



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Diseño de material didáctico concreto para la enseñanza de física en primer año de bachillerato general unificado

Trabajo de Integración Curricular
previo a la obtención del título de
Licenciado en Pedagogía de las
Matemáticas y la Física.

AUTOR:

Jefferson Daniel Chocho Tapia

DIRECTOR:

Lic. Jonathan Alberto Machuca Yaguana, Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2023

Certificación

Loja, 01 de agosto de 2022

Lic. Jonathan Alberto Machuca Yaguana. Mg. Sc.

DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

C E R T I F I C O:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Diseño de material didáctico concreto para la enseñanza de física en primer año de bachillerato general unificado**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Pedagogía de las Matemáticas y la Física**, de autoría del señor **Chocho Tapia Jefferson Daniel**, Nro. **1105941528**, una vez que el trabajo cumple con las normas del proceso de graduación vigentes en la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Lic. Jonathan Alberto Machuca Yaguana. Mg. Sc.

DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Jefferson Daniel Chocho Tapia**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.

Firma:



Cédula de identidad: 1105941528

Fecha: Loja, 12 de enero de 2023

Correo electrónico: jefferson.chocho@unl.edu.ec / dajeffersonchocho@gmail.com

Teléfono: 0995243017

Carta de autorización por parte del autor, para la consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Jefferson Daniel Chocho Tapia**, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Diseño de material didáctico concreto para la enseñanza de física en primer año de bachillerato general unificado**, como requisito para optar el título de **Licenciado en Pedagogía de las Matemáticas y la Física**; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los doce días del mes de enero de dos mil veintitrés.

Firma:



Autor: Jefferson Daniel Chocho Tapia

Cédula: 1105941528

Dirección: Loja, Loja

Correo electrónico: jefferson.chocho@unl.edu.ec

Teléfono: 0995243017

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Integración Curricular:

Lic. Jonathan Alberto Machuca Yaguana, Mg. Sc.

Dedicatoria

Con especial afecto:

A mis abuelos, mis padres y seres queridos, por ser mis motores de lucha, quienes han velado por mi bienestar a lo largo de mi vida, brindándome su apoyo incondicional en todo momento, a través de sus consejos, esfuerzos, paciencia y confianza, que me inspiraron a alcanzar mis metas académicas.

Jefferson Daniel Chocho Tapia

Agradecimiento

Expreso mi profundo sentimiento de gratitud al personal docente quienes me guiaron y compartieron sus conocimientos para mi formación académica y profesional dentro de la Universidad Nacional de Loja, en la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación, de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física.

Agradezco de manera especial al Lic. Jonathan Alberto Machuca Yaguana, Mg. Sc. Director del Trabajo de Integración Curricular y a la Ing. Fabiola Elvira León Bravo, Mg. Sc. Docente de la asignatura, por su predisposición para brindarme sus orientaciones que hicieron posible la elaboración y culminación pertinente del trabajo de investigación para la obtención de mi título profesional.

Jefferson Daniel Chocho Tapia

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos.....	vii
Índice de Tablas	viii
Índice de Figuras.....	viii
Índice de Anexos	viii
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1 Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco Teórico	7
4.1. Enseñanza de Física.....	7
4.2. Material didáctico concreto	13
5. Metodología	30
6. Resultados	32
6.1. Resultados de la revisión bibliográfica.....	32
6.2. Resultados del instrumento aplicado	34
7. Discusión	37
8. Conclusiones	39
9. Recomendaciones	40
10. Bibliografía	41
11. Anexos	46

Índice de Tablas:

Tabla 1: Elementos curriculares del Bloque 1: Movimiento y fuerza	25
--	----

Índice de Figuras:

Figura 1: Autores de los documentos utilizados en la categoría de enseñanza de Física.....	33
---	----

Figura 2: Autores de los documentos utilizados en la categoría de material didáctico concreto.....	34
---	----

Figura 3: Resumen estadístico de la encuesta aplicada	35
--	----

Índice de Anexos:

Anexo 1: Propuesta.....	46
--------------------------------	----

Anexo 2: Bitácora de búsqueda.....	78
---	----

Anexo 3: Fichas bibliográficas y de contenido	88
--	----

Anexo 4: Solicitud de ingreso a la institución.....	121
--	-----

Anexo 5: Tabulación de la encuesta.....	122
--	-----

Anexo 6: Informe de pertinencia.....	126
---	-----

Anexo 7: Oficio de designación de director	127
---	-----

Anexo 8: Certificado del abstract	128
--	-----

1. Título

Diseño de material didáctico concreto para la enseñanza de física en primer año de bachillerato general unificado.

2. Resumen

La presente investigación tiene como objetivo determinar la importancia de utilizar material didáctico concreto en la enseñanza de Física, en el Bloque 1: Movimiento y fuerza, Unidad 1: Movimiento, en el primer año de Bachillerato General Unificado. Para este fin se planteó una investigación con enfoque mixto, de tipo exploratorio y descriptivo a través de las fases de un estudio de campo. Se fundamentó en datos científicos obtenidos de bases de datos de alto impacto, además, se complementó con la aplicación de dos métodos: la revisión bibliográfica y el método estadístico. Se utilizó la técnica de fichaje e instrumentos como: fichas bibliográficas, hemerográficas y de contenido. El resultado principal revela que los docentes utilizan con poca frecuencia materiales didácticos concretos en el proceso de enseñanza de la Física, por lo que, es fundamental que conozcan sobre las características, clasificación, criterios de selección, elaboración e implementación de este tipo de material.

Palabras claves: enseñanza de la Física, material didáctico concreto, actividades experimentales, didáctica de la Física.

2.1 Abstract

The following research has the aim to determine the importance of using concrete didactic material in the teaching process of Physics, in the Block 1: Movement and force, Unit 1: Movement, in the first academic year of General Unified Bachillerato. In order to carry out this task, there was planned a mixed-focused-research, of exploratory and descriptive type through the phases of a field study. It was based in scientific data gathered from high impact databases, besides, it was complemented with the application of two methods: bibliography review and the statistics method. It was necessary to use the signing research technique and instruments such as: bibliographic, hemerographic and content index cards. The main outcome shows that the teachers hardly ever use concrete didactic material in the Physics teaching process, therefore, it is essential for them to be aware about features, classification, selecting criteria, making of and implementation of this kind of material.

Key words: Physics teaching, concrete didactic material, experimental activities, didactics of Physics.

3. Introducción

La implementación de materiales didácticos concretos en el desarrollo del proceso de enseñanza en los últimos años se ha incrementado debido a que promueve un ambiente académico dinámico e interactivo, sin embargo, investigaciones como la de Tacuri (2013), refieren un limitado uso de estos materiales por parte del docente, por lo que, se originan brechas en los contenidos teóricos que se imparten en la práctica educativa, por este motivo, surge la necesidad de dotar a los docentes de conocimientos actualizados que permitan desarrollar su labor de manera más eficiente y permitiendo a los estudiantes adquirir conocimiento significativo. En el Ecuador, existe una desvinculación entre la enseñanza y la didáctica de la Física, debido a que los docentes no les dan la respectiva importancia a los materiales didácticos concretos como un instrumento que aporte significativamente en el proceso de enseñanza, por ende, no existe una complementación adecuada.

La utilización de material didáctico concreto para desarrollar el proceso de enseñanza de la asignatura de Física, es importante porque aporta significativamente a reforzar de manera adecuada los contenidos abordados en el proceso educativo, ya que facilitan el proceso formativo de los estudiantes, por lo que, se los considera de utilidad para lograr las destrezas con criterio de desempeño que se estipulan en el Currículo Nacional, por esta razón, es fundamental que el docente conozca acerca de las características, clasificación, criterios de selección, elaboración e implementación del material didáctico concreto en el ámbito educativo, debido a que, los estudios empíricos como el de Capa (2015) concluye que durante las clases de Física el docente no emplea suficiente material didáctico concreto, lo que ha obstaculizado el desarrollo de capacidades, destrezas y habilidades en los estudiantes, además, se recalca que todavía se mantiene una enseñanza donde predomina la implementación de recursos didácticos tradicionales.

En este sentido, el material didáctico concreto facilita la labor del docente, permitiéndole llamar la atención de los estudiantes, de manera concreta y acorde a los temas abordados, es así como aporta significativamente a la educación. Con la implementación de material didáctico concreto en el proceso de enseñanza se logra profundizar ideas o conceptos necesarios para la comprensión de los distintos temas tratados, además, ayuda al docente a orientar, enfocar y desarrollar destrezas y habilidades en los estudiantes, mejora la concentración y despierta el interés a la vez que estimula la creatividad.

El material didáctico concreto es compatible con las orientaciones metodológicas del Currículo Nacional 2016 para la asignatura de Física, donde se prioriza el método científico, la experimentación, la indagación y el pensamiento crítico, para poder mirar más allá y hablar de una enseñanza de calidad, donde los estudiantes adquieran conocimientos significativos, siendo el docente el responsable de utilizar los instrumentos adecuados en el proceso de enseñanza, que conlleven a lograr la adquisición de conocimientos nuevos y relevantes.

A partir de estos antecedentes, se deja evidenciado que no se está tomando conciencia respecto a la importancia del uso de material didáctico concreto en la asignatura de Física, en ese sentido, la presente investigación se centra en estudiar ¿Cuál es la importancia de utilizar material didáctico concreto en la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de Bachillerato General Unificado (BGU)?, para lo cual, se plantea como objetivo general determinar la importancia de utilizar material didáctico concreto en la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU.

De igual manera, para el desarrollo de la misma se plantearon los siguientes objetivos específicos: Caracterizar documentalmente cómo incorporar eficientemente material didáctico concreto en la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU; determinar con qué frecuencia los docentes de Física utilizan materiales didácticos concretos en la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física, en la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de primer año de BGU, para el cual se aplica una encuesta a 24 estudiantes del paralelo “I”, sección matutina y proponer una guía didáctica en la que se incorpore material didáctico concreto para la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU.

Para concluir, se detalla la estructura del trabajo de investigación que contiene: título; resumen; introducción que contiene los antecedentes, pregunta general, los objetivos, la importancia, las variables de estudio; marco teórico, donde se desarrolla la conceptualización de la enseñanza de Física y el material didáctico concreto; metodología que comprende el enfoque, tipo y nivel de investigación, método, técnicas e instrumentos que se emplearon en el proceso; resultados acorde a los objetivos planteados; discusión que se contrasta los resultados; conclusiones que se desprenden de los resultados más relevantes de la investigación;

recomendaciones en las que se plasman alternativas de mejora; bibliografía y anexos donde se incorporan instrumentos relevantes de la investigación.

4. Marco Teórico

4.1. Enseñanza de Física

Giles et al. (2014) definen a la enseñanza desde un sentido tradicional como “el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia” (p. 3). Pero, es importante mirar más allá y poder hablar de una enseñanza de calidad, donde los estudiantes adquieran conocimientos significativos, siendo el docente el responsable de utilizar las herramientas adecuadas en el proceso de enseñanza, que de acuerdo a Bretel (2013) “consiste en lograr que todos los estudiantes utilicen los procesos cognitivos de nivel superior [...] y que todos los estudiantes logren convertir la información en conocimiento” (p. 6). Por lo cual, se pretende formar estudiantes capaces de desenvolverse adecuadamente ante la presencia de un problema, logrando así un buen desempeño académico.

Giles et al. (2014) y Bretel (2013), coinciden en que, la enseñanza es el proceso que los docentes utilizan para impartir los conocimientos requeridos de acuerdo al nivel académico correspondiente, dotando a los estudiantes de nueva información, que les permitirá desarrollar tanto habilidades como destrezas para poder responder de manera adecuada a los cambios de la sociedad.

Por otra parte, se debe reconocer los elementos que interactúan en el desarrollo del proceso de enseñanza para garantizar una educación de calidad, estos son: “los sujetos implicados, los objetivos, el currículo, las competencias, los contenidos, las estrategias de enseñanza, los medios o recursos, las formas de organización, la infraestructura y la evaluación” (Osorio et al., 2022, p. 2).

Para desarrollar el proceso de enseñanza se plantean objetivos que determinan lo que se debe lograr al final de la clase, unidad o del año lectivo, esto se refleja en el manejo de herramientas, contenidos alcanzados, valores y actitudes que poseen los estudiantes, mismos que, deben estar acorde a lo plasmado en el Currículo Nacional donde se puede evidenciar las competencias, los contenidos y las estrategias de enseñanza que guiarán al docente en el proceso de formación, además, es necesario que tomen en cuenta todos los medios y recursos que estén a su alcance, para que al abordar los contenidos estos sean claros y aporten al desarrollo de conocimientos significativos. Otros puntos a considerar son: el nivel de organización, infraestructura del centro educativo y de cómo se lleve a cabo la evaluación.

Por otra parte, para un óptimo desarrollo del proceso de enseñanza se deben considerar algunos problemas que acontecen en la actualidad en el ámbito educativo, Fernández y Batista (2020), mencionan los siguientes:

- El educando tiende a aprender de forma reproductiva, lo cual afecta al desarrollo de habilidades para la reflexión crítica y autocrítica de los conocimientos que aprende.
- Se centran las acciones mayormente en el maestro, y en menor medida en el educando.
- Tendencia a la separación entre la educación y la instrucción, de lo cognitivo y lo afectivo.
- No se utiliza suficientemente el diagnóstico para dar seguimiento al desarrollo del educando. (p. 157)

Estos problemas repercuten directamente de manera negativa en el progreso del proceso educativo que principalmente recae en los docentes, mismo que, para contar con los conocimientos y capacidades necesarias se deben someter a constantes capacitaciones, que les permitan superar las adversidades que se presentan en el proceso de enseñanza.

También es importante que el docente tenga conocimiento de los elementos de la enseñanza que le permitan tener bases sólidas para desarrollar este proceso, por lo que, Osorio et al. (2022), mencionan que los elementos de la enseñanza:

Tienen una relación y un funcionamiento dinámico, los cuales se manifiestan dentro y fuera del aula de clases, facilitan la enseñanza del profesor y el aprendizaje de los estudiantes, garantizan la gestión de cualquier centro educativo y permiten supervisar la ejecución adecuada del quehacer educativo. (p. 2)

Estos elementos llegan a tener un rol vital y específico en el proceso de enseñanza, es así que una vez conocidos se puede hacer énfasis en los métodos que se utilizan dentro del proceso de enseñanza de la Física, de los cuales Quaas y Crespo (2003), mencionan los siguientes:

Método expositivo: Este método tiene como propósito la generación de conocimientos a través del desarrollo de una enseñanza eficaz por medio de la asimilación, para lo cual se establece una relación directa entre el docente y el estudiante, donde el docente es el encargado de abordar los temas de una manera interactiva, orientada, centrada en los objetivos a cumplir y reforzando al final a través de un resumen sintetizado, teniendo en cuenta el desarrollo de conceptos que ayuden a sus estudiantes a mejorar su capacidad cognitiva.

Método expositivo-demostrativo: Se procede a comprobar lo desarrollado en el método expositivo a través de estrategias donde se logre identificar la eficacia del proceso de enseñanza que se lleva a cabo, tanto de manera práctica o teórica a través de demostraciones intelectuales, lógicas, también se toma en cuenta el grado de conocimientos científicos desarrollados a través de una evaluación experimental.

Método de aprendizaje por descubrimiento: se caracteriza por no facilitar todo el contenido, brindándole al estudiante un rol más activo donde tiene la libertad de indagar y analizar las situaciones ayudándole a ser capaz de establecer las principales características y relevancia de los contenidos, seguido de la aplicación de métodos que le permitan desarrollar la capacidad de poder concluir acerca de lo aprendido. Por ende, es necesario conocer que existen dos formas de descubrir, a través del descubrimiento autónomo y del descubrimiento guiado.

Por otra parte, Herrera (2014), menciona otros métodos como son:

Métodos prácticos: aborda todo lo relacionado a trabajos de laboratorio, trabajos prácticos de Física, experimentos y observaciones extradocentes, trabajo con el material distribuido y resolución de problemas.

Método histórico: Permite interpretar y reescribir lo que ya sucedió, pero tiene dos inconvenientes: a) Es muy lento, b) llegaríamos a los mismos puntos donde se sacaron conclusiones erróneas con el consiguiente retraso en la adquisición de otros conocimientos. En determinados temas de física este proceder es obligatorio.

Método biográfico: Se pretende resaltar el perfil humano de los hombres de ciencia. La vida de los autores de los descubrimientos científicos es llevada al aula, directamente ligada a la lección.

Método de grupos: Es el clásico en las prácticas de laboratorio. La clase se divide en grupos y a cada uno se le asigna un trabajo. También puede utilizarse en la clase de solución de problemas y cada grupo resuelve una tarea específica y después se socializa en toda la clase. (p. 5)

Por ende, al contrastar la información recopilada por Quaas y Crespo (2003) y Herrera (2014), se deduce que, el método expositivo-demostrativo y por descubrimiento, permiten desarrollar una enseñanza que conlleva a un estudio adecuado de los distintos temas tratados dentro de la asignatura de Física, así mismo, el método práctico y de grupos ayuda a los estudiantes a despejar dudas que surgen en el proceso de enseñanza, estos métodos convergen

en sus fines y son los más utilizados dentro del estudio de la Física, por lo cual el docente debe centrar sus esfuerzos en incorporarlos.

Así mismo, es importante tener en cuenta los métodos de enseñanza que plantea el Ministerio de Educación en el Currículo Nacional del 2016, enfocados principalmente en el área de Ciencias Naturales, debido a que, dentro de ella se encuentra la asignatura de Física. Es así que, Educación Ecuador (2016), describe al Currículo de Ciencias Naturales realzando que la enseñanza de la Física “se fundamenta en el método científico, la experimentación, la indagación y el pensamiento crítico”.

Es así que, el Ministerio de Educación (2016), en lo que corresponde al Currículo Nacional del área de Ciencias Naturales en la asignatura de Física, menciona en los objetivos generales que se debe “resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos” y “apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y, adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad” (p. 266).

Por lo que, se hace hincapié en que, el método científico está destinado dentro de la investigación a la solución de problemas concretos, lo cual generará nuevos conocimientos a través de una mejor comprensión de la información, por la potenciación de la capacidad de analizar y sintetizar, Maya (2014), propone el procedimiento del método científico que se debe llevar para que la investigación se realice de manera ordenada, analítica, reflexiva, creativa y productiva, mismo que se plasma a continuación:

- Seleccionar un fenómeno u objeto de investigación.
- Observarlo y analizarlo, destacando sus características más importantes.
- Recabar toda la información que exista sobre el objeto que se investiga, considerando sus cambios y/o transformaciones.
- Formular hipótesis a partir de la información recabada y, de ser posible, su [desenvolvimiento] futuro.
- Establecer los métodos que permitan determinar la validez de la(s) hipótesis.
- Proponer nuevos problemas de investigación. (pp. 16-17)

Dentro del mismo, es importante la experimentación, ya que, aporta significativamente en el desarrollo de una buena enseñanza, debido a que, el docente motiva a los estudiantes a interactuar de manera segura y oportuna con los fenómenos físicos que se estudian, ya sean en

el salón de clases o en los laboratorios logrando así formar un criterio científico, que conlleva a la indagación y posteriormente a desarrollar el pensamiento crítico, para aquello es necesario consultar distintas fuentes de información científica, lo cual abre paso a una selección de información acorde a los objetivos y se encuentre enfocada en potenciar habilidades y destrezas que faciliten a los estudiantes la solución de problemas complejos, con procedimientos sustentados y aplicados de manera eficaz.

Por consiguiente, para un refuerzo oportuno de los métodos de enseñanza de la Física, es importante conocer la didáctica aplicada en la enseñanza, misma que, se ve sometida a cambios constantes, para sumar en conocimientos, avances tecnológicos y científicos, con el fin de aportar significativamente a la inteligencia del ser humano, para Moreno (2011), la “Didáctica sobrepasa los significados etimológicos relativos al arte de enseñar” (p. 29), también, recalca que la didáctica “no debe concebirse únicamente como un variado conjunto de estrategias docentes amplias y coherentes con la finalidad de que el profesor pueda aplicarlas en el contexto del aula” (p. 34).

De manera similar Criollo (2018), menciona que:

La didáctica como disciplina facilita los procesos que se desarrollan en el acto educativo, haciendo más eficiente la comprensión, desarrollo de destrezas y asimilación de contenidos, como también ayuda a los docentes a mejorar y corregir sus falencias dentro del proceso de enseñanza. (p. 19)

Por esta razón, al adentrarse a la didáctica de la Física, se debe tener en cuenta que al estar sumergida a constantes cambios que van acorde a los enfoques o métodos de enseñanza que se deseen aplicar, de acuerdo a Klein (2012), “el espacio de construcción de la Didáctica de la Física es multifacético y se sostiene como el <<cruce>> (punto de encuentro) y como puente (vínculo) entre diferentes campos epistemológicos” (p. 21). Esto no afecta la especificidad de la disciplina, todo lo contrario, la potencia como campo de conocimiento a investigar, por ello, plantea algunos puentes a considerar dentro del ámbito educativo, en lo que respecta a la formación docente, para lograr un desarrollo óptimo del proceso de enseñanza:

Interacción Física-Educación: dentro de este puente las dos ciencias se complementan de buena manera, relacionando la teoría con la metodología para hacer frente a la realidad educativa, donde, la didáctica de la Física aporta de manera significativa dentro de la asignatura de Física, pero no converge de buena manera con la educación ya que está arraigada a principios de las Ciencias Humanas que no consienten un estudio adecuado de las Ciencias Naturales.

Interacción Teoría-Práctica: el docente debe partir desde la investigación que le permita ampliar y fundamentar las partes esenciales a desarrollar en el proceso de enseñanza, mediante el cual procederá a realizar la práctica, es así, como la didáctica no solo se relaciona con la práctica como lo consideraban antes, procediendo a dejarla en segundo plano sin darle mayor importancia, en la actualidad ya no es así, debido a que, es evidente que debe contar con bases teóricas como lo son las microconcepciones, resolución de problemas y los contextos de aprendizaje, que ayuda al docente de manera positiva en su formación, y para un buen desarrollo del proceso de enseñanza.

Interacción enseñanza-investigación: esta interacción aporta significativamente, ya que se mantiene al docente en constante preparación investigativa, sobre las mejores estrategias, métodos o enfoques para la enseñanza, ayudándole de manera didáctica a estar en constante formación e innovación para educarse, para educar, para poder enseñar.

Interacción de campos educativos: Para una buena formación del docente se debe contar con un espacio adecuado para que desarrolle el proceso de enseñanza, tomando en cuenta la didáctica de la Física, también se tiene que considerar infraestructura del centro educativo, la comunidad y sociedad, para lograr tener una buena interacción entre educación y la enseñanza de la Física.

Interacción contenidos-metodologías de acción: En la ejecución de la didáctica actual se pretende dar importancia por igual a los contenidos y metodologías dentro del ámbito educativo, es así que, en los distintos textos que sirven como base para el desarrollo del proceso de enseñanza, la didáctica de la Física, brinda al docente la posibilidad de priorizar a uno o al otro, dependiendo de las necesidades educativas que se pretendan cubrir.

En consecuencia, se puede expresar que, la Didáctica de la Física aporta significativamente en el ámbito educativo, ya que, el docente puede impartir los conocimientos desde una perspectiva diferente adaptando los avances científicos y tecnológicos, con la implementación de métodos, recursos y estrategias que conlleven a los estudiantes a involucrarse en el estudio o descubrimiento de fenómenos físicos, creando pautas claras y motivándolos a profundizar en los distintos temas con el fin de que generen conocimientos acordes a la experiencia con una debida contrastación teórica basada en investigaciones que sirven de puente para lograr desarrollar una enseñanza de calidad.

Asimismo, lo que busca la didáctica de la Física en la actualidad es mejorar el proceso educativo a través de la implementación de nuevas estrategias que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza, no solo en una modalidad presencial sino también en la modalidad virtual o

híbrida, debido a que, en la actualidad se imparten los conocimientos con mayor frecuencia a través de medios tecnológicos, por esta razón, Gómez y Oyola (2012), ponen a consideración que, “Las tecnologías de información y comunicación (TIC) ayuda al desarrollo de nuevos materiales didácticos de carácter electrónico, modalidades de comunicación alternativa y favorecen el aprendizaje colaborativo. Aspectos que al integrarse en el proceso enseñanza aprendizaje de la física, mejoran la calidad del mismo” (p. 21), brindando así, una alternativa innovadora.

4.2. Material didáctico concreto

En la Didáctica de la Física se contempla la implementación de material didáctico, el cual permite a los docentes enseñar de distintas maneras, desarrollando las habilidades cognitivas de los estudiantes, por lo cual, se debe tener en cuenta primeramente los antecedentes históricos del material didáctico, es así como Valenzuela (2012), menciona a Piaget quien considera a la manipulación de materiales u objetos de un medio para la adquisición de aprendizajes, por otra parte, están Decroly y Montessori, ambos pedagogos, coinciden en el uso de material para activar la parte sensorial del individuo, sin embargo, difieren en un aspecto, por un lado, Decroly se apega a la parte analítica y Montessori apoya el empleo de material artificial. Asimismo, Esteves et al., (2018), mencionan que, con la implementación del material didáctico los estudiantes: “alcanzan un nivel de creatividad sorprendente dado que motiva mentes más sanas, democráticas, cambia la forma de ver y asumir la vida, formándose así la disciplina y responsabilidad hacia el autoaprendizaje” (p. 171).

Desde este punto de vista se aprecia que, si el docente logra llamar la atención de los estudiantes por medio de la implementación de material didáctico, es eminente la generación de conocimientos significativos, por lo que grandes eminencias de la enseñanza como Piaget, Decroly y Montessori empezaron a implementarlos en las distintas disciplinas, basándose en los resultados favorables al momento de desarrollar las temáticas.

Por consiguiente, Cautín (2016), menciona que “los materiales didácticos son herramientas básicas que contribuyen al mejoramiento del aprendizaje, siempre y cuando lleven inmersos un objetivo enfocado al tema. Sirven como apoyo al profesor y ayuda a captar la atención de los estudiantes” (p. 12). Además, ayudan a que los estudiantes sean proactivos y competentes al desarrollar las actividades presentadas por el docente, demostrando ser capaces de obtener aprendizajes significativos de una manera sencilla y con mayor rapidez, lo

cual conlleva a mejorar el rendimiento académico, también beneficia directamente al docente para abordar los contenidos a profundidad para una mejor explicación.

Por ende, es importante profundizar en el estudio de la implementación del material didáctico dentro de las corrientes pedagógicas que se han desarrollado en el ámbito educativo con el pasar de los años, por lo que, Hurtado y Ormeño (2011) hablan acerca de las corrientes pedagógicas y su repercusión dentro de la educación, permitiendo identificar el tipo de material didáctico que se utiliza:

Corriente Pedagógica Tradicional: dentro de esta corriente pedagógica el docente se encarga de transmitir saberes específicos, a través de la utilización de material didáctico como la tiza, láminas didácticas, la pizarra y cuaderno, los cuales no aportan de manera significativa al desarrollo de habilidades y destrezas; y los alumnos cumplen con un papel pasivo, como receptores de los saberes.

Corriente Pedagógica Conductual: lo primordial en esta corriente pedagógica es tener claro los propósitos que se ven plasmados en los objetivos a cumplir y en las metas que se deben cumplir, esto con una guía del docente sin perder autoridad ante sus estudiantes, también se debe recalcar que el docente prioriza en los alumnos el uso de material didáctico teniendo en cuenta el avance tecnológico, para posteriormente ser evaluados basándose en las conductas observables, ya que, se trata de buscar la manera correcta de generar aprendizaje con una interacción superficial.

La Corriente Pedagógica Activa: en esta corriente pedagógica el docente abre paso a la experimentación del estudiante, tratando de prepararlo acorde a la realidad y generando seguridad en sí mismo, por ende, aprende al aire libre por medio de juegos y dinámicas lo cual conlleva a la utilización más frecuente de material didáctico no estructurado, en el que se contempla la utilización de objetos que se encuentran en el entorno, por lo que, se abre paso a su imaginación para crear sus propios conceptos aprendiendo así de manera significativa y a su propio ritmo.

La Corriente Pedagógica Personalizada: en esta corriente pedagógica el docente identifica las principales características de cada estudiante, desde un punto de vista biológico, psicológico y social, por lo que, el docente solo es una guía para el estudiantado, pues lo que se busca es que desarrolle el interés por sí mismo, siendo casi nula la aplicación de material didáctico.

La Corriente Pedagógica Social: dentro de esta corriente pedagógica el docente centra sus esfuerzos en desarrollar capacidades que brinden a los estudiantes la posibilidad de ir

transformando la sociedad de una manera positiva, por lo cual, los contenidos son seleccionados por el docente, haciendo uso entre ellos del material didáctico con el cual busca formar personas capaces de tener un buen desarrollo físico, cognitivo y psicológico de acuerdo a la realidad social.

La Corriente Pedagógica Constructivista: en esta corriente pedagógica el docente aprueba que los estudiantes interactúen directamente con el entorno, para que desarrollen conocimientos con base en la experimentación, ya que poseen la capacidad de formar sus propios conceptos de una manera lógica, por ende, el docente tiene la responsabilidad de buscar la manera de desarrollar aprendizajes significativos y debe hacer uso de todo recurso que esté a su alcance como el material didáctico para un desarrollo óptimo de las actividades planteadas, dando así relación lógica entre la teoría y la práctica para el entendimiento de los estudiantes.

La Corriente Pedagógica Conceptual: dentro de esta corriente pedagógica se busca la formación del estudiante, en base a las necesidades del siglo XXI para un óptimo desarrollo en la sociedad, teniendo en consideración los avances tecnológicos que le permitan potenciar su capacidad de adaptación; el docente cumple con su papel de tutor dotando a sus estudiantes de material didáctico, el cual se contempla entre los instrumentos de conocimiento que son aplicados, desarrollando capacidades para resolver problemas reales y complejos.

Por consiguiente, se debe conocer cómo se clasifica el material didáctico, el cual, aporta una posibilidad de enseñanza para el docente, para hacer llegar los contenidos de una manera comprensible para los estudiantes, por medio de la estimulación de los sentidos que les ayudará a llamar la atención y despertar el interés por descubrir nuevas cosas, dando, así como resultado la generación de conocimientos que aporten dentro de los temas tratados, Chasi (2012), plantea la siguiente clasificación del material didáctico de acuerdo al tipo de material del que están elaborados:

- a) El impreso, entendido como aquel material escrito, sea que se construya a mano alzada o recurriendo a un computador u otro medio que posteriormente se multicopia para ser entregado a los estudiantes; su soporte fundamental es el papel, y su uso es, tal vez, uno de los más recurrentes en el contexto escolar.
- b) El concreto, construido con una diversidad de materiales, madera, plástico, cartón, género, entre otros. Recoge la idea de manipulable, por cuanto los alumnos y alumnas, los usan como recursos que pueden desplazar, mover, girar, articular, entre otras acciones que facilitan la internalización de contenidos.
- c) El informático, que es un material construido con soporte tecnológico, cuyo diseño

implica insertar las TIC para llevar adelante los procesos cognitivos de los estudiantes. Son productos que requieren la concurrencia de las aplicaciones y recursos computacionales, para intencionar el logro de aprendizajes significativos y la construcción de conocimientos. (p. 35)

Montalvo (2019) plantea una clasificación distinta acerca del material didáctico, donde menciona al material permanente de trabajo, el cual hace referencia a los materiales e instrumentos que se utilizan a diario en el centro educativo como cuadernos, regla, compás, entre otros; por otra parte, está el material informativo que son aquellos que sirven de guía durante el proceso de enseñanza, tales como libros, folletos, diccionarios, entre otros; seguidamente se encuentra el material ilustrativo audiovisual y finalmente el material experimental, donde se consideran a los instrumentos que puedan ayudar a la realización de pruebas o experimentos que aporten a la construcción de conocimientos.

El tipo de material didáctico que el docente requiera para desarrollar el proceso de enseñanza tiene que ajustarse a las necesidades de los estudiantes y consecuentemente a las actividades a cumplir como lo requiera el pensum académico, así mismo, el docente es el encargado de implementarlo cuando lo crea necesario, ya sea para iniciar o reforzar los temas de clase. Además, Freré y Saltos (2013), recalcan que:

El manejo de diversos tipos de materiales didácticos permite la construcción de nuevos conocimientos, pues se aplica una pedagogía activa, basada en la acción y no sólo en los contenidos, dando lugar, además, a procesos interactivos, flexibles, con situaciones concretas de aprendizaje. (p. 26)

Ahora bien, así como se implementa el material didáctico dentro de clases, también existe el material didáctico concreto, que es desarrollado de manera específica con el fin de alcanzar los objetivos o metas de cada clase, en la actualidad es muy común hablar sobre la utilización del material didáctico concreto en la educación, por esta razón el Ministerio de Educación del Perú (2017), hace referencia a que estos “son diseñados con fines exclusivamente pedagógicos que mediante manipulación o exploración directa facilitan el logro de aprendizajes, por ejemplo: objetos, juguetes o materiales estructurados, semiestructurados o alternativos” (p. 12).

Por otra parte, Montalvo (2019) argumenta acerca de los fines que debe considerar el docente para poder incorporar material didáctico concreto en el proceso de enseñanza, tales como, permitir un acercamiento a la realidad en la que se desarrollan los hechos o fenómenos, lo cual, ayuda a incrementar la motivación de la clase, permitiendo que los estudiantes

comprendan fácilmente los temas de estudio, guiándolo hacia la comprensión de los conceptos y el desarrollo de habilidades específicas.

Por tal motivo, este tipo de material ayuda al docente a desarrollar de mejor manera las clases y a su vez, obtener buenos resultados en cuanto a la creación de conocimientos en los estudiantes, gracias al interés que despierta por los temas que están siendo tratados.

De forma similar, para Capa (2015), el material didáctico concreto es el conjunto de recursos que facilitan la labor del docente, los cuales los implementa para el desarrollo del proceso de enseñanza, permitiéndole llamar la atención de los estudiantes, de manera específica y acorde a los temas abordados. Asimismo, Tomalá (2021) considera que:

Los materiales didácticos concretos al ser objetos o elementos físicos tienen un gran aporte significativo en clases, a favor de generar un aprendizaje más dinámico y significativo porque la manipulación del mismo permite estimular los sentidos de los estudiantes llegando a interiorizar conceptos que deben aprender para su formación. (p. 12)

En efecto, el material didáctico concreto aporta significativamente a la educación, debido a que, con su implementación se logra profundizar ideas o conceptos necesarios para la comprensión de los distintos temas tratados, así mismo, ayuda al docente a orientar y enfocar de una manera correcta las destrezas y habilidades a desarrollar en los estudiantes, además, ayuda al estudiante mejorar su concentración al ver los contenidos de manera lógica, despertando su interés por aprender a través de la experimentación y la creatividad. El autor antes mencionado da a conocer que, la implementación del material didáctico concreto cuenta con algunos puntos a considerar para evitar errores en la práctica docente, por lo que, es conveniente que se reflexione sobre:

Usarlos como una solución alternativa o de refuerzo para los problemas como la falta de comprensión de la asignatura por parte de los estudiantes, debido a que, se los puede aplicar una vez se tenga en consideración las posibles ventajas y desventajas que se presenten, por ende, es necesario tener en cuenta que aportan de manera significativa al proceso de enseñanza pero bajo determinadas características, además, es importante trabajar de manera adecuada para poco a poco lograr ver resultados, siempre evitando que el estudiante preste atención solo al momento de reforzar los contenidos con la implementación de los recursos didácticos; se debe promover que el estudiante desarrolle las capacidades necesarias sin facilitarle las cosas, esto ayudará a que no dependan todo el tiempo del material didáctico para adquisición de conocimientos de manera correcta.

Por otra parte, Imbaquingo (2016), nos habla acerca de objetivos a alcanzar por docentes y estudiantes al entrar en contacto con el material didáctico concreto, en los que resaltan principalmente el desarrollo de habilidades y destrezas con un acercamiento a la realidad, partiendo con la motivación en base a actividades cognitivas que vayan acorde a la realidad del entorno académico, retroalimentando a tiempo de ser necesario por medio de ejemplos y experimentos, facilitando así la comprensión de los contenidos en un menor tiempo, mejorando la atención y concentración.

Ahora bien, Ramos (2016), considera que para que el material didáctico concreto cumpla con los objetivos “debe permitir que los estudiantes logren comprender los conceptos, además de estar hecho de elementos sencillos de manipular, durables y llamativos” (p. 30). Además, es necesario resaltar algunas características que ayuda al docente en la selección e implementación del material, pues Baltazar y Félix (2020), estipulan que los materiales didácticos concretos deben presentar las siguientes características: ser innovadores y llamativos, ser elaborados con fines específicos y con material resistente a la manipulación, permitir al docente cosechar resultados positivos en cuanto al desarrollo de conocimientos significativos cuando se lleve a cabo su implementación y elaborarse acorde a las necesidades que se desea reforzar en los estudiantes.

Del mismo modo, Bravo y Orozco (2022), plantean algunas características de los materiales didácticos concretos, estos deben ayudar a evaluar la calidad del proceso de formación, ser interesantes y llamativos, que ayuden a cumplir con los objetivos de clase, a su vez deben de funcionales, de fácil manipulación para el docente y los estudiantes.

Tomando en cuenta estas características, se puede apreciar que los materiales didácticos concretos están enfocados en desarrollar habilidades y destrezas para un buen desenvolvimiento de los estudiantes según su nivel académico, ayudando al docente abordar los temas de manera concreta con un mayor grado de dificultad, potenciando el pensamiento abstracto en el estudiantado.

Es necesario, conocer que los materiales didácticos concretos se pueden clasificar dependiendo de su finalidad y las necesidades de aprendizaje que se logren identificar en el salón de clases, además, se los utiliza como refuerzo de los contenidos abordados, Tomalá (2021), establece que la clasificación de material didáctico concreto puede ser de dos tipos: el material didáctico estructurado y el no estructurado: “los materiales estructurados son específicos para el proceso de enseñanza-aprendizaje porque han sido pensados y diseñados para facilitar la adquisición de ciertos conceptos” y “los materiales no estructurados se los

considera a cualquier objeto tomado del entorno y que esté al alcance del estudiante. Cabe destacar que, estos no han sido elaborados con fines didácticos para ser utilizados en el aula de clase” (p. 14).

Por ende, debe darse relevancia a los materiales estructurados, debido a que son diseñados específicamente para apoyar al docente en el desarrollo del proceso de enseñanza, facilitando la difusión de los contenidos. Como ejemplo de materiales estructurados para la enseñanza de Física, podemos encontrar: pista de obstáculos, montaña rusa o resbaladera, dominó, catapulta, rueda de la fortuna, entre otros.

Flores, et al., (2011), plantean una clasificación diferente acerca del material didáctico concreto, la cual se divide de acuerdo al propósito a alcanzar, con el fin de mostrar y observar; proponer y manipular; plantear y resolver problemas; buscar y desarrollar estrategias. Según la función del tipo de aprendizaje a fomentar, que ayude a memorizar, retener y recuperar información; comprender y hacer relaciones; resolver problemas; ejercitarse y dominar la técnica.

Por otra parte, Zabala (2000), fija la siguiente clasificación del material didáctico curricular:

- Según el ámbito de intervención. Algunos, muy genéricos, de corte sociológico, psicopedagógico o vinculado al sistema educativo; y otros relacionados al marco de la planificación escolar, tales como proyectos educativos, curriculares o direccionados al último nivel de concreción, la mediación en el aula, el proceso de enseñanza y aprendizaje individual.
- Según la intencionalidad o función. Son materiales que orientan, que guían, que ejemplifican, que ilustran, que proponen o que promulgan experiencias o conocimientos.
- Según los contenidos y la manera de organizarlos. Pueden ser materiales con intenciones integradoras y globalizadoras o con enfoques disciplinares; otros, relacionados específicamente a contenidos de tipo conceptual, procedimental o actitudinal.
- Según el tipo de soporte. Existen diferencias significativas acatando el soporte que disponga el material: papel (fungible o perdurable), audiovisual, informático, multimedia. (p. 29)

El uso de material didáctico concreto brinda beneficios, debido a que, está orientado a promover conocimientos significativos a través de la experiencia y creatividad que se despierta

en el estudiante, además, se desarrolla el interés por los contenidos y la generación de conocimientos significativos, que favorecen el estudio de fenómenos presentes en la Física, es así como, “el docente con estos materiales debe generar actividades significativas y novedosas que permitan el logro de los objetivos educativos y el fortalecimiento de destrezas para la formación integral del estudiante” (Tomalá 2021, p. 18).

Paccha y Quillupangui (2017) plantean desde su punto de vista los beneficios que brinda la implementación de los materiales didácticos concretos en la educación, principalmente fomenta el trabajo en grupo, el cual ayuda a los estudiantes a desarrollar el pensamiento crítico, habilidades y destrezas, que son útiles al momento de reforzar los contenidos a través de la creatividad que despierta por medio de la manipulación de los materiales didácticos y en base a la experimentación.

Adicionalmente, Montalvo (2019), habla acerca de las funciones que cumple el material didáctico concreto cuando se implementa en el proceso de enseñanza, como la fácil interacción en grupo, que favorece la adquisición de conocimientos, a su vez ayuda a que los estudiantes comprendan de una manera más sencilla los puntos clave de los temas tratados, sintetizando así los contenidos de forma dinámica y agradable.

Es así como, las funciones que desempeña el material didáctico concreto ante su uso en el ámbito educativo, le es de gran ayuda al docente al momento de desempeñar su labor, mejorando y facilitando el proceso de enseñanza, no solo con materiales didácticos concretos ya creados con anticipación, debido a que, se puede implementar materiales que ayuden al estudiante experimentar directamente con los fenómenos físicos, permitiéndole analizar y comprender desde una perspectiva diferente a la que está acostumbrado, dando paso a la creatividad a partir de la comprensión para crear sus propios materiales basándose en los contenidos asimilados, para una posterior demostración del dominio del tema.

Consecuentemente, se desprende los criterios de selección del material didáctico concreto que el docente debe tener en consideración para una implementación adecuada; el autor antes mencionado pone a consideración los siguientes:

- Los objetivos educativos que se pretende lograr. Se debe considerar en qué medida el material puede ayudar a ello.
- Los contenidos que se van a tratar utilizando el material, deben estar en sintonía con los contenidos de la asignatura que se está trabajando con los alumnos.
- Las características de los estudiantes que los utilizarán: capacidades, estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos, experiencia y habilidades requeridas

para el uso de estos materiales. Todo material didáctico requiere que sus usuarios tengan unos determinados prerrequisitos.

- Las características del contexto físico y curricular en el que desarrolla la docencia y donde se piensa emplear el material didáctico que se está seleccionando. Tal vez un contexto muy desfavorable puede aconsejar no utilizar un material, por bueno que éste sea; por ejemplo, si se trata de un programa multimedia y hay pocos ordenadores o el mantenimiento del aula informática es deficiente.
- Las estrategias didácticas que se pueden diseñar considerando la utilización del material. Estas estrategias contemplan: la secuenciación de los contenidos, el conjunto de actividades que se pueden proponer a los estudiantes, la metodología asociada a cada una, los recursos educativos que se pueden emplear. (pp. 17-18)

También, es importante tener en cuenta sus componentes, ya que, ayudan a su selección con la finalidad de cumplir con los objetivos de aprendizaje de la asignatura, Indio y Caleño (2015), mencionan algunos componentes a considerar:

El medio: ayuda al docente a transmitir el mensaje de una manera escrita o hablada, mismo que, se recepta a través de los sentidos por los estudiantes, logrando alcanzar una comprensión precisa.

Material educativo en sí: abarca todo el material didáctico concreto que el docente emplee para desarrollar el proceso de enseñanza, guiándose en lo establecido en el Currículo Nacional dependiendo del nivel académico en el que se encuentre el estudiante.

Cualidades de los materiales didácticos concretos: el autor las divide en cualidades prácticas y pedagógicas; las cualidades prácticas hacen referencia a la facilidad que debe tener el estudiante al momento de interactuar con el material didáctico concreto, por lo cual, tienen que ser manipulables y resistentes; las cualidades metodológicas hacen referencia a que, el material didáctico concreto debe ir acorde a las necesidades que se pretenden cubrir, esto de manera concreta pero atractiva.

De la misma forma, Paccha y Quillupangui (2017), aportan en cuanto a las cualidades que el docente debe tener en consideración para la selección del material didáctico concreto, mismo que desarrolla la experiencia sensorial, acrecienta las capacidades, actitudes o habilidades.

Cualidades físicas: El docente debe considerar las diferentes cualidades que posee el material didáctico concreto, como su resistencia a la manipulación la cual es necesaria al momento de relacionarlo con los contenidos, así como, su dimensión para que se pueda manejar

de forma sencilla, por lo que, no debe ser ni muy grande ni muy pequeña, para que sean seguros; se tiene que evitar filos cortantes o que sean resbalosos brindando la mayor seguridad posible, por ende, su composición no tiene que atentar contra la salud del estudiante, por lo que, no deben ser tóxicos, además, deben ser creativos para que llame la atención, despierten la curiosidad y las ganas de trabajar.

Cualidades gráficas: Dentro de ellas el docente tiene que considerar como parte del material didáctico concreto las representaciones gráficas que posean cualidades óptimas, como impresiones claras y de acuerdo al contenido para que el estudiante lo relacione con facilidad, además deben incluir colores para diferenciar sus componentes, asegurando que el estudiante no se confunda y realice adecuadamente las actividades planteadas, por ende el tamaño debe de ser el adecuado con el fin de que logre cumplir con los objetivos de su implementación.

Cualidades Pedagógicas: En ellas se determina la metodología y técnica con la que se realizará la aplicación del material didáctico concreto, para ello es necesario considerar su relación con el currículo y los planes de trabajo que están determinados para cada área de estudio, además, tiene que ser fácil de interpretar para que el estudiante trabaje sin supervisión docente, a su vez debe de ser compatible con las necesidades estudiantiles, para que puedan despejar la creatividad y el interés de tratar los contenidos a profundidad.

Es así que, el docente debe tener claros los fines con los que se hará uso del material didáctico concreto, debido a que influye directamente en los resultados esperados, por otra parte, debe contar con la experiencia y conocimientos necesarios para guiar a los estudiantes respecto a su uso después que se logre llamar su atención, permitiendo potenciar su curiosidad por saber de qué se trata, cómo funciona y qué conceptos se abordarán.

Otro punto a considerar por el docente es cómo elaborar el material didáctico concreto. Lo planteado por el Ministerio de Educación y las necesidades académicas que se requiere cubrir o reforzar según el pensum académico correspondiente, es así como Martínez (2000), menciona que se debe tener en cuenta:

Los índices: Donde están plasmados los contenidos que se deben abordar a lo largo del año lectivo, **las introducciones:** Donde se recopila la información más importante que se desarrolla y refuerza dependiendo de los temas establecidos en el pensum académico y las necesidades de aprendizaje, de manera sencilla y ordenada.

Los prerrequisitos de aprendizaje: Para elaborar el material didáctico concreto el docente debe considerar las necesidades académicas a cubrir, las habilidades y destrezas que

se deben desarrollar, por lo cual tomará en cuenta los conocimientos previos que poseen los estudiantes acerca del tema.

Los esquemas temáticos: Presentan los conceptos principales del tema a desarrollar.

Los objetivos de aprendizaje: Definen las habilidades y destrezas que el estudiante tienen que poseer al culminar los temas, las cuales antes no poseía, así como una mejora significativa del pensamiento lógico y crítico.

Las orientaciones al estudio: Se da a conocer al estudiante los fines con los cuales se desarrollan los contenidos y los objetivos a alcanzar, para que sean conscientes del proceso que se llevará a cabo de manera sistematizada, pero de ser necesario refuercen sus conocimientos con el autoaprendizaje.

La exposición de los contenidos: El docente al momento de implementar los materiales didácticos concretos, tiene que considerar el tema a tratar, los conceptos, los ejemplos, las prácticas, entre otros.

La evaluación: Es la encargada de recopilar información acerca del dominio de conocimientos significativos, habilidades y destrezas con las que debe contar el estudiante, además de evaluar en qué grado se cumplieron los objetivos y si alcanza los aprendizajes requeridos para aprobar el periodo académico.

Para elaborar y ejecutar un material didáctico concreto que cumpla con un objetivo previsto, el docente debe tener claridad en la estructura de los contenidos a desarrollar en la clase, pero, también debe tener presente los estilos y necesidades de aprendizaje que poseen los estudiantes, para lo cual Lima (2011), sugiere tener en cuenta las siguientes precauciones: el material didáctico concreto debe ser concreto y de fácil manipulación para un uso continuo por los estudiantes, se debe considerar también no abusar del uso excesivos de material didáctico individual o grupalmente, para que no sea tomado como un requisito para adquirir conocimientos, sino, como un elemento para reforzarlos generando un aprendizaje significativo.

Además, hay que considerar las pautas para elaborar los materiales didácticos concretos, que de acuerdo a Ramos (2016), deben ser objetos sencillos, resistentes, manipulables y llamativos que ayuden a centrar la atención de los estudiantes de manera adecuada, para poder reforzar los conceptos de los temas abordados y al mismo tiempo ir acorde al tema que se está desarrollando.

De este modo, al tener en cuenta dichas pautas para la elaboración de material didáctico concreto, se facilita al docente su implementación cumpliendo con ciertos requerimientos, que

de acuerdo al criterio de Bravo y Orozco (2022) se tienen que cumplir para que se lleve a cabo su función una evaluación continua de la clase, definiendo así el momento oportuno para aplicar el instrumento que apoyará al docente para explicar mejor el tema, evitando que estos distraigan a los estudiantes mientras se explican los contenidos de manera teórica, además, los materiales didácticos concretos que se apliquen, se regirán a algunas normas de seguridad para que sean manipulados de manera segura por el docente y los estudiantes.

Es de suma importancia tener en cuenta los principales criterios de los materiales didácticos concretos para poder identificar en qué circunstancias del proceso educativo se lo puede incorporar, para que el aporte sea pertinente en el cumplimiento de objetivos, proporcionando la fluidez necesaria para el desarrollo de actividades, así mismo, ayuda a los estudiantes que logren comprender con claridad y familiaricen de una forma adecuada los materiales con el tema a tratar, Indio y Caleño (2015) plantean que, “estos materiales deben de ser funcionales, visualmente atractivos, de fácil uso, útiles para el trabajo colectivo, acordes a los intereses y a la edad de los estudiantes en el medio que se va a manejar” (p. 25). Además, Espinoza y Salinas (2016), dan a conocer pasos necesarios para una buena estructuración e implementación del material por parte del docente:

Especificar los objetivos de enseñanza, tomar en cuenta el tamaño de grupo, asignar estudiantes a los grupos, preparar y acondicionar el aula, planear los materiales de enseñanza, asignar los roles para asegurar la interdependencia, explicar las tareas académicas, estructurar la valoración individual, estructura la cooperación intergrupala, explicar los criterios del éxito, monitorear la conducta de los estudiantes, intervenir para enseñar con relación de la tarea, proporcionar un cierre a la lección, evaluar la calidad y cantidad de aprendizaje de los alumnos y valorar el funcionamiento de grupo. (p.18)

Podemos incluir lo estipulado por el Ministerio de Educación del Ecuador en lo que respecta al Currículo Nacional, donde se especifica que la asignatura de Física en primer año de Bachillerato General Unificado está conformada por seis bloques curriculares: Movimiento y Fuerza, Energía, Conservación y Transferencia, Ondas y Radiación Electromagnética, la Tierra y el Universo, la Física de hoy y la Física en acción, los mismos que pretenden el desarrollo cognitivo del estudiante a través de la experimentación, es así que, se centrará el estudio en el Bloque 1: Movimiento y fuerza, para ello se detallan algunos elementos curriculares concernientes a la asignatura como los objetivos específicos, destrezas con criterio de desempeño y orientaciones metodológicas, en la Tabla 1.

Tabla 1*Elementos curriculares del Bloque 1: Movimiento y fuerza*

Elementos curriculares	Descripción
Objetivos específicos	<p>O.CN.F.1. Comprender que el desarrollo de la Física está ligado a la historia de la humanidad y al avance de la civilización y apreciar su contribución en el progreso socioeconómico, cultural y tecnológico de la sociedad.</p> <p>O.CN.F.2. Comprender que la Física es un conjunto de teorías cuya validez ha tenido que comprobarse en cada caso, por medio de la experimentación.</p> <p>O.CN.F.4. Comunicar información con contenido científico, utilizando el lenguaje oral y escrito con rigor conceptual, interpretar leyes, así como expresar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la Física.</p>
Destrezas con criterio de desempeño, Unidad 1: Movimiento	<p>CN.F.5.1.1. Determinar la posición y el desplazamiento de un objeto (considerado puntual) que se mueve, a lo largo de una trayectoria rectilínea, en un sistema de referencia establecida y sistematizar información relacionada al cambio de posición en función del tiempo, como resultado de la observación de movimiento de un objeto y el empleo de tablas y gráficas.</p> <p>CN.F.5.1.2. Explicar, por medio de la experimentación de un objeto y el análisis de tablas y gráficas, que el movimiento rectilíneo uniforme implica una velocidad constante.</p> <p>CN.F.5.1.3. Obtener la velocidad instantánea empleando el gráfico posición en función del tiempo, y conceptualizar la aceleración media e instantánea, mediante el análisis de las gráficas velocidad en función del tiempo.</p> <p>CN.F.5.1.4. Elaborar gráficos de velocidad versus tiempo, a partir de los gráficos posición versus tiempo; y determinar el desplazamiento a partir del gráfico velocidad vs tiempo.</p> <p>CN.F.5.1.12. Analizar gráficamente que, en el caso particular de que la trayectoria sea un círculo, la aceleración normal se llama aceleración central (centrípeta) y determinar que en el movimiento circular solo se necesita el ángulo (medido en radianes) entre la posición del objeto y una dirección de referencia, mediante el análisis gráfico de un punto situado en un objeto que gira alrededor de un eje.</p> <p>CN.F.5.1.13. Diferenciar, mediante el análisis de gráficos el movimiento circular uniforme (MCU) del movimiento circular uniformemente variado (MCUV), en función de la comprensión de las características y relaciones</p>

	de las cuatro magnitudes de la cinemática del movimiento circular (posición angular, velocidad angular, aceleración angular y el tiempo).
	CN.F.5.1.15 Resolver problemas de aplicación donde se relacionen las magnitudes angulares y las lineales.
Orientaciones metodológicas	<p>Con el criterio CE.CN.F.5.1. Se pretende evaluar el desarrollo de las habilidades necesarias del estudiante, para explicar la geometría del movimiento (cinemática); constituye un pilar fundamental para la implementación del programa de Física del Bachillerato. Se sugiere empezar con el análisis del desplazamiento, la velocidad y la aceleración como conceptos básicos que hacen posible el estudio de objetos que se mueven con aceleración constante a lo largo de una línea recta. Adicionalmente, se debe enfatizar en la importancia que tiene el sistema de referencia, entendiéndose este como el conjunto de convenciones que emplea un observador para realizar las mediciones cinemáticas.</p> <p>Con el criterio CE.CN.F.5.2. Se pretende comprobar las destrezas necesarias del estudiante para analizar la cinemática con la ayuda de las magnitudes vectoriales y algunas operaciones de álgebra vectorial, así, se explica el movimiento en dos dimensiones, haciendo énfasis en la determinación de un sistema de referencia. Estos elementos son fundamentales para construir, posteriormente, los conceptos de la cinemática y la dinámica para trabajar y comprender el movimiento circular y la fuerza centrípeta y la tangencial.</p> <p>El criterio CE.CN.F.5.3. Busca evaluar la capacidad del estudiante para explicar la cinemática del movimiento circular uniforme. Es importante que el estudiante distinga que, a pesar de que un objeto tiene rapidez constante, este puede tener aceleración conocida como normal o centrípeta, y además, que la relacione con el cambio de la dirección del vector velocidad de una partícula cuando se desplaza en una trayectoria curvilínea notando, además, que su dirección está dirigida hacia el centro del círculo.</p> <p>Es útil la realización de prácticas de laboratorio o el empleo de simulaciones, así como la construcción de gráficas, para diferenciar el movimiento circular con aceleración angular nula del movimiento circular con aceleración angular constante.</p>

Nota: Información obtenida del Currículo Nacional Obligatorio 2016.

El docente al tener presente lo estipulado en el Currículo Nacional, las estrategias de exploración de conocimientos lo guiarán acerca del contenido referente a movimiento y sobre

las capacidades que los estudiantes deben desarrollar relacionados al tema, por ende, brindan la pauta para conocer las fortalezas y debilidades que poseen los estudiantes, servirá como una guía para superar las dificultades, asimismo los tipos de estrategias que se utiliza en el desarrollo de la clase son prácticas experimentales, diseños de gráficos, videos que ayudan a vincular la teoría y la práctica, donde se puede implementar con facilidad el material didáctico concreto que promuevan el aprendizaje significativo a través de actividades interactivas e innovadoras.

Por otra parte, es importante recalcar que en la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física, según el Ministerio de Educación (2016), en este bloque se realiza:

El análisis del desplazamiento, la velocidad y la aceleración como conceptos básicos que hacen posible el estudio de objetos que se mueven con aceleración constante a lo largo de una línea recta. Posteriormente, con la ayuda de las magnitudes vectoriales y algunas operaciones de álgebra vectorial, se analiza el movimiento en dos dimensiones, haciendo énfasis en la determinación de un sistema de referencia. Estos elementos son fundamentales para construir los conceptos de la cinemática y la dinámica y para trabajar y comprender el movimiento circular, así como también la fuerza centrípeta y la tangencial.

Esto se corrobora en el Texto del Ministerio de Educación (2016), en el cual se presentan los temas de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física, donde constan los siguientes contenidos: Movimiento y reposo; Posición y trayectoria; Desplazamiento y distancia recorrida; Velocidad media y velocidad instantánea; Movimiento Rectilíneo Uniforme – MRU; Aceleración; Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado – MRUA y Movimiento Circular Uniforme – MCU.

El uso de material didáctico concreto en la Física no es algo desconocido, pues las leyes físicas que se conocen actualmente están precedidas por una comprobación experimental realizada a través de materiales apropiados que facilitaron la comprensión de algunos fenómenos de la naturaleza. Por lo tanto, la implementación de material didáctico concreto aporta de manera significativa a Bloque 1: Movimiento y fuerza, debido a que los fenómenos físicos que se estudian admiten la interacción y explicación a través de materiales que conlleven al docente a enseñar de una manera sencilla, misma que será comprensible para los estudiantes.

Además, es importante hablar sobre el rol que tiene el docente y los estudiantes sobre el uso del material didáctico concreto, es así que el docente en la actualidad debe implementar una innovación pedagógica donde se haga uso no solo del material didáctico tradicional, sino

que, de paso a la implementación del material didáctico concreto el cual aporte de manera significativa al desarrollo de los temas, que motive a los estudiantes a aprender, permitiendo superar cada vez más los niveles de abstracción de conocimientos que poseen.

Asimismo, el docente debe facilitar las ideas, la forma de uso y si es necesario los materiales didácticos concretos dependiendo del tema que se esté abordando, esto con el fin de facilitar la adquisición de conocimientos por parte de sus estudiantes, por ende el estudiante es el encargado de darle buen uso y ser capaz de sacarle el máximo provecho bajo la guía docente, ya que, esto les ayudará asimilar de mejor manera los contenidos, a su vez les permitirá mejorar su razonamiento lógico abstracto.

Para la enseñanza de cinemática, Burga (2019) propone prototipos como: Recorrido cinemático: se lo puede elaborar con materiales sencillos, ayuda a reforzar los temas de manera práctica y sencilla; el cañón de tipo parabólico: con este material se puede estudiar por medio de la demostración temas como movimiento vertical y el movimiento parabólico, gracias a que lanza un proyectil acorde al ángulo que se lo ubique.

Otros materiales didácticos concretos que se han diseñado para la enseñanza de cinemática son los descritos a continuación por Cabrera (2014):

Gráfica de posición contra tiempo: se lo realiza con materiales sencillos como una caja de cartón o una tabla, se puede representar puntos referentes al tema de movimiento y al movimiento rectilíneo uniforme, tales como desplazamiento, distancia, trayectoria, aceleración, entre otros. Todo ello a través de un marco de referencia como el plano cartesiano.

Mini cancha de futbolito: puede crearse con materiales reciclables como cartón o plástico, este material ayuda a estudiar el tema de movimiento, permitiendo a los estudiantes manipularlo y medir las posiciones de cada componente en un determinado tiempo.

Tobogán falso: es elaborado con distintas tablas que se colocarán en secuencia formando un plano inclinado, cada una de ellas tendrá una inclinación distinta para que así los estudiantes puedan reconocer conceptos como los cambios de velocidad y el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado o variado.

Montaña rusa: se la puede diseñar con madera o cartón, su funcionamiento se basará en la fuerza ejercida por un motor el cual permitirá tener fuerzas positivas y negativas, los estudiantes pueden identificar el movimiento rectilíneamente variado, ya que cuenta con distintas inclinaciones.

Finalmente, Indio y Caleño (2015), consideran que los materiales didácticos concretos, “llegan [a] hacer lo holístico al servicio del aprendizaje, porque son elementos primordiales en

el proceso de construcción de conocimientos entre el maestro y sus estudiantes” (p. 27). Por lo que, el docente al implementarlos debe de tener presente, que su propósito es facilitar la enseñanza de manera específica, acorde a los procesos de enseñanza que se deben cumplir, que sirvan como instrumentos mediadores, que repercutan de manera positiva al desarrollar una enseñanza de calidad, incorporando los contenidos de manera consecutiva y ayudando al estudiante potenciar el pensamiento lógico y abstracto a través de la experimentación.

5. Metodología

La investigación titulada: Diseño de material didáctico concreto para la enseñanza de Física de primer año de Bachillerato General Unificado, para conseguir los objetivos de la investigación se desarrolló a través de un enfoque de carácter mixto.

El enfoque cualitativo se utilizó para el análisis e interpretación de la información documental necesario para describir la variable de *material didáctico concreto* y la de *enseñanza de Física*, por otra parte, el enfoque cuantitativo se utilizó para examinar los datos estadísticos recolectados a través de los instrumentos aplicados. Además, responde a un tipo de investigación de estudio de campo, con un nivel de investigación de tipo documental y descriptiva, que se fundamentó bajo hechos, análisis e interpretación de datos científicos y empíricos de primero y segundo orden.

Asimismo, se aplicó varios métodos: la revisión bibliográfica con el objetivo de buscar, analizar y seleccionar los documentos más relevantes de las categorías con la implementación de una bitácora de búsqueda donde se registró el motor de búsqueda, la fecha, la ecuación de búsqueda, el número de resultados más relevantes y los respectivos enlaces; el método analítico-sintético para estudiar lo esencial de cada fuente de información; el estadístico, mismo que ayudó a la recolección, el tratamiento y análisis de información de primera mano.

Se utilizaron como técnicas de investigación, el fichaje y la encuesta; y como instrumentos, la bitácora de búsqueda, las fichas hemerográficas y el cuestionario, las mismas que se adjuntan en el Anexo 2, 3 y 5, respectivamente.

El levantamiento de los datos empíricos se realizó en la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso, ubicada en la provincia y ciudad de Loja, en la parroquia San Sebastián, en las calles Catamayo entre Eduardo Kigman y Alisos. Para esto, se gestionó los debidos permisos para acceder a la institución ([Anexo 4](#)). Aquí se aplicó la encuesta de 10 preguntas a 29 estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, paralelo “I”, sección matutina, en el año lectivo 2021-2022.

La investigación se llevó a cabo en tres fases. En la primera fase se realizó la revisión documental, donde se seleccionó los documentos relevantes, para lo cual, se consideró motores de búsqueda como Google académico, Repositorios de universidades, Scielo y Dialnet, teniendo en consideración fuentes de primer nivel como libros, revistas científicas, tesis y artículos científicos, mediante ecuaciones de búsqueda, entre las cuales están: “Definición de enseñanza”, “Estrategias y técnicas didácticas para la enseñanza de Física”, “Métodos de enseñanza de la Física”, “El método científico”, “Elaboración de material didáctico para la

enseñanza de temas de Física”, “Material didáctico concreto”, “Uso de material didáctico concreto” e “incorporación del material didáctico concreto”.

En la segunda fase de la investigación se procedió a realizar el tratamiento de la información recolectada por medio de la encuesta, por lo cual, se tabularon los datos, se efectuó el cálculo de frecuencias y porcentajes y se realizaron las tablas donde se plasmaron los datos de cada una de las preguntas con su respectivo análisis de resultados ([Anexo 5](#)).

En la tercera fase de la investigación se redactaron los resultados basándose en todo lo abordado, destacando ventajas y limitaciones que se pudieron identificar, lo cual se fundamenta a través de discusión donde se realizó una contrastación de la revisión bibliográfica y los datos empíricos. En las secciones de conclusiones y recomendaciones se recopiló y resumió los aspectos más destacados de la investigación, dejando como base los fundamentos necesarios para incentivar a futuras investigaciones. Finalmente, se procedió al desarrollo de una propuesta de mejora donde se proporciona al docente de la asignatura de Física de primer año de BGU, una guía didáctica donde se plasmó la información necesaria para un adecuado diseño e implementación de materiales didácticos concretos para el desarrollo del proceso formativo ([Anexo 1](#)).

6. Resultados

6.1. Resultados de la revisión bibliográfica.

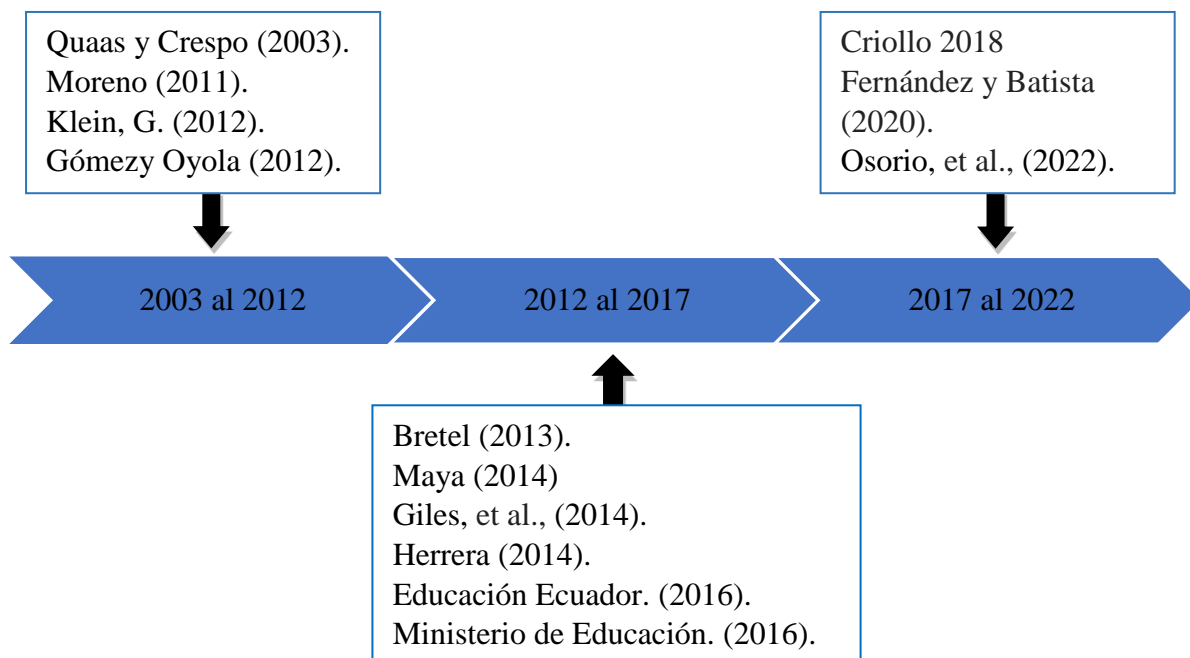
La revisión bibliográfica acerca de los materiales didácticos concretos para la enseñanza de Física, permitió obtener los siguientes resultados:

Para lograr cumplir el primer objetivo de la investigación se procedió a caracterizar documentalmente cómo incorporar eficientemente material didáctico concreto en la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU, para lo cual, al aplicar las ecuaciones de búsqueda detalladas en la metodología se obtuvo 37 documentos que aportaron a fundamentar las categorías de estudio. Los detalles de esta revisión se muestran en las fichas bibliográficas y de contenido que se adjuntan en el ([Anexo 3](#)). En síntesis, los autores coinciden en que: la implementación de material didáctico concreto aporta de manera significativa en el proceso de enseñanza de Física.

A continuación, considerando que las investigaciones coincidían de acuerdo con el año en el que se había realizado la investigación, se clasificó los documentos por intervalos de años y destacando a los autores con mayor relación con la investigación, estos resultados se muestran en la Figura 1, donde se recoge 13 investigaciones, así pues, los autores ubicados entre los años de 2003 al 2012 señalan que: es esencial considerar tres métodos para enseñar Física, el expositivo, el expositivo-demostrativo y el de aprendizaje por descubrimiento y a su vez, considerar la implementación de nuevas estrategias que permitan mejorar continuamente, por su parte, entre el 2012 al 2017, donde más investigación se ha realizado sobre el tema con el 46 % de investigaciones, que incluye: 2 artículos científicos, 2 libros, 1 video de YouTube y 1 instructivo del Ministerio de Educación del Ecuador, los autores, destacan que: el estudiante debe ser el centro en el proceso de enseñanza de la Física, por lo que, el docente es el encargado de aplicar estrategias metodológicas que admitan la experimentación, la indagación y el desarrollo del pensamiento crítico, finalmente, entre del 2017 al 2022, se evidencia menor cantidad de investigaciones y los autores afirman que: se debe desarrollar el proceso de enseñanza de la Física partiendo del conocimiento de los elementos que interactúan y los problemas que acontecen en el ámbito educativo.

Figura 1

Autores de los documentos utilizados en la categoría de enseñanza de Física.

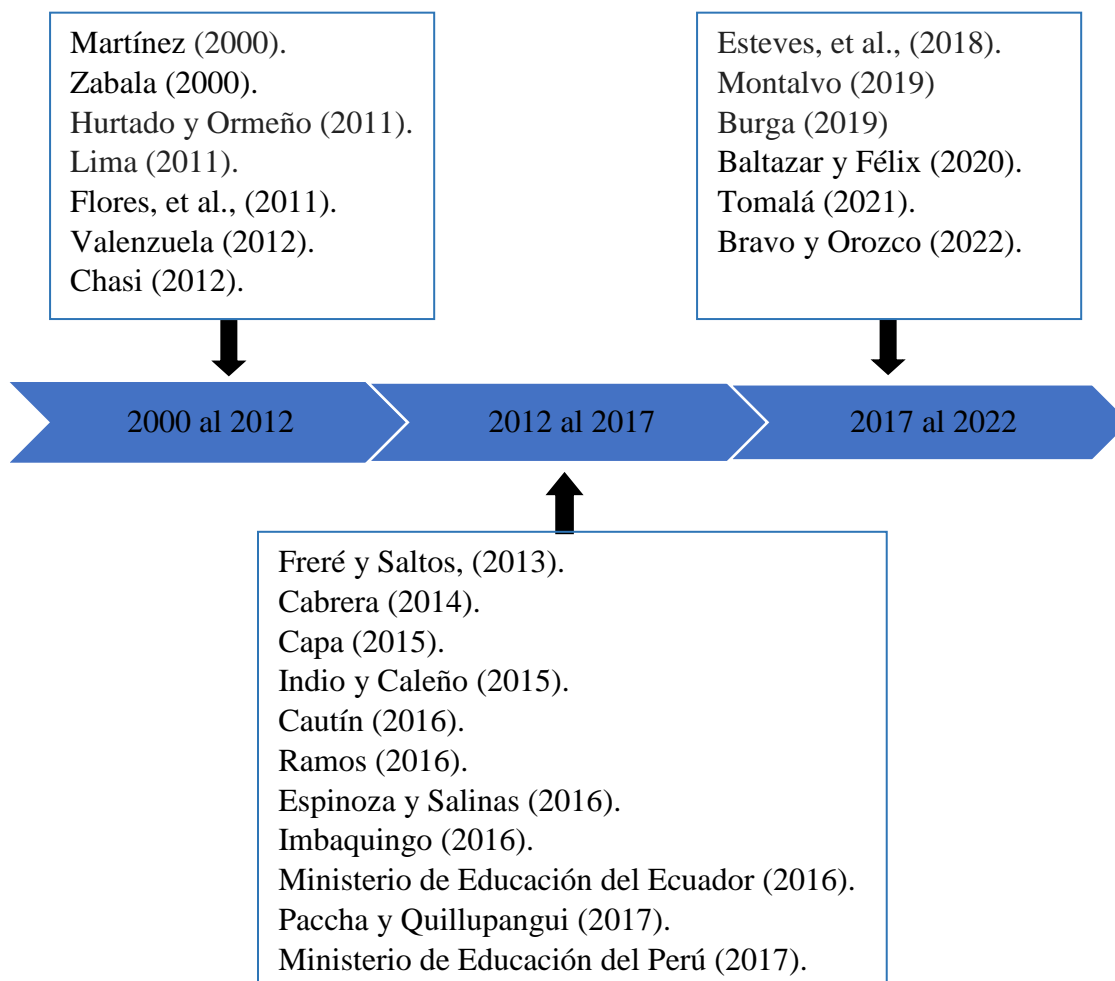


Nota: Información obtenida a través de la revisión bibliográfica.

Por otra parte, para la variable material didáctico concreto se realizó un procedimiento análogo, es decir, se clasificó los documentos por intervalos de años, destacando a los autores con mayor relación con la investigación, estos resultados se muestran en la Figura 2, donde se recoge 24 investigaciones, los autores ubicados entre los años de 2000 al 2012 señalan que: para un adecuado estudio del material didáctico concreto es necesario partir desde los antecedentes históricos, identificar cómo se lo utilizó en las distintas corrientes pedagógicas, considerar las características que posee y las precauciones que se deben de tomar por parte del docente. Entre el 2012 al 2017, se identificó mayor cantidad de investigaciones sobre el tema con el 46 % de trabajos, entre los que constan: 4 tesis de licenciatura, 3 tesis de grado, 1 tesis de maestría, 1 artículo científico, 1 libro y 1 instructivo del Ministerio de Educación del Perú, los autores destacan que: para la selección, diseño e implementación del material didáctico concreto, es importante tener en cuenta las necesidades que se pretenden cubrir y las metas académicas. Finalmente, entre del 2017 al 2022, se evidencia menor cantidad de investigaciones y los autores afirman que: los materiales didácticos concretos cada vez deben ser más llamativos, para lograr captar la atención, despertar la curiosidad y creatividad al momento de trabajar.

Figura 2

Autores de los documentos utilizados en la categoría de material didáctico concreto



Nota: Información obtenida a través de la revisión bibliográfica.

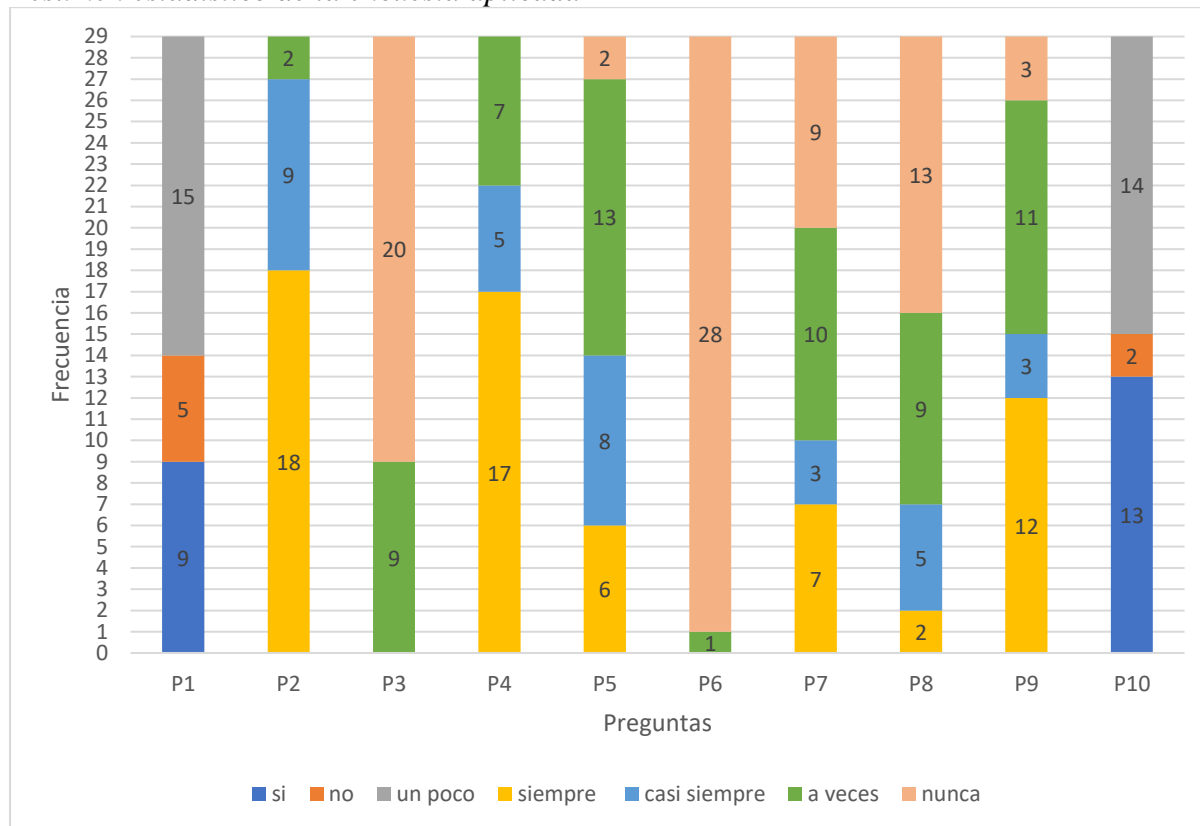
6.2. Resultados del instrumento aplicado

Mediante la encuesta aplicada a la muestra detallada en metodología, con la finalidad de conocer con qué frecuencia y qué materiales didácticos concretos utiliza el docente, a fin de alcanzar el segundo objetivo específico, se obtuvo los siguientes resultados:

El resumen de la encuesta se muestra en la Figura 3, donde se puede apreciar en el eje “x” las 10 preguntas que conforman el instrumento y en el eje “y” la distribución de la frecuencia por cada opción de respuesta. Estas opciones se basan en una escala y están debidamente etiquetadas con un color facilitando así la interpretación de las mismas.

Figura 3

Resumen estadístico de la encuesta aplicada



Nota: Información obtenida a través del instrumento aplicado en la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso, a 29 estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, paralelo “I”, sección matutina, en el año lectivo 2021-2022.

A continuación, se detalla las preguntas más relevantes:

Pregunta 2 (P2). ¿Con qué frecuencia utilizó el docente la pizarra para impartir los conocimientos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física?

18 de los estudiantes mencionan que, el docente siempre utiliza la pizarra para impartir los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física, 9 casi siempre, y 2 que solo a veces.

Pregunta 3 (P3). ¿Con qué frecuencia utilizó el texto escolar para enseñar los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física?

20 de los encuestados dieron a conocer que el docente nunca utiliza el texto escolar para enseñar los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física y 9 que solo a veces.

Pregunta 6 (P6). ¿Con qué frecuencia el docente planificó visitas al laboratorio de la institución educativa para la realización de experimentos relacionados a los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física?

28 dieron a conocer que el docente nunca planifica visitas al laboratorio de la institución educativa para la realización de experimentos relacionados a los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física, y 1 que a veces.

Pregunta 10 (P10). ¿Cree usted que el uso de material didáctico concreto mejoró el aprendizaje de los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física?

14 indican que, el uso de material didáctico concreto ayuda a mejorar en parte el aprendizaje de los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física, 13 sí y 2 que no.

7. Discusión

Con los resultados obtenidos mediante la revisión documental y la aplicación de instrumentos se determinó que: es importante utilizar materiales didácticos concretos de manera eficiente, debido a que, se identificó que los docentes no los utilizan frecuentemente, además, siguen utilizando materiales didácticos tradicionales, los cuales no permiten que los estudiantes desarrollen conocimientos a través de actividades experimentales, además, los docentes utilizan con poca frecuencia el libro guía de la asignatura proporcionado por el Ministerio de Educación, esto representa un problema ya que, el Ministerio de Educación (2016) dictamina que se debe priorizar la resolución de problemas a través de procesos experimentales, los mismos que vienen detallados en el libro, por lo que, se considera esencial que los docentes con la ayuda de materiales didácticos concretos desarrollen el proceso de enseñanza, estos fácilmente se pueden replicar para reforzar los contenidos abordados, además, son llamativos y despiertan la curiosidad de los estudiantes.

Lo anterior se explica, a causa de que los docentes priorizan la utilización de la pizarra o de materiales del entorno para impartir los contenidos, por esta razón, Hurtado y Ormeño (2011); Tomalá (2021); Capa (2015); Bravo y Orozco (2022); Espinoza y Salinas (2016), en sus estudios realizados concuerdan en que, los docentes deben prepararse continuamente para aplicar una pedagogía innovadora, donde se haga un buen uso de materiales didácticos concretos, trascendiendo a la utilización de materiales didácticos tradicionales, por lo que, el material concreto mejora el desarrollo de las clases, logrando obtener resultados relevantes.

Para que los docentes puedan incorporar materiales didácticos concretos eficientemente deben conocer acerca de su definición, características, clasificación, criterios de selección, elaboración e implementación, luego darlo a conocer a sus estudiantes y permitirles trabajar con él, aunque, se identificó que los estudiantes sólo conocen en parte de qué se trata, además, se debe contar con un cronograma para realizar las prácticas de laboratorio que vienen planteadas en el libro guía, ya que, es el momento propicio para permitir a los estudiantes interactuar con materiales didácticos concretos que refuercen los conocimientos acerca de los temas abordados. De esta forma, se puede relacionar con los estudios desarrollados por Capa (2015); Baltazar y Félix (2020); Indio y Caleño (2015); Ramos (2016); Imbaquingo (2016) y Herrera (2014), los cuales consideran que, el material didáctico concreto es un instrumento que facilita la labor docente en el proceso de la enseñanza, además, ayuda a los estudiantes

desarrollar habilidades y destrezas bajo la experimentación, a través de los distintos métodos que se utiliza dentro de la Física.

En este sentido, una de las alternativas es capacitar a los docentes constantemente acerca de la manera adecuada de incorporar materiales didácticos concretos, para poder cumplir con los objetivos y metas académicas. Es importante recalcar que el proceso de enseñanza de la Física debe ir siempre acompañado del método científico el cual ayuda a recabar información relevante.

Además, a través de los resultados se identifica que los docentes utilizan como materiales didácticos, instrumentos impresos y elaborados, los cuales se consideran adecuados para desarrollar el proceso de enseñanza, debido a que, pueden ser replicados a través de tareas, lecciones y en las evaluaciones. Por lo que, antecedentes como los expuestos por, Indio y Caleño (2016); Chasi (2012); Martínez (2000) y Bretel (2013), recalcan que, los distintos recursos como: impresos, audiovisuales o informáticos, son aptos para que los docentes incorporen materiales didácticos concretos con mayor frecuencia en el proceso de enseñanza, por lo que, promueven una enseñanza de calidad y los estudiantes potencian sus habilidades y destrezas, dando como resultado conocimientos significativos que se consideran esenciales para avanzar en su formación académica.

Finalmente, con los resultados del estudio de campo, se considera que los docentes deben contar con guías didácticas para diseñar e implementar materiales didácticos concretos, ya que ayudan a desarrollar con facilidad el proceso de enseñanza, mientras que, los docentes aún prefieren trabajar en su zona de confort, en la que solo pretende desarrollar conocimientos a través de la exposición de la teoría y la resolución de ejercicios. No obstante, en la actualidad es vital que los docentes consideren acondicionar espacios donde se desarrollen conocimientos mediante la experimentación, donde los estudiantes puedan manipular materiales para asimilar de mejor manera los contenidos, logrando potenciar el razonamiento lógico. Esto se fundamenta por Indio y Caleño (2015) que consideran que, los materiales didácticos concretos son instrumentos primordiales en el proceso de construcción de conocimientos mediante la interacción entre el docente y los estudiantes a través de la experimentación.

8. Conclusiones

El presente trabajo de investigación ha ayudado a establecer las siguientes conclusiones:

Se determinó que, para incorporar material didáctico concreto de una manera eficiente en la asignatura de Física, es fundamental que el docente conozca acerca de las características, clasificación, criterios de selección, elaboración e implementación del material didáctico concreto en el ámbito educativo, además, debe considerar las necesidades de aprendizaje que poseen los estudiantes, así como también lo estipulado por el Ministerio de Educación, lo que le brindará al estudiante la capacidad de potenciar su pensamiento reflexivo, analítico y crítico, a través de la experimentación, debido a que, en la mayoría de investigaciones se evidenció la casi nula implementación de materiales didácticos concretos en el desarrollo de las clases.

Se comprobó documentalmente que los materiales didácticos concretos facilitan el proceso de enseñanza de la asignatura de Física, pues, despierta la curiosidad de los estudiantes y les ayuda adquirir conocimientos significativos a través de la experimentación, además, favorece el análisis crítico y argumentativo ante los contenidos abordados en el aula, lo cual consecuentemente se verá reflejado en el desarrollo del pensamiento lógico y abstracto.

A través de la encuesta aplicada en la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso, a 29 estudiantes del BGU, paralelo "I", se verificó que es poco frecuente la implementación de material didáctico concreto por parte del docente en la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU, pues aún se rige a la utilización de material tradicional, el cual, no motiva al estudiante, ni despierta la creatividad, por ende, se deduce que los conocimientos no se desarrollan de una manera adecuada, bajo la experimentación, la indagación y el pensamiento crítico, que son las principales características que se pretenden potenciar en la enseñanza de la asignatura de Física.

Con base en estas conclusiones, se diseñó una propuesta sobre la elaboración de una guía didáctica para los docentes de Física de primer año de BGU, acerca del diseño e implementación de material didáctico concreto que contribuya a mejorar el proceso de enseñanza, por lo que, se plasma de manera detallada el diseño e implementación de materiales didácticos concretos innovadores y motivadores que favorecen el desarrollo significativo de conocimientos, a través de la experimentación, la indagación y el pensamiento crítico.

9. Recomendaciones

Se puede establecer las siguientes recomendaciones:

Diseñar y desarrollar capacitaciones docentes, para una adecuada incorporación de material didáctico concreto en el proceso de enseñanza de Física en el primer año de Bachillerato General Unificado.

Realizar visitas al laboratorio siguiendo lo planificado en la guía del Ministerio de Educación, estableciendo un cronograma donde los estudiantes puedan aprender a través de la experimentación e indagación.

Innovar los materiales didácticos concretos con los que se desarrollan las clases de Física, acorde a las necesidades educativas que se deben cubrir en los estudiantes.

Implementar la guía didáctica, para verificar si satisface las necesidades académicas; en qué grado facilita el proceso de enseñanza y cómo aporta al desarrollo de los conocimientos esenciales que deben desarrollar los estudiantes.

10. Bibliografía

- Baltazar, S. y Félix, F. (2020). *Material didáctico concreto y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. N° 1193, Luriganchu Lima-2019* [trabajo de grado, Universidad Nacional de Huancavelica]. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3860>
- Bravo, S. y Orozco, A. (2022). *Materiales didácticos concretos y el aprendizaje significativo en niños de 4-5 años de edad*. [Tesis de grado, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil]. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/5115>
- Bretel, L. (2013). *En qué consiste y cómo evaluar una enseñanza de calidad*. [Archivo PDF] <http://hdl.handle.net/10757/285352>
- Burga, J. (2019). *Uso de material didáctico en el estudio de la cinemática en los estudiantes de los primeros años de Bachillerato de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Miguel Egas Cabezas período académico 2018-2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica del Norte]. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9311/2/05%20FECYT%203507%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Cabrera, F. (2014). *Evaluación del uso de recursos didácticos aplicados a la enseñanza de la cinemática en primer grado del ciclo básico, del Instituto Nacional de Educación Básica, de la cabecera municipal, Nuevo Progreso* [Tesis de licenciatura, Universidad Rafael Landívar]. <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/86/Cabrera-Fabio.pdf>
- Capa, L. (2015). *El uso del material didáctico concreto pedagógico para el logro de aprendizajes significativos en el estudio de vectores del bloque de física del primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Fernando Suárez Palacios de la Ciudad de Loja, Período 2013-2014* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/15429/1/tesis%20final.pdf>
- Cautín, V. (2016). *La utilización de material de reciclaje en la elaboración de material didáctico para la enseñanza de física en el primero bachillerato unificado de la Unidad Educativa “17 Julio” durante el período 2014-2015* [Tesis de grado, Universidad Técnica del Norte]. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8423>.
- Chasi, O. (2012). *El uso de material didáctico concreto y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de octavo año de educación básica del Colegio Nacional*

- Picaihua* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]. <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/7060>.
- Criollo, N. (2018). *Influencia del uso de los materiales didácticos en el aprendizaje del área de Lengua y Literatura de los estudiantes del 5to. Grado C de Educación General Básica de la Unidad Educativa Tres de Noviembre año lectivo 2017-2018*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16015/1/UPS-CT007765>. Pdf.
- Educación Ecuador. (16 de marzo de 2016). *Presentación del currículo del Área de Ciencias Naturales* [Video]. YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=Z6ojMZ06R-A&t=162s>
- Espinoza, L. y Salinas, E. (2016). *Material didáctico concreto para la enseñanza aprendizaje de operaciones con números reales*. [Tesis de grado, Universidad Técnica de Machala]. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/8181>
- Esteves, Z., Garcés, N., Toala, V. y Poveda, E. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la educación inicial. *INNOVA Research Journal*, 3(6), 168-176. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/3407>
- Fernández, F. y Batista, G. (2020) *Temas de introducción a la formación pedagógica*. Editorial Pueblo y Educación.
- Fréré, F. y Saltos, M. (2013). Materiales Didácticos Innovadores Estrategia Lúdica en el Aprendizaje. *Revista ciencia UNEMI*, 6(10), 25-34. <http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/72/69>
- Flores, P., Lupiáñez, J. L., Berenguer, L., Marín, A. y Molina, M. (2011). *Materiales y recursos en el aula de matemáticas*. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada. <http://funes.uniandes.edu.co/1946/>
- Giles, M., Hours, G. y Orlandini, J. (2014) Enseñanza de los deportes, la mirada de los entrenadores del alto rendimiento. *IX Congreso Argentino y IV Latinoamericano de Educación Física y Ciencias*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/34979>
- Gómez, B. y Oyola, M. (2012). Estrategias didácticas basadas en el uso de tic aplicadas en la asignatura de física en educación media. *Escenarios*, 10(1), 17-28.
- Herrera, J. (2014). *Métodos de enseñanza-aprendizaje*. [Master en Ciencias de la Educación, Universidad de Ciencias Pedagógicas “Rafael María de Mendive”] <http://casanchi.org/did/metoea01.pdf>

- Hurtado, J. y Ormeño, M. (2011). Las corrientes pedagógicas contemporáneas y los estilos de enseñanza en la educación física. *Investigación Educativa*, 14(26), 79-104. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/download/4183/3340>
- Imbaquingo, E. (2016). *“El uso de material didáctico concreto en el razonamiento lógico matemático” de los estudiantes de la “Unidad Educativa Fiscomisional Mariana De Jesús” del cantón Cayambe, provincia de Pichincha* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/24624>
- Indio, J. y Caleño, E. (2015). *Innovación en el aprendizaje de las matemáticas mediante el uso del material didáctico concreto de los estudiantes de básica media; de la unidad Alejo Lascano Bahamonde* [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21130>
- Klein, G. (2012). *Didáctica de la Física*. http://www.anep.edu.uy/ipa-fisica/document/material/cuarto/2008/didac_3/did_fis. Pdf
- Lima M. (2011) *El material didáctico y concreto para desarrollar destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular geométrico del octavo año de educación general básica en el colegio experimental universitario “Manuel Cabrera Lozano” (matriz) de la ciudad de Loja periodo lectivo 2010-2011. Propuesta alternativa*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/2788>
- Martínez, C. (2000). Elaboración de materiales didácticos escritos para la educación a distancia. *Investigación en Psicología*, 5(1), 30-50. <https://n9.cl/k75t8>
- Maya, E. (2014), *Métodos y técnicas de investigación*.
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de BGB y BGU de Ciencias Naturales* [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación. (2016). *Física, Primero de Bachillerato General Unificado*. [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/Curriculo/FISICA/Fisica_1_BGU.pdf
- Ministerio de Educación del Perú. (2017). *Curso virtual Fortalecimiento de capacidades en inclusión educativa para servicios de EBE* [Archivo PDF].

<http://www.dreapurimac.gob.pe/inicio/images/ARCHIVOS2017/106-inclusion/modulo-3/modulo-3.pdf>

- Montalvo, J. (2019). *Impacto del material didáctico en el rendimiento escolar de los estudiantes del tercer año de Educación General Básica de la escuela “Aurora Estrada de Ramírez” recinto tres postes, cantón Jujan, provincia del Guayas*. [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Babahoyo]. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/6301>
- Moreno, T. (2011). Estrategias didácticas basadas en el uso de tic aplicadas en la asignatura de física en educación media. *Perspectiva Educacional*, 50(2), 26-54. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3681264>
- Osorio, L., Vidanovid, A. y Finol, M. (2022). Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Qualitas multidisciplinar*, 23(23), 01-11. <https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/download/117/183>
- Paccha, D y Quillupangui, C. (2017). *Importancia de los recursos didácticos concretos en el proceso de aprendizaje de Matemática en cuarto grado de educación básica de la Escuela Francisco Javier Salazar, zona 9, distrito 6, Provincia de Pichincha, cantón Quito, año lectivo 2015-2016*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/29655>
- Quaas, C. y Crespo, N. (2003). ¿Inciden los métodos de enseñanza del profesor en el desarrollo del conocimiento metacomprendido de sus alumnos? *Signos*, 36(54), 225-234. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342003005400007>
- Ramos, J. (2016). *Material concreto y su influencia en el aprendizaje de geometría en estudiantes de la Institución Educativa Felipe Santiago Estenos, 2015*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/7219>
- Tacuri, D. (2013). *Incidencia del material didáctico concreto en el aprendizaje del Bloque curricular, Movimiento de los cuerpos en una y dos dimensiones, de los estudiantes de primer año de BGU de la Unidad Educativa anexa a la Universidad Nacional de Loja* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/7083/1/Tacuri%20Salazar%20De%20nnis%20Alcivar%20.pdf>

- Tomalá, G. (2021). *Material didáctico concreto y aprendizaje significativo de geometría en estudiantes del tercer grado de la escuela de educación básica “Once De Diciembre”, período 2021-2022*. [Tesis de licenciatura, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena]. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6537>
- Valenzuela, M. (2012). *Uso de materiales didácticos manipulativos para la enseñanza y aprendizaje de la geometría* [Tesis de maestría, Universidad de Granada]. https://fqm193.ugr.es/media/grupos/FQM193/cms/TFM%20Macarena%20Valenzuela_.pdf.
- Zabala, A. (200). *La práctica educativa. Cómo enseñar*. Editorial Graó. <https://desfor.infed.edu.ar/sitio/profesorado-de-educacion-inicial/upload/zavala-vidiella-antoni.pdf>

11. Anexos

Anexo 1. Propuesta

Con base en los resultados de la investigación se pudo evidenciar que el diseño e implementación del material didáctico concreto en la enseñanza de Física, se realiza con poca frecuencia, por lo que, aún se hace uso de recursos didácticos tradicionales e improvisados para abordar los temas correspondientes, es así que se propone el diseño y fundamentación de una propuesta de mejora, que tiene como propósito proporcionar al docente de Física de primer año de BGU una guía didáctica donde se plasme la información necesaria para un adecuado diseño e implementación de materiales didácticos concretos, que promuevan la enseñanza desde un ángulo diferente, donde el docente sea capaz de desarrollar los contenidos con facilidad, basándose en la implementación de los materiales concretos desarrollados acorde al proceso formativo que lleva a cabo.



1859



Universidad
Nacional
de Loja

**Guía didáctica de diseño e implementación de materiales
didácticos concretos innovadores para la enseñanza del Bloque
1: Movimiento y Fuerza de la asignatura de Física de primer
año de Bachillerato General Unificado.**

Autor: Jefferson Daniel Chocho Tapia

Loja - Ecuador

2022

Índice

Presentación.....	1
Objetivos	2
Justificación	2
Desarrollo.....	6
Pista de obstáculos	6
Descripción	6
Funcionalidad	6
Ventajas.....	6
Materiales.....	6
Proceso de elaboración.....	7
Ejemplificación	7
Fichas de dominó	10
Descripción	10
Funcionalidad	10
Ventajas.....	10
Materiales.....	10
Proceso de elaboración.....	11
Ejemplificación	11
Catapulta	12
Descripción	12
Funcionalidad	12
Ventajas.....	12
Materiales.....	13
Proceso de elaboración.....	13
Ejemplificación	13

Rueda de la fortuna	15
Descripción	15
Funcionalidad.....	15
Ventajas.....	16
Materiales.....	16
Proceso de elaboración.....	16
Ejemplificación	17
Implementación	18
Resultados esperados.....	22
Bibliografía	23
Anexos	24

Índice de Tablas

Tabla 1: Matriz de contenidos de la guía didáctica.....	4
Tabla 2: Plan de clase para implementar el material didáctico concreto	18

Índice de Anexos

Anexo 1: Construcción de los materiales didácticos concretos	24
--	----

Presentación

Esta guía didáctica está enfocada en diseñar e implementar materiales didácticos concretos para la enseñanza de Física, brindando la posibilidad de generar conocimientos y satisfacer las necesidades educativas que poseen los estudiantes. Por ende, el uso de materiales didácticos concretos favorece la interacción entre el docente y los estudiantes de manera creativa, permitiendo la experimentación y el desarrollo de conocimientos significativos.

Asimismo, la implementación de los materiales didácticos concretos debe efectuarse de manera correcta para que los temas abordados a través de ellos generen conocimientos significativos y sirvan como recurso relevante para reforzar los contenidos.

Para ello, se guía al docente de una forma adecuada acerca del diseño e implementación de los materiales didácticos concretos, por lo que, se estableció como objetivos, diseñar materiales didácticos concretos innovadores para potenciar la creatividad, y comprensión de los contenidos de Física a través de la experimentación y estimulación de sus sentidos en el proceso de enseñanza e implementar materiales didácticos concretos en el proceso de enseñanza de la asignatura de Física, que facilite al docente alcanzar un adecuado desarrollo de los contenidos de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU.

De esta manera, es importante emplear esta guía didáctica en clase virtuales, presenciales o híbridas, ya que es un recurso de apoyo que brinda las herramientas necesarias para reforzar los temas abordados, por lo que, representa una alternativa distinta para generar conocimientos significativos en el proceso educativo.

Por tal motivo, el presente trabajo es de gran utilidad para los docentes de la asignatura de Física, ya que el material didáctico concreto permite cambiar el ambiente tradicional en el que se desarrollan las clases, dando paso a clases interesantes y didácticas, cumpliendo las demandas curriculares y las necesidades educativas actuales.

Esta guía describe de modo general los materiales didácticos concretos, que ayudan abordar y reforzar los temas desarrollados en la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU. De la misma manera, se plasma su funcionalidad, ventajas, materiales y proceso de elaboración, con la finalidad de que sean tomados en cuenta para desarrollar clases interactivas donde se desarrolle un proceso de enseñanza eficaz por parte de los docentes.

El desarrollo de la guía se encuentra estructurada de la siguiente manera:

Como primer apartado se presentan los objetivos, los cuales sirven para orientar el trabajo de seleccionar, diseñar e implementar los materiales didácticos concretos que aportan significativamente en el proceso de enseñanza de la Física.

Se procede con la justificación donde se plasman las razones por las que se desarrolló la guía didáctica, seguidamente se encuentra la matriz de contenidos, donde se denota de forma resumida las actividades, conceptos y materiales concretos que se van a desarrollar en la guía.

En el siguiente punto, se detalla cada uno de los materiales didácticos concretos seleccionados para la enseñanza de la asignatura de Física, donde se presenta una breve descripción, su funcionalidad, ventajas, materiales y proceso para su elaboración.

Finalmente, se presenta un plan de clases donde se detalla el número de unidad, el título, el contenido a abordar, destrezas con criterio de desempeño, estrategias metodológicas, la evaluación y las técnicas e instrumentos de evaluación.

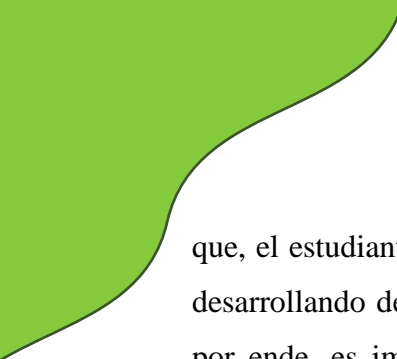
Objetivos

- Diseñar materiales didácticos concretos innovadores para potenciar la creatividad y comprensión de los contenidos de Física a través de la experimentación y estimulación de sus sentidos en el proceso de enseñanza.
- Implementar materiales didácticos concretos en el proceso de enseñanza de la asignatura de Física, que ayuden al docente alcanzar un adecuado desarrollo de los contenidos de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU.

Justificación

La presente propuesta consiste en elaborar una guía didáctica del diseño e implementación de materiales didácticos concretos innovadores, por cuanto, se considera que estos materiales, favorecen el proceso de enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU. La propuesta busca ofrecer una alternativa para reducir o eliminar el uso de materiales didácticos tradicionales, los cuales normalmente son no estructurados y no ayudan a asimilar los conocimientos de una manera apropiada por parte de los estudiantes, lo que conlleva a tener falencias al momento de cubrir las necesidades y potenciar las destrezas y habilidades que debe poseer el estudiante para ser promovido al curso superior.

Por esta razón, la guía didáctica está dirigida al docente, que es el encargado de guiar y propiciar los recursos necesarios al estudiante en el desarrollo del proceso de enseñanza, para



que, el estudiante interactúe directamente con los contenidos a través de la experimentación, desarrollando de una manera adecuada el pensamiento lógico, reflexivo, crítico y cognitivo, por ende, es importante la implementación de material concreto que le ayude al docente impulsar la creación de conocimientos significativos a través de una adecuada motivación.

Al implementarse la guía didáctica, se logrará brindar al docente un medio que le permita optimizar el proceso de enseñanza, contribuyendo al desarrollo de habilidades y destrezas con criterio de desempeño que ayuden al cumplimiento de los objetivos de la asignatura, de esta manera se convierte en un documento de apoyo esencial, el cual está organizado de manera secuencial acorde a los temas a abordar, además, reforzar la interacción entre el docente, contenido y estudiante en una modalidad de estudio presencial, híbrida o virtual.


Es así que la guía de diseño e implementación de material didáctico concreto para la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU, aporta de manera significativa al desarrollo habilidades y destrezas, además de reforzar los conocimientos de una manera oportuna a través de sus tres fases: selección, diseño e implementación, en las cuales se plasmaron los materiales didácticos concretos relevantes, mismos que aportan al desarrollo de más de un tema de los que se abarca en la unidad.

Matriz de contenidos

Tabla 2

Matriz de contenidos de la guía didáctica, para primer año de BGU.

Nro.	Material Concreto	Desarrollo	Orientación de aplicación
1	Pista con obstáculos	Descripción general del material didáctico concreto. - Características - Funcionalidad - Ventajas - Proceso de elaboración - Ejemplificación	Proceso para el diseño e implementación del material didáctico concreto. Tema: ¿Qué es el movimiento? ✓ Movimiento y reposo ✓ Posición y trayectoria ✓ Desplazamiento y distancia recorrida Tema: Cambios de velocidad ✓ Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado
2	Fichas de dominó	Descripción general del material didáctico concreto. - Características - Funcionalidad - Ventajas - Proceso de elaboración - Ejemplificación	Proceso para el diseño e implementación del material didáctico concreto. Tema: La rapidez en el cambio de posición ✓ Velocidad media y velocidad instantánea ✓ Movimiento rectilíneo uniforme
3	Catapulta	Descripción general del material didáctico concreto. - Características - Funcionalidad - Ventajas - Proceso de elaboración - Ejemplificación	Proceso para el diseño e implementación del material didáctico concreto. Tema: Cambios de velocidad ✓ Aceleración ✓ Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado
4	Rueda de la fortuna	Descripción general del material didáctico concreto. - Características - Funcionalidad - Ventajas - Proceso de elaboración - Ejemplificación	Proceso para el diseño e implementación del material didáctico concreto. Tema: Cambios de velocidad ✓ Movimiento circular uniforme
5	Plan de clase	Desarrollo de la unidad de planificación - Número de unidad - Título de la unidad - Contenido - Destrezas con criterio de desempeño - Estrategias metodológicas -Evaluación - Técnicas e instrumentos de evaluación	Adaptar los materiales didácticos a los estipulado por el Ministerio de Educación para primero de BGU.

The page features four large, abstract, light-green shapes in the corners, resembling organic or liquid-like forms. The text is centered in a black serif font.

Materiales didácticos concretos

Desarrollo

Pista de obstáculos



Descripción

La pista de obstáculos permite al docente y a los estudiantes hacer rodar un carro de juguete en la pista que tiene una inclinación de 160° , tomando como referencia al eje positivo de las x aplicando reducción al primer cuadrante esto corresponde a 30° . Para que el móvil no se descarrile cuenta con barandas a los costados, además, cuenta con una cinta métrica que permite medir las distancias recorridas y adicionalmente se pueden colocar dos obstáculos. Es un material didáctico concreto que permite abordar el tema de cambios de velocidad, donde se puede evidenciar el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.

Funcionalidad

- Permite al docente reforzar los conceptos como: sistema de referencia, movimiento, posición, trayectoria, vector desplazamiento, distancia recorrida, aceleración y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.

Ventajas

- Facilita el proceso de enseñanza.
- Permite trabajar de manera individual y en grupos.
- Desarrolla habilidades y destrezas en los estudiantes.
- Llama la atención del estudiante y despierta su interés por los contenidos.
- Despierta la curiosidad del estudiante al manipularlo.
- Fomenta el desarrollo de hábitos de investigación.
- Permite desarrollo de conocimientos a través del análisis y experimentación.
- Permite reconocer la causa y efecto del fenómeno físico.
- Ayuda al desarrollo de más de un tema.

Materiales

- Tabla de pino
- Listón de pino
- Flexómetro
- Cinta métrica
- Taladro
- Clavos
- Cola plástica
- Lija
- Pinturas
- Pincel
- Carros de juguete

Proceso de elaboración

- Cortar la tabla en pedazos: uno de 7×60 cm con un corte a 20° en uno de sus extremos y en el otro un corte a 50° , uno de 7×8 cm, y uno de 7×20 cm.
- Sacar un listón de $1,5 \times 1,5$ cm y cortarlo en pedazos: 4 de $1,5 \times 16$ cm, 2 de $1,5 \times 15$ cm y tres de $1,5 \times 10$ cm.
- Realizar un calado ovalado en dos trozos de tabla de 7×10 cm.
- Unir las partes de la pista con cola y clavos.
- Pegar los listones a los costados de la pista.
- Realizar pruebas para ver su funcionamiento con obstáculos y sin ellos.
- Lijar imperfecciones y pintar (ver Anexo 1, Figura 5).

Ejemplificación

La pista de obstáculos está diseñada con el fin de reforzar los contenidos impartidos teóricamente en los temas de movimiento y cambios de velocidad, por ello, una vez que se desarrolle la clase el docente debe explicar su funcionamiento y las actividades a realizar mediante la experimentación.

- Subtema: movimiento rectilíneo uniforme acelerado o variado
- Estrategia metodológica: trabajo en grupo.
- Participantes: 3 estudiantes

➤ Ejemplo

Se coloca una esfera de cristal en la cima de la pista de obstáculos, luego se procede a hacerlo rodar tardando un tiempo de 0,8 segundos, donde el plano inclinado tiene una longitud de 0,73 m.

Nota:

- ✓ La aceleración solo dependerá del ángulo de inclinación del plano.
- ✓ La aceleración es independiente de la masa del objeto.

Calcular:

- ✓ La aceleración despreciando la fuerza de rozamiento.

Datos:

$$x = 0,73 \text{ m}$$

$$t = 0,8 \text{ s}$$

$$a = ?$$

$$a = \frac{2\Delta x}{t^2}$$

$$a = \frac{2(0,73 \text{ m})}{(0,8 \text{ s})^2}$$

$$a = \frac{1,46 \text{ m}}{0,64 \text{ s}^2}$$

$$\mathbf{a = 2,28 \text{ m/s}^2}$$

✓ Su velocidad final.

Datos:

$$V_o = 0 \text{ m/s}$$

$$a = 2,28 \text{ m/s}^2$$

$$t = 0,8 \text{ s}$$

$$V_f = ?$$

$$V_f = V_o + at$$

$$V_f = 0 \text{ m/s} + (2,28 \text{ m/s}^2)(0,8 \text{ s})$$

$$V_f = 0 \text{ m/s} + 1,82 \text{ m/s}$$

$$\mathbf{V_f = 1,82 \text{ m/s}}$$

✓ El espacio recorrido en 1s.

Datos:

$$V_o = 0 \text{ m/s}$$

$$a = 2,28 \text{ m/s}^2$$

$$t = 0,5 \text{ s}$$

$$x = ?$$

$$x = V_o t + \frac{at^2}{2}$$

$$x = (0 \text{ m/s})(0,5 \text{ s}) + \frac{(2,28 \text{ m/s}^2)(0,5 \text{ s})^2}{2}$$

$$x = 0 + \frac{1,14 \text{ m}}{2}$$

$$\mathbf{x = 0,57 \text{ m}}$$

➤ Taller

Practique, analice y realice lo siguiente:

Replique el ejercicio con una esfera de cristal de mayor tamaño.

Calcule:

- ✓ La aceleración despreciando la fuerza de rozamiento.

Datos obtenidos:

$$x = 0,73 \text{ m}$$

$$t = 0,8 \text{ s}$$

$$a = ?$$

$$a = \frac{2\Delta x}{t^2}$$

$$a = \frac{2(0,73 \text{ m})}{(0,8 \text{ s})^2}$$

$$a = \frac{1,46 \text{ m}}{0,64 \text{ s}^2}$$

$$\mathbf{a = 2,28 \text{ m/s}^2}$$

- ✓ Su velocidad final.

Datos obtenidos:

$$V_o = 0 \text{ m/s}$$

$$a = 2,28 \text{ m/s}^2$$

$$t = 0,8 \text{ s}$$

$$V_f = ?$$

$$V_f = V_o + at$$

$$V_f = 0 \text{ m/s} + (2,28 \text{ m/s}^2)(0,8 \text{ s})$$

$$V_f = 0 \text{ m/s} + 1,82 \text{ m/s}$$

$$\mathbf{V_f = 1,82 \text{ m/s}}$$

- ✓ El espacio recorrido en 1s.

Datos obtenidos:

$$V_o = 0 \text{ m/s}$$

$$a = 2,28 \text{ m/s}^2$$

$$t = 0,5 \text{ s}$$

$$x = ?$$

$$x = V_o t + \frac{at^2}{2}$$

$$x = (0 \text{ m/s})(0,5 \text{ s}) + \frac{(2,28 \text{ m/s}^2)(0,5 \text{ s})^2}{2}$$

$$x = 0 + \frac{1,14 \text{ m}}{2}$$

$$x = 0,57 \text{ m}$$

Fichas de dominó



Descripción

Las fichas de dominó permiten al docente y a los estudiantes ordenar las piezas en una superficie plana con una separación que esté entre 3 y 6 cm, para posteriormente proceder a derribar una de los costados desencadenando una reacción en cadena. Es un material didáctico concreto que permite identificar: la velocidad media y velocidad instantánea; movimiento rectilíneo uniforme.

Funcionalidad

- Permite al docente reforzar los temas abordados como: velocidad, rapidez, velocidad media, movimiento rectilíneo uniforme.

Ventajas

- Facilita el proceso de enseñanza.
- Fácil elaboración.
- Favorece la interacción en el grupo.
- Llama la atención del estudiante y despierta su interés por los contenidos.
- Desarrolla habilidades y destrezas en los estudiantes.
- Despierta la curiosidad del estudiante al manipularlo.
- Permite desarrollar conocimientos a través del análisis y experimentación.
- Permite reconocer la causa y efecto del fenómeno físico.

Materiales

- | | | |
|-----------------|--------------|---------|
| • Tabla de pino | • Cronómetro | • Tinte |
| • Flexómetro | • Lija | • Lacas |

Proceso de elaboración

- Cortar la tabla de pino en tiras de 4 cm.
- Cortan las tiras en partes de 4×8 cm.
- Lijar imperfecciones y redondear los filos.
- Finalmente pintar (ver Anexo 1, Figura 6).

Ejemplificación

Las fichas de dominó están diseñadas con el fin de reforzar los contenidos impartidos teóricamente bajo el tema de la rapidez en el cambio de posición, por ello, una vez que se desarrolle la clase el docente debe explicar su funcionamiento y las actividades a realizar mediante la experimentación.

- Subtema: velocidad media y velocidad instantánea, movimiento rectilíneo uniforme
- Estrategia metodológica: lluvia de ideas
- Participantes: toda la clase
 - Actividad

Sugerencias: de acuerdo con el número de estudiantes de la clase, se asigna el rol de tomar el tiempo que tarda en caer cada ficha.

El docente colocará 7 fichas en línea recta con una separación de 0.06 m, procederá a hacer caer la primera ficha, inmediatamente van cayendo el resto, para lo cual los estudiantes deben estar pendientes del tiempo que demora en caer cada una de las fichas.

- ✓ A continuación, el docente hace las preguntas a toda la clase y deben responder con seguridad.
 - a) ¿Qué tiempo tardó en caer cada una de las fichas?
 - Ficha 1: 0,29 milisegundos
 - Ficha 2: 0,29 milisegundos
 - Ficha 3: 0,29 milisegundos
 - Ficha 4: 0,29 milisegundos
 - Ficha 5: 0,29 milisegundos
 - Ficha 6: 0,29 milisegundos
 - Ficha 7: 0,29 milisegundos
 - b) ¿Qué tiempo tardó en caer el dominó?
 - Las siete fichas tardan en caer 2 segundos
 - c) ¿El tiempo de la ficha 1 y la ficha 4 son constantes?
 - Si

- d) ¿Cuál es la trayectoria que recorren las fichas de dominó?
Curvilínea
- e) Si las fichas caen en distancias y tiempos iguales qué permanece constante.
La velocidad
- f) Si las fichas de dominó tienen una trayectoria en línea recta y su velocidad es constante, ¿qué tipo de movimiento está realizando?
El movimiento rectilíneo uniforme

Catapulta



Descripción

La catapulta permite al docente y a los estudiantes colocar una esfera de cristal en la cuchara de la catapulta que está con una inclinación de 135° , tomando como referencia al eje positivo de las x . Luego se la tensa según la trayectoria que se desea seguir, con una inclinación máxima de 170° , tomando como referencia al eje positivo de las x . Es un material didáctico que permite identificar: la aceleración y el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.

Funcionalidad

- Permite al docente reforzar los temas abordados como movimiento parabólico que está compuesto por el movimiento rectilíneo uniforme horizontal de velocidad V_{0y} constante y el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado vertical con velocidad inicial de V_{0y} hacia arriba.

Ventajas

- Facilita el proceso de enseñanza.
- Permite trabajar de manera individual.
- Favorece la interacción en el grupo.
- Llama la atención del estudiante y despierta su interés por los contenidos.
- Desarrolla habilidades y destrezas en los estudiantes.

- Despierta la curiosidad del estudiante al manipularlo.
- Fomenta el desarrollo de hábitos de investigación.
- Permite desarrollar conocimientos a través del análisis y experimentación.
- Permite reconocer la causa y efecto del fenómeno físico.

Materiales

- | | | |
|----------------------|-----------------|-------------|
| • Listón de pino | • Tornillos | • Arandelas |
| • Resortes | • Cola plástica | • Caucho |
| • Esferas de cristal | • Pernos | • Pintura |

Proceso de elaboración

- De un listón de 3×2 cm cortar dos trozos de 40 cm y tres de 30 cm.
- En dos trozos de tablón de 20×15 cm hacer un corte en una punta a 45° a partir de 6 cm en el lado que tiene 15 cm.
- Cortar un listón de 3×3 cm y cortarlo de 30 cm.
- Cortar un trozo de tablón de 10×10 cm, hacerle un desbaste en forma de cuchara.
- Ensamblan las partes con cola, clavos y tornillos.
- Colocar el brazo de la catapulta y fijarlo con un perno de cuatro pulgadas.
- Colocar el caucho al costado de la parte superior donde golpea el brazo.
- Colocar los resortes en los costados del brazo y fijarlos en la estructura.
- Lijar las imperfecciones y pintar (ver Anexo 1, Figura 7).

Ejemplificación

La catapulta está diseñada con el fin de reforzar los contenidos impartidos teóricamente en el tema cambios de velocidad, por ello, una vez que se desarrolle la clase el docente debe explicar su funcionamiento y las actividades a realizar mediante la experimentación.

- Subtema: movimiento parabólico de caída libre
- Estrategia metodológica: aprendizaje basado en problemas
- Participantes: individual

➤ Problema

El docente debe colocar la esfera de vidrio en la cuchara de la catapulta, luego procederá a lanzarla con un ángulo $\alpha = 40^\circ$, teniendo un alcance horizontal de 2,10 m. considerar $g = 10 \text{ m/s}^2$

Los estudiantes deben calcular:

- ✓ La velocidad inicial

Datos:

$$\alpha = 40^\circ$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$d_h = 2,1 \text{ m}$$

$$v_0 = ?$$

$$v_0^2 = \frac{d_h g}{\text{sen}2\alpha}$$

$$v_0^2 = \frac{2,1 (10 \text{ m/s}^2)}{\text{sen}2(40^\circ)}$$

$$v_0^2 = \frac{21 \text{ m}^2/\text{s}^2}{0,984}$$

$$v_0 = \sqrt{\frac{21 \text{ m}^2/\text{s}^2}{0,984}}$$

$$v_0 = \mathbf{4,62 \text{ m/s}}$$

- ✓ La altura máxima

Datos:

$$v_0 = 4,62 \text{ m/s}$$

$$\alpha = 40^\circ$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$h_{max} = ?$$

$$h_{max} = \frac{v_0^2 \text{sen}^2 \alpha}{2g}$$

$$h_{max} = \frac{(4,62 \text{ m/s})^2 \text{sen}^2(40^\circ)}{2(10 \text{ m/s}^2)}$$

$$h_{max} = \frac{(4,62 \text{ m/s})^2 (0,642)^2}{2(10 \text{ m/s}^2)}$$

$$h_{max} = \frac{21,34 \text{ m}^2/\text{s}^2 (0,41)}{20 \text{ m/s}^2}$$

$$h_{max} = \frac{8,75 \text{ m}^2/\text{s}^2}{20 \text{ m/s}^2}$$

$$h_{max} = \mathbf{0,44 \text{ m}}$$

- ✓ El tiempo de vuelo

Datos:

$$v_0 = 4,62 \text{ m/s}$$

$$\alpha = 40^\circ$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$t_{\text{vuelo}} = ?$$

$$t_{\text{vuelo}} = \frac{2v_0 \operatorname{sen}\alpha}{g}$$

$$t_{\text{vuelo}} = \frac{2(4,62 \text{ m/s}) \operatorname{sen}(40^\circ)}{10 \text{ m/s}^2}$$

$$t_{\text{vuelo}} = \frac{40 \text{ m/s} (0,642)}{10 \text{ m/s}^2}$$

$$t_{\text{vuelo}} = \frac{25,68 \text{ m/s}}{10 \text{ m/s}^2}$$

$$t_{\text{vuelo}} = 2,56 \text{ s}$$

Rueda de la fortuna



Descripción

La rueda de la fortuna permite al docente y a los estudiantes colocar cuatro objetos en los vasos o canastas de la rueda y hacer variar su velocidad subiendo o bajando el voltaje que puede ir desde tres hasta doce voltios que es lo que permite la fuente de poder. Es un material didáctico que permite identificar el movimiento circular uniforme y el movimiento circular uniformemente acelerado.

Funcionalidad

- Permite al docente reforzar los temas abordados como movimiento circular uniforme donde se puede medir la velocidad lineal, velocidad angular y el movimiento circular uniformemente acelerado.

Ventajas

- Facilita el proceso de enseñanza.
- Favorece la interacción en el grupo.
- Permite trabajar de manera individual o grupal.
- Llama la atención del estudiante y despierta su interés por los contenidos.
- Despierta la curiosidad del estudiante al manipularlo.
- Desarrolla habilidades y destrezas en los estudiantes.
- Fomenta el desarrollo de hábitos de investigación.
- Permite desarrollar conocimientos a través del análisis y experimentación.
- Permite reconocer la causa y efecto del fenómeno físico.

Materiales

- Plancha de Plywood
- Compás
- Listón de pino
- Tarugos de madera
- Cola plástica
- Tornillos
- Clavos
- Vasos de espuma Flex
- Motor reductor
- Banda elástica
- Fuente de poder
- Cables de cobre
- Cinta aislante
- Un cordón

Proceso de elaboración

- Realizar las circunferencias con un compás: dos con un radio de 10 cm y dentro de ellas se realizan circunferencias con un radio de 8 cm; una con un radio de 4 cm.
- Cortar las partes.
- Hacer un tarugo a partir de un listón de 2×2 cm.
- Cortar cuatro partes de 10 cm del tarugo.
- Ensamblar las dos ruedas con los tarugos colocando cola plástica y clavos.
- Cortar un listón de 2×3 cm para la base que mide 40×18 cm.
- Cortar dos partes de 20 cm del listón sobrante y se les realiza un orificio en uno de sus extremos.
- Realiza un tarugo con un radio de 0,5 cm.
- Fijar las partes con tornillos.
- Fijar el motor y la fuente de poder.
- Resanar, lijar y pintar (ver Anexo 1, Figura 8).

Ejemplificación

La rueda de la fortuna está diseñada con el fin de reforzar los contenidos impartidos teóricamente en el tema cambios de velocidad, por ello, una vez que se desarrolle la clase el docente debe explicar su funcionamiento y las actividades a realizar mediante la experimentación.

- Subtema: movimiento circular uniforme
- Estrategia metodológica: experimentación
- Participantes: individual
 - Experimentación

El docente coloca un objeto sobre la rueda y lo hace girar, para ello pide a los estudiantes prestar atención, para que puedan participar con preguntas que realizará, ya que durante la práctica representará conceptos sobre movimiento circular uniforme, ejemplo:

Radio: de una circunferencia es cualquier segmento que se forme al unir el punto medio a cualquier punto que se encuentre en el borde de la circunferencia.

Período: es el tiempo que tarda la partícula en dar una vuelta completa. Se representa por "T" y se mide en segundos (s)

Frecuencia: Es la cantidad de vueltas que recorre la partícula en la unidad de tiempo (1 segundo).

Aceleración centrípeta: En el MCU, la velocidad lineal permanece constante, y por lo tanto no hay aceleración tangencial, sólo hay aceleración centrípeta.

Además, se permitirá que los estudiantes manipulen el material didáctico concreto para una mejor experiencia y asimilación.

- ✓ La rapidez con la que gira la rueda de la fortuna es constante, verdadero o falso
Verdadero
- ✓ La velocidad tangencial y el radio, ¿Qué ángulo forman?
Un ángulo de 90°
- ✓ ¿Existe la aceleración en el movimiento circular uniforme que realiza la rueda de la fortuna?
Sí, la aceleración centrípeta
- ✓ ¿Cómo se mide el radio que tiene la rueda de la fortuna?
Desde su eje central hasta las canastillas
- ✓ ¿En qué viene dada la rapidez angular (ω)? ¿Qué indica?

$\omega = 2\pi rad = 360^\circ$ e indica el ángulo que el radio de giro barre cada unidad de tiempo

Implementación

Tabla 3

Plan de clase para implementar los materiales didácticos concretos

PLAN DE CLASE							
1. DATOS INFORMATIVOS							
Área:	Ciencias Naturales			Asignatura:	Física		
Docente:							
Grado:	Primero de Bachillerato General Unificado			Nivel Educativo:	Bachillerato General Unificado		
2. TIEMPO							
Fecha y hora de ejecución							
3. OBJETIVOS							
Objetivo específico de unidad: O.CN.F.1. Comprender que el desarrollo de la Física está ligado a la historia de la humanidad y al avance de la civilización y apreciar su contribución en el progreso socioeconómico, cultural y tecnológico de la sociedad. O.CN.F.2. Comprender que la Física es un conjunto de teorías cuya validez ha tenido que comprobarse en cada caso, por medio de la experimentación. O.CN.F.4. Comunicar información con contenido científico, utilizando el lenguaje oral y escrito con rigor conceptual, interpretar leyes, así como expresar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la Física.				Objetivo de la clase: Implementar de manera adecuada los materiales didácticos concretos en los temas correspondientes a la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza.			
4. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE PLANIFICACIÓN							
N.º de unidad	Título de la unidad de planificación	Contenidos	Destrezas con criterio de desempeño	Estrategias metodológicas	Evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación.	
						Técnicas	Instrumentos

1	Movimiento	<p>¿Qué es el movimiento?</p> <p>-Movimiento y reposo</p> <p>-Posición y trayectoria</p> <p>- Desplazamiento y distancia recorrida</p> <p>La rapidez en el cambio de posición</p> <p>-Velocidad media y velocidad instantánea</p> <p>-Movimiento rectilíneo uniforme</p> <p>Cambios de velocidad</p> <p>-Aceleración</p> <p>-Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado</p>	<p>Determinar la posición y el desplazamiento de un objeto, asimismo, el cambio de posición en función del tiempo, como resultado de la observación (Ref. CN.F.5.1.1.).</p> <p>Explicar, por medio de la experimentación con el material didáctico concreto, que es el movimiento rectilíneo uniforme y porque implica una velocidad constante (Ref. CN.F.5.1.2.).</p> <p>Obtener la velocidad instantánea en función del tiempo, y la aceleración media</p>	<p>El modelo educativo, es en base al Currículo Nacional del Ecuador y al modelo pedagógico constructivista</p> <p>Anticipación del Conocimiento</p> <p>-Saludo al iniciar la clase.</p> <p>-Agenda del día</p> <p>-Dinámica el ahorcado</p> <p>Se trabajará con los tres estudiantes.</p> <p>-Ronda de preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Qué entienden por movimiento? ➤ ¿Qué entienden por velocidad? ➤ ¿Qué entienden por movimiento rectilíneo uniforme? ➤ ¿Qué entiende por movimiento rectilíneo uniformemente variado? ➤ ¿Qué entiende por movimiento circular uniforme? <p>Se trabajará de forma voluntaria, y si no con preguntas direccionadas</p> <p>Construcción del Conocimiento</p> <p>-Se observará y manipulará cada uno de los materiales didácticos concretos.</p> <p>-abordar el tema de movimiento a través de la relación entre la teoría y la práctica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La definición de movimiento y sus componentes. 	<p>Criterio de evaluación</p> <p>Obtener las magnitudes cinemáticas (posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento) en los materiales didácticos concretos y los objetos que se mueve a lo largo de una trayectoria rectilínea del Movimiento Rectilíneo Uniforme y Rectilíneo Uniformemente Variado (Ref. CE.CN.F.5.1.).</p> <p>Determina mediante el análisis del material didáctico</p>	<p>-Evaluar con una pregunta general sobre que aprendieron con la implementación de los materiales didácticos concretos.</p> <p>-Evaluación mediante la realización de la actividad autónoma</p>	<p>-Observación</p> <p>-Cuestionario de preguntas</p>
---	------------	---	--	--	--	--	---

		<p>-Movimiento circular uniforme</p>	<p>instantánea, mediante el análisis del material didáctico concreto (Ref. CN.F.5.1.3.).</p> <p>Determinar el desplazamiento a partir de velocidad vs tiempo (Ref. CN.F.5.1.4.).</p> <p>Diferenciar, mediante el análisis del material didáctico concreto, el movimiento circular uniforme (MCU) y el movimiento circular uniformemente variado (MCUV) (Ref. CN.F.5.1.13.).</p> <p>CN.F.5.1.15 Resolver problemas de aplicación donde</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explicar desde una perspectiva el movimiento y una el reposo. ➤ Definir qué es posición y trayectoria a través del análisis y manipulación de los materiales didácticos concretos. ➤ Identificar el desplazamiento y distancia recorrida de los objetos utilizados en el material didáctico concreto. ➤ Identificar la velocidad media y velocidad instantánea ➤ Comprobar si se cumple el movimiento rectilíneo uniforme ➤ Experimentar con la aceleración en los materiales didácticos concretos que lo permitan. ➤ Identificar y analizar el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. ➤ Determinar las diferencias y similitudes que existen entre el movimiento rectilíneo uniforme y el movimiento circular uniforme. <p>Esto se realizará en un tiempo prudente, para que los estudiantes asimilen alrededor de 120 minutos.</p> <p>También se permitirá experimentar de forma individual a los estudiantes, cada uno de los materiales didácticos concretos.</p> <p>Consolidación del Conocimiento</p> <p>-Trabajo grupal</p>	<p>concreto (rueda de la fortuna) que gira alrededor de un eje, las características y las relaciones entre las cuatro magnitudes de la cinemática del movimiento circular (posición angular, velocidad angular, aceleración angular y tiempo) con sus análogas en el MRU y el MCU (Ref. CE.CN.F.5.3.).</p>		
--	--	--------------------------------------	---	--	---	--	--

			se relacionan las magnitudes angulares y las lineales.	<p>Resolver las actividades planteadas de manera grupal acerca de los fenómenos físicos estudiados.</p> <p>-Trabajo individual.</p> <p>Resolver los ejercicios 1, 3, 6, 8, 10, 14, 15, 18, 20, 22, 26, 28, 30 y 35 que se encuentran en las págs 44-47 del libro guía</p> <p>-Responder inquietudes acerca del trabajo grupal e individual.</p>			
5. REFERENCIAS				6. RECURSOS			
<p>Ministerio de Educación. (2016). <i>Física, Primero de Bachillerato General Unificado</i>. [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/Curriculo/FISICA/Fisica_1_BGU.pdf</p> <p>Ministerio de Educación. (2016). <i>Currículo de EGB y BGU, Ciencias Naturales</i>. [Archivo PDF] https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf</p>				Materiales didácticos concretos.			
7. ADAPTACIONES CURRICULARES							
Especificación de la Necesidad Educativa		Destreza con criterio de desempeño		Actividades a desarrollarse		Evaluación	Recursos
Elaborado por:		Revisado y aprobado por:					
Fecha:		Fecha:					

Resultados esperados

Con la realización de la presente guía didáctica se espera lograr que los docentes conozcan y utilicen el material didáctico concreto para llevar a cabo las clases, permitiendo mejorar el proceso de enseñanza a través de la creatividad e interés con la que se abordan los contenidos, potenciando las habilidades y destrezas que deben poseer los estudiantes.

Además, se pretende que el docente adquiera habilidades y aptitudes para mejorar la práctica educativa, a través de una correcta selección, diseño e implementación de los materiales didácticos concretos, incrementando el grado de conocimientos adquiridos por los estudiantes.

Por lo cual, se espera que la guía didáctica permita a los docentes de Física de primer año de BGU, contar con un recurso de apoyo, que aporte en el diseño, ventajas, limitaciones y la forma adecuada de implementar el material didáctico concreto, con el fin de dinamizar el proceso de enseñanza en las instituciones educativas.



Bibliografía

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de EGB y BGU, Ciencias Naturales*. [Archivo PDF] <https://urlzs.com/juQi7>

Ministerio de Educación. (2016). *Física, Primero de Bachillerato General Unificado*. [Archivo PDF]. <https://urlzs.com/r1Kz1>

Anexos

Anexo 1

Construcción de los materiales didácticos concretos

Construcción de la pista de obstáculos.

1



2



3



4



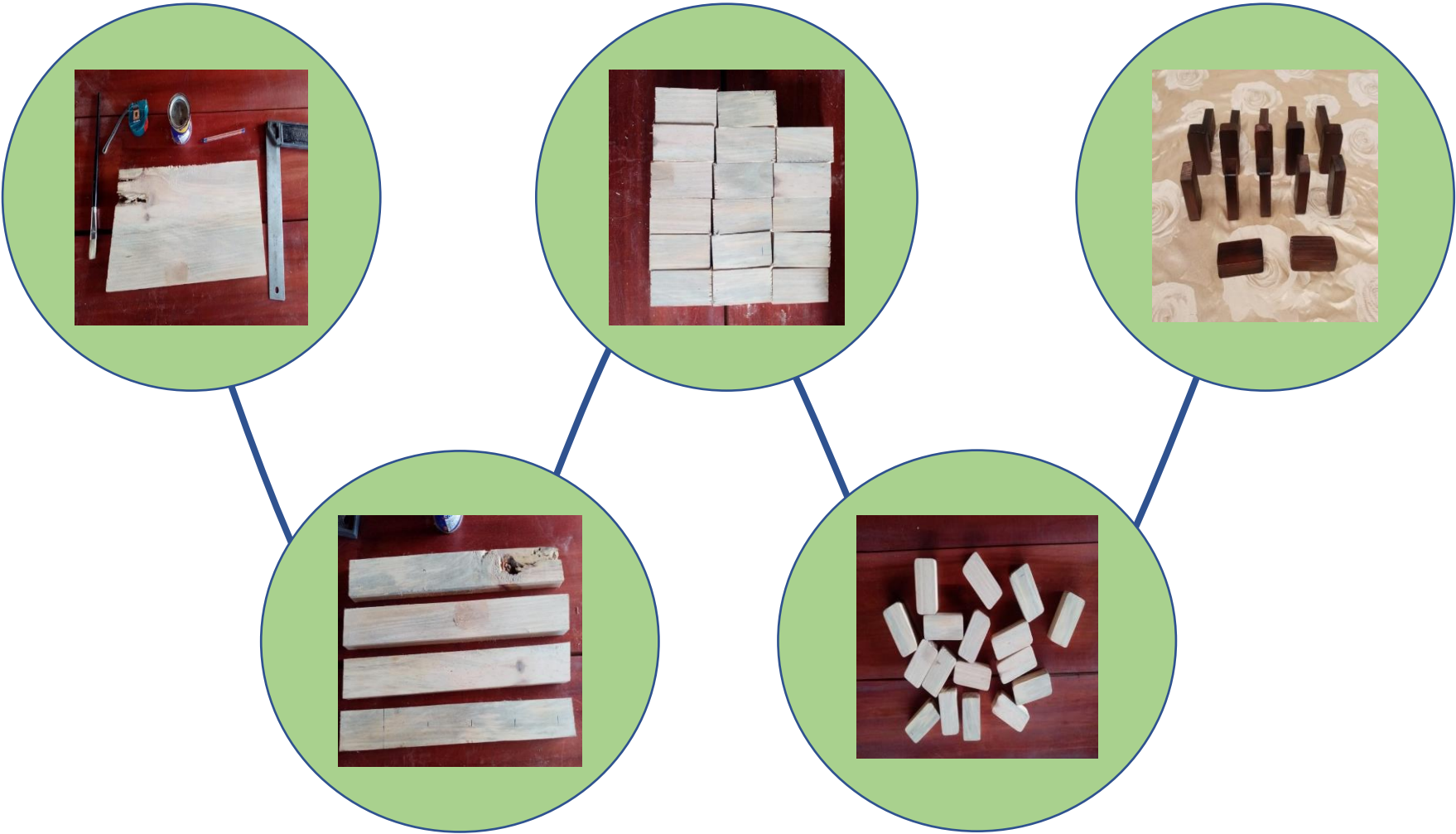
5



6



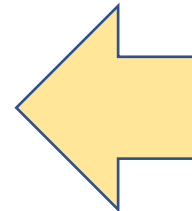
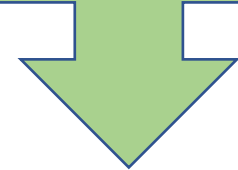
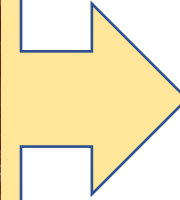
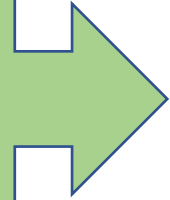
Construcción de las fichas de dominó




Construcción de la catapulta



Construcción de la rueda de la fortuna





“Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber”

Albert Einstein



Anexo 2 Bitácora de búsqueda



1859



Universidad
Nacional
de Loja

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:
MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

Trabajo de Integración Curricular

TEMA: Bitácora de búsqueda

ESTUDIANTE: Jefferson Chocho

DOCENTE: León Bravo Fabiola Elvira

Tabla 1*Bitácora de búsqueda*

Bitácora de búsqueda, organizada por categorías conceptuales					
Material didáctico concreto					
Motor de búsqueda	Fecha	Ecuación	Número de resultados	Resultados más relevantes	Link
Google académico	4/5/22	“Material didáctico concreto”	619	(2021) Tomalá. Material didáctico concreto y aprendizaje significativo de geometría en estudiantes del tercer grado de la escuela de educación básica.	https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6537
				(2019) Baltazar. Material didáctico concreto y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la i.e. n° 1193, Lurigancho Lima-2019	http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3860
Google académico	4/5/22	“Uso de material didáctico concreto”	86	(2012) Chasi. El uso de material didáctico concreto y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de octavo año de Educación Básica del Colegio Nacional Picaihua	http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/7060

				(2016) Imbaquingo. “el uso de material didáctico concreto en el razonamiento lógico matemático” de los estudiantes de la “Unidad Educativa Fiscomisional Mariana de Jesús” del Cantón Cayambe, Provincia de Pichincha”	http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/24624
Google	5/5/22	Uso de material didáctico	1	(2011) Ministerio de Educación. Materiales educativos Guía de uso del material didáctico	https://ecuador.vvob.org/sites/ecuador/files/1.guia_materiales_baja.pdf
Google	5/5/22	Incidencia del material didáctico concreto	758000	(2013) Paz. Incidencia del material didáctico concreto en el aprendizaje del bloque curricular, movimiento de los cuerpos en una y dos dimensiones, de los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa anexa a la Universidad Nacional de Loja, periodo 2012 – 2013	https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/7083/1/Tacuri%20Salazar%20Dennis%20Alcivar%20.pdf
Google	5/5/22	El uso de material didáctico concreto y su incidencia en el rendimiento académico	1610000	(2012) Chasi. El uso de material didáctico concreto y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de octavo año de educación básica del Colegio Nacional Picaihua	https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7060/1/Mg.DM.1693.pdf
Google académico	5/5/22	El material didáctico concreto para	16500	(2018). Esteves, Garcés, Toala y Poveda. La importancia del uso del material didáctico para	https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/3407

		la construcción de aprendizajes significativos		la construcción de aprendizajes significativos en la Educación Inicial	
Google académico	5/5/22	Material didáctico	2680000	(2011) Flores. Materiales y recursos en el aula de matemáticas.	http://funes.uniandes.edu.co/1946/
				(2019) Montalvo. Impacto del material didáctico en el rendimiento escolar de los estudiantes del tercer año de Educación General Básica de la escuela “Aurora Estrada de Ramírez” recinto tres postes, cantón Jujan, provincia del Guayas.	http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/6301
Google	6/5/22	El uso del material concreto en la resolución de problemas en estudiantes	12600000	(2017) Sánchez. El uso del material concreto en la resolución de problemas en estudiantes de primaria -tercer grado Centro Educativo Parroquial Diocesano El Buen Pastor, UGEL 02 Los Olivos	https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/17668/Angeles_SF.pdf?sequence=1&isAllowed=y
Google académico	6/5/22	“Propuesta de material didáctico para física”	15800	(2020) Muñoz. Propuesta de material didáctico para física y química en eso mediante el desarrollo contextualizado de secuencias de actividades relacionadas con fenómenos cotidianos	https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/69435/MunozMarin_VM_TFM.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Google	6/5/22	Elaboración de material didáctico concreto para la enseñanza de temas de física	8070000	(2017) Garcés, Romero. Elaboración de material didáctico para la enseñanza de temas de física i en la carrera de matemáticas y física de la Universidad de Cuenca	https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/29928/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf
Google	6/5/22	El uso del material didáctico concreto pedagógico para el logro de aprendizajes significativos	4900000	(2015) Capa. EL uso del material didáctico concreto pedagógico para el logro de aprendizajes significativos en el estudio de vectores del bloque de física del primer año de bachillerato general unificado de la unidad educativa Fernando Suárez palacios de la ciudad de Loja, periodo 2013-2014.	https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/15429/1/tesis%20final.pdf
Google académico	23/5/22	Pautas para la Elaboración del Material Didáctico Concreto.	55.500	(2000) Martínez. Elaboración de materiales didácticos escritos para la educación a distancia.	https://n9.cl/k75t8
Google académico	23/5/22	Materiales didácticos innovadores	15500	(2013) Freré y Saltos. Materiales Didácticos Innovadores Estrategia Lúdica en el Aprendizaje.	http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/72/69
Google académico	24/5/22	"incorporación del Material Didáctico Concreto"	1	(2016) Espinoza y Salinas. Material didáctico concreto para la enseñanza aprendizaje de operaciones con números reales	http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/8181/1/T-1148_ESPINOZA%20ARIAS%20LORENZO.pdf

Google académico	24/5/22	“Influencia del material didáctico concreto”	17000	(2012) Muñoz. elaboración de material didáctico	http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21130
				(2016) Sánchez. Innovación en el aprendizaje de las matemáticas mediante el uso del material didáctico concreto de los estudiantes de básica media; de la unidad Alejo Lascano Bahamonde	
Enseñanza de Física					
Motor de búsqueda	Fecha	Ecuación	Número de resultados	Resultados más relevantes	Link
Google académico	4/5/22	“Estrategias y Técnicas didácticas para la enseñanza de la Física”	2	(2019) Jiménez, Edmundo, Tandazo. Estrategias y Técnicas didácticas para la enseñanza de la Física para la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física, de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, de la Universidad Central del Ecuador, periodo 2019-201	http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/19990
Google académico	5/5/22	“Métodos de enseñanza de la física”	16	(2012) Tinoco y Hernández. Métodos de enseñanza de Física, modalidad a distancia en el instituto sabatino “esperanza”, municipio de Siuna	https://doi.org/10.5377/rci.v11i2.955

Google académico	5/5/22	“Elaboración de material didáctico para la enseñanza de temas de física”	16300	(2018) Lazo. Elaboración de material didáctico para la enseñanza de temas de Física	https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/29928/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf
Google	6/5/22	Material de apoyo para la enseñanza de física	53400000	(2016) Rivas. Material didáctico web como herramienta de apoyo en la enseñanza de la Física	http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/6135/yarivas.pdf?sequence=1
Google	6/5/22	La enseñanza de física para primer año de Bachillerato General Unificado	1	(2016) Ministerio de Educación	https://bibliotecaia.ism.edu.ec/MINEDUC/1b/1bgu-Bio-Fis-Quim-F1.pdf
Google	6/5/22	Incidencia del material didáctico concreto en el aprendizaje	3840000	(2013) Tacuri. Incidencia del material didáctico concreto en el aprendizaje del bloque curricular, movimiento de los cuerpos en una y dos dimensiones, de los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa anexa a la Universidad Nacional de Loja, periodo 2012 – 2013	https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/7083/1/Tacuri%20Salazar%20Dennis%20Alcivar%20.pdf
Google Académico	6/5/22	“La utilización de material de reciclaje en la elaboración de	17300	(2016) Cuatín. La utilización de material de reciclaje en la elaboración de material didáctico para la enseñanza de	http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8423

		material didáctico para la enseñanza de física en el primero bachillerato unificado”		Física en el primero Bachillerato Unificado de la Unidad Educativa “17 Julio” durante el periodo 2014-2015.	
Google académico	6/5/22	“Incidencia de la observación y manipulación de material didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje de física”	16300	(2013) Saravia. Incidencia de la observación y manipulación de material didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje de Física unidad mecánica, en los estudiantes del primero y segundo de Bachillerato Unificado del colegio menor Universidad Central de la ciudad de Quito, en el período lectivo 2013-2014	http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/3545
Google académico	6/5/22	“Recursos para la enseñanza de la asignatura de física”	15300	(2012) Gómez y 11.1. Oyola. Estrategias didácticas basadas en el uso de tic aplicadas en la asignatura de física en educación media	
Google académico	24/5/22	"Definición de enseñanza"	659	11.2. (2013) Bretel. En qué consiste y cómo evaluar una enseñanza de calidad	http://hdl.handle.net/10757/285352
Google académico	24/5/22	"Que es la enseñanza"	3110	11.3. (2018) Ordaz y Britt. Los caminos hacia una enseñanza no	http://dx.doi.org/10.15517/aie.v18i2.33164

				tradicional de la química	
Google académico	27/5/22	"Definición de enseñar"	32	(2014) Giles, Hours y Orlandini. Enseñanza de los deportes, la mirada de los entrenadores del alto rendimiento.	http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/34979
Google	27/5/22	Elementos de la enseñanza	240000000	(2022) Osorio, Vidanovid y Finol. Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo	https://doi.org/10.55867/qual23.01
Google académico	27/5/22	Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo	16500	(2020) Fernández y Batista. Temas de introducción a la formación pedagógica.	
Google académico	28/5/22	Didáctica de la Física	15400	(2012) Klein. Didáctica de la Física	http://www.anep.edu.uy/ipa-fisica/document/material/cuarto/2008/didac_3/did_fis.pdf
Google académico	28/5/22	Métodos de enseñanza de la asignatura de Física	18100	(2014) Herrera. Métodos de enseñanza - aprendizaje	http://casanchi.org/did/metoea01.pdf
Google académico	28/5/22	"Tipos de aprendizaje"	17600	(2017) Reyes, Céspedes y Molina. Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK	http://orcid.org/0000-0001-6877-1862
Google académico	28/5/22	“El método científico”	17400	(2014) Maya. Métodos y técnicas de investigación.	

Anexo 3. Fichas bibliográficas y de contenido



1859



Universidad
Nacional
de Loja

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:
MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

Trabajo de Integración Curricular

TEMA: Fichas bibliográficas y de contenido

ESTUDIANTE: Jefferson Chocho

DOCENTE: León Bravo Fabiola Elvira

Tabla 1

Esquema del marco teórico

TEMA	PROBLEMA	OBJETIVOS	ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO
<p>Diseño de material didáctico concreto para la enseñanza de Física en primer año de Bachillerato General Unificado.</p>	<p>P.G. ¿Cuál es la importancia de utilizar material didáctico concreto en la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de Bachillerato General Unificado (BGU)?</p>	<p>O.G. Determinar la importancia de utilizar material didáctico concreto en la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Material Didáctico Concreto <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definición y antecedentes históricos del material didáctico. ✓ Corrientes pedagógicas y el material didáctico. ✓ Clasificación del material didáctico. ✓ Material didáctico concreto en la educación. ✓ Clasificación del material didáctico concreto. ✓ Criterios para seleccionar el material didáctico concreto. ✓ Pautas para la elaboración del material didáctico concreto. ✓ Proceso para incorporar el material didáctico concreto. ✓ Rol del docente y del estudiante en el uso de material didáctico concreto. • Enseñanza de Física. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definición de enseñanza. ✓ Elementos de la enseñanza. ✓ Didáctica de la Física. ✓ Métodos de enseñanza de la Física. ✓ Tipos de aprendizaje. ✓ Bloques curriculares y contenidos de la Unidad 1: Movimiento. ✓ El material didáctico concreto para la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento
	<p>P.E.1. ¿Cómo se puede incorporar de forma efectiva material didáctico concreto en la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU?</p>	<p>O.E.1. Caracterizar documentalmente cómo incorporar eficientemente material didáctico concreto en la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU.</p>	
	<p>P.E.2. ¿Con qué frecuencia los docentes de Física utilizan materiales didácticos concretos en la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU?</p>	<p>O.E.2. Determinar con qué frecuencia los docentes de Física utilizan materiales didácticos concretos en la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU.</p>	
	<p>P.E.3. ¿Cómo se puede incentivar al docente para que incorpore material didáctico concreto en la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU?</p>	<p>O.E.3. Proponer una guía didáctica en la que se incorpore material didáctico concreto para la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU.</p>	

Tabla 2

Variable de material didáctico concreto

1.	Material didáctico concreto	Definición y antecedentes históricos del material didáctico
Título:	La utilización de material de reciclaje en la elaboración de material didáctico para la enseñanza de física en el primero bachillerato unificado de la Unidad Educativa “17 Julio” durante el periodo 2014-2015	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	Cautín, V.	
Año:	2016	
Número de página:	12	
Otros datos:	Universidad Técnica del Norte, Tesis de grado	
Referencia:	Cautín, V. (2016). <i>La utilización de material de reciclaje en la elaboración de material didáctico para la enseñanza de física en el primero bachillerato unificado de la Unidad Educativa “17 Julio” durante el periodo 2014-2015</i> [Tesis de grado, Universidad Técnica del Norte]. http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8423 .	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Material didáctico Según Cautín (2016), “Los materiales didácticos son herramientas básicas que contribuyen al mejoramiento del aprendizaje, siempre y cuando lleven inmersos un objetivo enfocado al tema. Sirven como apoyo al profesor y ayuda a captar la atención de los estudiantes” (p. 12). <ul style="list-style-type: none"> ✓ Argumento Asimismo, ayuda a que los estudiantes sean proactivos y competentes al momento de desarrollar las actividades presentadas por el docente, logrando así la capacidad de obtener aprendizajes significativos que conlleven a un mejor rendimiento académico.	
URL:	http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8423	
2.	Material didáctico concreto	Definición y antecedentes históricos del material didáctico
Título:	Uso de materiales didácticos manipulativos para la enseñanza y aprendizaje de la geometría	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Valenzuela M. 	
Año:	2012	
Número de página:	36	
Otros datos:	Universidad de Granada, tesis de maestría	
Referencia:	Valenzuela, M. (2012). <i>Uso de materiales didácticos manipulativos para la enseñanza y aprendizaje de la geometría</i> [Tesis de maestría, Universidad de Granada]. https://fqm193.ugr.es/media/grupos/FQM193/cms/TFM%20Macarena%20Valenzuela_.pdf .	

Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • La trayectoria histórica del uso de materiales <p>Valenzuela (2012), menciona a Piaget quien considera a la manipulación de materiales u objetos de un medio para la adquisición de aprendizajes, por otra parte, están Decroly y Montessori ambos pedagogos coinciden en el uso de material para activar la parte sensorial del individuo, sin embargo, difieren en un aspecto, por un lado, Decroly se apega a la parte analítica y Montessori apoya el empleo de material artificial.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Argumento <p>Una vez que se logra llamar la atención por medio del material didáctico se logra la generación de conocimientos, es así como grandes eminencias de la enseñanza empezaron a implementar materiales didácticos en la enseñanza de las distintas disciplinas, debido a que se podía ver resultados favorables al momento de desarrollar las temáticas.</p>
URL:	https://fqm193.ugr.es/media/grupos/FQM193/cms/TFM%20Macarena%20Valenzuela_.pdf
3.	Material didáctico concreto
	Definición y antecedentes históricos del material didáctico
Título:	La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la educación inicial
Fuente:	Google académico
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Esteves Z. • Garcés N. • Toala V. • Poveda E.
Año:	2018
Número de página:	171
Otros datos:	INNOVA Research Journal, Vol. 3, No.6 pp. 168-176
Referencia:	Esteves, Z., Garcés, N., Toala, V. y Poveda, E. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la educación inicial. <i>INNOVA Research Journal</i> , 3(6), 168-176. https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/3407
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Material didáctico <p>Esteves, et al., (2018) menciona que, con la implementación del material didáctico los estudiantes: “alcanzan un nivel de creatividad sorprendente dado que motiva mentes más sanas, democráticas, cambia la forma de ver y asumir la vida, formándose así la disciplina y responsabilidad hacia el autoaprendizaje.” (p. 171).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Argumento <p>El material didáctico aporta significativamente en la educación, ya que, les permite a los estudiantes aprender de una manera entretenida, lo que conlleva a generar conocimientos significativos de una manera sencilla y con mayor rapidez, lo cual también beneficia al docente permitiendo que puede abordar los contenidos a mayor profundidad para una mejor comprensión del estudiante.</p>
URL:	https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/3407

4.	Material didáctico concreto	Corrientes pedagógicas y el material didáctico.
Título:	11.3.1. Las corrientes pedagógicas contemporáneas y los estilos de enseñanza en la educación física	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Hurtado J. • Ormeño M. 	
Año:	2011	
Número de página:	81-87	
Otros datos:	Investigación Educativa, Vol. 14 N.º 26, 79-104	
Referencia:	Hurtado, J. y Ormeño, M. (2011). Las corrientes pedagógicas contemporáneas y los estilos de enseñanza en la educación física. <i>Investigación Educativa</i> , 14(26), 79-104. https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/download/4183/3340	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • La Corriente Pedagógica Tradicional Hurtado y Ormeño (2011), mencionan que: Tiene como propósito transmitir saberes específicos y las valoraciones aceptadas socialmente, se busca la formación de trabajadores rutinarios y de servicios, las relaciones profesor-alumno son verticales, con el poder en el docente, al alumno se le asigna un papel pasivo, de sumisión y obediencia (p. 81). ✓ Argumento Dentro de esta corriente pedagógica, los únicos materiales didácticos que el docente aplica son la pizarra y un cuaderno, los cuales no aportan de manera significativa al desarrollo de habilidades y destrezas más allá de lo permitido por el docente. • La Corriente Pedagógica Conductual Hurtado y Ormeño (2011), mencionan que: Los propósitos están dados por el planteamiento de objetivos y metas educativas en términos de resultados observables, se busca la formación del hombre eficiente; las relaciones profesor-alumno se presentan como cordiales, pero superficiales, con la autoridad y capacidad de decisión en el docente; en cuanto al contenido, estos se formulan aprovechando los adelantos tecnológicos siendo cuidadosamente seleccionados y programados (p. 82). ✓ Argumento En esta corriente pedagógica se prioriza en los estudiantes el uso de material didáctico teniendo en cuenta el avance tecnológico, para posteriormente ser evaluados en base a las conductas observables, ya que, se trata de buscar la manera correcta de generar aprendizaje en el estudiante. • La Corriente Pedagógica Activa 	

Hurtado y Ormeño (2011), se refieren a que “el propósito es educar por la vida y para la vida, para que mediante experiencias vitales el individuo domine su realidad, particularmente interpersonal y socio-grupal, se da oportunidad al niño de confiar en sí mismo” (p. 83).

✓ **Argumento**

En esta corriente pedagógica se prioriza el aprendizaje bajo la experimentación del estudiante, se le permite aprender al aire libre por medio de juegos y dinámicas lo cual conlleva a la utilización más frecuente de material didáctico no estructurado, mismo que permite dar paso a su imaginación para crear sus propios conceptos aprendiendo así de manera significativa y a su propio ritmo.

• **La Corriente Pedagógica Personalizada**

Hurtado y Ormeño (2011), mencionan que “La Corriente Pedagógica Personalizada sostiene que la Educación debe realizarse de acuerdo a las características de cada persona, considerándola a ésta como un todo biológico, psicológico y social” (p. 83).

✓ **Argumento**

En esta corriente pedagógica el docente solo es una guía para el estudiante, pues lo que se busca es desarrollar el interés por sí mismo, siendo casi nula la aplicación de material didáctico.

• **La Corriente Pedagógica Social**

Hurtado y Ormeño (2011), mencionan que en esta corriente pedagógica se menciona que “la Educación debe centrarse en la formación de seres productores “polivalentes”, es decir hombres capaces de transformar la sociedad actual, llevándola hacia una más justa” (p. 84).

✓ **Argumento**

En esta corriente pedagógica los contenidos son seleccionados por el docente, lo cual implica la utilización de material didáctico con el cual busca fomentar en sus estudiantes personas capaces de tener un buen desarrollo físico, cognitivo y psicológico de acuerdo a la realidad social.

• **La Corriente Pedagógica Constructivista**

Hurtado y Ormeño (2011), mencionan que:

El conocimiento de todas las cosas es un proceso mental del individuo, que se desarrolla de manera interna conforme el individuo interactúa con su entorno; considera que el cerebro no es un mero recipiente donde se depositan las informaciones, sino una entidad que construye la experiencia y el conocimiento, los ordena y les da forma (p. 85).

✓ **Argumento**

En esta corriente pedagógica es donde docente tiene mayor responsabilidad debido a que tiene que buscar la manera de desarrollar conocimientos significativos, por ello, debe hacer uso de todo recurso que esté a su alcance como el material didáctico para un desarrollo óptimo de las actividades planteadas, dando así relación lógica entre la teoría y la práctica para el entendimiento de los estudiantes.

• **La Corriente Pedagógica Conceptual**

Hurtado y Ormeño (2011), mencionan que:

	Se centra en la formación de la persona orientada hacia el desarrollo pleno de las potencialidades humanas, a tono con las exigencias del siglo XXI, pretende el enfrentamiento exitoso de la persona ante las dificultades de la sociedad en la era del conocimiento (p.86). ✓ Argumento El docente cumple con su papel de tutor dotando a sus estudiantes de material didáctico, el cual se contempla entre los instrumentos de conocimiento que son aplicados, desarrollando capacidades para desarrollar problemas reales y complejos.	
URL:	https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/download/4183/3340	
5.	Material didáctico concreto	Clasificación de material didáctico.
Título:	El uso de material didáctico concreto y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de octavo año de educación básica del Colegio Nacional Picaihua	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Chasi O. 	
Año:	2012	
Número de página:	35	
Otros datos:	Universidad Técnica de Ambato, tesis de maestría	
Referencia:	Chasi, O. (2012). <i>El uso de material didáctico concreto y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de octavo año de educación básica del Colegio Nacional Picaihua</i> [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]. http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/7060 .	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de material didáctico. Chasi (2012), considera que el material didáctico se clasifica de la siguiente manera según el tipo de material del que están elaborados: <ul style="list-style-type: none"> a) El impreso, entendido como aquel material escrito, sea que se construya a mano alzada o recurriendo a un computador u otro medio que posteriormente se multicopia para ser entregado a los estudiantes; su soporte fundamental es el papel, y su uso es, tal vez, uno de los más recurrentes en el contexto escolar. b) El concreto, construido con una diversidad de materiales, madera, plástico, cartón, género, etc. Recoge la idea de manipulable, por cuanto los alumnos y alumnas, los usan como recursos que pueden desplazar, mover, girar, articular, entre otras acciones que facilitan la internalización de contenidos. c) El informático, que es un material construido con soporte tecnológico, cuyo diseño implica insertar las tecnologías de información y comunicación (TIC) para llevar adelante los procesos cognitivos de los estudiantes. Son productos que requieren la concurrencia de las aplicaciones y recursos computacionales, para intencionar el logro de aprendizajes significativos y la construcción de conocimientos (p. 35). ✓ Argumento El tipo de material didáctico que se utiliza depende de las necesidades de los estudiantes y de las actividades a cumplir como lo requiera su pensum académico, así mismo se lo utiliza para generar y reforzar conocimientos. 	
URL:	http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/7060	

6.	Material didáctico concreto	Clasificación de material didáctico.
Título:	Materiales Didácticos Innovadores Estrategia Lúdica en el Aprendizaje.	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Freré F. • Saltos M. 	
Año:	2013	
Número de página:	26	
Otros datos:	Revista Ciencia UNEMI, ISSN-e 1390-4272, Vol. 6(10) págs. 25-34	
Referencia:	Freré, F. y Saltos, M. (2013). Materiales Didácticos Innovadores Estrategia Lúdica en el Aprendizaje. <i>Revista ciencia UNEMI</i> , 6(10), 25-34. http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/72/69	
Aporte:	El manejo de diversos tipos de materiales didácticos permite la construcción de nuevos conocimientos, pues se aplica una pedagogía activa, basada en la acción y no sólo en los contenidos, dando lugar, además, a procesos interactivos, flexibles, con situaciones concretas de aprendizaje (p. 26).	
URL:	http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/72/69	
7.	Material didáctico concreto	Material didáctico concreto en la educación
Título:	Curso virtual Fortalecimiento de capacidades en inclusión educativa para servicios de EBE	
Fuente:	Google	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Educación del Perú 	
Año:	2017	
Número de página:	12	
Otros datos:	[Archivo PDF]	
Referencia:	Ministerio de Educación del Perú. (2017). <i>Curso virtual Fortalecimiento de capacidades en inclusión educativa para servicios de EBE</i> [Archivo PDF]. http://www.dreapurimac.gob.pe/inicio/images/ARCHIVOS2017/106-inclusion/modulo-3/modulo-3.pdf	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los recursos y materiales educativos <p>“Son diseñados con fines exclusivamente pedagógicos que mediante manipulación o exploración directa facilitan el logro de aprendizajes, por ejemplo: objetos, juguetes o materiales estructurados, semiestructurados o alternativos” (p. 12).</p> <p>✓ Argumento</p> <p>Este tipo de material ayuda al docente a desarrollar de mejor manera sus clases y a su vez obtener buenos resultados en cuanto a la creación y asimilación de conocimientos por parte de los estudiantes en base a los temas de interés que están siendo tratados.</p>	
URL:	http://www.dreapurimac.gob.pe/inicio/images/ARCHIVOS2017/106-inclusion/modulo-3/modulo-3.pdf	
8.	Material didáctico concreto	Material didáctico concreto en la educación

Título:	Material didáctico concreto y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. N° 1193, Lurigancho Lima-2019	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Sulca B. • Félix F. 	
Año:	2020	
Número de página:	28	
Otros datos:	Universidad Nacional de Huancavelica, Trabajo de grado	
Referencia:	Baltazar, S. y Félix, F. (2020). <i>Material didáctico concreto y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria de la I.E. N° 1193, Lurigancho Lima-2019</i> [trabajo de grado, Universidad Nacional de Huancavelica]. http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3860	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Características de los materiales didácticos concretos <p>Baltazar y Félix (2020), menciona que, los materiales didácticos concretos deben presentar algunas características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser innovadores y llamativos. • Debe ser elaborado con fines específicos y con material resistente a la manipulación. • Permitir al docente cosechar resultados positivos en cuanto al desarrollo de conocimientos significativos cuando se lleve a cabo su implementación. • Debe elaborarse de acorde a las necesidades que se desea reforzar en los estudiantes <p>✓ Argumento</p> <p>Tomando en cuenta las características de los materiales didácticos concretos, se puede apreciar claramente que están enfocados en desarrollar habilidades y destrezas a nivel académico, con el fin de que a los estudiantes se les facilite la adquisición de conocimientos significativos y a su vez poder topar los temas a profundidad con un mayor grado de dificultad.</p>	
URL:	http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3860	
9.	Material didáctico concreto	Material didáctico concreto en la educación
Título:	El uso del material didáctico concreto pedagógico para el logro de aprendizajes significativos en el estudio de vectores del bloque de física del primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Fernando Suárez Palacios de la Ciudad de Loja, Periodo 2013-2014.	
Fuente:	Google	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Capa L. 	
Año:	2015	
Número de página:	44	

Otros datos:	Universidad Nacional de Loja, tesis de grado	
Referencia:	Capa, L. (2015). <i>El uso del material didáctico concreto pedagógico para el logro de aprendizajes significativos en el estudio de vectores del bloque de física del primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Fernando Suárez Palacios de la Ciudad de Loja, Periodo 2013-2014</i> [Tesis de grado, Universidad Nacional de Loja]. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/15429/1/tesis%20final.pdf	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Material didáctico concreto <p>Capa (2015) el material didáctico concreto es un instrumento que facilita la labor del docente, el cual lo implementa para el desarrollo del proceso de enseñanza, permitiéndole llamar la atención de los estudiantes, de manera concreta y acorde a los temas abordados.</p> <p>✓ Argumento</p> <p>El material didáctico concreto aporta significativamente a la educación, debido a que, con su implementación se logra profundizar ideas o conceptos necesarios para la comprensión de los distintos temas tratados, así mismo, ayuda al docente a orientar y enfocar de una manera correcta las destrezas y habilidades a desarrollar.</p>	
URL:	https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/15429/1/tesis%20final.pdf	
10.	Material didáctico concreto	Clasificación de material didáctico concreto.
Título:	Material didáctico concreto y aprendizaje significativo de geometría en estudiantes del tercer grado de la escuela de educación básica “Once De Diciembre”, período 2021-2022.	
fuentes:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Tomalá G. 	
Año:	2021	
Número de página:	12-18	
Otros datos:	La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, tesis de licenciatura	
Referencia:	Tomalá, G. (2021). <i>Material didáctico concreto y aprendizaje significativo de geometría en estudiantes del tercer grado de la escuela de educación básica “Once De Diciembre”, período 2021-2022.</i> [Tesis de licenciatura, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena]. https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6537	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Material didáctico concreto. <p>Los materiales didácticos concretos al ser objetos o elementos físicos tienen un gran aporte significativo en clases, a favor de generar un aprendizaje más dinámico y significativo porque la manipulación del mismo permite estimular los sentidos de los estudiantes llegando a interiorizar conceptos que deben aprender para su formación (p. 12).</p> <p>✓ Argumento</p> <p>Son elementos físicos que ayudan tanto a docentes como a estudiantes a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, a través de la mejora de destrezas y capacidades lo cual les permite discernir de mejor manera los contenidos tratados en la clase y a su vez permitiendo desarrollar conocimiento significativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de material didáctico concreto. 	

	<p>Basándose en la clasificación el material didáctico concreto puede ser de dos tipos: el material didáctico estructurado y el no estructurado: “los materiales estructurados son específicos para el proceso de enseñanza-aprendizaje porque han sido pensados y diseñados para facilitar la adquisición de ciertos conceptos” y “los materiales no estructurados se los considera a cualquier objeto tomado del entorno y que esté al alcance del estudiante. Cabe destacar que, estos no han sido elaborados con fines didácticos para ser utilizados en el aula de clase” (p. 14).</p> <p>✓ Argumento</p> <p>Independientemente del tipo de material didáctico concreto este cumple con la función de ayudar al estudiante a mejorar su agilidad mental ya sea para retener información, complementarla e incluso crear sus propios conceptos en base a la experimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beneficios del uso de material didáctico concreto. <p>“El docente con estos materiales debe generar actividades significativas y novedosas que permitan el logro de los objetivos educativos y el fortalecimiento de destrezas para la formación integral del estudiante” (p. 18).</p> <p>✓ Argumento</p> <p>El estudiante al estar en contacto con el material didáctico concreto tendrá beneficios positivos en cuanto a la fluidez de su imaginación para desarrollar las actividades dentro y fuera del salón de clases, a su vez esto ayuda a agilizar el cumplimiento de actividades planificadas por el docente, ya que, con la ayuda del material los estudiantes aprenderán de una manera significativa y con mayor rapidez.</p>		
URL:	https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6537		
11.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Material didáctico concreto</td> <td style="width: 67%;">Clasificación de material didáctico concreto.</td> </tr> </table>	Material didáctico concreto	Clasificación de material didáctico concreto.
Material didáctico concreto	Clasificación de material didáctico concreto.		
Título:	El material didáctico y concreto para desarrollar destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular geométrico del octavo año de educación general básica en el colegio experimental universitario “Manuel Cabrera Lozano” (matriz) de la ciudad de Loja periodo lectivo 2010-2011. Propuesta alternativa.		
fuentes:	Google académico		
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Lima M. 		
Año:	2011		
Número de página:	15		
Otros datos:	Universidad Nacional de Loja, tesis de licenciatura		
Referencia:	Lima M. (2011) <i>El material didáctico y concreto para desarrollar destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular geométrico del octavo año de educación general básica en el colegio experimental universitario “Manuel Cabrera Lozano” (matriz) de la ciudad de Loja periodo lectivo 2010-2011. Propuesta alternativa.</i> [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/2788		
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Precauciones del diseño del material didáctico concreto <ul style="list-style-type: none"> ○ Sofisticación del material: un material que en sí mismo contenga excesivas complejidades puede desvirtuar el objetivo para el cual fue inventado. 		

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Intocabilidad del material: la no posesión del material por parte de los alumnos puede reducir el interés de un material enormemente; mirar desde lejos cómo funciona un compás, por ejemplo, nunca puede sustituir a su uso individualizado. ○ Poca cantidad de material: hay muchos materiales que han de ser de uso personal y no de grupo o de una clase; el trabajo en grupo no da en estos casos el resultado deseado. ○ El creer que el material ya asegura un concepto: no se puede creer que un concepto presentado a través de un material concreto sea ya un conocimiento adquirido; solamente a través de una revisión constante se aspira a un aprendizaje válido (p. 15).
URL:	https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/2788
12.	Material didáctico concreto Clasificación de material didáctico concreto.
Título:	Impacto del material didáctico en el rendimiento escolar de los estudiantes del tercer año de Educación General Básica de la escuela “Aurora Estrada de Ramírez” recinto tres postes, cantón Jujan, provincia del Guayas.
fuelle:	Google académico
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Montalvo J.
Año:	2019
Número de página:	
Otros datos:	Universidad Técnica de Babahoyo, Tesis de licenciatura
Referencia:	Montalvo, J. (2019). <i>Impacto del material didáctico en el rendimiento escolar de los estudiantes del tercer año de Educación General Básica de la escuela “Aurora Estrada de Ramírez” recinto tres postes, cantón Jujan, provincia del Guayas.</i> [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Babahoyo]. http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/6301
Aporte:	<p>Montalvo (2019) aporta con los fines que se deben considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aproximar al estudiante a la realidad de lo que se quiere enseñar dándole una noción más exacta de los hechos o fenómenos estudiados. • Motivar en clase. • Facilitar la percepción y la comprensión de los hechos y de los componentes. • Concretar e ilustrar lo que se está exponiendo verbalmente. • Conducir a los estudiantes a la comprensión de hechos y conceptos. • Contribuir a la fijación del aprendizaje sugestivo que puede provocar el material. • Dar oportunidad para manifestar las aptitudes y el desarrollo de habilidades específicas (p. 19). <p>Montalvo (2019), enlista las funciones que se deben considerar del material didáctico concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayudan a aclarar un tema y reforzar sus puntos clave • Sensibilizan y despiertan el interés adecuado en los estudiantes. • Ilustran los puntos difíciles mediante la creación de materiales didácticos. • Ilustran la información utilizando maquetas, modelos reales o películas). • Hacen la exposición de un tema en forma dinámica y agradable, facilitando la comunicación del grupo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Favorecen el aprendizaje de los estudiantes por medio de imágenes y esquemas (p. 16). <p>Se desprende de aquí los criterios de selección del material didáctico concreto que se debe tener en consideración para una implementación adecuada, por lo que, el autor antes mencionado pone a consideración los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los objetivos educativos que se pretende lograr. Se debe considerar en qué medida el material puede ayudar a ello. • Los contenidos que se van a tratar utilizando el material, que deben estar en sintonía con los contenidos de la asignatura que se está trabajando con los alumnos. • Las características de los estudiantes que los utilizarán: capacidades, estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos, experiencia y habilidades requeridas para el uso de estos materiales. Todo material didáctico requiere que sus usuarios tengan unos determinados prerrequisitos. • Las características del contexto físico y curricular en el que desarrolla la docencia y donde se piensa emplear el material didáctico que se está seleccionando. Tal vez un contexto muy desfavorable puede aconsejar no utilizar un material, por bueno que éste sea; por ejemplo, si se trata de un programa multimedia y hay pocos ordenadores o el mantenimiento del aula informática es deficiente. • Las estrategias didácticas que se puede diseñar considerando la utilización del material. Estas estrategias contemplan: la secuenciación de los contenidos, el conjunto de actividades que se pueden proponer a los estudiantes, la metodología asociada a cada una, los recursos educativos que se pueden emplear (pp. 17-18).
URL:	http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/6301
13.	Material didáctico concreto
	Clasificación de material didáctico concreto.
Título:	Materiales y recursos en el aula de matemáticas.
fuentes:	Google académico
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Flores P. • Lupiáñez J. • Berenguer L. • Marín A. • Molina M.
Año:	2011
Número de página:	
Otros datos:	Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.
Referencia:	Flores, P., Lupiáñez, J. L., Berenguer, L., Marín, A. y Molina, M. (2011). <i>Materiales y recursos en el aula de matemáticas</i> . Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada. http://funes.uniandes.edu.co/1946/
Aporte:	El material didáctico concreto se divide de acuerdo a la finalidad a lograr, esto es para mostrar y observar; proponer y manipular; plantear y resolver problemas; buscar y desarrollar estrategias. También, consideran que se clasifica en función del tipo de aprendizaje

	a fomentar, si ayuda a memorizar, retener y recuperar información; comprender y hacer relaciones; resolver problemas; aplicar algoritmos; ejercitarse y dominar la técnica.	
URL:	http://funes.uniandes.edu.co/1946/	
14.	Material didáctico concreto	Clasificación de material didáctico concreto.
Título:	La práctica educativa. Cómo enseñar	
Fuente:	Google	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Zabala A. 	
Año:	2000	
Número de página:	174-175	
Otros datos:	Editorial Graó	
Referencia:	Zabala, A. (200). <i>La práctica educativa. Cómo enseñar</i> . Editorial Graó. https://des-for.inf.d.edu.ar/sitio/profesorado-de-educacion-inicial/upload/zavala-vidiella-antoni.pdf	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los materiales didácticos. Zabala (2000) fija la siguiente clasificación del material didáctico curricular <ul style="list-style-type: none"> ○ Según el ámbito de intervención. Algunos, muy genéricos, de corte sociológico, psicopedagógico o vinculado al sistema educativo; y otros relacionados al marco de la planificación escolar, tales como proyectos educativos, curriculares o direccionados al último nivel de concreción, la mediación en el aula, el proceso de enseñanza y aprendizaje individual. ○ Según la intencionalidad o función. Descubriremos materiales que orientan, que guían, que ejemplifican, que ilustran, que proponen o que promulgan experiencias o conocimientos. ○ Según los contenidos y la manera de organizarlos. Podemos descubrir materiales con intenciones integradoras y globalizadoras o con enfoques disciplinares; otros, relacionados específicamente a contenidos de tipo conceptual, procedimental o actitudinal. ○ Según el tipo de soporte. Descubriremos diferencias significativas acatando el soporte que disponga el material: papel (fungible o perdurable), audiovisual, informático, multimedia (pp. 174-175). ✓ Argumento Los materiales didácticos concretos se pueden clasificar dependiendo su finalidad, es por esto que se los debe crear, clasificar, seleccionar y aplicar de acorde a las necesidades de aprendizaje que se logren identificar en el salón de clases, además es importante su implementación como refuerzo de los contenidos abordados. 	
URL:	https://des-for.inf.d.edu.ar/sitio/profesorado-de-educacion-inicial/upload/zavala-vidiella-antoni.pdf	
15.	Material didáctico concreto	Criterios para Seleccionar el Material Didáctico Concreto.
Título:	Innovación en el aprendizaje de las matemáticas mediante el uso del material didáctico concreto de los estudiantes de básica media; de la unidad Alejo Lascano Bahamonde	
Fuente:	Google académico	

Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Indio J. • Caleño E.
Año:	2015
Número de página:	16
Otros datos:	Universidad de Guayaquil Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, tesis de licenciatura
Referencia:	Indio, J. y Caleño, E. (2015). <i>Innovación en el aprendizaje de las matemáticas mediante el uso del material didáctico concreto de los estudiantes de básica media; de la unidad Alejo Lascano Bahamonde</i> [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación]. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21130
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes de los materiales didácticos. <p>El contenido Los contenidos representan el conjunto de información, hechos o procesos, que son transmitidos a los estudiantes con la finalidad de desarrollar las destrezas y alcanzar los objetivos educativos.</p> <p>El medio El medio es la ruta o canal por el cual se realiza el proceso de comunicación, los principales medios son la palabra escrita y hablada, los medios audiovisuales, medios sonoros entre otros, los cuales permiten establecer formas de comunicación para alcanzar mayor grado de entendimiento.</p> <p>Material educativo en sí Constituye el instrumento por el cual los docentes presentaran de manera dinámicas ciertos contenidos establecidos en el currículo. Todo material educativo tiene la finalidad de llevar un mensaje tanto al docente como a los estudiantes de todos los niveles educativos.</p> <p>Cualidades de los materiales didácticos Las cualidades de los materiales didácticos se dividen en dos grupos, los cuales son:</p> <p>Cualidades prácticas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Fácil transportación ○ Permite su clasificación ○ Bajo costo ○ Fácil manipulación <p>Cualidades pedagógicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Claro ○ Exacto ○ Atractivo ○ Adaptable ○ Verdadero (p. 16). <p>“Los materiales didácticos llegan hacer lo holístico al servicio del aprendizaje, porque son elementos primordiales en el proceso de construcción de conocimientos entre el maestro y sus estudiantes” (p. 27).</p>

	<p>✓ Argumento</p> <p>Para la selección de material didáctico concreto es importante tener en cuenta sus componentes, debido a que se parte de aquello para seleccionar los más adecuados con la finalidad de que ayuden a cumplir con los objetivos de aprendizaje de la asignatura, es por ello, que el docente debe tener claro los fines para su implementación.</p>
URL:	http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21130
16.	<p>Material didáctico concreto</p> <p>Criterios para seleccionar el material didáctico concreto.</p>
Título:	Importancia de los recursos didácticos concretos en el proceso de aprendizaje de Matemática en cuarto grado de educación básica de la Escuela Francisco Javier Salazar, zona 9, distrito 6, Provincia de Pichincha, cantón Quito, año lectivo 2015-2016.
Fuente:	Google académico
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Paccha D. • Quillupangui C.
Año:	2017
Número de página:	19-21
Otros datos:	Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Tesis de licenciatura
Referencia:	Paccha, D y Quillupangui, C. (2017). <i>Importancia de los recursos didácticos concretos en el proceso de aprendizaje de Matemática en cuarto grado de educación básica de la Escuela Francisco Javier Salazar, zona 9, distrito 6, Provincia de Pichincha, cantón Quito, año lectivo 2015-2016.</i> [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación]. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/29655
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Cualidades del recurso didáctico concreto <p>La utilización del recurso didáctico concreto se debe acoplar a las necesidades de los estudiantes, manejar y reconocer lo que tiene a su alrededor, el material didáctico concreto desarrolla la experiencia sensorial, acrecienta las capacidades, actitudes o habilidades. Por estas razones se deben tomar en cuenta al instante de elegir el recurso didáctico concreto las siguientes cualidades:</p> <p>Cualidades físicas</p> <p>Tomando en cuenta que el recurso didáctico concreto con el que va a trabajar el docente tiene varias formas debe cumplir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Resistencia. - a la manipulación de los estudiantes en el aula garantizando su durabilidad en un plazo largo, de nada serviría que 20 se atrofie en pocas sesiones, en algunos casos el recurso puede servir para diferentes temas del área. ○ Dimensión. - esta cualidad es esencial ya que debe permitir un manejo sencillo, tomando en cuenta el tamaño de las manos, evitar que sea fácil de introducir en la boca ya que puede causar un percance. ○ Seguros. - deben tener bordes ovalados y esquinas que no lastimen al momento de la manipulación, los estudiantes tienden a jugar lanzándose los recurso, es por esa razón deben brindar toda la seguridad posible. ○ Composición. - hay que asegurarse que las sustancias con las que están fabricados no atenten contra la salud de los estudiantes, ya que por naturaleza suelen masticarlas o ingerirlas.

- Identificación. - tienen que ser elaborados de forma exacta no tergiversar su aspecto, asegurando de esa manera que los estudiantes reconozcan con facilidad cuando tengan que trabajar con ellos.
- Llamativo. - el diseño y los colores deben despertar en los estudiantes la curiosidad, las ganas de trabajar con ellos, no serviría un recurso opaco, esto los desmotivaría.

Cualidades gráficas

El recurso didáctico concreto no solo va a tener formas, en ocasiones se lo encontrará de manera gráfica debiendo tener las siguientes cualidades:

- Impresión: debe estar clara y bien definida para que los estudiantes la reconozcan, y entiendan los gráficos e instrucciones con facilidad.
- Colores: en el caso que la indicación sea el reconocimiento de formas que contengan uno o varios colores, deberán estar claros y bien definidos asegurando que los estudiantes no se confundan y realicen mal la actividad.
- Tamaño: debe ser el adecuado para que de esta manera los gráficos, sean de fácil apreciación e identificación y así el recurso logre su objetivo para el que fue creado.

Cualidades Pedagógicas

Estas cualidades van de la mano con las anteriores ya que determina la metodología y la técnica con que van a ser aplicadas:

- Relación: guardar íntima relación con el currículo apegándose de manera directa con el plan de trabajo determinado para el área.
- Facilidad: de manipulación de manera autónoma, es decir los estudiantes desarrollen la habilidad de trabajar solos sin la necesidad de la supervisión del docente.
- Compatible: de acuerdo a las necesidades e intereses que los estudiantes deben recibir para lograr el desarrollo del ingenio y el razonamiento despertando el interés (pp. 19-21).

✓ **Argumento**

Se debe tener claros los fines con los que se hará uso del material didáctico concreto, debido a que influye directamente en los resultados esperados, por otra parte, el docente debe contar con la experiencia y conocimientos necesarios para guiar a los estudiantes respecto a su uso, llamando así la atención y despertando su curiosidad por saber de qué se trata lo cual conlleva a la creación de conocimientos

Beneficios que brinda la implementación de los materiales didácticos concretos en la educación:

- Trabajo en grupo los estudiantes tendrán la capacidad de interrelacionarse entre sí, para efectuar tareas que requieran la participación junto a otros compañeros de clase.
- Estimula de forma progresiva el análisis y experimentación, ya que, permite a través de sus sentidos percibir las formas y darles el ordenamiento adecuado según las necesidades.
- Desarrolla el pensamiento crítico, es decir, logra estudiantes reflexivos y creadores, incrementando así el intelecto a través de experiencias y saberes previos.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fomenta y despierta en los estudiantes la curiosidad al manipular el recurso didáctico, luego convirtiéndose en hábitos de investigación. ○ Permite el reconocimiento del vínculo entre causa y efecto, entendiendo a estos como aquello que se obtiene como resultado de realizar una acción. ○ Contribuye al empleo de instrumentos que los estudiantes crean conveniente utilizar al momento de la resolución de problemas (p. 22).
URL:	http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/29655
17.	Material didáctico concreto Pautas para la elaboración del material didáctico concreto.
Título:	Elaboración de materiales didácticos escritos para la educación a distancia.
Fuente:	Google académico
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Martínez C.
Año:	2000
Número de página:	34-50
Otros datos:	Enseñanza e Investigación en Psicología Vol. 5 N° 1 30-50
Referencia:	Martínez C. (2000). Elaboración de materiales didácticos escritos para la educación a distancia. <i>Investigación en Psicología</i> , 5(1), 30-50. https://n9.cl/k75t8
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos a tener en cuenta en la elaboración de materiales didácticos <p>Los índices El índice debe presentar la totalidad de los contenidos que serán objeto de estudio, y es recomendable que aparezca al comienzo de la obra como “Presentación de los contenidos”</p> <p>Las introducciones: las grandes metas de aprendizaje Proporciona el marco conceptual que ayudará a centrar la atención del estudiante y a facilitar la actualización (el recuerdo) de los contenidos previos relevantes que harán más fácil y eficaz la incorporación de los nuevos contenidos.</p> <p>Los prerrequisitos de aprendizaje Al comienzo de la elaboración del material didáctico el autor tendrá que tomar decisiones sobre lo que sus estudiantes tienen que saber y ser capaces de hacer al comienzo del curso como resultado de su aprendizaje previo, con el objetivo de fijar el punto de partida del programa de contenidos del curso, lo que podrá ir situado en la introducción o próximo a ella.</p> <p>Los esquemas temáticos Representan los conceptos de los contenidos que se desarrollarán en el tema.</p> <p>Los objetivos de aprendizaje Se define como un propósito que describe con claridad lo que el estudiante podrá hacer, o debería ser capaz de hacer, después de realizada la instrucción (los procesos de enseñanza-aprendizaje), lo que antes, se supone, no era capaz de hacer.</p> <p>Las orientaciones al estudio</p>

	<p>Se trata de hacer al alumno consciente de la importancia de utilizar estrategias de aprendizaje (por ejemplo, las de selección, adquisición, elaboración, organización, integración, generalización, planificación del tiempo de estudio y valoración de los avances) para llegar a una adecuada comprensión de los contenidos, de modo que pueda ejercer un control sobre sus logros de aprendizaje y desarrolle, asimismo, su capacidad para planificar y organizar su estudio, consiguiendo la autonomía e independencia necesarias para aprender.</p> <p>La exposición de los contenidos</p> <p>En los materiales didácticos o libros de texto se deben cuidar los siguientes aspectos de la exposición de los contenidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La estructura general. 2. Los títulos. 3. La secuencia y estructura de la exposición 4. Los nuevos conceptos. 5. Las preguntas interactivas. 6. Las analogías. 7. Las ayudas gráficas. 8. Los ejemplos, demostraciones, ejercicios, actividades y prácticas. <p>La evaluación</p> <p>La evaluación debe hacer posible comprobar el conocimiento real de un sujeto con referencia a un dominio, entendiendo por el término "dominio" un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y demás que deben ser logrados por el alumno para que pueda acreditarse que ha superado un curso determinado.</p> <p>✓ Argumento</p> <p>Se debe definir con claridad la estructura que se debe seguir tanto como para desarrollar un tema o una unidad didáctica, así se podrá definir las principales características que se deben de tener en cuenta al momento de plantear la creación o realización del material didáctico concreto dentro de los salones de clase.</p>	
URL:	https://n9.cl/k75t8	
18.	Material didáctico concreto	Pautas para la elaboración del material didáctico concreto.
Título:	Material concreto y su influencia en el aprendizaje de geometría en estudiantes de la Institución Educativa Felipe Santiago Estenos, 2015	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Ramos J. 	
Año:	2016	
Número de página:	32	
Otros datos:	Universidad Nacional Mayor de San Marcos, tesis de maestría	

Referencia:	Ramos J. (2016). <i>Material concreto y su influencia en el aprendizaje de geometría en estudiantes de la Institución Educativa Felipe Santiago Estenos, 2015</i> . [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. https://hdl.handle.net/20.500.12672/7219	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia del uso del material concreto <p>Ramos (2016), considera que para que el material didáctico concreto cumpla con su objetivo “debe permitir que los estudiantes logren comprender los conceptos, además de estar hecho de elementos sencillos de manipular, durables y llamativos” (p. 30).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características del material concreto <p>Ramos J. (2016) menciona que los materiales concretos para que cumplan con los objetivos deben poseer las siguientes características.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Deben ser constituidos con elementos sencillos, fáciles y fuertes para que los estudiantes los puedan manipular y se sigan conservando. ○ Que sean objetos llamativos y que causen interés en los estudiantes. ○ Que el objeto presente una relación directa con el tema a trabajar. ○ Que los estudiantes puedan trabajar con el objeto por ellos mismos. ○ Que permita la comprensión de los conceptos (p. 32). <p>✓ Argumento</p> <p>Es importante tomar en cuenta las características que deben poseer los materiales didácticos concretos con el fin de lograr cumplir los objetivos que se plantean antes de desarrollar cualquier actividad académica, es así que el éxito que tiene la implementación depende de las metas a alcanzar, por esta razón se debe ser cuidadoso de elección, elaboración hasta implementación del material didáctico concreto.</p>	
URL:	https://hdl.handle.net/20.500.12672/7219	
19.	Material didáctico concreto	Proceso para incorporar el material didáctico concreto.
Título:	Materiales didácticos concretos y el aprendizaje significativo en niños de 4-5 años de edad.	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Bravo S. • Orozco A. 	
Año:	2022	
Número de página:	22-23	
Otros datos:	Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, tesis de grado	
Referencia:	Bravo S. y Orozco A. (2022). <i>Materiales didácticos concretos y el aprendizaje significativo en niños de 4-5 años de edad</i> . [Tesis de grado, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil]. http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/5115	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Características <p>Bravo y Orozco (2022), plantean las siguientes características de los materiales didácticos concretos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Permitir una evaluación continua del proceso educativo. 	

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ser atractivos y que motiven al niño. ○ Cumplir los objetivos que se proponen en la programación. ○ Ser de fácil acceso para los docentes y estudiantes. ○ Ser adaptables en relación a la edad de quienes los utilizarán. ○ Ser funcionales con el espacio en el cual se van a aplicar (p. 22). <p>• Requerimientos de los materiales didácticos concretos utilizados en Educación Inicial.</p> <p>Bravo y Orozco (2022) indica que, el material concreto debe cumplir con ciertos requerimientos para que lleven a cabo su función:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Por medio de ellos, el docente puede ir analizando la evolución de la clase y corregir errores dados durante la misma. ○ Al tener un buen diseño y objetivo, el material se convertirá en un instrumento de apoyo docente y motivará la clase para comprender el tema. ○ Deben estar posicionados en un lugar propicio para su fácil utilización, pero también para evitar distracciones en los alumnos o en casos más fuertes, accidentes por caída o mala manipulación. ○ Los materiales didácticos concretos necesitan una adaptación cronológica en los niños, para que de esta manera se comprenda mejor el proceso de enseñanza aprendizaje. ○ El tamaño de los materiales didácticos concretos debe considerar el espacio que se necesita para su aplicación a fin de que cumplan su objetivo y puedan mejorar las destrezas (pp. 23-24). <p>✓ Argumento</p> <p>Es de suma importancia considerar las principales características de los materiales didácticos concretos para poder identificar en qué circunstancias del proceso educativo se lo puede incorporar, de tal forma que aporte significativamente al cumplimiento de objetivos y a la programación de las actividades.</p>	
URL:	http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/5115	
20.	Material didáctico concreto	Proceso para incorporar el material didáctico concreto.
Título:	Material didáctico concreto para la enseñanza aprendizaje de operaciones con números reales.	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Espinoza L. • Salinas E. 	
Año:	2016	
Número de página:	18	
Otros datos:	Universidad Técnica de Machala, tesis de grado	
Referencia:	Espinoza L. y Salinas E. (2016). <i>Material didáctico concreto para la enseñanza aprendizaje de operaciones con números reales</i> . [Tesis de grado, Universidad Técnica de Machala]. http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/8181	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje eficazmente de forma cooperativa al manipular el material didáctico 	

	Especificar los objetivos de enseñanza, tomar en cuenta el tamaño de grupo, asignar estudiantes a los grupos, preparar y condicionar el aula, planear los materiales de enseñanza, asignar los roles para asegurar la interdependencia, explicar las tareas académicas, estructurar la valoración individual, estructura la cooperación intergrupala, explicar los criterios del éxito, monitorear la conducta de los estudiante, intervenir para enseñar con relación de la tarea, proporcionar un cierre a la lección, evaluar la calidad y cantidad de aprendizaje de los alumnos y valorar el funcionamiento de grupo (p. 18).	
URL:	http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/8181	
21.	Material didáctico concreto	Rol del docente y del estudiante en el uso de material didáctico concreto
Título:	“el uso de material didáctico concreto en el razonamiento lógico matemático” de los estudiantes de la “Unidad Educativa Fiscomisional Mariana De Jesús” del cantón Cayambe, provincia de Pichincha”	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Imbaquingo E. 	
Año:	2016	
Número de página:	22	
Otros datos:	Universidad Técnica de Ambato, tesis de licenciatura	
Referencia:	Imbaquingo E. (2016). “ <i>El uso de material didáctico concreto en el razonamiento lógico matemático</i> ” de los estudiantes de la “Unidad Educativa Fiscomisional Mariana De Jesús” del cantón Cayambe, provincia de Pichincha” [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/24624	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos a alcanzar con la implementación del material didáctico concreto <p>Imbaquingo (2016) plantea los siguientes objetivos a alcanzar por docentes y estudiantes al entrar en contacto con el material didáctico concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Desarrollar habilidades y destrezas de estudiantes y docentes lo que permitirá mejorar el proceso holístico. ○ Conectar los contenidos impartidos con la realidad del estudiante. ○ Fomentar las actividades cognitivas, afectivas del entorno académico y de la vida cotidiana. ○ Retroalimentar los contenidos impartidos, fortaleciendo el proceso de enseñanza. ○ Ejemplificar los contenidos haciendo sencillo la percepción y comprensión de los hechos y conceptos. ○ Ahorrar tiempo y esfuerzo en los aprendizajes de calidad impartidos a los estudiantes, mejorando la atención y concentración. <p>✓ Argumento</p> <p>La implementación del material didáctico concreto debe de garantizar una mejora significativa en la adquisición de conocimientos, siendo así de vital importancia tener una guía en base a los objetivos planteados que se deben cumplir al termino de las actividades.</p>	
URL:	http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/24624	
22.	Material didáctico concreto	Rol del docente y del estudiante en el uso de material didáctico concreto
Título:	Innovación en el aprendizaje de las matemáticas mediante el uso del material didáctico concreto de los estudiantes de básica media; de la unidad Alejo Lascano Bahamonde	

Fuente:	Google académico
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Indio J. • Caleño E.
Año:	2015
Número de página:	24-25
Otros datos:	Universidad de Guayaquil Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, tesis de licenciatura
Referencia:	Indio, J. y Caleño, E. (2015). <i>Innovación en el aprendizaje de las matemáticas mediante el uso del material didáctico concreto de los estudiantes de básica media; de la unidad Alejo Lascano Bahamonde</i> [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación]. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21130
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Formas de utilizar material concreto dentro del aula <p>“dentro del proceso de clase se cuenta con recursos impresos, audiovisuales o informáticos, entre ellos podemos destacar libros de texto, los videos los radiocasetes, computadoras, proyectores, recordando también los más importante los recursos personales, formados por los docentes y estudiantes” (p. 24).</p> <p>“estos materiales deben de ser funcionales, visualmente atractivos, de fácil uso, útiles para el trabajo colectivo, acordes a los intereses y a la edad de los estudiantes en el medio que se va a manejar” (p. 25).</p> <p>✓ Argumento</p> <p>El docente debe facilitar las ideas, la forma de uso y si es necesario los materiales didácticos concretos dependiendo del tema que se esté abordando, esto con el fin de facilitar la adquisición de conocimientos por parte de sus estudiantes, por ende el estudiante es el encargado de darle buen uso y de ser capaz de sacarle el máximo provecho bajo la guía de su docente, ya que, esto les permitirá asimilar de mejor manera los contenidos, a su vez le permitirá mejorar su razonamiento lógico abstracto.</p>
URL:	http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21130

Tabla 3

Variable de enseñanza de Física

1.	Enseñanza de Física	Definición de enseñanza
Título:	Enseñanza de los deportes, la mirada de los entrenadores del alto rendimiento.	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Giles M. • Hours G • Orlandini J 	
Año:	2014	
Número de página:	3	

Otros datos:	Universidad Nacional de La Plata, <i>IX Congreso Argentino y IV Latinoamericano de Educación Física y Ciencias</i> .	
Referencia:	Giles M., Hours G. y Orlandini J. (2014) Enseñanza de los deportes, la mirada de los entrenadores del alto rendimiento. <i>IX Congreso Argentino y IV Latinoamericano de Educación Física y Ciencias</i> . http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/34979	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización de la categoría enseñanza “el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia” <ul style="list-style-type: none"> ✓ Argumento Es un proceso por el cual se trasmite información significativa entre el docente – estudiante o viceversa.	
URL:	http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/34979	
2.	Enseñanza de Física	Definición de enseñanza
Título:	En qué consiste y cómo evaluar una enseñanza de calidad	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Bretel L. 	
Año:	2013	
Número de página:	6	
Otros datos:	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)	
Referencia:	Bretel L. (2013). En qué consiste y cómo evaluar una enseñanza de calidad. [Archivo PDF] http://hdl.handle.net/10757/285352	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo evaluar una enseñanza de calidad “la enseñanza de calidad consiste en lograr que todos los estudiantes utilicen los procesos cognitivos de nivel superior, especialmente aquellos que no los usan espontáneamente, y que todos los estudiantes logren convertir la información en conocimiento” <ul style="list-style-type: none"> ✓ Argumento El principal objetivo de la educación en la actualidad es crear gente capaz de desenvolverse de la mejor manera ante cualquier problema y poderlo afrontar de una manera correcta, es por eso que la enseñanza a nivel educativo busca formar en los estudiantes conocimientos, habilidades y destrezas que les sean utilicen en un futuro.	
URL:	http://hdl.handle.net/10757/285352	
3.	Enseñanza de Física	Elementos de la enseñanza
Título:	ELEMENTOS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE Y SU INTERACCIÓN EN EL ÁMBITO EDUCATIVO	
Fuente:	Google	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Osorio L. • Vidanovid A. • Finol M. 	
Año:	2022	

Número de página:	2	
Otros datos:	Universidad Iberoamericana del Ecuador, <i>Qualitas multidisciplinar</i> , VOL. 23 NÚM. 23	
Referencia:	Osorio, L., Vidanovid, A. y Finol, M. (2022). Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. <i>Qualitas multidisciplinar</i> , 23(23), 01-11. https://doi.org/10.55867/qual23.01	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos que integran el proceso de enseñanza aprendizaje “los sujetos implicados, los objetivos, el currículo, las competencias, los contenidos, las estrategias de enseñanza, los medios o recursos, las formas de organización, la infraestructura y la evaluación.” ✓ Argumento Estos elementos dentro del proceso de enseñanza permiten al docente transmitir conocimientos de una manera adecuada y oportuna, lo cual garantiza una educación de calidad. 	
URL:	https://doi.org/10.55867/qual23.01	
4.	Enseñanza de Física	Elementos de la enseñanza
Título:	Temas de introducción a la formación pedagógica	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Fernández F. • Batista G. 	
Año:	2020	
Número de página:	157	
Otros datos:	Libro, Editorial Pueblo y Educación	
Referencia:	Fernández F. y Batista G. (2020) <i>Temas de introducción a la formación pedagógica</i> . Editorial Pueblo y Educación.	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes del proceso de enseñanza – aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> ○ El educando tiende a aprender de forma reproductiva, observándose muy afectado el desarrollo de habilidades para la reflexión crítica y autocrítica de los conocimientos que aprende. ○ Se centran las acciones mayormente en el maestro, y en menor medida en el educando. ○ Tendencia a la separación entre la educación y la instrucción, de lo cognitivo y lo afectivo. ○ No se utiliza suficientemente el diagnóstico para dar seguimiento al desarrollo del educando ✓ Argumento Estas características se deben tener presentes al momento de impartir conocimientos generando así una enseñanza de calidad para los estudiantes, debido a que en algunas ocasiones se tiende a cometer errores repetitivos durante el proceso. 	
URL:		
5.	Enseñanza de Física	Didáctica de la Física

Título:	Estrategias didácticas basadas en el uso de tic aplicadas en la asignatura de física en educación media	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Moreno T. 	
Año:	2011	
Número de página:	26-54	
Otros datos:	<u>Perspectiva Educacional, Vol. 50, N°. 2</u>	
Referencia:	Moreno, T. (2011). Estrategias didácticas basadas en el uso de tic aplicadas en la asignatura de física en educación media. <i>Perspectiva Educacional</i> , 50(2), 26-54. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3681264	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • La didáctica <p>“Didáctica sobrepasa los significados etimológicos relativos al arte de enseñar” (p. 29). “no debe concebirse únicamente como un variado conjunto de estrategias docentes amplias y coherentes con la finalidad de que el profesor pueda aplicarlas en el contexto del aula” (p. 34).</p>	
URL:	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3681264	
6.	Enseñanza de Física	Didáctica de la Física
Título:	Influencia del uso de los materiales didácticos en el aprendizaje del área de Lengua y Literatura de los estudiantes del 5to. Grado C de Educación General Básica de la Unidad Educativa Tres de Noviembre año lectivo 2017-2018	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Criollo N. 	
Año:	2018	
Número de página:	19	
Otros datos:	Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca	
Referencia:	Criollo, N. (2018). <i>Influencia del uso de los materiales didácticos en el aprendizaje del área de Lengua y Literatura de los estudiantes del 5to. Grado C de Educación General Básica de la Unidad Educativa Tres de Noviembre año lectivo 2017-2018</i> . [Tesis de Licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca]. https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16015/1/UPS-CT007765.Pdf .	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • La didáctica <p>La didáctica como disciplina facilita los procesos que se desarrollan en el acto educativo, haciendo más eficiente la comprensión, desarrollo de destrezas y asimilación de contenidos, como también ayuda a los docentes a mejorar y corregir sus falencias dentro del proceso de enseñanza (p. 19).</p>	
URL:	https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16015/1/UPS-CT007765.pdf	
7.	Enseñanza de Física	Didáctica de la Física

Título:	Didáctica de la Física
Fuente:	Google académico
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Klein G.
Año:	2012
Número de página:	22
Otros datos:	
Referencia:	Klein, G. (2012). <i>Didáctica de la Física</i> . http://www.anep.edu.uy/ipa-fisica/document/material/cuarto/2008/didac_3/did_fis.pdf
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Didáctica de la Física El espacio de construcción de la Didáctica de la Física es multifacético y se sostiene como el “cruce” (punto de encuentro) y como puente (vínculo) entre diferentes campos epistemológicos. Esto no afecta la especificidad de la disciplina, todo lo contrario, la potencia como campo de conocimiento a investigar. Puentes en el caso de la formación docente de profesorado: <ul style="list-style-type: none"> ○ Interacción Física – Educación: Ambas ciencias aportan elementos teóricos y metodológicos para comprender la realidad. En el caso de la Didáctica de la Física esto supone conflictos ya que los sustentos, normalidad, formas de análisis y justificación son, muchas veces, antagónicos, correspondiendo cada una de ellos a prototipos de ciencias naturales y ciencias humanas. ○ Interacción Teoría – Práctica: ...Durante mucho tiempo, se consideró a la didáctica como una actividad relacionada casi exclusivamente a la práctica, de allí el peso relativo en la formación del futuro profesor. Las investigaciones realizadas desde la década del 60, y con mayor intensidad en las últimas décadas, demuestran que la DF (Didáctica de la Física) no puede desconocer la teoría como es el caso de las microconcepciones, resolución de problemas y efectos de los contextos de aprendizaje. ○ Interacción enseñanza – investigación: La enseñanza parece la función específica de cualquier didáctica y más ubicada dentro de una institución formada de docentes. Cómo educar, quién educa, qué enseña y a quién educar parecen dudas y búsquedas constantes de esta disciplina... ○ Interacción de campos educativos: Se considera campo educativo el lugar y el tiempo durante el cual se produce la acción educativa. Comúnmente se pensaría que el mismo solo se restringe al aula y sobre el mismo debería trabajar la DF. Aunque este campo es prioritario, actualmente no puede dejarse de lado los efectos de las instituciones educativas, la comunidad y la sociedad toda en la Interacción Física y Educación enseñanza de la física... ○ Interacción contenidos – metodologías de acción: Aunque las propuestas didácticas actuales insisten en la necesidad de considerar ambos aspectos, muchas propuestas didácticas (en especial a través de los textos de física) parecen priorizar uno u otro. La diversidad de contextos de aprendizajes, temáticas a tratar, niveles de formación más que llegar a un equilibrio nulo o discutir la disyuntiva entre cuál es el correcto en forma genérica, la DF debería “jugar” con ambos, priorizando uno u otro según el caso, sin considerar la presencia permanente de ambos. ✓ Argumento

	La didáctica de la física aporta significativamente en el ámbito educativo ya que permite al docente impartir los conocimientos desde una perspectiva diferente adaptando los avances tecnológicos y estrategias que conlleven a los estudiantes a involucrarse en el descubrimiento de los fenómenos físicos y a su vez dando pautas y motivándolos a profundizar en los distintos temas con el fin de que generen conocimientos acordes a la experiencia con su debida contrastación teórica basados en investigación que les servirán de puente.	
URL:	http://www.anep.edu.uy/ipa-fisica/document/material/cuarto/2008/didac_3/did_fis.pdf	
8.	Enseñanza de Física	Didáctica de la Física
Título:	Estrategias didácticas basadas en el uso de tic aplicadas en la asignatura de física en educación media	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Gómez B. • Oyola M. 	
Año:	2012	
Número de página:	21	
Otros datos:	Dialnet, Escenarios Vol. 10, N°. 1 págs. 17-28	
Referencia:	Gómez, B. y Oyola, M. (2012). Estrategias didácticas basadas en el uso de tic aplicadas en la asignatura de física en educación media. <i>Escenarios</i> , 10(1), 17-28.	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • TIC una herramienta Didáctica en la Enseñanza de la Física <p>“Las TIC permiten el desarrollo de nuevos materiales didácticos de carácter electrónico, modalidades de comunicación alternativa y favorecen el aprendizaje colaborativo. Aspectos que al integrarse en el proceso enseñanza aprendizaje de la física, mejoran la calidad del mismo” (p. 21).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Argumento <p>Lo que busca la didáctica de la Física en la actualidad es mejorar el proceso educativo a través de la implementación de nuevas estrategias que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje, no solo en una modalidad presencial sino también en la modalidad virtual o híbrida por la cual se imparten los conocimientos en la actualidad.</p>	
URL:		
9.	Enseñanza de Física	Métodos de enseñanza de la Física
Título:	Métodos de enseñanza - aprendizaje	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Herrera J. 	
Año:	2014	
Número de página:	5	
Otros datos:	Universidad de Ciencias Pedagógicas “Rafael María de Mendive”	

Referencia:	Herrera, J. (2014). <i>Métodos de enseñanza-aprendizaje</i> . [Master en Ciencias de la Educación, Universidad de Ciencias Pedagógicas “Rafael María de Mendive”] http://casanchi.org/did/metoea01.pdf	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de enseñanza aprendizaje de la física <p>Métodos prácticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Trabajos de laboratorio. ○ Trabajos prácticos de Física. ○ Experimentos y observaciones extradocentes. ○ Trabajo con el material distribuido. ○ Resolución de problemas. <p>Método histórico.</p> <p>Tiene dos inconvenientes: a) Es muy lento, b) llegaríamos a los mismos puntos donde se sacaron conclusiones erróneas con el consiguiente retraso en la adquisición de otros conocimientos. En determinados temas de física este proceder es obligado...</p> <p>Método biográfico.</p> <p>Se pretende resaltar el perfil humano de los hombres de ciencia. La vida de los autores de los descubrimientos científicos es llevada al aula, directamente ligada a la lección...</p> <p>Método de grupos.</p> <p>Es el clásico en las prácticas de laboratorio: La clase se divide en grupos y a cada uno se le asigna un trabajo. También puede utilizarse en la clase de solución de problemas y cada grupo resuelve una tarea específica y después se socializa en toda la clase.</p>	
URL:	http://casanchi.org/did/metoea01.pdf	
10.	Enseñanza de Física	Métodos de enseñanza de la Física
Título:	¿Inciden los métodos de enseñanza del profesor en el desarrollo del conocimiento metacomprendido de sus alumnos?	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Quaas C. • Crespo N. 	
Año:	2003	
Número de página:		
Otros datos:	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Revista Signos, 36(54), 225-234	
Referencia:	Quaas, C. y Crespo, N. (2003). ¿Inciden los métodos de enseñanza del profesor en el desarrollo del conocimiento metacomprendido de sus alumnos?. <i>Signos</i> , 36(54), 225-234. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342003005400007	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de enseñanza en la asignatura de Física <p>Según Quaas y Crespo (2003) nominan los siguientes métodos de enseñanza: expositivo, expositivo-demostrativo y por descubrimiento.</p>	

	<p>La metodología expositiva, que propone un aprendizaje por asimilación a través de procesos de inclusión y que busca lograr aprendizajes significativos (ya sea que lo logre o no), establece una relación de comunicación desde el profesor al alumno. El profesor es quien, en términos generales, explica los nuevos contenidos a través de una introducción motivadora y orientadora, elabora las ideas del tema y termina con una síntesis final, sin olvidar que un aspecto importante lo constituye la identificación de los conceptos inclusores de la estructura cognitiva de sus alumnos, al menos de forma general. [...]</p> <p>Quaas menciona a Néreci quien asocia el método demostrativo de enseñanza, a la orientación metodológica que desarrolla estrategias tendientes a comprobar lo que se está enseñando, ya sea una práctica o una teoría. Así, en el caso de una demostración intelectual, el docente recurrirá a una argumentación lógica, mientras que en la transmisión de un conocimiento científico a la demostración experimental. [...]</p> <p>Esto implica que el alumno sea capaz de describir e interpretar la situación y que establezca relaciones entre los factores relevantes, que pueda seleccionar y aplicar reglas y métodos, y que saque conclusiones (pp. 4-5-6).</p>	
URL:	http://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342003005400007	
11.	Enseñanza de Física	Métodos de enseñanza de la Física
Título:	Presentación del currículo del Área de Ciencias Naturales	
Fuente:	YouTube	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Educación Ecuador 	
Año:	2016	
Número de página:		
Otros datos:	16 marzo del 2016	
Referencia:	Educación Ecuador. (16 de marzo de 2016). <i>Presentación del currículo del Área de Ciencias Naturales</i> [Video]. YouTube https://www.youtube.com/watch?v=Z6ojMZ06R-A&t=162s	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos estipulados en el Currículo Nacional <p>Según Educación Ecuador (2016) habla sobre el currículo de Ciencias Naturales mencionando que la enseñanza de la física se fundamenta en el método científico, la experimentación, la indagación y el pensamiento crítico.</p>	
URL:	https://www.youtube.com/watch?v=Z6ojMZ06R-A&t=162s	
12.	Enseñanza de Física	Métodos de enseñanza de la Física
Título:	Métodos y técnicas de investigación	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Maya E. 	
Año:	2014	
Número de página:		
Otros datos:	Universidad Nacional Autónoma de México,	
Referencia:	Maya E. (2014), <i>Métodos y técnicas de investigación</i> .	

Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento del método científico ✓ Seleccionar un fenómeno u objeto de investigación. ✓ Observarlo y analizarlo, destacando sus características más importantes. ✓ Recabar toda la información que exista sobre el objeto que se investiga, considerando sus cambios y/o transformaciones. ✓ Formular hipótesis a partir de la información recabada y, de ser posible, su desarrollando futuro. ✓ Establecer los métodos que permitan determinar la validez de la(s) hipótesis. ✓ Proponer nuevos problemas de investigación (pp. 16-17). 	
URL:		
13.	Enseñanza de Física	Métodos de enseñanza de la Física
Título:	Currículo de BGB y BGU de Ciencias Naturales	
Fuente:	Google	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de educación 	
Año:	2016	
Número de página:	266	
Otros datos:	[Archivo PDF]	
Referencia:	Ministerio de Educación. (2016). <i>Currículo de BGB y BGU de Ciencias Naturales</i> [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf	
Aporte:	<ul style="list-style-type: none"> • Currículo de BGB y BGU Ciencias Naturales <p>“Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos” (p. 266).</p>	
URL:	https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf	
14.	Enseñanza de Física	Tipos de aprendizaje
Título:	Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK	
Fuente:	Google académico	
Autor/es:	<ul style="list-style-type: none"> • Reyes L. • Céspedes G. • Molina J 	
Año:	2017	
Número de página:	238	
Otros datos:	Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Tecnología, Investigación y Academia, Vol. 5 Núm. 2 237-242	
Referencia:	Reyes, L. Céspedes, G. Molina, J. (2017). Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK. <i>Tecnología, Investigación y Academia</i> , 5(2), 237-242. http://orcid.org/0000-0001-6877-1862	

<p>Aporte:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> ○ Visual: los sujetos que perciben desde este canal piensan en imágenes y tienen la capacidad de captar mucha información con velocidad, también son capaces abstraer y planificar mejor que los siguientes estilos. Aprenden con la lectura y presentaciones con imágenes. ○ Auditivo: los sujetos que utilizan el canal auditivo en forma secuencial y ordenada aprenden mejor cuando reciben explicaciones orales y cuándo pueden hablar y explicar determinada información a otra persona. Estos alumnos no pueden olvidar una palabra porque no saben cómo sigue la oración; además, no permite relacionar conceptos abstractos con la misma facilidad que el visual. Es canal es fundamental en estudios de música e idiomas. ○ Kinestésico: son sujetos que aprenden a través de sensaciones y ejecutando el movimiento del cuerpo. Es el sistema más lento en comparación a los anteriores, pero su ventaja es que es más profundo, una vez que el cuerpo aprende determinada información le es muy difícil olvidarla; así, estos estudiantes necesitan más tiempo que los demás, lo que no significa un déficit de comprensión, sino sólo que su forma de aprender es diferente.
<p>URL:</p>	<p>http://orcid.org/0000-0001-6877-1862</p>

Anexo 4. Solicitud de ingreso a la institución.

Loja, 26 de abril de 2022

Doctor
Rodrigo Suing Mg. Sc.
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO BERNARDO VALDIVIEZO
Ciudad

De mi consideración:

JEFFERSON DANIEL CHOCHO TAPIA con C.I. **1105941528**, estudiante del VIII ciclo de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y la Física de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja, por medio de la presente me dirijo a usted para expresarle un cordial saludo y desearle éxitos en sus importantes funciones, a la vez exponerle y solicitarle comedidamente lo siguiente:

Apertura e información para desarrollar un proyecto de investigación con el tema **DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO CONCRETO PARA LA ENSEÑANZA DE FÍSICA EN PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO**, el cual se considera que su ejecución se llevará a cabo en el periodo abril – septiembre 2022.

Por la favorable atención que se digne dar a la presente desde ya le antelo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente,


Jefferson Daniel Chocho Tapia

C. I. 1105941528

UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO BERNARDO VALDIVIEZO
CIUDAD DE LOJA
26-04-22


Anexo 5. Tabulación de la encuesta

¿Con qué frecuencia los docentes de Física utilizan materiales didácticos concretos en la enseñanza de la Unidad 1: Movimiento correspondiente al Bloque 1: Movimiento y fuerza de la asignatura de Física de primer año de BGU?

Tabla 1

Conocimiento del material didáctico concreto

Pregunta	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
¿Conoce de qué se trata el material didáctico concreto?	Si	9	31 %
	No	5	17 %
	En parte	15	52 %
	Total	29	100 %

En la Tabla 1 se muestra que, de la totalidad de estudiantes encuestados, un 52 % indican que solo conocen en parte de qué se trata el material didáctico concreto, el 31 % que sí y el 17 % que no.

Tabla 2

Utilización de la pizarra para impartir conocimientos.

Pregunta	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
¿Con qué frecuencia utilizó el docente la pizarra para impartir los conocimientos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física?	Siempre	18	62 %
	Casi siempre	9	31 %
	A veces	2	7 %
	Nunca	0	0 %
	Total	29	100 %

En la Tabla 2 se muestra que, el 62 % de los estudiantes mencionan que, el docente siempre utiliza la pizarra para impartir los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física, el 31 % casi siempre, y 7 % que solo a veces.

Tabla 3

Utilización del texto escolar para enseñar.

Pregunta	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
¿Con qué frecuencia utilizó el texto escolar para enseñar los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física?	Siempre	0	0 %
	Casi siempre	0	0 %
	A veces	9	31 %
	Nunca	20	69 %
	Total	29	100 %

En la Tabla 3 se evidencia que, el 69 % de los encuestados dieron a conocer que nunca el docente utiliza el texto escolar para enseñar los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física y un 31 % que solo a veces.

Tabla 4

El docente se apoya en material impreso.

Pregunta	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
¿El docente impartió los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de física apoyándose en material impreso como: fotocopias, revistas, folletos u otros documentos de apoyo?	Siempre	17	59 %
	Casi siempre	5	17 %
	A veces	7	24 %
	Nunca	0	0 %
	Total	29	100 %

En la Tabla 4 se muestra que, del total de estudiantes encuestados, el 59 % menciona que, el docente siempre imparte los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física apoyándose en material impreso como: fotocopias, revistas, folletos u otros documentos, el 24 % que a veces y el 17 % que casi siempre.

Tala 5

Uso de carteles, esquemas o maquetas elaboradas en cartulina o en cualquier otro material didáctico.

Pregunta	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
¿Para la enseñanza de los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física el docente hizo uso de carteles, esquemas o maquetas elaboradas en cartulina o en cualquier otro material didáctico?	Siempre	6	21 %
	Casi siempre	8	28 %
	A veces	13	45 %
	Nunca	2	7 %
	Total	29	100 %

En la Tabla 5 se puede evidenciar que, el 45 % de los estudiantes manifiestan que, el docente para enseñar la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física a veces se apoya en carteles, esquemas o maquetas elaboradas en cartulina o en cualquier otro material didáctico, el 27 %, casi siempre, el 21 % siempre, y en un 7 % que nunca.

Tabla 6

Visitas al laboratorio de la institución educativa para la realización de experimentos.

Pregunta	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
¿Con que frecuencia el docente planificó visitas al laboratorio de la institución educativa para la realización de experimentos relacionados a los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física?	Siempre	0	0 %
	Casi siempre	0	0 %
	A veces	1	3 %
	Nunca	28	97 %
	Total	29	100 %

En la Tabla 6 se muestra que, de la totalidad de estudiantes encuestados, el 97 % dieron a conocer que el docente nunca planifica visitas al laboratorio de la institución educativa para la realización de experimentos relacionados a los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física, y en un 3 % que a veces.

Tabla 7

El docente enseña empleando materiales del entorno.

Pregunta	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
¿El docente enseñó los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física empleando materiales del entorno (objetos cotidianos, material reciclable y materiales de la naturaleza)?	Siempre	7	24 %
	Casi siempre	3	10 %
	A veces	10	35 %
	Nunca	9	31 %
	Total	29	100 %

En la Tabla 7 se menciona que, el 35 % mencionan que, el docente a veces enseña los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física empleando materiales del entorno, 31 % nunca, 24 % siempre y en un 10 % casi siempre.

Tabla 8

La enseñanza se realiza con material comprado por el docente.

Pregunta	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
¿La enseñanza de los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física se realiza con material comprado por el docente (diseñado específicamente para el estudio de determinados temas)?	Siempre	2	7 %
	Casi siempre	5	17 %
	A veces	9	31 %
	Nunca	13	45 %
	Total	29	100 %

En la Tabla 8 se evidencia que, de todos los estudiantes encuestados, el 45 % de los encuestados mencionan que, la enseñanza de los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física nunca se realiza con material comprado por el docente, el 31 % a veces, el 17 % casi siempre y en un 7 % siempre.

Tabla 9

Las tareas, lecciones o evaluaciones se evalúan mediante el uso de material didáctico concreto.

Pregunta	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
¿Con qué frecuencia las tareas, lecciones o evaluaciones de la Unidad 1: Movimiento de la	Siempre	12	41 %
	Casi siempre	3	10 %

asignatura de Física se evaluaron mediante el uso de material didáctico concreto?	A veces	11	38 %
	Nunca	3	10 %
Total		29	100 %

En la Tabla 9 se evidencia que, el 42 % mencionan que, las tareas, lecciones o evaluaciones de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física siempre se evalúan mediante el uso de material didáctico concreto, 38 % a veces, 10 % casi siempre y el 10 % nunca.

Tabla 10

El uso de material didáctico concreto mejora el aprendizaje.

Pregunta	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
¿Cree usted que el uso de material didáctico concreto mejoró el aprendizaje de los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física?	Si	13	45 %
	No	2	7 %
	En parte	14	48 %
Total		29	100 %

En la Tabla 10 se puede evidenciar que, 48 % indican que, el uso de material didáctico concreto ayuda a mejorar en parte el aprendizaje de los contenidos de la Unidad 1: Movimiento de la asignatura de Física, el 45 % si y el 7 % que no.

Anexo 6. Informe de pertinencia



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

Loja, 22 de abril de 2022

Ph.D.

Flor Noemi Celi Carrión

DIRECTORA

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:

MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

Ciudad

De mi consideración:

Me dirijo a su autoridad para presentar el informe de revisión del proyecto del trabajo de integración curricular, presentado por el estudiante **Jefferson Daniel Chocho Tapia**, bajo el tema:

Diseño de material didáctico concreto para la enseñanza de física en primer año de bachillerato general unificado.

Luego de haber analizado la estructura, coherencia y pertinencia de los elementos del mencionado proyecto y confirmado la incorporación de correcciones y sugerencias por parte del estudiante, me permito emitir el **informe favorable** a fin de que se continúe con el trámite respectivo.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

Lic. Jonathan Alberto Machuca Yaguana. Mg. Sc.

DOCENTE ASESOR DEL PROYECTO

DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa" Casilla letra "S"

Teléfono: 2547 – 496

dirección.cfm@unl.edu.ec – secretaria.cfm@unl.edu.ec

Anexo 7. Oficio de designación de director



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de Pedagogía de las
Ciencias Experimentales:
Matemáticas y la Física

Oficio No. 2022-068-DCPCC.EE.MF-FEAC-UNL

Loja, 09 de abril del 2022

Licenciado

Jonathan Alberto Machuca Yaguana. Mg. Sc.

**DOCENTE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA DE LA FACULTAD
DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN.**

Presente.-

Me es honroso dirigirme a usted con el fin de expresar un atento saludo y desear éxitos en las labores a usted encomendadas.

Tengo a bien indicar que luego de receiptar el informe favorable de pertinencia del proyecto denominado: **Diseño de material didáctico concreto para la enseñanza de física en primer año de bachillerato general unificado**. De autoría del **Sr. Chocho Tapia Jefferson Daniel**, estudiante del Ciclo VIII de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física, me permito informar que se ha procedido a designarlo como **Director del trabajo de integración curricular**, del mencionado proyecto para que se dé estricto cumplimiento a las directrices del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, a fin de proceder con los trámites de graduación correspondientes, a partir de la fecha el aspirante laborará en las tareas investigativas para desarrollar la investigación bajo su asesoría y responsabilidad, de acuerdo al cronograma establecido.

Particular que informo para los fines legales pertinentes.

Atentamente,

Ph. D. Flor Noemí Celi Carrión
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA
DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS
Y LA FÍSICA**

c.c. archivo de la carrera
Elaboración Lcdo. Alberto Miguel Carrión.

Educamos para Transformar

Anexo 8. Certificado del abstract



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Loja, 27 de julio de 2022

LICENCIADO JORGE LUIS MACAS CHOCHO

CERTIFICO:

Que el resumen del Trabajo de Integración Curricular del aspirante **Jefferson Daniel Chocho Tapia** traducido al inglés cumple con las características propias del idioma extranjero.

Resumen:

La presente investigación tiene como objetivo determinar la importancia de utilizar material didáctico concreto en la enseñanza de Física, en el Bloque 1: Movimiento y fuerza, Unidad 1: Movimiento, en el primer año de Bachillerato General Unificado. Para este fin se planteó una investigación con enfoque mixto, de tipo exploratorio y descriptivo a través de las fases de un estudio de campo. Se fundamentó en datos científicos obtenidos de bases de datos de alto impacto, además, se complementó con la aplicación de dos métodos: la revisión bibliográfica y el método estadístico. Se utilizó la técnica de fichaje e instrumentos como: fichas bibliográficas, hemerográficas y de contenido. El resultado principal revela que los docentes utilizan con poca frecuencia materiales didácticos concretos en el proceso de enseñanza de la Física, por lo que, es fundamental que conozcan sobre las características, clasificación, criterios de selección, elaboración e implementación de este tipo de material.

Palabras claves: enseñanza de la Física, material didáctico concreto, actividades experimentales, didáctica de la Física, guía didáctica.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Abstract:

The following research has the aim to determine the importance of using concrete didactic material in the teaching process of Physics, in the Block 1: Movement and force, Unit 1: Movement, in the first academic year of General Unified Bachillerato. In order to carry out this task, there was planned a mixed-focused-research, of exploratory and descriptive type through the phases of a field study. It was based in scientific data gathered from high impact databases, besides, it was complemented with the application of two methods: bibliography review and the statistics method. It was necessary to use the signing research technique and instruments such as: bibliographic, hemerographic and content index cards. The main outcome shows that the teachers hardly ever use concrete didactic material in the Physics teaching process, therefore, it is essential for them to be aware about features, classification, selecting criteria, making of and implementation of this kind of material.

Key words: Physics teaching, concrete didactic material, experimental activities, didactics of Physics, didactic guide.

Lo certifico en honor a la verdad.

LICENCIADO JORGE LUIS MACAS CHOCHO