



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**TEMA:**

**“MODELOS ANATÓMICOS PARA LA ENSEÑANZA DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES PARA LOS ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE EGB DE LA U. E 17 DE JULIO DE IBARRA, FEBRERO-JULIO 2021”**

Trabajo de Grado previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación, especialidad Educación Básica.

**Autoras:** Ordoñez Játiva Amanda Elizabeth

Villagómez Antamba Andrea Lizbeth

**Director:** Dr. Cadena Povea Henry Rafael

**Opositores:** MSc. Mora Grijalva Milton Marino

PhD. Guerra Reyes Frank Edison

Ibarra, 2022



## FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENICA Y TECNOLOGÍA (FECYT)

### IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	<b>100424088-1</b>		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Villagomez Antamba Andrea Lizbeth		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Otavalo- parroquia San Pablo, comunidad Araque, sector pasaje 2		
<b>EMAIL:</b>	alvillagomeza@utn.edu.ec		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	0969487212	<b>TELF. MOVIL</b>	0983152547

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	040188788-0		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Ordóñez Játiva Amanda Elizabeth		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Carchi, Espejo-La Libertad		
<b>EMAIL:</b>	aeordonezj@utn.edu.ec		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>		<b>TELF. MOVIL</b>	0968795072

<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TÍTULO:</b>	“Modelos anatómicos para la enseñanza del sistema osteomuscular en el área de ciencias naturales, para los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “17 de julio”, en la parroquia el Sagrario, de la ciudad de Ibarra, periodo febrero-julio 2021”
<b>AUTOR (ES):</b>	Ordóñez Játiva Amanda Elizabeth Villagómez Antamba Andrea Lizbeth
<b>FECHA:</b>	2021/04/01
<b>SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>
<b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciado en Ciencias de la Educación, especialidad Educación Básica
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	Dr. Cadena Povea Henry Rafael

## CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la isma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, 2 de marzo de 2022

LOS AUTORES:

(Firma).....

Ordoñez Játiva Amanda Elizabeth

(Firma).....

Villagomez Antamba Andrea Lizbeth



## FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Ibarra, 24 de febrero del 2022

MSc. Cadena Povea Henry Rafael

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

#### CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte, en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(S)  .....

MSc. Cadena Povea Henry Rafael

C.C.: 1002243622 .....



## FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FECYT)

### **DEDICATORIA**

Dedico con todo mi corazón el presente trabajo de investigación a mi madre que ha sido inspiración fundamental en este proceso y porque ella ha sido mi fortaleza para poder culminar con éxito mis metas y objetivos planteados. Mi madre, ha sido la que ha forjado los valores más importantes en mi vida personal y el principal cimiento en mi formación profesional.

**Andrea Villagómez**

El presente trabajo de investigación lo dedico a mis padres, por haberme enseñado valores y brindarme cariño y apoyo durante estos años de formación profesional, dedico esta investigación en recompensa a las horas de arduo trabajo y sacrificio, a mis hermanas por ser ejemplo de dedicación y esfuerzo, y de manera especial lo dedico a mis hijos por ser el motor de mi vida por todo el amor entregado día a día y enseñarme que a pesar de las adversidades puedo seguir adelante.

A todos mis docentes y amigos por formar parte de esta meta tan anhelada para mí y a todos quienes creyeron en mí y en mis capacidades.

**Amanda Ordóñez**



## FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FECYT)

### AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica del Norte, nuestro centro de formación que nos permitió llevar a cabo el proceso de estudios de tercer nivel, además porque ha sido un pilar fundamental para la construcción de nuestros conocimientos, y porque nos ha brindado información valiosa para alcanzar nuestra formación profesional. Agradecemos a nuestros queridos docentes, quienes han fortalecido nuestros valores y han sido una guía durante todo el proceso de formación universitaria, en donde, nos han visto crecer como persona, estamos muy agradecidas porque tuvimos la oportunidad de conocer profesores humanistas que respetan al estudiante, los valoramos mucho porque han sido empáticos y nos han apoyado en situaciones de vulnerabilidad.

A la Unidad Educativa “17 de Julio” a quienes la conforman por la apertura y confianza de permitirnos realizar las prácticas preprofesionales y la investigación para nuestro trabajo de titulación. Finalmente queremos agradecer a nuestros compañeros, amigos y amigas con quienes hemos compartido aprendizajes, vivencias y emociones, así también a todas las personas que fueron parte de nuestra investigación.

Ordóñez Játiva Amanda Elizabeth

Villagómez Antamba Andrea Lizbeth

## RESUMEN

En la actualidad a consecuencia de la emergencia sanitaria por pandemia de Covid-19 que atraviesa el mundo, en Ecuador el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha vuelto más complejo, dado a la falta de asistencia presencial de estudiantes y docentes en los centros educativos y, además, por la falta de conocimiento sobre estrategias de enseñanza por parte de los docentes. El objetivo de la investigación fue proponer el empleo de estrategias de enseñanza aprendizaje del Sistema Osteomuscular en el área de Ciencias naturales utilizando modelos anatómicos para los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “17 de Julio” de la parroquia de El Sagrario de la ciudad de Ibarra. El presente trabajo, es una investigación mixta de alcance descriptivo; se utilizó como técnica la encuesta con un cuestionario de 8 preguntas, la cual, se aplicó a cincuenta niños y una entrevista con un cuestionario de 5 preguntas, la cual, se aplicó a dos docentes pertenecientes al tercer año de Educación General Básica. En los resultados se encontró que los estudiantes en su mayoría no conocen y tienen falencias acerca del tema de aprendizaje del sistema osteomuscular y, por otro lado, en la entrevista aplicada a los docentes se evidencia el poco uso de modelos anatómicos, como estrategia para la enseñanza del tema mencionado anteriormente. Se concluye que la utilización de la guía con estrategias tanto físicas y digitales de modelos anatómicos dentro del sistema osteomuscular, es importante ya que, promoverá un cambio significativo a través del aprendizaje experiencial.

**Palabras claves:** aprendizaje, enseñanza, modelos anatómicos, estrategia, sistema osteomuscular, significativo.

## ABSTRACT

Currently, as a result of the health emergency due to the Covid-19 pandemic that is going through the world, in Ecuador the teaching-learning process has become more complex, by the lack of face-to-face attendance of students and teachers in educational centers and also, by to the lack of knowledge about strategies of teaching by teachers. The objective of the research was to propose the use of teaching-learning strategies of the musculoskeletal system in the area of Natural Sciences, using anatomical models for third year students of Basic General Education of the Educational Unit "July 17" of the Sagrario of the city of Ibarra.

The present work is a mixed investigation with a descriptive design; It was used as technique the survey with a questionnaire of 8 questions, that was applied to fifty childrens and a interview with a questionnaire of 5 questions, that was applied two teachers belonging to the third year of Basic General Education. In the results, it was found that the most of the students do not know and have faults about the topic of learning of the musculoskeletal system and, in the interview applied to the teachers, little use of anatomical models is evidenced, as a strategy for teaching of the mentioned topic previously. It is conclude that the use of the guide with strategies physical and digital of anatomic models inside of the musculoskeletal system, is important, because, will promote a change significant through experiential learning.

**Keywords:** learning, teaching, anatomical models, strategy, musculoskeletal system, significant.



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA</b> .....	ii
<b>RESUMEN</b> .....	iii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b> .....	ix
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	12
<b>Justificación.</b> .....	15
<b>Objetivos</b> .....	16
<b>Objetivo general</b> .....	16
<b>Objetivos específicos</b> .....	16
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b> .....	17
<b>1.1. Ciencias Naturales</b> .....	17
<b>1.1.1. Concepto</b> .....	17
<b>1.1.2. Importancia</b> .....	17
<b>1.2. Anatomía en la Ciencias Naturales</b> .....	17
<b>1.2.1. Características de Anatomía</b> .....	18
<b>1.3. Sistema Osteomuscular</b> .....	18
<b>1.3.1. Concepto</b> .....	18
<b>1.3.2. Importancia</b> .....	19
<b>1.3.3. Aparatos que conforman el sistema osteomuscular</b> .....	19
<b>1.4. Contenidos a enseñar en tercer año de Educación Básica en lo que se refiere a anatomía</b> .....	19
<b>1.4.1. Contenidos</b> .....	20
<b>1.4.2. Objetivos de aprendizaje:</b> .....	20
<b>1.4.3. Destrezas con criterio de desempeño</b> .....	20
<b>1.5. Didáctica</b> .....	20
<b>1.5.1. Concepto</b> .....	20
<b>1.5.2. Importancia</b> .....	21
<b>1.5.3. Didáctica de las Ciencias Naturales</b> .....	21
<b>1.6. Metodología utilizada en el área de Ciencias Naturales</b> .....	21
<b>1.6.1. Método Científico</b> .....	21
<b>1.6.2. Método experimental</b> .....	22
<b>1.6.3. Método Heurístico</b> .....	22

<b>1.7. Métodos para la enseñanza del Sistema Osteomuscular en el área de Ciencias Naturales</b> .....	22
<b>1.7.1. Método de Itinerario</b> .....	22
<b>1.7.2. Aprendizaje Basado en Problemas</b> .....	23
<b>1.7.2. Método Constructivista</b> .....	23
<b>1.8. Recursos didácticos</b> .....	24
<b>1.8.1. Concepto</b> .....	24
<b>1.8.2. Importancia</b> .....	24
<b>1.8.3. Clasificación</b> .....	24
<b>1.9. Modelos anatómicos</b> .....	25
<b>1.9.1. Concepto.</b> .....	25
<b>1.9.2. Importancia.</b> .....	25
<b>1.9.3. Función.</b> .....	26
<b>1.9.4. Ventajas.</b> .....	26
<b>1.9.5. Clasificación.</b> .....	26
<b>CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	28
<b>2.1. Tipo de investigación</b> .....	28
<b>2.2. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación</b> .....	28
<b>2.2.1. Métodos generales de investigación</b> .....	28
<b>2.2.2. Técnicas.</b> .....	29
<b>2.2.3. Instrumentos de Investigación.</b> .....	29
<b>2.3. Preguntas de Investigación.</b> .....	29
<b>2.4. Matriz de operaciones de variables o matriz diagnóstica.</b> .....	30
<b>2.5. Participantes.</b> .....	30
<b>2.6. Procedimiento y análisis de datos.</b> .....	30
<b>CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	31
<b>3.1. Resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes</b> .....	31
<b>3.2. Resultados de la entrevista aplicada a los docentes</b> .....	39
<b>CAPITULO IV: PROPUESTA</b> .....	42
<b>4.1. Título de la propuesta:</b> .....	42
<b>4.2. Introducción</b> .....	42
<b>4.3. Objetivo de la Guía</b> .....	42
<b>4.4. Antecedentes</b> .....	42
<b>4.5. Justificación</b> .....	44
<b>4.6. Estrategias y Actividades</b> .....	46

<b>CONCLUSIONES</b> .....	75
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	76
<b>BIBLIOGRAFÍA:</b> .....	77

## INTRODUCCIÓN

En tiempo de terminar la carrera de Educación Básica, los estudiantes nos hemos enfocado y motivado en las diversas experiencias dentro y fuera de la Universidad, pero muy especialmente a la hora de impartir clases en las distintas instituciones educativas que nos han abierto las puertas de tal forma que se ha logrado obtener vivencias únicas mediante las prácticas pre profesionales tanto con los estudiantes y con el personal docente administrativo.

Un motivo adicional para llevar a cabo el presente trabajo de titulación, es precisamente haber presenciado en las prácticas pre profesionales los distintos contextos educativos que se viven dentro del ámbito escolar. Tanto las fortalezas y debilidades que tiene cada una de las instituciones ha hecho que como futuros profesionales mostremos empatía al momento de enseñar. Es por esto que el tema seleccionado: “Modelos anatómicos para la enseñanza del sistema osteomuscular en el área de Ciencias Naturales para los estudiantes de tercer año de Educación General Básica”, es una herramienta de apoyo tanto para los docentes, estudiantes, puesto que, aporta conocimientos significativos mediante estrategias de aprendizaje dinamizadoras.

El conocimiento que percibe el estudiante puede ser adquirido de diferentes maneras, esto depende mucho de como el docente quiere impartir sus clases, en este caso el aprendizaje del sistema osteomuscular, es una temática muy valiosa en donde el estudiante aprende como está constituido el cuerpo humano. Cabello (2011) afirma que el docente debe “abordar actividades para acercar los niños/as al conocimiento de la ciencia debe facilitar al alumnado herramientas para la comprensión de hechos, de situaciones, que le van a permitir ir organizando la realidad, a pensar por sí mismos” (pág.61). No obstante, es importante promover el uso de modelos anatómicos como recursos de enseñanza aprendizaje que fortalezcan y potencien el proceso educativo y mejoren la retención de información significativa en el estudiantado.

La utilización del material didáctico provoca un gran interés y motivación por parte de los estudiantes a la hora de aprender cualquier asignatura, es por este motivo, que el presente trabajo de investigación está enfocado en el diseño de estrategias innovadoras para la enseñanza del sistema osteomuscular mediante el uso de modelos anatómicos, contemplado en el currículo nacional para el área de ciencias naturales en tercer año de educación general básica. El estudio de los modelos anatómicos mediante recursos didácticos, permite al alumno/a estudiar el cuerpo humano en todas sus dimensiones, cosa que en los libros de texto no se puede apreciar. Suárez (2017) menciona que “los modelos didácticos son sumamente útiles para este tipo de casos ya que muestran una visión más real y por supuesto, tridimensional de las estructuras anatómicas a estudiar” (pág.9). Dichos recursos didácticos de modelos anatómicos, podemos visualizar en diferentes niveles académicos como son; los colegios de educación primaria, los institutos de educación secundaria y en las universidades. Mediante los modelos anatómicos los estudiantes podrán manipular en

tiempo real, ya sean los huesos, músculos o articulaciones, obteniendo así, un aprendizaje significativo.

Es fundamental mencionar que se pudo identificar que actualmente existe un deficiente uso de modelos anatómicos como material didáctico para la enseñanza del sistema osteomuscular, lo que da como resultado un bajo rendimiento académico y con llevando a la adquisición de aprendizajes nulos y mínimos en los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “17 DE Julio”. Moya (2010) señala que la “utilización de los recursos debe consistir en un proceso organizado y sistematizado que facilite la interpretación de los contenidos que se ha de enseñar. La correcta selección y utilización de los diferentes recursos va a condicionar la eficacia del proceso formativo” (pág.2). Sin embargo, impartir el contenido es muy importante, pero también, es fundamental escoger técnicas factibles que activen el aprendizaje en los estudiantes, una de ellas es utilizar material didáctico que le permita al estudiante trabajar, aprender, explorar o experimentar.

Las causas principales ante este problema: El poco interés del docente para elaborar material didáctico ha hecho que los estudiantes no estén motivados. Otra de las causas por las que se está dando este problema en educación, es por la falta de capacitación de parte de los docentes en la elaboración de material didáctico, es por ello, que las clases se hacen más artificiales. Por otro lado, en algunas instituciones existen espacios físicos inadecuados, que dificultan la utilización de material didáctico u otra de las causas, es la falta de recursos económicos en las instituciones, por tal motivo no existe manipulación de material en los niños y niñas. Las consecuencias que está acarreado por el limitado uso de recursos didácticos en los estudiantes de tercer año son los siguientes; resultados no satisfactorios y fallas en el aprendizaje académico de los estudiantes. Otra consecuencia es el exceso de alumnos en las aulas de clase, esto hace que el docente no pueda ejercer bien su trabajo y se dificulte crear material didáctico para todos sus alumnos.

Los modelos anatómicos han sido de una gran ayuda para la comprensión tridimensional de algunas estructuras anatómicas, ya que hay estructuras que, por su tamaño complejo, como el oído o el ojo, son difíciles de comprender para el estudiante, estas herramientas didácticas, pueden ser en ocasiones poco utilizadas por los docentes y estudiantes, puesto que, se considera dificultosa su elaboración. Suárez et al. (2020) menciona “los modelos de enseñanza aprendizaje de anatomía perduran y resultan; los grandes cambios están en las herramientas y didácticas pedagógicas, donde el reto finalmente está en integrarlas al proceso de enseñanza” (pág.5). Sin embargo, se estima que los modelos anatómicos conservan un gran valor para poder comprender espacialmente los órganos que se representan o las estructuras que se producen. Por ejemplo, hoy en día disponemos de esqueletos articulados tanto en los colegios, como en los institutos y en las facultades, es decir, están disponibles en los diferentes niveles académicos. Estos modelos reproducen con gran precisión todos los detalles de la estructura ósea del cuerpo humano.

Este informe en su parte medular básicamente tiene cuatro capítulos; el primer capítulo es el marco teórico, en donde se encuentra el fundamento de los modelos anatómicos como

estrategia didáctica en la enseñanza del sistema osteomuscular; el segundo capítulo es materiales y métodos, en donde, se encuentra plasmado el tipo de investigación, métodos, técnicas e instrumentos de investigación, utilizados en el desarrollo del estudio; el tercer capítulo es resultados y discusión, en donde se analiza las encuestas y por último el cuarto capítulo es la propuesta que hace relación al diseño de un guía que contiene estrategias innovadoras empleando modelos anatómicos que posibiliten un aprendizaje significativo en Ciencias Naturales para el tercer año de Educación General Básica.

## **Justificación.**

La presente investigación es de gran interés, pues en este se detallan estrategias didácticas innovadoras utilizando material didáctico, tanto físico como digital para que el docente pueda reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje, por tal motivo, tiene una gran importancia tanto local, regional y nacional “el material didáctico es el que por su propia naturaleza o por elaboración convencional facilita la enseñanza de un determinado aspecto, es un elemento auxiliar para el desarrollo y la formación de determinadas capacidades, actitudes y destrezas para aprender” (Jimenez & González, 2009, pág. 117). El material didáctico es indispensable al momento de enseñar pues, por medio de él los estudiantes se encuentran motivados y pueden tener un aprendizaje experiencial.

Por lo cual, los recursos didácticos con el uso de modelos anatómicos permiten desarrollar en los estudiantes la creatividad, ayudan a fortalecer el trabajo en equipo y lo más importante es que el niño puede manipular dichos modelos para de esta manera poder entender mejor la temática de estudio, también, existen programas gratuitos en internet que se puede utilizar como por ejemplo Anatomía Humana 3D, estos programas son interesantes y llaman mucho la atención de los estudiantes.

La sociedad podrá beneficiarse mediante la práctica de la presente investigación se mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje en las ciencias naturales, además, generará impactos positivos, sociales y educativos dentro de las unidades educativas que quieran poner en práctica la guía que se implementó como propuesta del trabajo de investigación.

Al desarrollar la investigación se contará con una gran cantidad de beneficiarios directos entre los que se puede mencionar: los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “17 de Julio”, ya que, serán quienes aprenderán de una manera diferente obteniendo así aprendizajes significativos con las diferentes estrategias, los docentes también serán beneficiados porque ellos aprenderán a introducir las estrategias en sus planes de clases y lo más importante obtendrán nuevos y valiosos conocimientos en cuanto a estrategias de enseñanza, por otro lado, los beneficiarios indirectos serán los padres de familia porque sus hijos podrán adquirir un aprendizaje experiencial que estará presente a lo largo de la vida estudiantil.

Hay que tomar en cuenta que en la actualidad es muy importante la incorporación del uso de las TIC, porque los niños desde temprana edad están familiarizados con el uso de teléfonos celulares, tablet, computadoras y otros dispositivos electrónicos y que mejor manera que utilizarlos para aprender nuevas cosas mediante lo que está presente en nuestra rutina o día a día.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

-Proponer el empleo de estrategias de enseñanza-aprendizaje del sistema osteomuscular en el área de las Ciencias Naturales para los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la unidad educativa “17 de Julio”.

### **Objetivos específicos**

- Diagnosticar las estrategias metodológicas que utilizan los docentes en la enseñanza del sistema osteomuscular en las Ciencias Naturales, con los estudiantes del tercer año de Educación General Básica.

- Identificar la incidencia que tienen las estrategias de enseñanza-aprendizaje aplicadas por los docentes, en el aprendizaje de los estudiantes de tercer año de Educación General Básica.

- Determinar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, que contribuyen a incentivar el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño frente al estudio del sistema osteomuscular en el tercer año de Educación General Básica.

- Diseñar una guía de estrategias innovadoras empleando modelos anatómicos que posibiliten un aprendizaje significativo del sistema osteomuscular en el área de las Ciencias Naturales en el tercer año de Educación General Básica.

### **Breve descripción de la estructura o contenido del informe**

**Capítulo I.-** Se presenta la fundamentación teórica correspondiente a las variables referentes a: Modelos anatómicos y el proceso de enseñanza- aprendizaje del sistema osteomuscular, los mismo que fueron obtenidos de bases científicas bibliográficas que sustentan la información del trabajo investigativo realizado.

**Capítulo II.** – Comprende los “Materiales y métodos”, presentando los siguientes apartados: tipo de investigación, métodos, técnicas e instrumentos de investigación, preguntas de investigación, participantes y por último procedimientos y análisis de datos.

**Capítulo III.** – Corresponde a los “Resultados y discusión”, en el cual, se presenta la recopilación y análisis de la información obtenida tras la aplicación de la encuesta dirigida a los docentes y estudiantes del tercer año de Educación General Básica.

**Capítulo IV.** – Se presenta la propuesta elaborada a partir de la investigación que consta de una guía didáctica con estrategias innovadoras para la enseñanza del sistema osteomuscular mediante el uso de modelos anatómicos en el área de Ciencias Naturales, para el tercer año de Educación General Básica.



# CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

## 1.1. Ciencias Naturales

### 1.1.1. Concepto

Las Ciencias Naturales procuran explicar cómo funciona el entorno que nos rodea desde su origen hasta los tiempos actuales, permitiendo al individuo entender de qué manera estamos constituidos. Tacca (2011) señala que “Llamamos Ciencias Naturales a las ciencias que, desde distintos puntos de vista, estudian los fenómenos naturales. Muy a menudo se consideran a: Física, Biología, Química y la Geología” (pág.141). Las Ciencias Naturales se encargan de estudiar y brindar conocimiento acerca de los seres vivos, la naturaleza y sus diferentes fenómenos, como también nos ayuda a comprender el mundo natural y todo lo que nos rodea.

Las Ciencias Naturales brindan conocimientos fundamentales para el desarrollo del ser humano, con el fin de que pueda desenvolverse en su día a día. “Las Ciencias Naturales, vista desde la formación de formadores constituye entonces, es el proceso de enseñanza y aprendizaje de los contenidos relacionados con los sistemas y los procesos físicos, químicos y biológicos que tienen lugar en el universo” (Prieto & Sánchez, 2019, pág. 45). En fin, las Ciencias Naturales abarcan la enseñanza de la naturaleza misma y de su incidencia en el entorno, permite al ser humano conocer los espacios en los que una persona puede desarrollarse tanto de manera física, mental, además potencia diferentes habilidades mediante la exploración, y experimentación.

### 1.1.2. Importancia

Las Ciencias Naturales, es una herramienta que ayuda a ampliar los conocimientos para la vida diaria, en cuanto a cada uno de los seres vivos, los fenómenos, etc. Por ende, es importante que el estudiante reciba la materia en todos los niveles académicos, puesto que es un apoyo para entender de una u otra manera como está constituido el ambiente que nos rodea. Según Salvador (2011), señala que “las Ciencias Naturales en la escuela primaria puede encausar la curiosidad en torno a la naturaleza y ayudar a los niños a desarrollar y poner en práctica, de manera sistemática, múltiples capacidades y hábitos: formular preguntas interesantes e imaginativas” (pág. 5). Por lo tanto, las Ciencias Naturales son fundamentales dentro de los conocimientos de cada estudiante, ya que, le permite entender diversas cosas del mundo exterior y de su propio ser, sin embargo, es esencial impartir la materia utilizando estrategias de enseñanza innovadoras que motiven el aprendizaje significativo y el logro de sus objetivos.

## 1.2. Anatomía en la Ciencias Naturales

Ciencias Naturales es la enseñanza de todo lo referido a los seres vivos, por tanto, se entiende que la anatomía dentro de las Ciencias Naturales constituye la enseñanza de la

estructura y forma, del cuerpo de diversos seres vivos. Según Torres (2013), en su obra sobre enseñanza de anatomía menciona que:

La Anatomía Humana se constituye en una asignatura que aporta elementos básicos para entender el funcionamiento del organismo humano desde la composición de cada uno de los sistemas y es una herramienta de aprendizaje que encadena áreas como la fisiología y la morfología convirtiéndose en un eje de las áreas básicas del futuro profesional en educación, que contribuye al entendimiento de diversos procesos fisiológicos en el organismo humano. (pág. 131)

Sin embargo, hay que destacar que la enseñanza de la anatomía dentro de las Ciencias Naturales, es compleja, por ende, va desde la parte más básica hasta la parte más múltiple, dependiendo a que grado de Educación Básica se imparta la materia.

### **1.2.1. Características de Anatomía**

Existe una variedad de términos que caracterizan a la anatomía, aquello permite conocer la estructura vegetal, animal y humana, desde que existe el estudio de la anatomía, ha permitido a los investigadores encontrar hallazgos importantes y obtener conocimientos valiosos en cuanto a estructuras del cuerpo humano, con ello posteriormente el individuo ha buscado la manera de crear material anatómico para un mejor entendimiento en estudiantes. Saldaña (2015) menciona algunas características propuestas:

- Es la rama de las ciencias biológicas que trata de la forma y estructura de los organismos. Se halla íntimamente ligada con la fisiología.
- Es una rama de las ciencias biológicas que trata de las funciones normales del cuerpo.
- Se emplean dos métodos especiales para el estudio de la anatomía, el sistemático y el topográfico. En el primero se considera el cuerpo formado por sistemas de órganos o aparatos que son similares por su origen y estructura y están asociados en la realización de ciertas funciones. (pág. 4)

La anatomía humana, es fundamental para adquirir conocimientos enriquecedores necesarios básicos, en cuanto a la estructura y funciones del cuerpo humano, esto es imprescindible para entender e identificar nuestro cuerpo y manejar conceptos básicos en el trayecto académico. Hay que tener en cuenta, que para obtener estos conocimientos es necesario que los estudiantes manipulen modelos anatómicos para una mejor comprensión dentro del aula.

## **1.3. Sistema Osteomuscular**

### **1.3.1. Concepto**

Pérez & Fernández (2015) señala que “el sistema esquelético-muscular está formado por la unión de los huesos, las articulaciones y los músculos, constituyendo en conjunto el elemento de sostén, protección y movimiento del cuerpo humano, con características

anatómicas adaptadas a las funciones que desempeña” (pág. 77). Por lo tanto, el sistema osteomuscular es vital en el funcionamiento del cuerpo humano, prácticamente le da forma al cuerpo y cabe recalcar que es una columna principal, ya que nos permite movernos y realizar todas las actividades del día a día.

### **1.3.2. Importancia**

Daza (2007), menciona que el sistema osteomuscular es importante, ya que, “en conjunto con el sistema nervioso, gestan el movimiento corporal humano; es decir que el denominado aparato locomotor está constituido por el sistema osteoarticular, del cual, forman parte las palancas y las uniones óseas que generan el movimiento” (pág. 143). El trabajo conjunto de sus órganos ayuda a que el individuo pueda realizar diferentes actividades en su rutina. Según Carrera & Vivanco (2018) el sistema osteomuscular es importante porque es “máquina que en conjunto nos permite movernos y desplazarnos por nuestro medio circundante” (pág. 16). Por ende, en la mayoría de estudios y trabajos el sistema osteomuscular es vital en la estructura humana, porque, es visto como el sostén del cuerpo, ya que es responsable de brindar al cuerpo humano protección, y también de darle forma, por otro lado, su previo estudio de las diferentes partes que lo conforman es esencial, para que la persona entienda su funcionamiento y, por tanto, lo necesario de tener un excelente cuidado del sistema osteomuscular mediante el aseo, la alimentación sana, actividades físicas y descanso.

### **1.3.3. Aparatos que conforman el sistema osteomuscular**

El cuerpo humano, es considerado una maquina por permitimos realizar todo tipo de actividad, esto sucede porque está conformado de diferentes aparatos y sistemas que proporcionan su movimiento. Según Humanes & Cogolludo (2019) considera que los aparatos que conforman el sistema osteomuscular son los siguientes:

- Sistema óseo. – Esta formado por el conjunto de estructuras sólidas compuestas principalmente por tejido óseo. Los huesos componen el esqueleto humano.
- Sistema articular. – Compuesto por las articulaciones que están formadas por la unión de huesos y ligamentos.
- Sistema muscular. – Formado por músculos y tendones. (pág.89)

El sistema osteomuscular está conformado por los aparatos mencionados anteriormente, los cuales, son importantes y a la vez existe muchas maneras de ser enseñados, los huesos pueden ser impartidos mediante los diferentes recursos didácticos como videos, modelos anatómicos, utilizando estrategias de aprendizajes acordes con la asignatura y el contenido a tratar, sin embargo, las articulaciones y los músculos también necesitan de material de apoyo ,puesto que, ayuda a que el estudiante asimile de mejor manera el contenido.

## **1.4. Contenidos a enseñar en tercer año de Educación Básica en lo que se refiere a anatomía.**

Se hace un análisis en donde, se mencionan los contenidos mínimos, los objetivos de aprendizaje y las destrezas adecuadas para la enseñanza de tercer año de Educación Básica,

que están relacionados con anatomía, los cuales, se presentan en el Currículo de Educación General Básica emitido por el Ministerio de Educación (2016):

#### **1.4.1. Contenidos**

- Órganos que producen movimiento: músculos, huesos y articulaciones
- Sistema osteomuscular

#### **1.4.2. Objetivos de aprendizaje:**

**O.CN.2.3.** Ubicar en su cuerpo los órganos relacionados con las necesidades vitales y explicar sus características y funciones, especialmente de aquellos que forman el sistema osteomuscular. (Ref.O.CN.2.3.)

#### **1.4.3. Destrezas con criterio de desempeño**

**CN.2.2.2.** Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo y ejemplificar la función coordinada del esqueleto y de los músculos en su cuerpo. (Ref.CN.2.2.2.)

**CN.2.2.3.** Observar y analizar la estructura y función del sistema osteomuscular y describirlo desde sus funciones de soporte, movimiento y protección del cuerpo. (Ref.CN.2.2.3.)

Se ha visto cierta limitación en la enseñanza de este contenido, debido a la falta de conocimiento en cuanto a estrategias de aprendizajes y métodos didácticos en el desarrollo de las clases, los cuales, su aplicación podría favorecer al óptimo rendimiento académico de los estudiantes. Por lo tanto, también es importante que el docente este capacitado en cuanto a estrategias didácticas, ya que, podría ofrecer al educando un aprendizaje valioso y significativo.

De cualquier manera, dentro de los contenidos de Ciencias Naturales debe existir la aplicación didáctica de diferentes técnicas, métodos y recursos pedagógicos, para ello el método constructivista junto con el aprendizaje basado en problemas, pueden ser una manera de potenciar la enseñanza de estas temáticas de una forma más activa, esto con el fin de enriquecer y promover el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **1.5. Didáctica**

#### **1.5.1. Concepto**

La didáctica, es la parte de la pedagogía que se encarga del estudio de las técnicas y métodos de enseñanza. Por lo tanto, estamos de acuerdo con la definición establecida por Llanos (2014) que plantea que “la didáctica, es la disciplina que indaga al estudiante desde una amplia perspectiva como antropológica, epistemológica y psicológica hace referencia a los medios de enseñanza e implementar tareas acordes a los procesos y operaciones mentales” (pág.15). Lo que el autor menciona, es que la didáctica se encarga de los procesos

mentales que ocurren en el momento en que los estudiantes aprenden algún tema, el docente debe tener conocimiento para poder enviar el refuerzo a sus hogares a través de las diferentes tareas a desarrollar.

### **1.5.2. Importancia**

La didáctica es muy importante dentro del aula de clases, según (Llanos , 2014) menciona que todo docente al momento de preparar las clases debe tomar en cuenta las didácticas que va a utilizar. Si excluimos a esta del proceso de enseñanza aprendizaje, corremos el riesgo de que este no cumpla los objetivos programados en nuestro plan de trabajo realizado con anticipación. De ahí radica la importancia de considerarla en todo momento, ya que, esta nos proporciona los elementos necesarios, para que el alumno alcance las metas previstas. Para que el proceso de enseñanza –aprendizaje sea favorable, es necesario considerar que el docente y el estudiante sean el punto de partida de nuestro estudio al serlos actores principales de este proceso, posteriormente hay que tomar en cuenta, que se quiere enseñar al alumno eligiendo la metodología más adecuada para enseñar y que de esta forma nuestros dicentes aprendan, para ello será de suma importancia tener presente los estilos de aprendizaje de nuestros educandos, tanto: rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que servirán como indicadores de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje, recordemos pues, que cada individuo es único e irreplicable, por lo tanto, diferente de los demás. Al reconocer como docentes, cual es el estilo de aprendizaje que poseen nuestros alumnos, se nos facilitará y se les hará a ellos más comprensible lo que nosotros queremos que aprendan.

### **1.5.3. Didáctica de las Ciencias Naturales**

La enseñanza de las Ciencias Naturales utiliza métodos, técnicas y procedimientos para estimular la capacidad mental del estudiante, ejercita el pensamiento crítico y reflexivo del estudiante mediante la observación, acción y la práctica, (Almachi & Lara , 2012).

## **1.6. Metodología utilizada en el área de Ciencias Naturales**

A continuación, se enlista, ciertos métodos con sus respectivos procesos, utilizados en el área de Ciencias Naturales:

### **1.6.1. Método Científico**

Almachi & Lara (2012) menciona que el método científico “es una metodología para obtener nuevos conocimientos, parte de hechos comprobados y guía al estudiante al redescubrimiento de la verdad es un instrumento efectivo que conduce al aprendizaje activo” (pág. 18), además señala las siguientes fases:

- 1.** Observación y determinación del problema. - En esta fase se realiza la percepción de los fenómenos observación, directa e indirecta y se realiza preguntas del porqué de dicho fenómeno.

2. Formulación de Hipótesis. - Se registran conjeturas y se anotan las más acertadas.
3. Recopilación de datos. - Se aplica guías y técnicas de recopilación de información, se puede trabajar en grupos.
4. Comprobación de Hipótesis. - Se contrasta la información y se analizan los datos.
5. Conclusiones. - Se extrae una idea en general para poder construir conceptos, principios y leyes.

### **1.6.2. Método experimental**

Según (Almachi & Lara , 2012) el método experimental “ayuda a los niños a formular hipótesis mediante experimentaciones permitiendo realizar comparaciones y generalizaciones científicas su utilización permite la participación de fenómenos que le ayuda al niño a ser crítico y reflexivos” (pág. 19) este método posee los siguientes pasos:

1. Observación: Observación espontanea. Exposición de lo observado. Análisis de las observaciones y selección de aspectos comunes. Observación dirigida a través de preguntas orales o escritas
2. Hipótesis: Formular explicaciones del fenómeno. Seleccionar 1 o 2 hipótesis como base del trabajo.
3. Experimento: Formar grupos. Entregar guías de experimento. Orientar el trabajo. Ejecutar el experimento
4. Comparación: Relacionar hipótesis y resultados. Comparar resultados con situaciones reales. Relacionar datos.
5. Abstracción: Seleccionar elementos. Distinguir cualidades relevantes
6. Generalización: Inferir conocimientos a casos prácticos. Obtener conclusiones.

### **1.6.3. Método Heurístico**

Se fundamenta en el proceso inductivo, el estudiante se orienta a la investigación y al descubrimiento de hechos y fenómenos. Se basa en la utilización de reglas empíricas, considerado que la capacidad heurística es un rasgo característico de los humanos, desde cuyo punto de vista puede describirse como el arte y la ciencia del descubrimiento y de la invención o de resolver problemas mediante la creatividad y el pensamiento lateral o pensamiento divergente (Santiváñez, 2017, pág. 7).

## **1.7. Métodos para la enseñanza del Sistema Osteomuscular en el área de Ciencias Naturales**

### **1.7.1. Método de Itinerario**

Un recurso que puede ayudar de manera más significativa el aprendizaje de los estudiantes, es el método itinerario, puesto que, enmarca el contenido de una manera creativa y ficticia, lo cual, hace que la temática sea más divertida y entretenida para el estudiantado.

Valverde, Herrera, & Ramírez (2018) señalan que “método de itinerarios permite desarrollar un tema realizando un viaje imaginario. Se debe tomar en cuenta aspectos como: selección del tema, elegir el lugar de partida, trazar croquis con rutas, según el medio de transporte y organizar el material” (pág.10). Por lo tanto, el uso de este recurso dentro del contenido del sistema osteomuscular comprende el desarrollo de destrezas intelectuales, además el autor menciona seis etapas:

- 1.Observación: Es percibir objetos, hechos, fenómenos a través de los órganos de los sentidos.
2. Localización: Es la ubicación espacio temporal de fenómenos sociales en estudio.
3. Preparación y realización: Consiste en planificar el viaje y recorrer imaginariamente los lugares.
- 4.- Extracción y relación: En registrar en las hojas, fichas de trabajo, las encuestas geográficas, históricas y socio-culturales de cada lugar.
5. Comparación: Es establecer semejanzas o diferencias entre los aspectos locales estudiados con aspectos semejantes de otras latitudes.
6. Generalización: Es deducir conclusiones definitivas y transferibles a casos similares

### **1.7.2. Aprendizaje Basado en Problemas**

Es un método de enseñanza aprendizaje en donde el estudiante toma un recorrido desde el planteamiento original del problema hasta encontrar una solución del mismo, los estudiantes trabajan de manera colaborativa en grupos pequeños, mediante esta actividad ellos desarrollan habilidades como observar, analizar, este método se lo puede utilizar con todas las áreas de enseñanza. Según Guevara (2010) considera que “El ABP puede ser usado como una estrategia a lo largo del plan de estudios o bien ser implementado como una estrategia de trabajo a lo largo de un curso específico, e incluso como una técnica didáctica aplicada” (pág.4). Este método, es un conjunto de tareas que se basa en la resolución de preguntas o problemas por medio de la investigación o creación por parte del alumno.

### **1.7.2. Método Constructivista**

Este es un método que se enfoca directamente en los estudiantes, pues son ellos los protagonistas que van construyendo o reconstruyendo sus propios aprendizajes. Gómez & Hurtado (2019) menciona que el método constructivista “ayuda a formar un estudiante como un sujeto responsable en su formación, atento y dinámico a las nuevas experiencias del saber y a una rigurosidad académica con altos niveles de calidad” (pág. 15). Este método tiene como objeto principal al estudiante, promueve su autoconstrucción de cosas innovadoras de manera independiente e individual, por lo que, el docente es un ente mediático durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

## 1.8. Recursos didácticos

### 1.8.1. Concepto

Son un conjunto de herramientas que sirven al docente como ayuda pedagógica al momento de realizar su trabajo, estos recursos estimulan los órganos sensoriales, es decir, lo ponen en contacto con el objeto, ya sea de manera directa o indirecta despertando el interés y la motivación por aprender cosas nuevas. Vargas (2017) señala que “estos recursos son diseñados por los docentes respondiendo a los requerimientos, motivando y despertando el interés de estudiantes para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje, permitiendo la articulación de los contenidos teóricos de las materias con las clases prácticas” (pág. 69). En la actualidad el material didáctico tiene como finalidad que el estudiante trabaje, investigue y construya su propio conocimiento de una manera más divertida y más interesante.

### 1.8.2. Importancia

Los recursos didácticos, son muy importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que brindan valiosos aprendizajes, dejando huellas de experiencias en cada estudiante. En palabras de Morocho & Enríquez (2013) los recursos didácticos “proporcionan una mejor comprensión de la información, ayudan a ejercitar y desarrollar habilidades de aprendizaje en el estudiante” (pág.16). El material didáctico permite evaluar los conocimientos de los estudiantes en forma permanente, ya que normalmente suelen contener una serie de falencias en el aprendizaje sobre las que queremos que los estudiantes reflexionen. Es decir, que los recursos didácticos no solo se enfocan en ser material de apoyo para el aprendizaje sino también sirven para evaluar el conocimiento que poseen los estudiantes.

### 1.8.3. Clasificación

Existen diversos tipos de recursos didácticos que pueden ser herramientas enriquecedoras al momento de impartir conocimientos al educando, por lo que, mientras más se acerque al contexto del estudiante más relevantes serán en su proceso de aprendizaje. Según Naranjo (2013) considera que los materiales didácticos poseen la siguiente clasificación:

- **Visuales:** Son aquellos medios donde el principal órgano que interfiere es la vista, al hablar de recursos didácticos visuales nos referimos a: textos, gráficos, diagramas.
- **Auditivos:** Son aquellos medios de sonido donde el principal órgano que interfiere es el oído por ejemplo la utilización de la palabra hablada, canciones, radio, entre otros.
- **Audiovisuales:** Son un conjunto de técnicas visuales y auditivas que apoyan la enseñanza, facilitando una mayor y más rápida comprensión e interpretación de las ideas. La eficiencia de los medios audiovisuales en la enseñanza se basa en la percepción a través de los sentidos como, por ejemplo, una película.
- **Informáticos:** Se caracterizan por estar configurados en un software y articulados mediante el computador estos pueden ser; diapositivas interactivas, videos interactivos, entre otros. (pág. 37-44)



Cada recurso didáctico es una herramienta de apoyo fundamental para el docente puesto que, facilita el desarrollo educativo con los estudiantes, además, motiva la participación convirtiéndole en un ente activo dentro del salón de clase. Existen diversos recursos didácticos físicos y virtuales que ayudan al estudiante a comprender y receptar mejor el conocimiento, ya sean, maquetas, videos, entre otros.

## **1.9. Modelos anatómicos**

### **1.9.1. Concepto.**

Los modelos anatómicos, son un recurso didáctico que el docente utiliza dentro del salón de clase para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes, este material es un recurso que permite al alumno ver con más claridad los aspectos difíciles de visualizar dentro de la parte anatómica del ser humano, además, son un apoyo tanto para el educador, ya que, les brinda experiencias únicas, además facilita la parte explicativa para el alumnado. Collipal & Silva (2011) consideran que los “modelos anatómicos en el estudio práctico de la anatomía nos revela que a pesar de ser un elemento que sirve para estudiar y que proporciona aprendizaje, evidencian, además, que es un material didáctico fácil, irreal, artificial, falso, invariable” (pág.4). Por lo tanto, los modelos anatómicos, son materiales postizos que pueden ser utilizados dentro del ámbito educativo, específicamente dentro del área de Ciencias Naturales, con el fin de que el alumnado logre aprendizajes significativos, además, estos recursos didácticos tienen la facilidad de que el alumno centre su atención y tenga interés en la materia, esto conlleva a que el estudiante se sienta motivado a hacer tareas dentro y fuera de la institución.

### **1.9.2. Importancia.**

Los modelos anatómicos, son importantes por el simple hecho de ser un recurso didáctico que busca la asimilación creativa de conocimientos en los estudiantes, son un haz que tiene el docente para hacer que su clase sea más llevadera y amena, hay que aclarar que gracias a los modelos anatómicos el alumnado se siente más motivado al momento de estudiar dentro del salón de clases y en la elaboración de sus tareas en casa. Los modelos anatómicos ya preparado es el elemento instructivo por excelencia, que estimula el aprendizaje y los motiva a adquirir conocimientos de la estructura del cuerpo humano. Los alumnos no se impresionan negativamente frente a este estímulo, ya que sus asociaciones no manifiestan términos como miedo, angustia o miedo (González & Suárez, 2018, pág. 7). Por ende, los modelos anatómicos son importantes, ya que permiten al estudiante conocer más a profundidad; las partes, las formas, las funciones, la estructura del cuerpo humano, entre otras cosas, marcando así huellas únicas en las experiencias académicas de los estudiantes y brindándoles un valor meritorio al ser humano, por ser único en su especie, además, gracias a los modelos anatómicos podemos adquirir conocimientos valiosos y enriquecedores que atraen nuestra atención.

### **1.9.3. Función.**

Los modelos anatómicos, son los encargados de explicar de manera más clara la estructura humana, además, es útil para exponer cada parte de nuestro organismo, pienso que estos modelos nos ayudan a tener un mejor entendimiento en cuanto a la organización del cuerpo, puesto que es manipulable y práctico, también, permite aclarar dudas de manera inmediata, al instante.

En ocasiones puede ser poco utilizada por los estudiantes, ya que, lo ven como algo de menor nivel, pero, en realidad se considera que los modelos anatómicos conservan un gran valor para poder comprender especialmente los órganos que se representan o las estructuras que se reproducen. Permite al alumno/a estudiar el cuerpo humano en todas sus dimensiones, cosa que en los libros de texto no se puede apreciar. (Carrascal , 2019, pág. 8) Se entiende por función de modelos anatómicos a la demostración de modelos didácticos que facilitan y aclaran los conocimientos a los estudiantes, es decir, es un apoyo didáctico demostrativo, ya que, permite al docente facilitar el proceso de enseñanza -aprendizaje y al alumno recibir conocimientos significativos por medio de estos recursos.

### **1.9.4. Ventajas.**

Existen diferentes ventajas que trae consigo el estudio de la materia por medio de modelos anatómicos, como por ejemplo el estudiante adquiere un conocimientos enriquecedor y motivador, en cuanto a él docente, gana confianza e interés de sus alumnos, facilitando el contexto académico. Mompeó (2014) menciona que “en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la anatomía humana, se consideran dos tipos de aprendizaje: la adquisición de los conocimientos básicos anatómicos y el desarrollo de habilidades que permiten la aplicación de los conocimientos” (pág. 103). Los modelos anatómicos, ayudan en un porcentaje alto a entender de mejor manera la parte teórica en los estudiantes mediante la práctica y experiencia con material didácticos.

### **1.9.5. Clasificación.**

Para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del ámbito educativo, existe diversos tipos de modelos anatómicos, que sirven como una herramienta pedagógica, para que el docente imparta clases de manera más didáctica y dinámica, puesto que, existen contenidos en especial del área de Ciencias Naturales, en donde, necesariamente, se debe utilizar estos recursos, ya que, muestran las cosas de manera más clara y real. Su clasificación permite que los estudiantes y docentes tengan la opción de elaborar material didáctico anatómico de diferentes formas, Según Carrascal (2019, pág. 8) menciona que los modelos anatómicos pueden clasificarse en:

- Modelos de objeto real: Los modelos están hechos a la perfección y suelen conservarse durante más tiempo que los cadáveres. Por otro lado, hay que considerar que el cuerpo humano no está hecho a la perfección, ya que las venas no son azules, las arterias rojas o los órganos de colores y con superficies tan bien hechas como podemos apreciar en modelos.

- Modelos de aprendizaje computarizado y páginas web: Hoy en día existe una constante presión en cuanto a la enseñanza-aprendizaje de la anatomía, ya que, mantener los modelos de objeto real en buen estado conlleva elevados costos que no todos los centros de enseñanza pueden soportar.

Los modelos anatómicos, son una herramienta de apoyo académico, que tienen la finalidad de facilitar los aprendizajes, ya que, pueden ser enseñados de múltiples maneras; de forma física y también de manera virtual, esto es una ventaja para el docente puesto que, tiene diferentes opciones para llevar a cabo su planificación dentro de las aulas, por lo tanto, también hay que recalcar que motiva el proceso académico, ya que, muestra de modo artificial las partes o estructuras de un objeto.

## CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1. Tipo de investigación

Por su importancia el tipo de investigación que se consideró apropiado para la presente investigación, es de tipo mixto, porque se pretende desarrollar un estudio de la enseñanza del sistema osteomuscular en el área de Ciencias Naturales, en donde, los grupos a estudiar son valiosos para la recolección de datos. Según los autores Hernández, Fernández, & Baptista (2014) señalan que la investigación mixta “representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada” (pág.580). Por tanto, este tipo de investigación, es un apoyo dentro del trabajo de investigación, puesto que, por una parte se utilizó encuestas que ayudaron a recolectar información clave, que permitió entender y describir el fenómeno, por otro lado, se utilizó entrevistas que permitieron al investigador comprender su estudio, partiendo de las pautas de ciertos antecedentes, es decir, ayudó a explicar las razones de las causas, además, se puede recolectar información valiosa que permite el desarrollo de nuestro trabajo, ya que, utiliza análisis estadístico para explicar los resultados obtenidos.

Dentro de esta investigación mixta se puede considerar de diseño descriptivo, porque, el investigador utilizará la entrevista, ya que, mediante esta podrá recolectar información importante que permitirá comprender, describir diferentes contextos, puesto que, se obtendrá testimonios reales del cual, se podrá estudiar diferentes situaciones. Hernández, Fernández, & Baptista (2014) mencionan que “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (pág. 80). Por ende, el diseño descriptivo es fundamental para llevar a cabo el desarrollo de la investigación, ya que, mediante la entrevista se puede lograr obtener información más detallada e histórica.

### 2.2. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

#### 2.2.1. Métodos generales de investigación

**Descriptivo.** – Se ha empleado en la medida que este método, tiene como base la observación que sirvió para descubrir el problema tal y como se presenta, en la realidad de la institución investigada, permitiendo tener una visión más amplia y profunda, sobre las técnicas utilizadas por los docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Según Marroquín (2012) “Es un método que se basa en la observación, por lo que son de gran importancia los cuatro factores psicológicos: atención, sensación, percepción y reflexión” (pág.4). Por lo tanto, dicho método es fundamental dentro de la investigación, puesto que, describe las diferentes formas de enseñanza que utiliza el docente dentro del contenido del sistema osteomuscular y si existe aprendizajes significativos en los estudiantes.

**Inductivo-deductivo.** – Se empleo para la elaboración del marco teórico, el análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones, enfocadas en el trabajo de investigación y también en la propuesta.

**Analítico.** – Este método de carácter general se lo aplicó al momento de descomponer los recursos didácticos para la enseñanza del sistema osteomuscular y los modelos anatómicos a aplicar en el mismo con todos sus indicadores, de tal manera que de cada uno se elaboró una pregunta para la encuesta, y una vez captada la información se procedió a analizar detenidamente.

### **2.2.2. Técnicas.**

**Encuesta.** – Validada por tres catedrático y con el respectivo permiso de consentimiento informado de los representantes legales, en la tercera y cuarta semana del mes de mayo se aplicó la encuesta a los estudiantes de tercer año de educación básica de la Unidad Educativa “17 de Julio”, para ello, se elaboró un cuestionario con 8 preguntas de selección múltiple, esta encuesta se la realizó a través de la plataforma de Microsoft Forms, sin embargo, tomando en cuenta las restricciones dispuestas en el país ocasionadas por la pandemia por Covid-19 que se está viviendo actualmente en el mundo no se pudo emplear esta técnica de manera presencial al alumnado, lo cual, con la ayuda y coordinación del docente encargado del curso, se procedió aplicar dicha encuesta de manera virtual, de todos modos esta técnica nos permitió recopilar la información necesaria para ejecutar el trabajo de investigación.

**Entrevista.** – Esta técnica, se aplicó a los docentes de Ciencias Naturales de los terceros años de Educación General Básica, con la utilización de un cuestionario de 5 preguntas, esta entrevista se la realizó mediante la plataforma digital del Zoom, dicha entrevista fue de gran utilidad para poder obtener información acerca de que estrategias utilizan los docentes dentro del aula de clase.

### **2.2.3. Instrumentos de Investigación.**

Los instrumentos de recolección de datos en el caso de la encuesta fue el cuestionario que se elaboró con 8 preguntas de opción múltiple, en el caso de la entrevista para los docentes, se elaboró un cuestionario con 5 preguntas, esto con la finalidad de obtener información valiosa que sea vital, para el desarrollo del trabajo de grado, ya que, la indagación se direcciona con los aspectos que engloban la utilización y beneficios de la utilización de modelos anatómicos para la enseñanza del sistema osteomuscular en el área de Ciencias Naturales.

### **2.3. Preguntas de Investigación.**

Las preguntas de investigación de acuerdo a los objetivos específicos son las siguientes:

- ¿Cuál o cuáles son las estrategias metodológicas que utilizan los docentes en la enseñanza del sistema osteomuscular en las Ciencias Naturales, con los estudiantes del tercer año de EGB?

- ¿Cuál es el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, que contribuyen a incentivar el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño frente al estudio del sistema osteomuscular en el tercer año de EGB?
- ¿Cómo se implementarían los modelos anatómicos mediante estrategias innovadoras que posibiliten un aprendizaje significativo del sistema osteomuscular en el área de las Ciencias Naturales en el tercer año de Educación General Básica?

#### **2.4. Matriz de operaciones de variables o matriz diagnóstica.**

Para poder operativizar los instrumentos de investigación, básicamente en la entrevista dirigida a los docentes se han planteado los siguientes indicadores: género, años de docencia, edad, años en la institución, tiempo en la institución en años, nivel en el que se enseña, disponibilidad de medios tecnológicos, importancia de recursos didácticos, actividades para la enseñanza del sistema osteomuscular, elementos del currículo, utilización de la gamificación al momento de enseñar, utilización de herramientas Tic para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **2.5. Participantes.**

Se aplicó el estudio a una población de 2 docentes y alrededor de 50 niños pertenecientes al tercer año de educación general básica de la Unidad Educativa “17 de Julio”, siendo así una población total de 52 personas. Tomando en cuenta que tal número es pequeño, se aplicó la encuesta a todos los estudiantes y docentes del tercer año de Educación General Básica.

#### **2.6. Procedimiento y análisis de datos.**

El procedimiento a seguir para el análisis de datos fue de la siguiente manera: una vez diseñada la encuesta se aplicó a los estudiantes con la ayuda y autorización de sus representantes legales. Ante la emergencia sanitaria por pandemia del Covid-19, se buscó la manera de aplicar la técnica digitalmente, haciendo uso de herramientas tecnológicas. Tomando en cuenta se aclara que dicha encuesta no estaba dentro de las actividades escolares, además se explicó el objetivo de dicha encuesta a los docentes como también a los representantes legales de los estudiantes. El software empleado para la creación y aplicación de la encuesta se lo realizó mediante el programa de Microsoft Forms y la plataforma digital utilizada para la entrevista fue mediante Zoom. Para procesar la información y establecer gráficos y figuras, se tabulo los resultados en el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciencies), posterior, se realizó el análisis respectivo durante el tiempo que duró la investigación y finalmente se planteó la solución a la problemática encontrada, con la elaboración de modelos anatómicos con material reciclado y la implementación de herramientas tic dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje del sistema osteomuscular.

## CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1. Resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes

A continuación, se representa y discute los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los estudiantes del tercer año de educación general básica de la Unidad Educativa “17 de Julio”.

**Tabla 1**

*Principal razón por el cual le gusta la clase de Ciencias Naturales.*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Uso de materiales	3	6,7 %	6,7	6,7
Variedad de temas	14	31,1 %	31,1	37,8
Explicación del docente	11	24,4 %	24,4	62,2
Uso del libro del Ministerio	4	8,9 %	8,9	71,1
Actividades divertidas	13	28,9 %	28,9	100,0
Total	45	100 %	100 %	

Se puede apreciar que la mayoría de los estudiantes mencionan que les gusta la materia de Ciencias Naturales por la variedad de temas que esta asignatura posee para impartir durante el transcurso del año escolar, por el contrario, un pequeño grupo de los encuestados señalan que les gusta la clase de Ciencias Naturales por el empleo de diferentes materiales didácticos, tal como plantea Nazareno (2016), “el material didáctico constituye un factor de gran importancia en los procesos de enseñanza-aprendizaje de manera particular objetos relacionados con la temática de la clase” (pág. 20), lo que permite identificar que esta estrategia didáctica promueve un aprendizaje significativo en los estudiantes. Es decir, es importante que el estudiante manipule y este en contacto con el objeto de aprendizaje, ya que, de esta manera puede adquirir un aprendizaje más duradero y significativo.

**Tabla 2**

*Material utilizado por el docente al momento de impartir clases.*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Libro	10	22,2 %	22,2	22,2
Diapositivas	8	17,8 %	17,8	40,0
Maquetas	3	6,7 %	6,7	46,7
Modelo de Figuras	1	2,2 %	2,2	48,9
Videos	23	51,1 %	51,1	100
Total	45	100 %	100 %	

Los resultados permiten visibilizar que los docentes manejan estrategias desde el tradicionalismo, con un gran porcentaje se encuentran la utilización de videos, mismos que no permiten un aprendizaje significativo asociado a la materia. Muñoz (2020) señala que existe “tradicionalismo en la enseñanza, es que los docentes aún se limitan a proyectar videos y diapositivas para sustituir los carteles la pizarra y la tiza, dejando al estudiante como mero receptor en clases, en donde prácticamente se vuelven magistrales” (pág.117). Es importante recalcar que, para conseguir aprendizajes valiosos, es esencial la creatividad del docente en cada clase impartida, utilizar diferentes materiales o recursos didácticos cambia el panorama del proceso de enseñanza aprendizaje dentro y fuera del aula.



**Tabla 3**

*Con que frecuencia el docente utiliza maquetas para explicar algún tema.*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	4	8,9 %	8,9	8,9
Casi siempre	7	15,6 %	15,6	24,4
Frecuentemente	8	17,8 %	17,8	42,2
Rara vez	17	37,8 %	37,8	80,0
Nunca	9	20,0 %	20,0	100,0
Total	45	100 %	100 %	

Es importante destacar de la tabla 3, que la mayoría de los estudiantes mencionan que el docente rara vez utiliza maquetas para explicar algún tema de Ciencias Naturales, según Tsenkush (2011), “las maquetas son materiales reales de mucha importancia que llena de creatividad desarrollando la inteligencia y la motricidad fina de los niños, en cuanto se elabora con ellos sobre todo en su mundo real” (pág. 12). La utilización de las maquetas es de vital importancia más aún, si es en el área de Ciencias Naturales, pues mediante de estas se puede mostrar de manera más real y tangible los contenidos como, por ejemplo, el sistema osteomuscular donde los estudiantes podrán apreciar los huesos, músculos y articulaciones, otra ventaja, es que, al momento de la elaboración de dichas maquetas los estudiantes podrán fortalecer el trabajo en equipo y la interacción con los demás.

**Tabla 4**

*Con que frecuencia el docente utiliza el libro para explicar un tema.*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	17	37,8 %	37,8	37,8
Casi siempre	12	26,7 %	26,7	64,4
Frecuentemente	5	11,1 %	11,1	75,6
Rara vez	7	15,6 %	15,6	91,1
Nunca	4	8,9 %	8,9	100,0
Total	45	100 %	100 %	

Se puede evidenciar que un grupo significativo de estudiantes señalan que el docente siempre utiliza libros para la explicación de un tema, lo cual, es preocupante puesto que el estudiante se ve forzado a recibir clases tradicionalistas y, por lo tanto, esto demuestra en el docente la falta de utilización de las ventajas a través de las TICs y en general el uso de recursos pedagógicos. López (2019) menciona que “los libros son medios más económicos y eficaces de mejorar el rendimiento de los escolares. Pero también, es cierto que carecen de la capacidad de las TIC para atraer la atención de los alumnos, su interés y motivación” (pág.114). Por ende, se visibiliza que es muy probable que si se sigue utilizando estos recursos no se potencia, ni la creatividad, ni los niveles de atención en los estudiantados, por el mismo hecho de que no promueven motivación y, por lo tanto, no llama la atención en los alumnos.

**Tabla 5***El docente utiliza experimentos para facilitar el aprendizaje de algún tema*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	12	26,7 %	26,7	26,7
Casi siempre	11	24,4 %	24,4	51,1
Frecuentemente	5	11,1 %	11,1	62,2
Rara vez	8	17,8 %	17,8	80,0
Nunca	9	20,0 %	20,0	100,0
Total	45	100 %	100 %	

La mayoría de los estudiantes señalan que el docente siempre utiliza experimentos para facilitar el aprendizaje de algún tema este aspecto es muy esencial dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, como menciona Martínez (2015), “la experimentación lleva consigo la investigación y la búsqueda de información para la complementación de conocimientos e ideas previas. Es conveniente que se realice en un contexto flexible, crítico y cooperativo, que invite al análisis y a el debate” (pág. 11). Mediante la experimentación los estudiantes pueden comprender de mejor manera cuales son los resultados o las conclusiones a las que se llega después de haber realizado una cierta serie de pasos y por lo tanto, también comprender el fenómeno que se estudió.

**Tabla 6**

*Qué material mi docente utilizaría para una clase divertida.*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Construcción de maquetas	12	26,7 %	26,7	26,7
Prácticas en laboratorio	5	11,1 %	11,1	37,8
Utilización del libro	11	24,4 %	24,4	62,2
Trabajos en grupo	12	26,7 %	26,7	88,9
Presentación de videos	5	11,1 %	11,1	100
Total	45	100 %	100 %	

Se evidencia que más de la mitad de estudiantes encuestados refieren que la utilización de maquetas y realización de trabajos en grupo, hacen que la clase sea divertida; pues mediante estas actividades los estudiantes pueden interactuar y discutir sus opiniones, con el fin de llegar a un acuerdo con todos. Según Rodríguez (2004), “el trabajo por grupos es una técnica, inmersa en el principio de socialización, que se propone capacitar a los alumnos para realizar actividades en común, a fin de desarrollar la solidaridad y la cooperación” (pág.84). Por lo tanto, los estudiantes se sienten más seguros al momento de trabajar en grupo, desarrollan habilidades lingüísticas, estimulan la creatividad y la motivación, como también aumentan la tolerancia y el respeto.

**Tabla 7***Principal razón por lo cual el docente hace la clase divertida*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Utilizamos espacios diferentes al aula de clase	9	20 %	20,0	20,0
Fabricamos materiales para aprender	11	24,4 %	24,4	44,4
Utilizamos el libro	17	37,8 %	37,8	82,2
No nos toma pruebas	2	4,4 %	4,4	86,7
Nos aclara dudas	6	13,3 %	13,3	100,0
Total	45	100 %	100 %	

Se puede identificar que un grupo de encuestados expresan que la principal razón, por la cual, el docente hace la clase divertida, es por la utilización del libro del Ministerio de Educación Pública, sin embargo, en un número mayor se visibiliza que la clase se vuelve divertida cuando se experimenta o se explora. Vigotsky 2000 citado en Carbón (2016) menciona que “es conveniente introducir en los procesos educativos el mayor número de experiencias, incluyendo actividades de experimentación en un ambiente real de situaciones significativas, donde el diálogo es básico para el aprendizaje” (pág.9). Romero 2015 citado en Molina & Romero (2019) menciona que “dejar los citados roles “en manos” del libro de texto implica cierta desprofesionalización del profesorado, en tanto que el control de su práctica docente recae en el manual y no en sus propias decisiones” (pág.181). Tomando en cuenta este criterio es relevante mencionar que el libro de texto, es muy importante y útil dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre y cuando también se utilice otros materiales para complementar dicho procedimiento.

**Tabla 8**

*Me gustaría que el docente utilice maquetas para enseñar aspectos sobre el cuerpo humano*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	44	97,8 %	97,8	97,8
No	1	2,2 %	2,2	100,0
Total	45	100 %	100 %	

Es notorio que casi la totalidad de los estudiantes están interesados en que el docente utilice maquetas para enseñar aspectos sobre el cuerpo humano. Según Ortiz (2014) señalan que el “uso y construcción de maquetas o modelos tridimensionales constituye un recurso eficaz que, siguiendo los principios constructivistas, desarrollan en los alumnos capacidades dirigidas a la participación efectiva en la configuración de su entorno urbano inmediato y al sentido crítico” (pág.2). Evidenciando esta respuesta se vuelve pertinente potenciar la creatividad y el aprendizaje significativo de los estudiantes a través del uso o elaboración de maquetas, ya que, la maqueta se utiliza para que el aprendizaje sea más sencillo ante los ojos de los alumnos y puedan comprender de mejor manera un tema en específico, se puede realizar maquetas del cuerpo humano, órganos que lo componen, entre otros.

## **3.2. Resultados de la entrevista aplicada a los docentes**

### **Entrevistado 1.**

Lic. Yesenia Chicaiza

Docente de la Unidad Educativa “17 de Julio”

### **Entrevistado 2.**

Lic. Margoth Del Rocio Escobar Romero

Docente de la Unidad Educativa “17 de Julio”

#### **3.2.1. Pregunta 1 - Estrategias de enseñanza en Ciencias Naturales.**

(Entrevistado 1, declaración personal, 08 de diciembre de 2021), en la cuestión acerca de las estrategias de enseñanza en Ciencias Naturales comenta que, la observación directa es una de ellas, en este caso como decían del sistema muscular se les hace mediante videos, juegos, eso es al menos lo que yo utilizo en mis clases. Por otro lado, el (Entrevistado 2, declaración personal, 08 de diciembre de 2021) señala, la verdad ahorita lo que estamos utilizando es los videos, también utilizamos el material de reciclaje, como estrategias rompecabezas, crucigramas, sopa de letras. La mayoría de docentes utilizan los videos, los juegos, entre otros, como estrategias de enseñanza en las Ciencias Naturales, esto con el fin de obtener resultados satisfactorios. Esvala, Regalado, Lloclla, & Vidaurre (2018) mencionan que el “video educativo es un material audiovisual muy interesante, con mucha utilidad en el proceso de aprendizaje de los educandos, ahora el video didáctico si está elaborado como un medio que cumple una función motivadora, que contribuye acertadamente al aprendizaje” (pág.4). Los videos son una herramienta de apoyo pedagógico dentro de las aulas, ya que, le permite al estudiante comprender y fortalecer el contenido, sin embargo, el juego ya sea de manera física y tecnológica puede ayudar a alcanzar los objetivos propuestos dentro de las planificaciones.

#### **3.2.2. Pregunta 2- Las estrategias de enseñanza facilitan el aprendizaje en los estudiantes.**

El (Entrevistado 1, declaración personal, 08 de diciembre de 2021) menciona; sí, porque se le hace a través de... es todo dinámico, juegos, todo es participativo al menos ahora que estamos virtual se acopla así no, para que ellos puedan estar divertidos en todas las actividades que se les realice. Sin embargo, el (Entrevistado 2, declaración personal, 08 de diciembre de 2021) determina; si, porque bueno como los niños son pequeños debemos buscar estrategias activas para que los niños se motiven a realizar sus tareas. Los entrevistados concuerdan en que se debe utilizar estrategias activas para que los estudiantes adquieran momentos participativos dentro de la clase, en donde puedan estar motivados con las actividades. González & Díaz (2006) indican que la “inclusión de estrategias de aprendizaje ayudará a formar el potencial humano altamente calificado que promueva el desarrollo económico social y cultural del país, garantizando la formación de investigadores que busquen soluciones a problemas que mejoren la educación” (pág. 2). Las estrategias de

enseñanza, son demasiado fundamentales dentro de una planificación y, por ende, dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, ya que, en función de ello, el docente guía su clase, para eso las estrategias deben ser adecuadas de manera que faciliten y motiven el aprendizaje en los estudiantes.

### **3.2.3. Pregunta 3- Estrategias de enseñanza para el sistema osteomuscular en las Ciencias Naturales y estas promueven el aprendizaje significativo.**

El (Entrevistado 1, declaración personal, 08 de diciembre de 2021) manifiesta; si, promueven el aprendizaje, nosotros estamos trabajando todo lo que es ahorita tics especialmente no, todo lo que es tics por lo que se está haciendo virtual, entre ellas está la observación, también esto de aparear, muchas veces clasificar, todas esas estrategias. Según el (Entrevistado 2, declaración personal, 08 de diciembre de 2021) señala; si, promueven el aprendizaje en los estudiantes estas estrategias pueden ser rompecabezas, la verdad aun no entramos a ese tema en Ciencias Naturales, pero si puede ser rompecabezas, el dibujo, igual los videos. Si los estudiantes regresan al sistema presencial de igual forma se utiliza estas estrategias mencionadas. La mayoría de los docentes consideran que las estrategias utilizadas en cuanto al contenido del sistema osteomuscular si promueven aprendizajes significativos en los estudiantes, así también señalan que existe diferentes estrategias que ayudan con el desarrollo de la temática como, por ejemplo; las tics, observación, los videos, etc. Sarantes, Vázquez, & Gómez (2019) argumentan que las “estrategias metodológicas utilizadas son una herramienta eficaz para que el estudiante adquiera un aprendizaje significativo, llevar a estos tipos de actividades al salón de clase es de gran importancia ya que promueven, la participación y motivación en los estudiantes” (pág. 5). Por lo tanto, es esencial escoger de manera profesional estrategias que vayan de acuerdo a la edad del estudiante, las cuales, nos ayuden a la motivación de su aprendizaje, permitiendo el desarrollo de habilidades y destrezas en los estudiantes.

### **Pregunta 4.- Recursos didácticos que utiliza para la enseñanza del sistema osteomuscular.**

Según el informante 1 sobre la pregunta de los recursos didácticos que utiliza para la enseñanza del sistema osteomuscular menciona, que ella utiliza: láminas, videos, juegos, pero actualmente a modo de evaluación está utilizando una página de internet que se llama liveworksheets.com en esta página se puede encontrar de manera virtual juegos para aparear, unir, completar entre otros. Según el informante 2, menciona que los recursos didácticos que ella utiliza son las siguientes: láminas, fichas, recursos con material reciclado, en lo que ellas están de acuerdo es en que las tics han sido de gran importancia durante este tiempo que los estudiantes están recibiendo clases de manera virtual; además mencionan que es importante tanto las tics como el material concreto enfocándose más en el material concreto porque permite que los estudiantes de las instituciones que no cuentan con proyector en cada aula y además el internet puedan aprender por medio de la manipulación de dicho material, según Baraja (2017) menciona que el “material didáctico se refiere a aquellos medios que facilitan la enseñanza y el aprendizaje, dentro de un contexto educativo, estimulando la función de los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de conceptos habilidades, aptitudes



o destrezas” (p.9). Si bien es cierto gran parte de los recursos didácticos potencian el conocimiento de los estudiantes es indispensable comprender que en dependen de la realidad del medio de la edad del grupo estudiantil que se va a tener, estos recursos didácticos deben ser considerados desde su diversidad, manuales y virtuales, con el fin de generar un desarrollo de habilidades para promover un mejor conocimiento y aprendizaje significativos.

**Pregunta 5.- Le gustaría disponer de una guía innovadora sobre el uso de modelos anatómicos para la enseñanza del sistema osteomuscular.**

Según el informante 1 y 2 estarían muy interesadas en disponer de una guía innovadora sobre el uso de modelos anatómicos para la enseñanza del sistema osteomuscular específicamente para estudiantes de tercer año de Educación General Básica. Según (Aguilar, 2004) la guía es una “herramienta valiosa que complementa y dinamiza el texto básico, con la utilización de creativas estrategias didácticas, simula y reemplaza la presencia del profesor y genera un ambiente de diálogo, para ofrecer al estudiante diversas posibilidades que mejoren la comprensión” (pág. 179). Por lo tanto, la guía didáctica se ha convertido una herramienta pedagógica para el docente, puesto que, fundamenta sus estrategias de enseñanza y convirtiéndose en autentico y dinamizador.

## **CAPITULO IV: PROPUESTA**

### **4.1. Título de la propuesta:**

Guía de estrategias innovadoras con el uso de modelos anatómicos, para la enseñanza del sistema osteomuscular en los estudiantes de tercer año de EGB.

### **4.2. Introducción**

La presente propuesta presenta recursos físicos, los cuales están enfocados en utilizar de una manera diferente los materiales, para que, a través de la exploración, el ensayo error, la investigación, la indagación y a través de proyectos, el estudiante se vaya familiarizando con las temáticas. Nuestra propuesta tiende a ser muy útil por el hecho de que tiene como finalidad promover el pensamiento creativo y constructivo a través de la experimentación y la exploración mediante recursos físicos, esto con el fin de que los estudiantes adquieran aprendizajes auténticos y dinámicos, además, estas estrategias didácticas, son una herramienta de apoyo para el docente dentro de sus actividades del día a día.

Considerando el uso de la tecnología y de las exigencias que la situación actual por pandemia nos demanda en relación a las clases en línea virtuales, se presentan también ciertos recursos digitales que tienen como fin fortalecer el trabajo docente y orientar el proceso educativo, es decir, estos recursos potencian y favorecen el aprendizaje y al mismo tiempo motivan a los estudiantes, ya que, están sumergidos en el mundo virtual, el cual, de una forma u otra es más estimulante, puesto que, llama su atención de una manera más fácil y rápida y esto ayuda al trabajo que lleva a cabo el docente dentro del salón de clase.

Para aprender el sistema osteomuscular cualquier estrategia o metodología puede potenciar de mejor manera el aprendizaje, por ejemplo, el aprendizaje basado en problemas más conocido como ABP pone en situaciones reales al estudiante y potencia el trabajo en equipo, por otro lado, el método experimental le permite al estudiante explorar, la clase invertida le ayuda a construir su propio conocimiento. Por lo tanto, utilizar estrategias de enseñanza-aprendizaje innovadoras reinventan el aprendizaje de los estudiantes, con conocimientos muy preciados, además, fortalece la participación y hace del alumno un ente activo dentro del contenido de clase.

### **4.3. Objetivo de la Guía**

-Proveer estrategias innovadoras que faciliten el aprendizaje del sistema osteomuscular mediante el uso de modelos anatómicos en los estudiantes de tercer año de EGB.

### **4.4. Antecedentes**

Los recursos didácticos hacen parte esencial dentro del proceso educativo visto que facilitan el aprendizaje y motivan un mejor ambiente académico dentro de las aulas de clase, además, promueve un lazo afectivo entre estudiantes. El material didáctico, es un instrumento de apoyo para el docente, ya que, mediante su buen uso se puede lograr

aprendizajes significativos, convirtiéndose el estudiante un ente activo, puesto que le permite alcanzar aprendizajes propios. La guía didáctica, es un recurso valioso que permite tanto al docente proporcionar información más coherente y planificada para que así el estudiante pueda recibir conocimientos de forma estructurada.

Por lo tanto, García & De la Cruz (2014), una guía didáctica es una herramienta de apoyo para el aprendizaje, dentro de la acción que realiza tanto el docente como el estudiante internamente en el proceso educativo, además, ayuda a que ambas partes se puedan organizar y trabajar de una forma planificada. La guía didáctica tiene la finalidad de ser un apoyo, el cual, busca llevar a cabo de mejor manera las actividades y contenidos propuestos, cumpliendo así con los objetivos tanto de la temática como de la guía.

Desde el punto de vista de Peña & Solorzano (2017) señalan que una guía didáctica, es un punto muy importante a la hora de dar clases, visto que genera diversas oportunidades de motivación en los estudiantes mediante su desarrollo, además, es un soporte orientador, el cual, le permite al docente seguir la planificación de una manera adecuada, conllevando así un acompañamiento mutuo, en donde, cada uno es participe dentro del contenido.

Al respecto Mejía (2013) una guía didáctica es un instruccional que le permite al estudiante tener acompañamiento dentro del proceso educativo, llevar a cabo cada actividad, utilizar y realizar de la mejor manera los recursos y materiales propuestos dentro de la guía didáctica, con el fin de contribuir tanto al excelente desempeño del estudiante como también al éxito docente debido al excepcional manejo de las actividades propuestas dentro de la guía.

Sin embargo Estévez & Figueroa (2004) menciona que la guía didáctica, es un instrumento fundamental que conduce el camino educativo del estudiante, tanto en como ir desarrollando cada una de las actividades académicas, así también, tiene la finalidad de que el estudiante entienda que es lo que va a aprender, como puede descubrir ese aprendizaje, todo esto mediante recursos físicos o material virtual, además, la guía orienta al docente a saber si el estudiante aprendió.

Rangel (2018) una guía didáctica permite fortalecer el aprendizaje en cualquier temática, tanto para el docente como para el estudiante, ya que, es un aprendizaje para ambas partes, esto es posible ya que la guía didáctica posee elementos y una estructura que mejora el desarrollo en el proceso educativo, facilitando la relación estudiante- docente.

Utilizar una guía didáctica dentro del área de Ciencias Naturales, es importante, ya que, organiza el trabajo del docente, provee contenido, materiales, recursos, orienta de qué manera y como utilizar los materiales, es decir, le da al docente un camino planificado, por el cual, se puede lograr conseguir los objetivos de aprendizaje deseados con los estudiantes. Siendo así, la guía didáctica tiene muchas ventajas dentro del contenido del sistema osteomuscular, porque, organiza el tiempo del docente, guía cada momento dentro del desarrollo de clase.

#### 4.5. Justificación

En la actualidad, con el constante cambio y avances de los recursos didácticos, provoca que el docente cambie de metodología en el proceso de enseñanza-aprendizaje utilizando recursos didácticos nuevos, que permitan al estudiante estar motivado por aprender, adquiriendo habilidades y destrezas en el área de las ciencias naturales especialmente en el tema del sistema osteomuscular.

La siguiente propuesta está enfocada en alcanzar y potenciar la destreza con criterio de desempeño planteada por el Ministerio de Educación (2016) que plasma lo siguiente “CN.2.2.2. el estudiante debe explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo y verificar la función coordinada del esqueleto y de los músculos en su propio cuerpo” (pág.198). Esto mediante estrategias didácticas que fomenten el aprendizaje por medio del juego, la interacción, el trabajo en equipo, por ende, la guía diseñada es un apoyo pedagógico para el docente, ya que, ayuda a cambiar la rutina del día a día dentro de clases, mediante la utilización de modelos anatómicos con las diferentes estrategias de enseñanza.

La propuesta se realiza en base a la problemática expuesta en el trabajo de investigación acerca del deficiente uso de material didáctico en clases, estrategias de enseñanza tradicionales que utilizan los docentes dentro del contenido del sistema osteomuscular, las cuales, no permiten potenciar el aprendizaje en los estudiantes.

Dicha guía está organizada de la siguiente manera: cuenta con seis estrategias cada una cuenta con un modelo anatómico diferente, tanto físico como virtual, cada estrategia cuenta con una planificación de clase, el cual, permite al docente conocer como introducir la estrategia dentro del tema, tal propuesta contiene links adicionales con material de apoyo, como el contenido, evaluaciones, actividades, dinámicas, etc.

La construcción de esta guía didáctica posibilita a los docentes impartir clases de Ciencias Naturales, con estrategias dinamizadoras que generen un amplio y valioso conocimiento acerca del uso de modelos anatómicos dentro del contenido del sistema osteomuscular y las diferentes estrategias de enseñanza que se deberían utilizar dentro de la temática. Además, esta guía está enfocada en alcanzar las destrezas con criterio de desempeño que los estudiantes deben conseguir durante el desarrollo académico. La siguiente guía propuesta será fundamental dentro del campo académico, puesto que, se convertirá en una herramienta de apoyo para el docente al momento de impartir una clase, ya que, provee de diferentes estrategias de enseñanza utilizando modelos anatómicos dentro del área de Ciencias Naturales. Por otro lado, permitirá que los estudiantes adquieran aprendizajes significativos, al ser entes activos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**GUÍA DE ESTRATEGIAS INNOVADORAS  
CON EL USO DE MODELOS ANATÓMICOS,  
PARA LA ENSEÑANZA DEL  
SISTEMA OSTEOMUSCULAR EN  
LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE  
EGB.**

Autoras:

Villagomez Antamba Andrea Lizbeth

Ordoñez Játiva Amanda Elizabeth

2021-2022



## 4.6. Estrategias y Actividades

La presente guía se puede visualizar de manera física como también se puede observar de manera virtual ingresando en el siguiente enlace.

**Link:** <https://cutt.ly/0PjfHL9>

### Estrategia “Mis huesitos en cartón”



#### ¿Qué es una maqueta?

Una maqueta es la representación artificial del algo, la cual, nos permite visualizar de manera más clara, estas se pueden elaborar con cualquier recurso que tengamos a la mano, por ejemplo, material reciclado como, cartón, papel, etc. Morales (2012) comenta que “las maquetas son utilizadas como herramientas auxiliares para mostrar proyectos, sin embargo, pueden ser un excelente material didáctico para la enseñanza y aprendizaje de la lectura, interpretación y realización” (pág. 23). Por ende, la maqueta es la reproducción de algo que tenemos en mente y queremos observar de mejor manera.

#### ¿Para qué sirve?

Las maquetas ayudan a plasmar y materializar ideas, las cuales, se puede visualizar de una forma más clara y dinámica. Sarmiento (2017) señala que “las maquetas son en sí mismas herramientas de aprendizaje (medios, más que fines) que permiten a los alumnos una aproximación más clara y directa al mundo” (pág. 43). Por ende, mediante la maqueta se puede lograr promover la creatividad mediante su elaboración.

#### Recursos para elaborar la maqueta:

- Cartón
- Papel Bond
- Marcador negro
- Papel corrugado
- Tijeras
- Goma

### **Pasos para elaborar la maqueta:**

1. Dibujar y recortar en el cartón la figura de un niño.
2. Dibujar y recortar en papel Bonn los huesos principales del cuerpo humano.
3. Pegar en el cartón con figura de niño los huesos elaborados en papel Bonn
4. Decorar el filo del cartón con papel corrugado dándole forma a nuestro material.
5. Empezar a utilizar de forma dinámica.

### **Como introducir nuestra estrategia en el plan de clase:**

**Grado:** Esta estrategia está planteada para tercer año de EGB

**Tiempo:** 45 minutos

**Participantes:** Todos los niños junto con el docente

### **Ejes transversales:**

- Interculturalidad.
- Respeto a las variedades lingüísticas.
- Formación de una ciudadanía democrática.
- Cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes.

### **Objetivo de aprendizaje:**

Identificar los principales huesos del cuerpo humano mediante la elaboración de la maqueta.

Según el Ministerio de Educación (2016) señala las siguientes, destrezas con criterio de desempeño, criterio de evaluación e indicador de evaluación, que ayudan a potenciar las habilidades en los estudiantes de tercer año de Educación Básica:

### **Destreza con criterio de desempeño:**

CN.2.2.2. Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo y ejemplificar la función coordinada del esqueleto y de los músculos en su cuerpo. (Ref.CN.2.2.2.)

### **Criterio de evaluación:**

CE.CN.2.4. Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él. (Ref.CE.CN.2.4)

### **Indicador de evaluación:**

ICN.2.4.2. Explica la importancia de mantener una vida saludable en función de la comprensión de habituarse a una dieta alimenticia equilibrada, realizar actividad física según

la edad, cumplir con normas de higiene corporal y el adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas, dentro del hogar como fuera de él. (J3, S1). (Ref.IE.CN.2.4.2.)

### **Procedimiento:**

#### INICIO

- Preguntas previas: ¿Cuáles son las partes principales del cuerpo?  
¿Qué huesos conocen del cuerpo? y ¿cuál es su función?
- Escuchar y cantar la canción “los huesos”: <https://cutt.ly/sPoLjlu>

#### DESARROLLO

- Explicar el contenido base sobre la temática los huesos: <https://cutt.ly/5PoLvqj>  
En donde se abordarán las siguientes temáticas:
  - ¿Qué son los huesos?
  - Los principales huesos del cuerpo humano
  - Cuidados para unos huesos sanos
- Ver un video de apoyo sobre los huesos: <https://cutt.ly/fPoLEfQ>
- Los estudiantes se ordenarán en parejas.
- Cada pareja debe tener los recursos para la elaboración de la maqueta.
- El docente muestra su material didáctico y guía a los estudiantes en su elaboración.
- Las parejas de estudiantes deben elaborar el material didáctico.
- Durante la elaboración de la maqueta: el docente debe explicar a los estudiantes los huesos principales del cuerpo humano:
- **El estribo:** es el hueso más pequeño y está localizado en el oído medio del cuerpo humano, su función es conducir las ondas sonoras.
- **Humero:** es el hueso más largo del brazo que se conecta desde el hombro hasta nuestro codo es el encargado de los movimientos principales del brazo.
- **Las costillas:** son doce huesos planos curvos que forman la caja torácica, son fundamentales porque protegen a nuestro corazón y pulmones.
- **Fémur:** es el hueso más grande del cuerpo humano y más largo de la pierna, permite el movimiento de la pierna.
- Los estudiantes podrán reflexionar acerca de la temática.
- El docente estará predispuesto siempre ante cualquier duda.

#### FINAL

- Los estudiantes muestran el resultado de su trabajo.
- Los estudiantes deberán mencionar:
  - ¿Qué son los huesos?
  - ¿Qué permiten los huesos?
  - ¿Cuántos huesos existen en el cuerpo humano?
  - ¿Cuáles son los principales huesos del cuerpo humano?
  - ¿Cómo podemos cuidar y mantener nuestros huesitos sanos?



**Puntos a considerar:**

- Los estudiantes deberán escuchar y atender al docente.
- Los estudiantes deben seguir las instrucciones para la elaboración de la maqueta.
- Los estudiantes deben trabajar en equipo.
- Los estudiantes deben tener todos los materiales necesarios para la elaboración del material.
- Los estudiantes deben preguntar al docente cualquier inquietud.

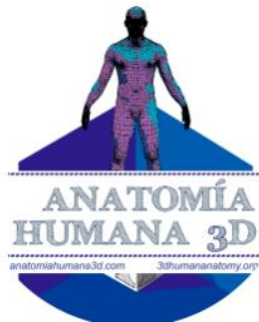
**Adaptaciones:**

- Las adaptaciones siempre se podrán hacer teniendo en cuenta el grado escolar con el que estamos trabajando, además, se elaborará una adaptación en caso de que exista algún tipo de discapacidad dentro del grupo de estudiantes con el que se está trabajando.

**Evaluación:** La evaluación se realizará de manera virtual, puesto que, se utilizará como apoyo la plataforma virtual “LIVEWORKSHEETS”, la cual, es una plataforma que permite elaborar y crear, test, evaluaciones, de acuerdo al contenido o asignatura que el docente está trabajando, así mismo, de forma automática califica la evaluación según como el estudiante se haya desenvuelto en ella. La siguiente evaluación fue elaborada por los autores de la presente propuesta, la cual, busca responder los criterios e indicadores de evaluación mencionados anteriormente.

- El estudiante debe rendir la evaluación ingresando en el siguiente link:  
<https://cutt.ly/oPoZySl>
- Los estudiantes deben enviar una captura de pantalla al docente de la nota obtenida.

## Estrategia “Los huesitos los veo en 3D”



Fuente: <https://cutt.ly/LPzFCEG>

### ¿Qué es Anatomía humana 3D?

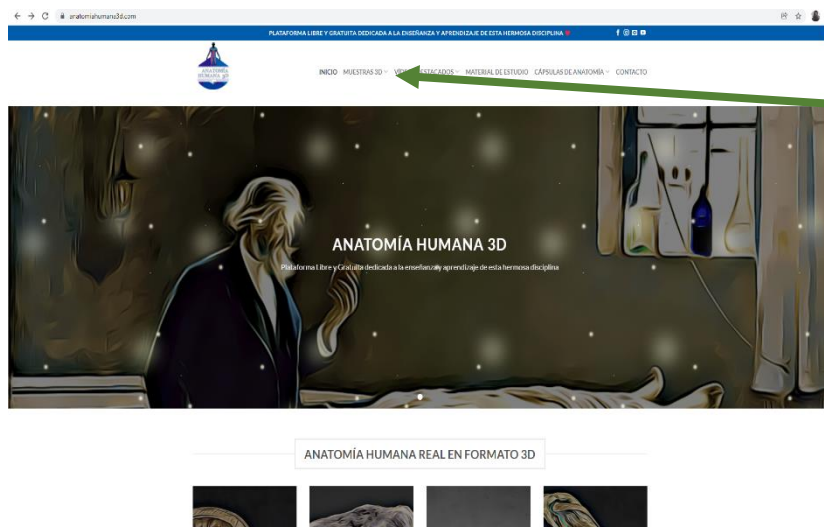
Es un recurso virtual educativo gratuito que permite explorar el cuerpo humano, puesto que, en esta plataforma se puede encontrar y visualizar diferentes partes del cuerpo en realidad aumentada.

### ¿Para qué sirve?

Es una herramienta de apoyo para fortalecer y complementar los aprendizajes en los estudiantes de una manera más dinámica y real, puesto que nos abre la mente a imágenes artificiales más claras y precisas.

### Pasos para utilizar Anatomía humana 3D:

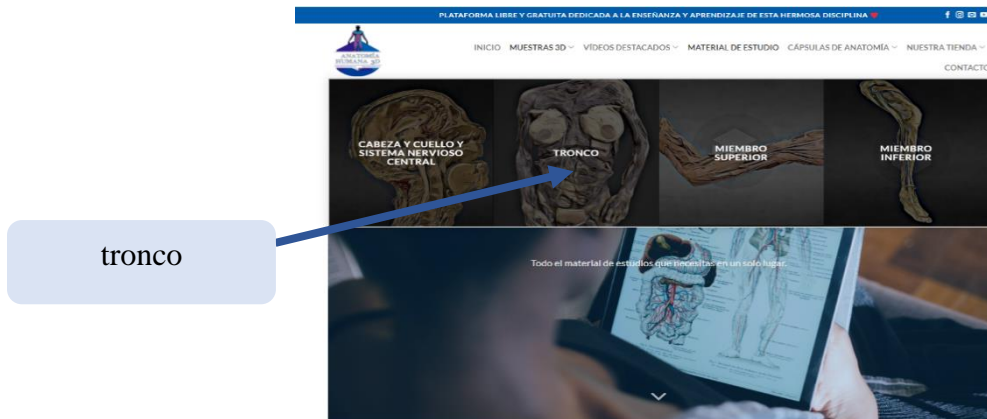
1. Entrar en el siguiente enlace: <https://anatomiahumana3d.com/>
2. Hacer click en el icono “muestras 3D”



Muestras 3D

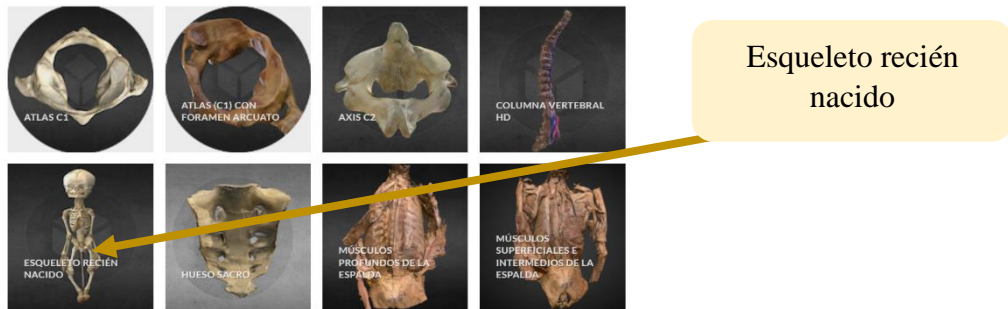
Fuente: <https://cutt.ly/LPzFCEG>

3. Ubicar en plataforma la palabra “esqueleto”.



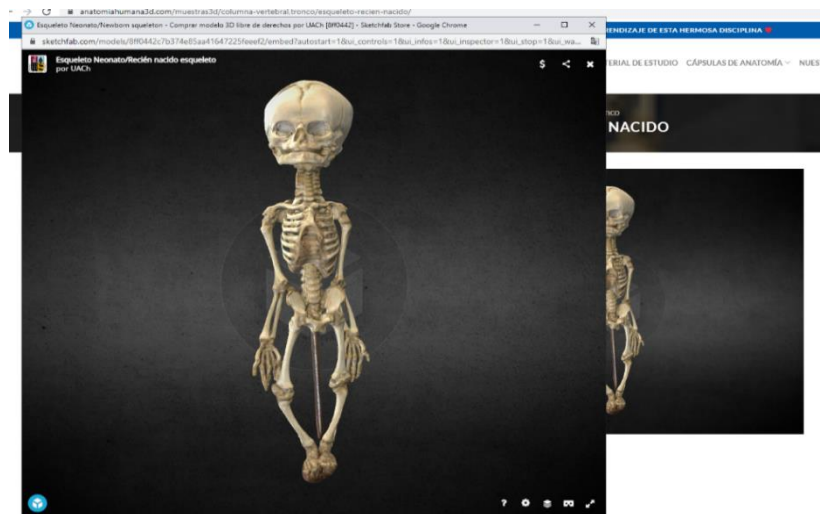
Fuente: <https://cutt.ly/LPzFCEG>

4. Seleccionar el icono y hacer click en “esqueleto recién nacido”.



Fuente: <https://cutt.ly/LPzFCEG>

5. El docente ya puede empezar a interactuar con los niños, ya que, el esqueleto visible se puede mover de un lado a otro, de abajo a arriba, además, permite hacer zoom y observar de forma clara cada hueso del cuerpo humano.



Fuente: <https://cutt.ly/LPzFCEG>

### **Como introducir nuestra estrategia en el plan de clase:**

**Grado:** Esta estrategia es para niños de tercer año de EGB

**Tiempo:** 45 minutos

**Participantes:** Todos los niños junto con el docente

#### **Ejes transversales:**

- Interculturalidad.
- Respeto a las variedades lingüísticas.
- Formación de una ciudadanía democrática.
- Cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes.

#### **Objetivo de aprendizaje:**

Identificar los principales huesos del cuerpo humano.

Según el Ministerio de Educación (2016) señala las siguientes, destrezas con criterio de desempeño, criterio de evaluación e indicador de evaluación, que ayudan a potenciar las habilidades en los estudiantes de tercer año de Educación Básica:

#### **Destreza con criterio de desempeño:**

CN.2.2.2. Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo y ejemplificar la función coordinada del esqueleto y de los músculos en su cuerpo. (Ref.CN.2.2.2.)

#### **Criterio de evaluación:**

CE.CN.2.4. Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él. (Ref.CE.CN.2.4)

#### **Indicador de evaluación:**

ICN.2.4.2. Explica la importancia de mantener una vida saludable en función de la comprensión de habituarse a una dieta alimenticia equilibrada, realizar actividad física según la edad, cumplir con normas de higiene corporal y el adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas, dentro del hogar como fuera de él. (J3, S1). (Ref.IE.CN.2.4.2.)

#### **Procedimiento:**

##### **INICIO**

- El docente promueve la participación activa del estudiante mediante los siguientes rompecabezas con el fin de familiarizarnos con la temática de los huesos:

<https://cutt.ly/APoLOVx>

<https://cutt.ly/5PoLSAJ>

- El docente realiza preguntas previas: ¿Qué le permite al niño estar de pie? ¿Porque los seres humanos podemos movernos? ¿Qué partes de mi cuerpo trabajan cuando me muevo?

## DESARROLLO

- El docente explica el contenido de clase utilizando el siguiente link:  
<https://cutt.ly/ePoLLMJ>

En donde se abordarán las siguientes temáticas:

- ¿Qué son los huesos?

-Los principales huesos del cuerpo humano

-Cuidados para unos huesos sanos

- El docente refuerza la temática de los huesos con la ayuda de la estrategia “Anatomía Humana 3D.

- El docente mediante la plataforma en 3D explica los huesos principales del cuerpo humano:

**El estribo:** es el hueso más pequeño y está localizado en el oído medio del cuerpo humano, su función es conducir las ondas sonoras.

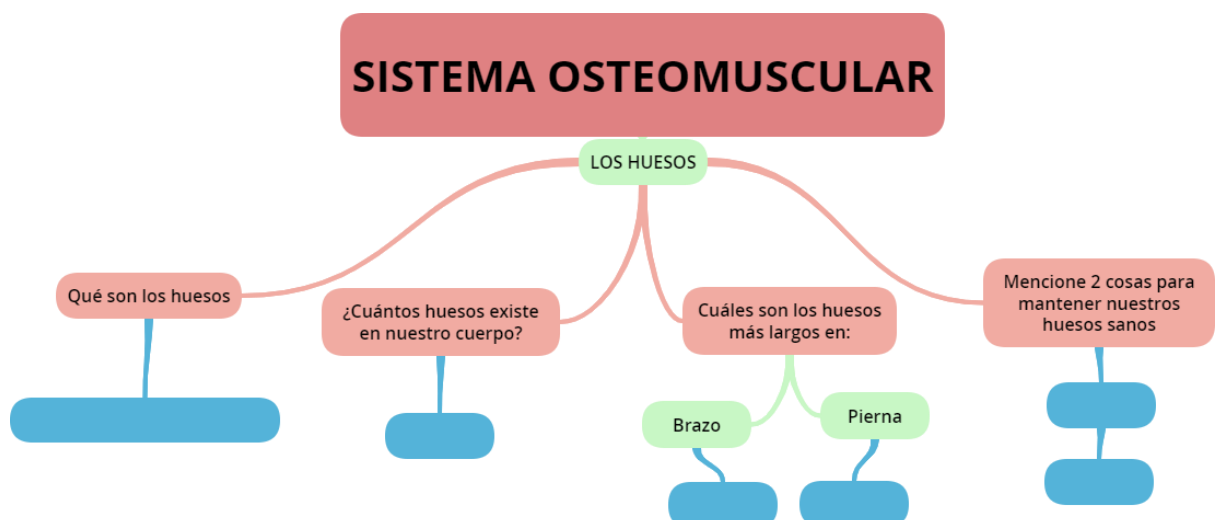
**Humero:** es el hueso más largo del brazo que se conecta desde el hombro hasta nuestro codo es el encargado de los movimientos principales del brazo.

**Las costillas:** son doce huesos planos curvos que forman la caja torácica, son fundamentales porque protegen a nuestro corazón y pulmones.

**Fémur:** es el hueso más grande del cuerpo humano y más largo de la pierna, permite el movimiento de la pierna.

## FINAL

- El estudiante debe completar el siguiente mapa conceptual apoyándose en el conocimiento adquirido:



Fuente: <https://cutt.ly/7PzG0xq>

Elaboración propia

**Puntos a considerar:**

- Los estudiantes deberán escuchar y atender al docente.
- Los estudiantes deben trabajar en equipo.
- Los estudiantes deben preguntar al docente cualquier inquietud.

**Adaptaciones:**

- Las adaptaciones siempre se podrán hacer teniendo en cuenta el grado escolar con el que estamos trabajando, además, se elaborará una adaptación en caso de que exista algún tipo de discapacidad dentro del grupo de estudiantes con el que se está trabajando. Como, por ejemplo, ante una persona con discapacidad visual se hace todas las actividades planteadas con material físico teniendo en cuenta diferentes texturas o se podría trabajar con el uso de herramientas virtuales especiales para personas con discapacidad visual.

**Evaluación:** La evaluación se realizará de manera virtual, puesto que, se utilizará como apoyo la plataforma virtual “QUIZIZZ”, la cual, es una plataforma que permite elaborar y crear, test, cuestionarios, de acuerdo al contenido o asignatura que el docente está trabajando, así mismo, de forma automática califica la evaluación según como el estudiante se haya desenvuelto en ella. La siguiente evaluación fue elaborada por los autores de la presente propuesta, la cual, busca responder los criterios e indicadores de evaluación mencionados anteriormente.

- El estudiante debe ingresar al siguiente link para rendir la evaluación:  
<https://cutt.ly/pPoZhzZ>
- Finalmente, el estudiante envía una captura de pantalla al docente de la puntuación lograda.

## Estrategia: “Las articulaciones de mis manitos en cartón”



Paso #12

### Recursos para elaborar la maqueta

- Un pedazo de cartón de 20cm de ancho x 20cm de largo
- Una cartulina color blanco
- Tijeras
- Lápiz
- 4 sorbetes
- Lana
- Silicona
- Regla
- Materiales que tengan en su cartuchera como colores, marcadores entre otros.

### Pasos para elaborar la maqueta

1. En el cartón vamos a dibujar el contorno de nuestra mano utilizando el lápiz.
2. Utilizando la tijera recortar la mano.
3. Observar atentamente las líneas que sobresalen en los dedos de nuestra mano luego dividir los dedos de la mano de cartón con la ayuda de la regla en tres partes iguales según la división de cada uno de nuestros dedos, a continuación, vamos a realizar una línea con el lápiz en cada división de los dedos.
4. Recortar los sorbetes (necesitamos 4 sorbetes medianos de 3cm y 13 sorbetes pequeños de 1.5 cm)

5. Pegar los sorbetes medianos en la palma de la mano de forma vertical con dirección a los cuatro dedos (índice, medio, anular, meñique).
6. Pegar con silicona los sorbetes medianos de forma vertical en el espacio de cada dedo; en el dedo meñique 4 sorbetes, dedo anular 4 sorbetes, dedo medio 4 sorbetes, dedo índice 4 sorbetes y en el dedo pulgar 2 sorbetes tal como se aprecia en la imagen de arriba.
7. Hacer un hueco debajo del dedo pulgar.
8. Cortar 5 pedazos de lana pedazos de lana de 36 cm.
9. Cada pedazo de lana es para cada dedo, por lo tanto, pasar la lana por medio de los sorbetes, es importante amarrar la punta de la lana en el sorbete que está en la punta de cada dedo tal como se muestra en el ejemplo.
10. Amarrar la punta inferior de cada lana dejando un espacio para poder colocar cada dedo en su lugar.
11. Recortar un pedazo de cartón en forma de rectángulo de 14 cm largo x 3cm ancho.
12. Con el rectángulo de cartón formar un arco y pegar en la parte inferior de nuestra mano de cartón a cada extremo.
13. El docente puede manipular el material moviendo sus dedos.

### **Como introducir nuestra estrategia en el plan de clase:**

**Grado:** Esta estrategia es para niños de tercer año de EGB.

**Tiempo:** 45 minutos

**Participantes:** Todos los niños junto con el docente

### **Ejes transversales:**

- Interculturalidad.
- Respeto a las variedades lingüísticas.
- Formación de una ciudadanía democrática.
- Cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes.

### **Objetivo de aprendizaje:**

Aprender de manera divertida la función de las articulaciones utilizando la estrategia titulada “Las articulaciones de mis manitos en cartón”



Según el Ministerio de Educación (2016) señala las siguientes, destrezas con criterio de desempeño, criterio de evaluación e indicador de evaluación, que ayudan a potenciar las habilidades en los estudiantes de tercer año de Educación Básica:

**Destreza con criterio de desempeño:**

CN.2.2.2. Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo y ejemplificar la función coordinada del esqueleto y de los músculos en su cuerpo. (Ref.CN.2.2.2.)

**Criterio de evaluación:**

CE.CN.2.4. Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él. (Ref.CE.CN.2.4)

**Indicador de evaluación:**

ICN.2.4.2. Explica la importancia de mantener una vida saludable en función de la comprensión de habituarse a una dieta alimenticia equilibrada, realizar actividad física según la edad, cumplir con normas de higiene corporal y el adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas, dentro del hogar como fuera de él. (J3, S1). (Ref.IE.CN.2.4.2.)

**Procedimiento:**

**INICIO**

- El docente empieza la clase con preguntas previas: ¿Qué órganos permiten el movimiento de nuestro cuerpo? ¿Qué son las articulaciones? ¿Será que las articulaciones nos permiten movernos?
- El docente pide a los estudiantes que se ubiquen en parejas, cada equipo debe tener cartón y cinta adhesiva.
- El docente pide al estudiante #1 que cubra el codo de su compañero con el cartón y envuelva con la cinta adhesiva, de manera que la articulación no se pueda mover.
- El docente debe entablar un dialogo con los estudiantes en cuanto ¿cuál es la función del codo?
- El docente debe entrega una hoja con el esqueleto, pide a los estudiantes mover su cuerpo de diferentes maneras para que encuentren en que parte del cuerpo humano están las articulaciones y ubique con un X en la hoja.



**Fuente:** <https://cutt.ly/vPzH1Ji>

## DESARROLLO

- Observar el siguiente video para recordar aspectos básicos: <https://cutt.ly/7PoL1ZV>
- Explicar la temática utilizando el siguiente enlace: <https://cutt.ly/nPoL3oc>  
En donde se abordarán las siguientes temáticas:
  - ¿Qué son las articulaciones?
  - Las principales articulaciones del cuerpo humano.
  - Cuidados para unos huesos sanos.
- El docente explica a los estudiantes que van a elaborar una maqueta, por otro lado, los estudiantes deben ordenarse en parejas y alistar sus materiales.
- Cada integrante del equipo debe aportar con los materiales para la elaboración.
- El docente muestra su maqueta y guía a los estudiantes en su elaboración.
- Las parejas de estudiantes deben elaborar el material didáctico de acuerdo a las instrucciones del docente
- Durante la elaboración de la maqueta: el docente debe permanecer en el salón de clases para poder aclarar cualquier inquietud que tengan los estudiantes.
- Finalmente, el docente les explica cómo deben utilizar su material y en donde están ubicadas las articulaciones.
- Si los estudiantes que conforman el equipo desean decorar la manito pueden hacerlo utilizando lo que tengan en su cartuchera.

## FINAL

- Los estudiantes muestran el resultado de su trabajo en equipo.
- Los estudiantes deben dar una pequeña explicación de que son las articulaciones y que función tienen las mismas.

**Puntos a considerar:**

- Los estudiantes deberán escuchar con atención al docente.
- Los estudiantes deben trabajar en equipo.
- Para poder participar deben levantar la mano.
- Los estudiantes deben preguntar al docente cualquier inquietud.
- Los estudiantes deben tener todo el material solicitado.

**Adaptaciones:**

- Las adaptaciones siempre se podrán hacer teniendo en cuenta el grado escolar con el que estamos trabajando, además, se elaborará una adaptación en caso de que exista algún tipo de discapacidad dentro del grupo de estudiantes con el que se está trabajando. Como, por ejemplo, ante una persona con discapacidad visual se hace todas las actividades planteadas con material físico teniendo en cuenta diferentes texturas o se podría trabajar con el uso de herramientas virtuales especiales para personas con discapacidad visual.

**Evaluación:** La evaluación se realizará de manera virtual, puesto que, se utilizará como apoyo la plataforma virtual “LIVEWORKSHEETS”, la cual, es una plataforma que permite elaborar y crear, test, evaluaciones, de acuerdo al contenido o asignatura que el docente está trabajando, así mismo, de forma automática califica la evaluación según como el estudiante se haya desenvuelto en ella. La siguiente evaluación fue elaborada por los autores de la presente propuesta, la cual, busca responder los criterios e indicadores de evaluación mencionados anteriormente.

- El estudiante debe ingresar en el siguiente link y resolver una pequeña evaluación:  
<https://es.liveworksheets.com/og2878896dh>
- El estudiante debe enviar una captura de pantalla al docente de la nota obtenida.

## Estrategia “Las articulaciones de mi cuerpo en Corporis”



**Fuente:** <https://cutt.ly/cPzJMmO>

### ¿Qué es Corporis?

Es una aplicación totalmente gratis y disponible para cualquier dispositivo móvil Android, además, se puede descargar de manera fácil, es interactiva y dinámica para entender, la gran ventaja es que su idioma es en español.

### ¿Para qué sirve Corporis?

Esta aplicación está diseñada para poder aprender en 3D los huesos, articulaciones y músculos de nuestro cuerpo, permite que el estudiante pueda identificar de mejor manera las partes de su cuerpo.

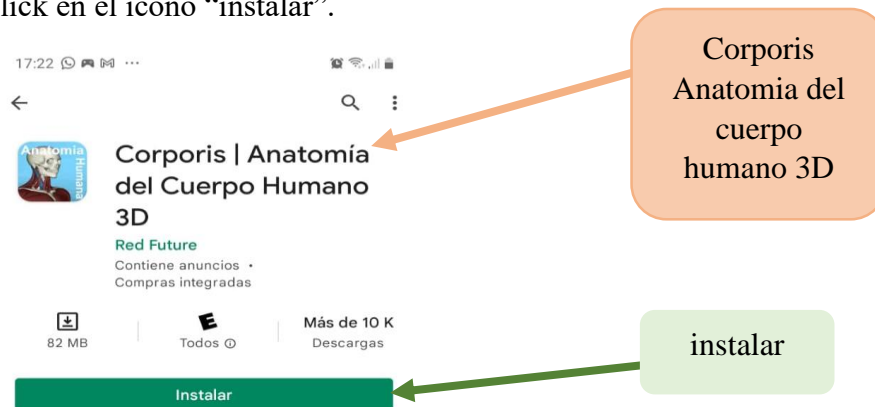
### Pasos para utilizar Corporis:

1. Poseer un teléfono celular.
2. Ingresar en la aplicación “play store”



**Fuente:** <https://cutt.ly/FPzJjN9>

3. Ubicar en el buscador de play store “Corporis Anatomía del cuerpo humano3D”.
4. Hacer click en el icono “instalar”.



**Fuente:** <https://cutt.ly/cPzJMmO>

5. Abrir la aplicación y empezar a usar. Esta aplicación muestra los nombres de los músculos, huesos y especialmente de articulaciones de todo el cuerpo humano, podemos girar el modelo anatómico a 360°, lo cual, permite un mejor aprendizaje.



**Fuente:** <https://cutt.ly/cPzJMmO>

### **Como introducir nuestra estrategia en el plan de clase:**

**Grado:** Esta estrategia es adecuada para tercer año de EGB

**Tiempo:** 45 minutos

**Participantes:** Todos los niños junto con el docente

#### **Ejes transversales:**

- Interculturalidad.
- Respeto a las variedades lingüísticas.
- Formación de una ciudadanía democrática.
- Cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes.

#### **Objetivo de aprendizaje:**

Explorar las articulaciones que posee el cuerpo humano mediante la aplicación Corporis para una mejor retención de aprendizaje.

Según el Ministerio de Educación (2016) señala las siguientes, destrezas con criterio de desempeño, criterio de evaluación e indicador de evaluación, que ayudan a potenciar las habilidades en los estudiantes de tercer año de Educación Básica:

#### **Destreza con criterio de desempeño:**

CN.2.2.2. Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo y ejemplificar la función coordinada del esqueleto y de los músculos en su cuerpo. (Ref.CN.2.2.2.)

#### **Criterio de evaluación:**

CE.CN.2.4. Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él. (Ref.CE.CN.2.4)

#### **Indicador de evaluación:**

ICN.2.4.2. Explica la importancia de mantener una vida saludable en función de la comprensión de habituarse a una dieta alimenticia equilibrada, realizar actividad física según la edad, cumplir con normas de higiene corporal y el adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas, dentro del hogar como fuera de él. (J3, S1). (Ref.IE.CN.2.4.2.)

#### **Procedimiento:**

## INICIO

- El docente presenta el siguiente video a los estudiantes e interactúa:  
<https://cutt.ly/HPoZAqI>
- El docente elabora las siguientes preguntas: ¿Por qué nos podemos mover? ¿Para qué sirven las articulaciones?
- El docente pide a los estudiantes que se organicen en parejas.
- El docente nombra diferentes articulaciones que se mencionaron en el video, los estudiantes deben tratar de localizar donde se encuentra la articulación mencionada en el cuerpo de su compañero.

## DESARROLLO

- El docente debe dar a conocer a los estudiantes el contenido sobre las articulaciones mediante el siguiente link: <https://cutt.ly/3PoZG6R>

En donde se abordarán las siguientes temáticas:

- ¿Qué son las articulaciones?
- Las principales articulaciones del cuerpo humano
- Cuidados para unos huesos sanos
- Los estudiantes deben tener clara la temática.
- El docente promueve la participación en los estudiantes mediante la siguiente actividad: <https://cutt.ly/4PoZLWh>
- Los estudiantes deben responder las preguntas de la plataforma

## FINAL

- El docente facilita el teléfono celular con la aplicación abierta
- El docente pide a los estudiantes reunirse en parejas: Cada pareja se presentará ante sus compañeros y utilizando el celular debe mencionar:  
**Estudiante #1** ¿Que son las articulaciones?  
**Estudiante #2** ¿Como se llama la articulación que permiten mover el brazo?  
**Estudiante #1** ¿Cuál es la articulación que permite mover la cabeza?  
**Estudiante #2** ¿Cuál es la articulación que permite mover el pie?
- El estudiante debe señalar en el celular las articulaciones mientras expone.

## Puntos a considerar:

- Los estudiantes deberán escuchar y atender al docente.
- Los estudiantes deben trabajar en equipo.
- Los estudiantes deben preguntar al docente cualquier inquietud.

## Adaptaciones:

- Las adaptaciones siempre se podrán hacer teniendo en cuenta el grado escolar con el que estamos trabajando, además, se elaborará una adaptación en caso de que exista algún tipo de discapacidad dentro del grupo de estudiantes con el que se está trabajando. Como, por ejemplo, ante una persona con discapacidad visual se hace todas las actividades

planteadas con material físico teniendo en cuenta diferentes texturas o se podría trabajar con el uso de herramientas virtuales especiales para personas con discapacidad visual.

**Evaluación:** La evaluación se realizará de manera virtual, puesto que, se utilizará como apoyo la plataforma virtual “LIVWORKSHEETS”, la cual, es una plataforma que permite elaborar y crear, test, evaluaciones, de acuerdo al contenido o asignatura que el docente está trabajando, así mismo, de forma automática califica la evaluación según como el estudiante se haya desenvuelto en ella. La siguiente evaluación fue elaborada por los autores de la presente propuesta, la cual, busca responder los criterios e indicadores de evaluación mencionados anteriormente.

- El estudiante debe ingresar en el siguiente enlace y contestar la siguiente evaluación:  
<https://es.liveworksheets.com/uv2878958mv>
- Una vez culminada la evaluación el estudiante debe enviar una captura de pantalla al docente.



## Estrategia “Mis músculos en el papel”



### Recursos para elaborar la maqueta:

- Pliego de cartulina de color rosado
- Tijeras
- Lápiz
- Colores
- Marcadores

### Pasos para elaborar la maqueta:

1. Ubicar el pliego de cartulina de forma horizontal y doblar sus extremos hacia el centro.
2. Dibujar la forma del cuerpo humano por fuera de la cartulina. Decorar.
3. Abrir la cartulina y volver a dibujar la forma del cuerpo humano con sus respectivos músculos.
4. Decorar con los colores y remarcar las líneas de los músculos con marcador rojo.
5. Se sugiere utilizar la creatividad para destacar parte de la maqueta.

### Como introducir nuestra estrategia en el plan de clase:

**Grado:** Esta estrategia es apta para niños de tercer año de EGB.

**Tiempo:** 45 minutos

**Participantes:** Todos los niños junto con el docente

### Ejes transversales:

- Interculturalidad.
- Respeto a las variedades lingüísticas.
- Formación de una ciudadanía democrática.
- Cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes.

### Objetivo de aprendizaje:

Aprender de manera divertida los músculos mediante el uso de una maqueta interactiva.

Según el Ministerio de Educación (2016) señala las siguientes, destrezas con criterio de desempeño, criterio de evaluación e indicador de evaluación, que ayudan a potenciar las habilidades en los estudiantes de tercer año de Educación Básica:

### **Destreza con criterio de desempeño:**

CN.2.2.2. Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo y ejemplificar la función coordinada del esqueleto y de los músculos en su cuerpo. (Ref.CN.2.2.2.)

### **Criterio de evaluación:**

CE.CN.2.4. Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él. (Ref.CE.CN.2.4)

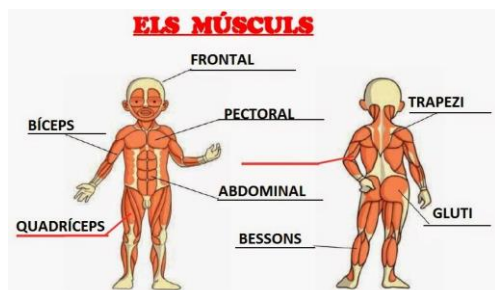
### **Indicador de evaluación:**

ICN.2.4.2. Explica la importancia de mantener una vida saludable en función de la comprensión de habituarse a una dieta alimenticia equilibrada, realizar actividad física según la edad, cumplir con normas de higiene corporal y el adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas, dentro del hogar como fuera de él. (J3, S1). (Ref.IE.CN.2.4.2.)

### **Procedimiento:**

#### INICIO

- Realizar preguntas previas para saber los conocimientos del estudiante: ¿Qué función cumple el sistema óseo?, ¿Cuál es el sistema del cuerpo humano que le permite estar en movimiento? ¿qué son los músculos?
- El docente debe entregar a los estudiantes una hoja impresa del sistema muscular, en donde se pueda visualizar los músculos en la parte frontal y posterior del cuerpo humano.



**Fuente:** <https://cutt.ly/fPzK8KE>

- El docente pide a los estudiantes realizar movimientos con las partes de su cuerpo y posteriormente sientan sus músculos identificando cada uno en la ilustración anterior.

## DESARROLLO

- El docente debe explicar el contenido de clase, apoyándose en el siguiente enlace:  
<https://cutt.ly/9PoXyOS>

En donde se abordarán las siguientes temáticas:

- ¿Qué son los músculos?
  - Características de los músculos.
  - Principales músculos de mi cuerpo.
  - Como debo cuidar mi cuerpito.
- El docente se apoya en el material elaborado para indicar a los estudiantes los principales músculos del cuerpo humano:  
**Bíceps:** es un músculo grande y grueso, está localizado en la parte superior del brazo y permite la flexión del brazo y su movilidad.  
**Pectorales:** son dos músculos, ubicados en la parte delantera del pecho y permite el movimiento del hombro.  
**Abdominales:** es un músculo recto que se encuentran en el abdomen, permite el movimiento del tronco hacia delante, lateral y su rotación.  
**Gemelos:** es un músculo largo de la pierna y se encuentra en la parte posterior de la pierna, permite su flexión y movilidad.

## FINAL

- Los estudiantes deben demostrar lo aprendido ingresando a la plataforma “vocaroo” con el siguiente link: <https://vocaroo.co>
- El estudiante debe grabar un audio en la plataforma mencionada anteriormente respondiendo lo siguiente:
  - ¿Qué son los músculos?
  - Mencione dos características de los músculos.
  - Mencione y señale en su cuerpo dos músculos principales del cuerpo humano.
  - Mencione 2 cuidados para mantener nuestro cuerpo sano.
- Finalmente, el estudiante debe enviar un audio- respuesta a su docente.

### **Puntos a considerar:**

- Los estudiantes deberán escuchar y atender al docente.
- Los estudiantes deben trabajar en equipo.
- Los estudiantes deben preguntar al docente cualquier inquietud.

### **Adaptaciones:**

- Las adaptaciones siempre se podrán hacer teniendo en cuenta el grado escolar con el que estamos trabajando, además, se elaborará una adaptación en caso de que exista algún tipo de discapacidad dentro del grupo de estudiantes con el que se está trabajando. Como, por ejemplo, ante una persona con discapacidad visual se hace todas las actividades planteadas con material físico teniendo en cuenta diferentes texturas o se podría trabajar con el uso de herramientas virtuales especiales para personas con discapacidad visual.

**Evaluación:** La evaluación se realizará de manera virtual, puesto que, se utilizará como apoyo la plataforma virtual “CEREBRITI.”, la cual, es una plataforma que permite elaborar y crear, test, evaluaciones, de acuerdo al contenido o asignatura que el docente está trabajando, así mismo, de forma automática califica la evaluación según como el estudiante se haya desenvuelto en ella. La siguiente evaluación fue elaborada por los autores de la presente propuesta, la cual, busca responder los criterios e indicadores de evaluación mencionados anteriormente.

- El estudiante debe ingresar en el siguiente enlace y realizar la evaluación:  
<https://cutt.ly/uPoX1xJ>
- El estudiante debe enviar una captura de pantalla al docente del puntaje logrado.

## Estrategia “Mis músculos en Human BioDigital”



**Fuente:** <https://cutt.ly/BPzLhPX>

### ¿Qué es Human BioDigital?

Human BioDigital, es una plataforma virtual, es una herramienta que posee información valiosa virtualmente abierta con el fin de que las personas se enriquezcan de conocimiento 3D mediante la interacción de la misma.

### ¿Para qué sirve Human BioDigital?

Human BioDigital permite al estudiante, profesor, investigador, etc, ver en 3D de una manera más clara todas las partes del cuerpo humano, tal plataforma brinda un servicio extraordinario ya que, le permite ver a la persona de una perspectiva diferente del cómo está formado nuestro cuerpo.

### Pasos para utilizar Human BioDigital:

1. Entrar en el siguiente enlace: <https://www.biodigital.com/>
2. Hacer click en el icono “acceso”.



**Fuente:** <https://cutt.ly/BPzLhPX>

- Si tienes una cuenta puedes iniciar sesión o de lo contrario si no posees una cuenta puedes registrarte gratis con tu correo electrónico.



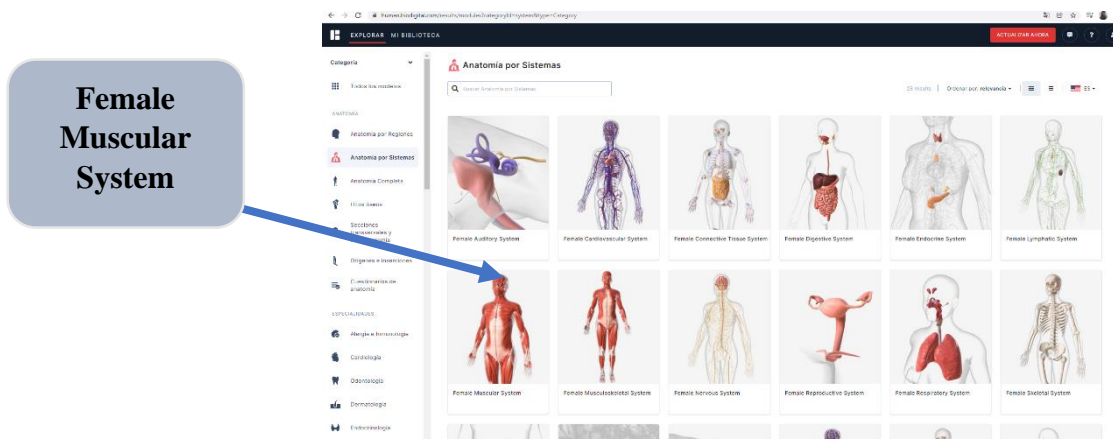
Fuente: <https://cutt.ly/BPzLhPX>

- Hacer Click en “anatomía por sistemas”



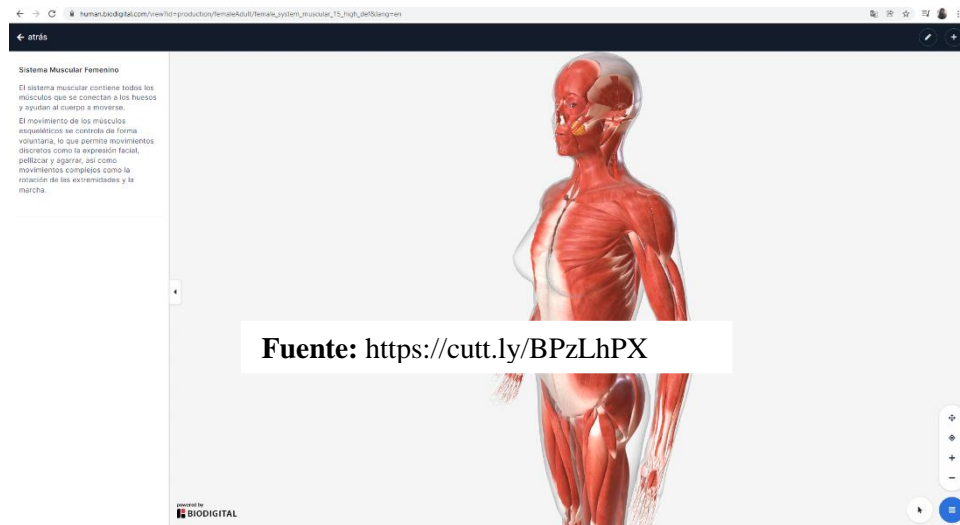
Fuente: <https://cutt.ly/BPzLhPX>

- Ingrese en el icono de “sistema muscular de muje



Fuente: <https://cutt.ly/BPzLhPX>

6. Disfrute de la aplicación junto con los estudiantes, puesto que se puede visualizar de manera clara y práctica cada uno de los músculos que posee el cuerpo humano, además es posible hacer zoom en lugares menos visibles.



## Como introducir nuestra estrategia en el plan de clase:

**Grado:** Esta estrategia es apta para niños de tercer año de EGB.

**Tiempo:** 45 minutos

**Participantes:** Todos los niños junto con el docente

### Ejes transversales:

- Interculturalidad.
- Respeto a las variedades lingüísticas.
- Formación de una ciudadanía democrática.
- Cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes.

### Objetivo de aprendizaje:

Explorar los músculos que posee el cuerpo humano mediante la plataforma Human BioDigital para un aprendizaje significativo.

Según el Ministerio de Educación (2016) señala las siguientes, destrezas con criterio de desempeño, criterio de evaluación e indicador de evaluación, que ayudan a potenciar las habilidades en los estudiantes de tercer año de Educación Básica:

### Destreza con criterio de desempeño:

CN.2.2.2. Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo y ejemplificar la función coordinada del esqueleto y de los músculos en su cuerpo. (Ref.CN.2.2.2.)

### Criterio de evaluación:

CE.CN.2.4. Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él. (Ref.CE.CN.2.4)

### Indicador de evaluación:

ICN.2.4.2. Explica la importancia de mantener una vida saludable en función de la comprensión de habituarse a una dieta alimenticia equilibrada, realizar actividad física según la edad, cumplir con normas de higiene corporal y el adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas, dentro del hogar como fuera de él. (J3, S1). (Ref.IE.CN.2.4.2.)

### Procedimiento:

#### INICIO

- El docente interactúa con los estudiantes mediante el siguiente juego ingresando en el siguiente link: <https://cutt.ly/YPoX9IZ>  
-Los estudiantes deben unir las palabras junto a la imagen que corresponde.



- El docente realiza preguntas previas a los estudiantes: ¿Por qué las personas podemos desplazarnos de un lugar a otro?, ¿Cuándo hacemos ejercicio los huesos están estáticos?, ¿qué son los músculos?

## DESARROLLO

- El docente imparte clases apoyándose con el contenido del libro expuesto en el siguiente enlace: <https://cutt.ly/CPoX5ke>

En donde se abordarán las siguientes temáticas:

- ¿Qué son los músculos?
- Características de los músculos.
- Principales músculos de mi cuerpo.
- Como debo cuidar mi cuerquito.
- El docente se apoya en el material elaborado para indicar a los estudiantes los principales músculos del cuerpo humano:

**Bíceps:** es un músculo grande y grueso, está localizado en la parte superior del brazo y permite la flexión del brazo y su movilidad.

**Pectorales:** son dos músculos, ubicados en la parte delantera del pecho y permite el movimiento del hombro.

**Abdominales:** es un músculo recto que se encuentran en el abdomen, permite el movimiento del tronco hacia delante, lateral y su rotación.

**Gemelos:** es un músculo largo de la pierna y se encuentra en la parte posterior de la pierna, permite su flexión y movilidad.

## FINAL

- Los estudiantes deben dibujar en una hoja de papel bond o cartulina el cuerpo humano y ubicar los principales músculos.
- Los estudiantes deben exponer en parejas:

¿Qué son los músculos?

- Mencione dos características de los músculos
- Mencione y señale en lámina los músculos principales del cuerpo humano
- Mencione 2 cuidados para mantener nuestro cuerpo sano

### **Puntos a considerar:**

- Los estudiantes deberán escuchar y atender al docente.
- Los estudiantes deben trabajar en equipo.
- Los estudiantes deben preguntar al docente cualquier inquietud.

### **Adaptaciones:**

- Las adaptaciones siempre se podrán hacer teniendo en cuenta el grado escolar con el que estamos trabajando, además, se elaborará una adaptación en caso de que exista algún tipo de discapacidad dentro del grupo de estudiantes con el que se está trabajando. Como, por ejemplo, ante una persona con discapacidad visual se hace todas las actividades

planteadas con material físico teniendo en cuenta diferentes texturas o se podría trabajar con el uso de herramientas virtuales especiales para personas con discapacidad visual.

**Evaluación:** La evaluación se realizará de manera virtual, puesto que, se utilizará como apoyo la plataforma virtual “LIVEWORKSHEETS.”, la cual, es una plataforma que permite elaborar y crear, test, evaluaciones, de acuerdo al contenido o asignatura que el docente está trabajando, así mismo, de forma automática califica la evaluación según como el estudiante se haya desenvuelto en ella. La siguiente evaluación fue elaborada por los autores de la presente propuesta, la cual, busca responder los criterios e indicadores de evaluación mencionados anteriormente.

- El Estudiante debe rendir la evaluación en el siguiente enlace: <https://cutt.ly/yPhA5sd>
- El estudiante debe enviar una captura de pantalla al docente de la nota obtenida.

## CONCLUSIONES

- A través de los datos recolectados mediante las entrevistas se pudo evidenciar que un porcentaje considerable de docentes utilizan como estrategias metodológicas los videos, juegos, mapas, etc., por lo que existe carencia en el uso de estrategias con modelos anatómicos sea de manera física o modelos anatómicos de manera virtual en 3D.
- Se evidencio que a los estudiantes de tercer año de EGB les interesa recibir clases mediante la utilización de maquetas y trabajos en grupo, sin embargo, todavía mantienen un aprendizaje tradicionalista mediante libros y videos, ya que, el docente escasamente utiliza la construcción de maquetas, por lo que, los estudiantes no se sienten motivados a la hora de recibir clases.
- Se identifico que los docentes manejan un estilo doctrinal con bajos niveles de experimentación lo que limita el aprendizaje de las temáticas y las convierte en rutinarias y, por ende, pesadas para que el alumno se motive y se centre en el estudio como tal, eso se da por la falta de creatividad del docente y la escasez de material didáctico sea físico o virtual, novedoso interesante, que llame la atención de los estudiantes. Para solucionar este problema se propone el uso de la guía con estrategias de aprendizaje que potencien el interés y la participación activa en los estudiantes dentro del aula.
- Centrándonos en los resultados que se obtuvo y con el fin de responder a las necesidades se ha propuesto la elaboración de una guía didáctica de estrategias innovadoras, la cual promueve en el docente la utilización de diversos modelos anatómicos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del sistema osteomuscular y para que los estudiantes tengan mayor conocimiento, comprensión y claridad acerca del tema.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda a los docentes que sigan utilizando, videos, juegos mapas, además, se implemente estrategias innovadoras tanto físicas como virtuales para enriquecer de mejor manera el conocimiento en los estudiantes y, por ende, también el conocimiento en los docentes.
- Se recomienda a los docentes sigan utilizando la experimentación dentro de los contenidos de clase, ya que, esto le permite al estudiante crear su propio conocimiento, de igual forma, se sugiere incentivar el aprendizaje de los estudiantes mediante el uso de estrategias de aprendizaje como la construcción de maquetas que promuevan el interés del estudiante.
- Se recomienda a los docentes que hagan participar activamente a los estudiantes en la construcción del material didáctico y en el diseño de los diferentes modelos anatómicos para fortalecer el trabajo en equipo y el pensamiento crítico de cada uno de los estudiantes del tercer año de Educación General Básica.
- Se recomienda a los docentes de tercer año de educación general básica leer con atención y hacer uso de la guía didáctica para que de esta manera se pueda fomentar un aprendizaje experiencial por medio de la utilización de los diversos modelos anatómicos.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- Aguilar, R. (2004). La guía didáctica, un material educativo para promover el aprendizaje autónomo. Evaluación y mejoramiento de su calidad en la modalidad abierta y a distancia de la UTPL. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 7(1–2), 179–192. [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:20639/guia\\_didactica.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:20639/guia_didactica.pdf)
- Almachi, J., & Lara, V. (2012). *Estudio de los métodos y técnicas de la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales en el aula y en el laboratorio de las escuelas centrales de la ciudad de Cayambe, en el periodo 2011–2012*. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica del Norte].  
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1605/1/FECYT%201269%20TESIS.pdf>
- Baraja, X. (2017). *El uso de material didáctico en el área de Ciencias Naturales y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la escuela «Rio San Pablo» periodo lectivo 2016–2017*. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Cotopaxi].  
<http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4598/1/PIM-000092.pdf>
- Cabello, J. (2011). Ciencia en Educación Infantil: La importancia de «un rincón de observación y experimentación» o «de los experimentos» en nuestras aulas. *Pedagogía Magna*, 10. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3628271.pdf>
- Carbón, M. (2016). *La observación y la experimentación en la construcción del conocimiento. Proyecto del huerto escolar para el aula de 5 años*. Universidad Internacional de la Rioja. [Tesis de pregrado, Universidad Internacional de la Rioja].  
<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3559/CARBON%20SEIJAS%20C%20MARIA%20ISABEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Carrascal, M. (2019). *Métodos empleados para la enseñanza del cuerpo humano en los colegios de educación primaria*. [Tesis de pregrado, Universidad de Valladolid].  
<https://core.ac.uk/download/pdf/250406972.pdf>
- Carrera, E., & Vivanco, H. (2018). *Anatomía* (1.<sup>a</sup> ed.). Revista Compas.  
<http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/473/3/Anatomia.pdf>
- Collipal Larre, E., & Silva Mella, H. (2011). Estudio de la Anatomía en Cadáver y Modelos Anatómicos: Impresión de los Estudiantes. *International Journal of Morphology*, 29(4), 1181–1185. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v29n4/art18.pdf>
- Daza, J. (2007). *Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano* (21.<sup>a</sup> ed.). Editorial Medica Panamericana.  
<https://books.google.com.ec/books?id=mbVsJZ82vncC&pg=PA143&dq=sistema+osteomuscular&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjIyJ735ZXyAhUaSTABHQEPCFIQ6AEwAHoECAoQAg#v=onepage&q=sistema%20osteomuscular&f=false>
- Estévez, R., & Figueroa, M. (2004). La guía didáctica: sugerencias para su elaboración y utilización. *Mendive*, 2(3), 201–207.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6320438.pdf>
- Eslava, M., Regalado, O., Lloclla, H., & Vidaurre, W. (2018). Videos educativos como estrategia tecnológica en el desempeño profesional de docentes de secundaria. *Revista Venezolana de Gerencia*, 23(84).  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29058776019>
- García, I., & de la Cruz, G. (2014). Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. *Rev. Edumecentro*, 6(3).  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742014000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000300012)
- Gómez, M., & Hurtado, D. (2019). *Enseñanza de las Ciencias Naturales mediante el modelo de ciencia escolar en el colegio Técnico José Félix Restrepo IED grado*

cuarto. [Tesis de postgrado, Universidad Santo Tomás].

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/22163/2020mariagomez.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

González, O., & Suárez, G. (2018). Los medios de enseñanza en la didáctica especial de la disciplina Anatomía Humana. *Revista Médica Electrónica*, 40(4).

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000400018](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000400018)

González, D., & Díaz, Y. (2006). La importancia de promover en el aula estrategias de aprendizaje para elevar el nivel académico en los estudiantes de Psicología. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40(Extra 1).

<https://rieoei.org/historico/investigacion/1379Gonzalez.pdf>

Guevara, G. (2010). Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica para la enseñanza del tema de la recursividad. *Revista de las Sedes Regionales*, XI (20),

142–167. <https://www.redalyc.org/pdf/666/66619992009.pdf>

Hernández, R., C.F., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6.ª ed., Vol. 736). McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Humanes, A., & Cogolludo, H. (2019). *Valoración de la condición física e intervención en accidentes*. Editorial Editex, S.A.

[https://books.google.com.ec/books?id=quKfDwAAQBAJ&pg=PA88&source=gbs\\_selected\\_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=quKfDwAAQBAJ&pg=PA88&source=gbs_selected_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false)

Jiménez, S., González, F., Serna, R., & Fernández, M. (2009). *Expresión y Comunicación*. Editorial Editex, S.A.

[https://books.google.com.ec/books?id=taB4apBb2\\_oC&pg=PA117&dq=que+es+m](https://books.google.com.ec/books?id=taB4apBb2_oC&pg=PA117&dq=que+es+m)

aterial+didactico+educativo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjW97WzkMzZAhUEw  
VkKHZ8IBx8Q6AEIKjAB#v=onepage&q=que%20es%20material%20didactico%2  
0educativo&f=false

- Llanos, A. (2014). *Didáctica general en la clase. Fundamentos y aplicación* (1.ª ed., Vol. 4). Ediciones de la U. <https://download.e-bookshelf.de/download/0003/5946/15/L-G-0003594615-0006935257.pdf>
- López, R. (2019). Importancia de los recursos digitales. *Revista Universitaria De Informática RUNIN*, 4(7), 114–119.  
<https://revistas.udenar.edu.co/index.php/runin/article/view/6038/6739?fbclid=IwAR00Zx1ADPUXyCmgPW2t82OkIyYy7mz1VHM0f6XZL57dV0MrnDImZ05WokE>
- Marroquín, R. (2012). *Metodología de la Investigación*. [Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. [http://www.une.edu.pe/Sesion04-Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion.pdf](http://www.une.edu.pe/Sesion04-Metodologia_de_la_investigacion.pdf)
- Martínez, M. (2015). *Importancia de los experimentos pautados en educación primaria*. [Tesis de pregrado, Universidad de Valladolid].  
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/13572/TFGB.766.pdf?sequence=1&Allowed=y>
- Mejía, L. (2013). La guía didáctica: práctica de base en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la gestión del conocimiento. *Revista Apertura*, 5(1), 66–73.  
<https://www.redalyc.org/pdf/688/68830443006.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). *Ciencias Naturales. Guía para implementar el currículo*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/07/GUIA-CCNN.pdf>
- Molina, S., & Romero, Á. (2019). Ventajas e inconvenientes del uso del libro de texto en las aulas de Educación Primaria. Percepciones y experiencias de docentes de la Región de Murcia. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del*



*profesorado*, 22(2), 179–197.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6961457.pdf>

Mompeó, B. (2014). Metodologías y materiales para el aprendizaje de la anatomía humana.

Percepciones de los estudiantes de medicina ‘nativos digitales’. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 17(2).

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2014-98322014000200007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322014000200007)

Morales, P. (2012). *Elaboración de material didáctico* (1.<sup>a</sup> ed., Vol. 1). Red Tercer Milenio.

[http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho\\_y\\_ciencias\\_sociales/Elaboracion\\_material\\_didactico.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho_y_ciencias_sociales/Elaboracion_material_didactico.pdf)

Morocho, W., & Enríquez, S. (2013). *Los recursos didácticos para el aprendizaje en las Ciencias Naturales*. [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil].

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/13897/1/Los%20recursos%20did%C3%A1cticos%20para%20el%20aprendizaje%20en%20la%20ciencias%20naturales.pdf>

Moya, A. (2010). Recursos didácticos en la enseñanza. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 6(45).

[https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_26/ANTONIA\\_MARIA\\_MOYA\\_MARTINEZ.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_26/ANTONIA_MARIA_MOYA_MARTINEZ.pdf)

Muñoz, J. (2020). *Entorno virtual de aprendizaje gamificado para el currículo ecuatoriano*.

Revista de divulgación de experiencias pedagógicas, Mamakuna.

[http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/123456789/1391/1/8%20Entorno%20virtual%20de%20aprendizaje.pdf?fbclid=IwAR1BWG4rXtE45DoGC1lseECRskrOUdnO6Be\\_PIK6Gco4O-ntpUN99Ox-gNk](http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/123456789/1391/1/8%20Entorno%20virtual%20de%20aprendizaje.pdf?fbclid=IwAR1BWG4rXtE45DoGC1lseECRskrOUdnO6Be_PIK6Gco4O-ntpUN99Ox-gNk)

Naranjo, G. (2013). *La aplicación de recursos didácticos y su incidencia en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes de cuarto año de*

- educación básica de la escuela Eduardo Vásquez Dodero, parroquia Chillogallo, cantón Quito, provincia de Pichincha.* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6217/1/FCHE-EBS-1128.pdf>
- Nazareno, F. (2016). *Uso del material didáctico reciclado en la enseñanza de las Ciencias Naturales en las Unidades Educativas Fiscomisionales del cantón San Lorenzo 2015–2016.* [Tesis de posgrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/922/1/NAZARENO%20RINCONES%20FAVIO.pdf>
- Ortiz, E. (2014). *La maqueta como recurso educativo para una didáctica del entorno urbano en la educación secundaria obligatoria.* [Tesis de postgrado, Universidad Internacional de la Rioja]. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2325/OrtizdeZarate.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Peña, L., & Solorzano, J. (2017). *Influencia de las estrategias metodológicas en la calidad del aprendizaje significativo, del área de lengua y literatura en los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica Superior de la escuela «Primero de Noviembre», zona 07, distrito 07D01, provincia de el Oro, cantón Pasaje, parroquia Bolívar, periodo 2016 - 2017.* Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29393/1/BFILO-PD-INF10-17-060.pdf>
- Pérez, E., & Fernández, A. (2015). *Cuidados auxiliares de enfermería. Grado medio.* Editorial McGraw-Hill Interamericana de España. <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448199197.pdf>
- Prieto, G., & Sánchez, A. (2019). *Didáctica como disciplina científica y pedagógica* (1.<sup>a</sup> ed., Vol. 2). Revista rastros y rostros del saber. <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/rastrosyrostros/article/download/9264/7703/>

- Rangel, C. (2018). *La guía didáctica como estrategia para fortalecer las competencias científicas básicas en Ciencias Naturales en los estudiantes de sexto grado de la institución educativa Nuestra Señora de las Mercedes del municipio de Sardinata, norte de Santander*. Universidad Autónoma de Bucaramanga.  
[https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/2619/2018\\_Tesis\\_Carlos\\_Rangel\\_Pe%C3%B1aranda.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/2619/2018_Tesis_Carlos_Rangel_Pe%C3%B1aranda.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rodríguez, F., & Campeón, R. (2015). *Gamificación. Como motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Innovación Educativa.  
[https://www.researchgate.net/publication/299584812\\_Gamificacion\\_Como\\_motivar\\_a\\_tu\\_alumnado\\_y\\_mejorar\\_el\\_clima\\_en\\_el\\_aula](https://www.researchgate.net/publication/299584812_Gamificacion_Como_motivar_a_tu_alumnado_y_mejorar_el_clima_en_el_aula)
- Rodríguez, N. (2004). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje basadas en el trabajo por equipos*. [Tesis de posgrado, Universidad Autónoma de Nuevo León].  
<http://eprints.uanl.mx/5490/1/1020150020.PDF>
- Saldaña, E. (2015). *Manual de Anatomía Humana*. Universidad la Concordia.  
<https://oncouasd.files.wordpress.com/2015/06/manualdeanatomiahumana.pdf>
- Salvador, Y. (2011). *La importancia de las Ciencias Naturales y su enseñanza en quinto grado de primaria*. [Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica Nacional].  
<http://200.23.113.51/pdf/28709.pdf>
- Santiváñez, V. (2017). *Didáctica en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Un enfoque a partir de competencias* (24.<sup>a</sup> ed., Vol. 27). Ediciones de la U.  
[https://books.google.com.ec/books?id=1zOjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=didactica+de+las+ciencias+naturales&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=1zOjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=didactica+de+las+ciencias+naturales&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Sarantes, D., Vázquez, A., & Gómez, L. (2019). Unidad didáctica: Sistema óseo muscular en Ciencias Naturales, estrategia de aprendizaje y evaluación. *Artículo de discusión*,

*Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.*

<https://repositorio.unan.edu.ni/11428/1/19920.pdf>

Sarmiento, J. (2017). Maquetas y prototipos como herramientas de aprendizaje en arquitectura. *Revista Científica de Arquitectura y Urbanismo*, XXXVIII (2), 43–52.

<https://www.redalyc.org/pdf/3768/376852683004.pdf>

Suárez, J. (2017). Importancia del uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias biológicas para la estimulación visual del estudiantado.

*Revista Electrónica Educare*, 21(2).

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5979958.pdf>

Suárez, J., Posada, M., Bedoya, L., Urbina, A., Ferreira, J., & Bohórquez, C. (2020).

Enseñar y aprender anatomía. Modelos pedagógicos, historia, presente y tendencias.

*Acta Médica Colombiana*, 45(4). [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-24482020000400048&script=sci_arttext&tlng=es)

[24482020000400048&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-24482020000400048&script=sci_arttext&tlng=es)

Tacca, D. (2011). La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica. *Revista*

*Investigación Educativa*, 14(26), 139–152. [https://educrea.cl/wp-](https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf)

[content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf](https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf)

Torres, N. (2013). Enseñanza de Anatomía: Una Experiencia a Partir de Cuestionamientos

Propuestos en Situaciones Contextuales. *Revista Escenarios*, 11(1), 131–138.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4714954.pdf>

Tsenkush, C. (2011). *Elaboración y aplicación de recursos didácticos para la enseñanza de*

*Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto año de educación básica en el*

*CECIB «ETSA» de la comunidad shuar Mutints, periodo 2010–2011.* [Tesis de

pregrado, Universidad Politécnica Salesiana].

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1719/13/UPS-CT002316.pdf>

- Valverde, C., Herrera, G., & Ramírez, C. (2018). *Módulo de didáctica de aprendizaje y enseñanza de las ciencias sociales*. Memoria académica. Universidad Nacional de la Plata. [https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.12755/ev.12755.pdf](https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.12755/ev.12755.pdf)
- Vargas, G. (2017). Recursos Educativos Didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Cuadernos*, 58(1). [http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v58n1/v58n1\\_a11.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v58n1/v58n1_a11.pdf)

## ANEXOS

### Anexo 1. Cuestionarios para docentes



## **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT

Carrera de Educación Básica

### **Cuestionario dirigido a los docentes**

#### **Lineamientos Generales:**

El presente cuestionario hace parte del trabajo de titulación titulada: “MODELOS ANATÓMICOS PARA LA ENSEÑANZA DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE 3ER GRADO DE EGB DE LA U. E 17 DE JULIO DE IBARRA, FEBRERO-JULIO 2021”, el mismo permite identificar las estrategias didácticas que aplican los docentes para la enseñanza del sistema osteomuscular en el área de Ciencias Naturales.

Este cuestionario, será manejado con total criterio de responsabilidad y confiabilidad de la información provista. El propósito del mismo es identificar las estrategias didácticas que aplican los docentes para la enseñanza de sistema osteomuscular en Ciencias Naturales. El cuestionario está conformado por 5 (cinco) preguntas que pretenden recoger información fidedigna del objeto de estudio.

Estimado validador a continuación se presenta el sistema de objetivos de la investigación con la finalidad de proporcionar información para la evaluación de la pertinencia y coherencia del presente instrumento.

#### **Objetivo General**

Proponer el empleo de estrategias de enseñanza aprendizaje del Sistema osteomuscular en el área de las Ciencias Naturales para los estudiantes de Tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa 17 de Julio

#### **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar las estrategias metodológicas que utilizan en la enseñanza del sistema osteomuscular en las Ciencias Naturales con los estudiantes del Tercer año de Educación General Básica.
- Determinar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales que contribuya a incentivar el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño frente al estudio del sistema osteomuscular en el Tercer año de Educación General Básica.
- Diseñar una guía que contenga estrategias innovadoras empleando modelos anatómicos que posibiliten un aprendizaje significativo del sistema osteomuscular en el área de las Ciencias Naturales en el Tercer año de Educación General Básica.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

**Guía de Entrevista a Directivos**

**Nombre del entrevistado:**  
**Cargo del entrevistado:**  
**Fecha de la entrevista:**  
**Hora de inicio:**  
**Hora de finalización:**

**Objetivo:**

Recopilar información pertinente con respecto a las estrategias didácticas que los docentes emplean en el proceso de enseñanza-aprendizaje del sistema osteomuscular en Ciencias Naturales de los estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa “17 de Julio”

La presente entrevista forma parte de la investigación del trabajo de titulación de la carrera de Educación Básica con el tema: “MODELOS ANATÓMICOS PARA LA ENSEÑANZA DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES PARA LOS ESTUDIANTES DE 3ER GRADO DE EGB DE LA U. E 17 DE JULIO DE IBARRA, FEBRERO-JULIO 2021” la misma que permite analizar la información proporcionada por los directivos de la Unidad Educativa.

Por favor considerar las siguientes indicaciones:

- ✍ Es importante contar con su consentimiento para grabar la entrevista.
- ✍ La información recopilada será estrictamente confidencial y se usa con fines académicos.
- ✍ La duración aproximada de la misma es entre 15 a 20 minutos.
- ✍ Se llevará a cabo de manera presencial en la institución educativa.

**Datos informativos**

1. Género: Femenino  Masculino  LGBTI
2. Años de docencia: 1 - 3  4 - 10  11 a más
3. Años en la Institución: 1 - 5  6 - 10  11 a más
4. Título: .....  
Especialidad:.....
5. Cargo que desempeña actualmente:  
.....

## **Cuestionario**

### **Prácticas pedagógico-didácticas empleadas por los docentes de 2do grado.**

Según lo que usted ha podido constatar mediante la revisión de planificaciones:

- 1.- ¿Qué estrategias de enseñanza aplican los docentes con mayor frecuencia para enseñar Ciencias Naturales?
- 2.- ¿Las estrategias de enseñanza que aplican los docentes facilitan el aprendizaje en los estudiantes? ¿Por qué?
- 3.- ¿Las estrategias de enseñanza que aplican los docentes para enseñar el sistema osteomuscular en Ciencias Naturales dentro del aula, promueven aprendizajes significativos en los estudiantes?
- 4.- ¿Qué recursos didácticos utiliza para la enseñanza del sistema osteomuscular? ¿Puede nombrar algunos?
- 5.- ¿Le gustaría disponer de una guía innovadora sobre el uso de modelos anatómicos como recurso didáctico para la enseñanza de los sistemas osteomusculares?

### **Consentimiento de uso de la Información**

Autorizo el consentimiento para la grabación y uso de la información con fines académicos propios de la investigación.

Sí

No

Firma de autorización

**Gracias por sus aportes y valiosa colaboración**



## Anexo 2. Cuestionario para estudiantes



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología - FECYT**  
**Carrera de Educación Básica**

**Encuesta para Estudiantes de Tercer Año de EGB**

- La presente encuesta tiene como finalidad recolectar datos que permita conocer sobre la metodología utilizada en la enseñanza de Ciencias Naturales.
- La información proporcionada en la misma será manejada con total confidencialidad, con fines académicos e investigativos.
- Le solicitamos responder con sinceridad, seleccionando en cada ítem una respuesta

1. ¿Cuál es la principal razón por la que le gusta la clase de Ciencias Naturales?

- Uso de materiales
- Variedad de temas
- Explicación del docente
- Uso del libro del Ministerio
- Actividades divertidas

2. ¿Qué material utiliza su docente al momento de impartir la clase de Ciencias Naturales?

- Libro
- Diapositivas
- Maquetas
- Modelado de figuras
- Videos

3. ¿En la clase de Ciencias Naturales con qué frecuencia el docente utiliza maquetas para explicar algún tema?

- Siempre
- Casi siempre
- Frecuentemente
- Rara vez
- Nunca

4. ¿En la clase de Ciencias Naturales con qué frecuencia el docente utiliza el libro para explicar algún tema?

Siempre

Casi siempre

Frecuentemente

Rara vez

Nunca

5. ¿En la clase de Ciencias Naturales el docente utiliza experimentos para facilitar el aprendizaje de algún tema?

Siempre

Casi siempre

Frecuentemente

Rara vez

Nunca

6. ¿Cuál material me gustaría que use mi docente de Ciencias Naturales para hacer más divertida la clase?

Construcción de maquetas

Prácticas en el laboratorio

Utilización del libro

Trabajos en grupo

Presentación de Vídeos

7. La principal razón por la cual el docente de Ciencias Naturales hace la clase divertida es por:

Utilizamos espacios diferentes al aula de clase

Fabricamos materiales para aprender

Utilizamos el libro

No nos toma pruebas

Nos aclara las dudas

8. ¿Me gustaría que el docente de Ciencias Naturales utilice maquetas para enseñar aspectos sobre el cuerpo humano?

Si

No

**Agradecemos su gentileza**

Anexo 3. Oficio



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**DECANATO**

Oficio 412-D  
Ibarra, 21 de septiembre de 2021

Kleber Bonilla  
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA 17 DE JULIO  
Ciudad

De mi consideración:

A nombre de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología, reciba un cordial saludo, a la vez que le auguro el mejor de los éxitos en las funciones que viene desempeñando.

Me dirijo a usted con la finalidad de solicitarle de la manera más comedida, se brinde las facilidades necesarias, a las señoritas Ordóñez Játiva Amanda Elizabeth C.I. 040188788-0 y Villagómez Antamba Andrea Lizbeth C.I. 100424088 , estudiantes de octavo nivel de la carrera de Educación Básica, para que obtengan información, apliquen encuestas a los Docentes y estudiantes de los Terceros años de Básica con el fin de triangular la información y desarrollen el trabajo de grado con el tema: **MODELOS ANATÓMICOS PARA LA ENSEÑANZA DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE EGB DE LA UNIDAD EDUCATIVA "17 DE JULIO" IBARRA, FEBRERO-JULIO 2021.**

Por su favorable atención, le agradezco.

Atentamente,  
CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Mgs. Raimundo Alonso López Ayala  
DECANO FECYT

## Anexo 4. Certificación Abstract



### ABSTRACT

As a result of the global health catastrophe caused by the Covid-19 epidemic, the teaching-learning process in Ecuador has grown more complex, due to a lack of face-to-face attendance of students and teachers in educational facilities, as well as teachers' lack of understanding about teaching strategies. The goal of the study was to suggest the use of musculoskeletal system teaching-learning methodologies in the field of Natural Sciences, utilizing anatomical models, for third-year students of Basic General Education at the "17 de Julio" Educational Unit in El Sagrario, Ibarra. The current study is mixed research with a descriptive design; as a technique, a survey with an eight-question questionnaire was administered to fifty pupils, and an interview with a five-question questionnaire was administered to two teachers in the third year of Basic General Education. In the results, it was found that most of the students do not know and have faults about the topic of learning of the musculoskeletal system and, in the interview applied to the teachers, little use of anatomical models is evidenced, as a strategy for the teaching of the mentioned topic previously. In conclusion, the guide with strategies physical and digital of anatomic models inside of the musculoskeletal system, is important, because, will promote a significant change through experiential learning.

Keywords: learning, teaching, anatomical models, strategy, musculoskeletal system, significant.

*Reviewed by Víctor Raúl Rodríguez Viteri*

## Anexo 5. Certificación similitud

**INFORME DE COINCIDENCIA DEL TRABAJO DE GRADO:** “Modelos anatómicos para la enseñanza del sistema osteomuscular en el área de Ciencias Naturales para los estudiantes de 3er grado de EGB de la U. E 17 de Julio de Ibarra, febrero-julio 2021” desarrollado por las estudiantes: Ordoñez Játiva Amanda Elizabeth y Villagomez Antamba Andrea Lizbeth

URKUND	
<b>Documento</b>	<a href="#">Trabajo de Titulación-Srtas. Andrea Villagomez- Amanda Ordoñez.docx</a> (D128479610)
<b>Presentado</b>	2022-02-21 09:43 (-05:00)
<b>Presentado por</b>	alvillagomez@utn.edu.ec
<b>Recibido</b>	hrcadena.utn@analysis.urkund.com
<b>Mensaje</b>	Revisión trabajo de titulación Srtas Andrea Villagomez y Amanda Ordoñez <a href="#">Mostrar el mensaje completo</a> 1% de estas 44 páginas, se componen de texto presente en 2 fuentes.

  
Dr. Henry Cadena Povea Ph.D  
**TUTOR DE TRABAJO DE GRADO**