



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**  
**CARRERA PEDAGOGÍA DE LA QUÍMICA Y LA BIOLOGÍA**

**Título**

Guía didáctica de ANATOTRIVIA, para el estudio del sistema óseo en Anatomía Humana con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, periodo octubre 2021 – marzo 2022

**Trabajo de Titulación para optar al título de:**  
Licenciada en Pedagogía de la Química y Biología

**Autora:**

Barrionuevo Maurizaca Roxana Estefanía

**Tutor:**

MsC. Luis Alberto Mera Cabezas

**Riobamba, Ecuador. 2022**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, BARRIONUEVO MAURIZACA ROXANA ESTEFANÍA, con cédula de ciudadanía 0605111665, autora del trabajo de investigación titulado: *GUÍA DIDÁCTICA DE ANATOTRIVIA, PARA EL ESTUDIO DEL SISTEMA ÓSEO EN ANATOMIA HUMANA CON ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA, PERIODO OCTUBRE 2021 – MARZO 2022*, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autora de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 07 de noviembre del 2022



---

BARRIONUEVO MAURIZACA ROXANA ESTEFANÍA

C.I: 0605111665

## ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 29 días del mes de JUNIO de 2022, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **ROXANA ESTEFANIA BARRIONUEVO MAURIZACA** con CC: **060511166-5** de la carrera PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado "**GUÍA DIDÁCTICA DE ANATOTRIVIA PARA EL ESTUDIO DEL SISTEMA ÓSEO EN ANATOMÍA HUMANA CON ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y LA BIOLOGÍA, PERIODO OCTUBRE 2021 – MARZO 2022**", por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

LUIS  
ALBERTO  
MERA  
CABEZAS

Firmado  
digitalmente por  
LUIS ALBERTO  
MERA CABEZAS  
Fecha: 2022.06.29  
16:59:01 -05'00'

---

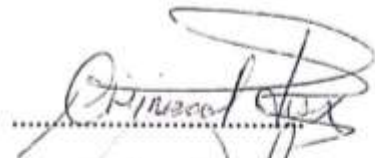
Mgs. Luis Mera  
**TUTOR**

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación *GUÍA DIDÁCTICA DE ANATOTRIVIA, PARA EL ESTUDIO DEL SISTEMA ÓSEO EN ANATOMIA HUMANA CON ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA, PERIODO OCTUBRE 2021 – MARZO 2022*, por Barrionuevo Maurizaca Roxana Estefanía, con cédula de identidad número 0605111665, bajo la tutoría de Mgs. Luis Alberto Mera Cabezas; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a la fecha de su presentación.

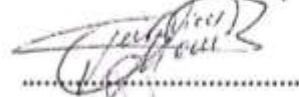
Mgs. Alex Chiriboga.-Presidente



Mgs. Carlos Aimacaña P.- Miembro



Mgs. Sandra Mera.- Miembro



Mgs. Luis Mera C.- Tutor(a)



# CERTIFICACIÓN

Que, **BARRIONUEVO MAURIZACA ROXANA ESTEFANÍA** con CC: **0605111665**, estudiante de la Carrera **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **GUÍA DIDÁCTICA DE ANATOMÍA, PARA EL ESTUDIO DEL SISTEMA ÓSEO EN ANATOMÍA HUMANA CON ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA, PERIODO OCTUBRE 2021 – MARZO 2022**", cumple con el 5%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 05 de agosto de 2022

**LUIS ALBERTO**  
**MERA**  
**CABEZAS**

Firmado digitalmente  
por LUIS ALBERTO  
MERA CABEZAS  
Fecha: 2022.08.05  
16:00:27 -05'00'

---

Mgs. Luis Mera Cabezas  
**TUTOR (A)**

## **DEDICATORIA**

Especialmente este trabajo de investigación se lo dedico a Dios que me ha bendecido siempre, a mi madre que siempre me ha impulsado a seguir adelante, a mi padre que, aunque ya no esté en este mundo estará muy orgulloso desde el cielo, a mi esposo que siempre me ha apoyado en los momentos difíciles y animarme a cumplir mis metas.

## **AGRADECIMIENTO**

Principalmente agradezco a Dios por guiarme y siempre protegerme, agradezco a mi madre que siempre está presente en cada etapa de mi vida, por ser esa consejera de vida y nunca dejarme decaer, agradezco a mi padre, aunque ya no esté aquí presente, mientras estuvo en este mundo me brindó todo su cariño y respaldo en todas las metas que he ido cumpliendo.

Por otra parte, agradezco a mi esposo que hoy en día es mi compañero de vida y me ha apoyado e impulsado a seguir adelante siempre.

Sin lugar a duda agradezco sinceramente a los docentes de la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales Química y Biología por guiarme y compartirme sus conocimientos y experiencias, finalmente agradezco al MsC. Luis Mera tutor de mi trabajo de investigación por apoyarme y guiarme en el desarrollo del presente trabajo.

## ÍNDICE GENERAL

<b>DECLARATORIA DE AUTORÍA.....</b>	<b>2</b>	
<b>DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR.....</b>	<b>3</b>	
<b>CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL.....</b>	<b>4</b>	
<b>CERTIFICADO ANTIPLAGIO.....</b>	<b>5</b>	
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>6</b>	
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>7</b>	
<b>INDICE GENERAL.....</b>	<b>8</b>	
<b>INDICE DE TABLAS.....</b>	<b>10</b>	
<b>INDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>11</b>	
<b>RESUMEN.....</b>	<b>12</b>	
<b>ABSTRAC.....</b>	<b>13</b>	
<b>CAPÍTULO I</b>		
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>14</b>	
1.1 Antecedentes .....	15	
1.2 Planteamiento del problema.....	16	
1.3 Formulación del problema.....	17	
1.4 Justificación.....	18	
1.5 Objetivos.....	18	
1.5.1 Objetivo general.....	18	
1.5.2 Objetivos específicos.....	18	
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....</b>		<b>19</b>
<b>2. Fundamentación teórica.....</b>	<b>19</b>	
2.1 Recursos didácticos.....	19	
2.2 Funciones de los recursos didácticos.....	19	
2.3 Clasificación de los recursos didácticos.....	19	
2.4 Entorno virtual de aprendizaje.....	20	
2.5 La metodología online para el aprendizaje de anatomía humana.....	21	
2.6 CANVA.....	21	
2.7 Guía didáctica.....	22	
2.8 Tipos de guías didácticas.....	23	
2.9 Recursos didácticos de Biología y Anatomía humana.....	23	
2.10 Estudio de Anatomía.....	24	
2.11 Sistema óseo.....	24	
2.12 Las articulaciones.....	25	
2.13 Estudio en el proceso de aprendizaje.....	25	
2.14 Proceso de aprendizaje.....	26	
2.15 Tipos de aprendizaje.....	26	
2.16 Estudio del sistema óseo en el proceso de aprendizaje.....	27	
2.17 Ventajas de la guía didáctica ANATOTRIVIA.....	27	
2.18 Desventajas de la guía didáctica ANATOTRIVIA.....	27	
<b>CAPÍTULO III METODOLOGÍA.....</b>		<b>28</b>
<b>3.1 Enfoque de la investigación.....</b>	<b>28</b>	
<b>3.2 Diseño de la investigación.....</b>	<b>28</b>	



<b>3.3 Tipo de la investigación.....</b>	<b>28</b>
3.3.1 Por el nivel de alcance.....	28
3.3.2 Por el objetivo.....	28
3.3.3 Por el lugar.....	28
<b>3.4 Tipos de estudio.....</b>	<b>28</b>
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	28
3.5.1 Técnica.....	28
3.5.2 Instrumento.....	29
<b>3.6 Unidad de análisis.....</b>	<b>29</b>
3.6.1 Población.....	29
3.6.2 Tamaño de la muestra.....	29
<b>3.7 Técnicas de Análisis e interpretación de la información.....</b>	<b>29</b>
3.7.1 Plan de recolección de datos.....	29
3.7.2 Procedimiento para el análisis de procesamiento de datos.....	30
<b>CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>41</b>
5.1 Conclusiones.....	41
5.2 Recomendaciones.....	42
<b>CAPÍTULO VI PROPUESTA.....</b>	<b>43</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>66</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>70</b>
Anexo 1: Guía didáctica ANATOTRIVIA para el estudio del sistema óseo.....	70
Anexo 2: Socialización y aplicación ANATOTRIVIA.....	73
Anexo 3: Encuesta dirigida a los estudiantes.....	75

## ÍNDICE DE TABLAS.

<b>Tabla 1.</b> Tipos de recursos didácticos .....	19
<b>Tabla 2.</b> Estudiantes de sexto semestre.....	29
<b>Tabla 3.</b> Conocimiento guías didácticas.....	31
<b>Tabla 4.</b> Manipulación de una guía didáctica multimedia.....	32
<b>Tabla 5.</b> Aprendizaje tipos de huesos.....	33
<b>Tabla 6.</b> Conocimientos estructura craneal.....	34
<b>Tabla 7.</b> Estudio de las articulaciones .....	35
<b>Tabla 8.</b> Aprendizaje sistema óseo .....	36
<b>Tabla 9.</b> Aprendizaje composición de los huesos.....	37
<b>Tabla 10.</b> Actividades de la guía didáctica multimedia ANATOTRIVIA.....	38
<b>Tabla 11.</b> Utilización guía didáctica multimedia estudio de la columna vertebral.....	39
<b>Tabla 12.</b> Utilización guía didáctica ANATOTRIVIA.....	40

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> captura de pantalla de app ANATOTRIVIA.....	21
<b>Figura 2</b> captura de pantalla de app ANATOTRIVIA.....	21
<b>Figura 3</b> captura de pantalla de app CANVA.....	22
<b>Figura 4</b> captura de pantalla de app ANATOTRIVIA.....	23
<b>Figura 5</b> captura de pantalla de app ANATOTRIVIA.....	23
<b>Figura 6</b> Conocimiento guías didácticas.....	31
<b>Figura 7.</b> Manipulación de una guía didáctica multimedia.....	32
<b>Figura 8.</b> Aprendizaje tipos de huesos.....	33
<b>Figura 9.</b> Conocimientos estructura craneal.....	34
<b>Figura 10.</b> Estudio de las articulaciones.....	35
<b>Figura 11.</b> Aprendizaje sistema óseo.....	36
<b>Figura 12.</b> Aprendizaje composición de los huesos.....	37
<b>Figura 13.</b> Actividades de la guía didáctica multimedia ANATOTRIVIA.....	38
<b>Figura 14.</b> Utilización guía didáctica multimedia estudio de la columna vertebral.....	39
<b>Figura 15.</b> Utilización guía didáctica ANATOTRIVIA.....	40

## RESUMEN

La educación ha ido innovándose rápidamente con el uso de las TICs, generando recursos y entornos dinámicos de aprendizaje de Anatomía Humana, pero el problema que aconteció en la Universidad Nacional de Chimborazo en la carrera de Pedagogía de las ciencias Experimentales de la Química y la Biología son guías didácticas diseñadas de forma escrita sin el uso adecuado a recursos innovadores, afectando directamente a las competencias y capacidades estudiantiles por tal motivo el objetivo de este estudio fue proponer la guía didáctica de ANATOTRIVIA para el estudio del sistema óseo en Anatomía Humana. La metodología de la investigación por su alcance fue descriptiva, replicó un enfoque cualitativo, de diseño no-experimental, y siendo por el lugar bibliográfica. Para la recopilación de datos se aplicó la encuesta mediante su instrumento el cuestionario designado a 20 estudiantes de sexto semestre de la carrera correspondiente. En donde se concluyó que la utilización de la guía didáctica ANATOTRIVIA es óptima para el uso ya que es innovadora, de fácil utilización y acceso, motivando y acertando en las ventajas de los estudiantes, ya que no solo tiene acceso a información en corto tiempo, sino que también crea en el estudiante un aprendizaje significativo y constructivo en el estudio de Anatomía Humana. Por ello se sugiere implementar la propuesta de la guía didáctica con “ANATOTRIVIA” para el estudio de Anatomía Humana específicamente para el estudio del sistema óseo en los estudiantes de la carrera.

**Palabras clave:** Guía didáctica, ANATOTRIVIA, aprendizaje, anatomía humana

## ABSTRACT

Education has been rapidly innovating with the use of ICTs, generating resources and dynamic learning environments for Human Anatomy, but at the National University of Chimborazo in the Pedagogy career of Experimental Sciences of Chemistry and Biology some didactic guides have been designed in a written way without the adequate use of innovative resources, directly affecting student skills and abilities. For this reason, the objective of this study was to propose the ANATOTRIVIA didactic guide for the study of the bone system in Human Anatomy. The research methodology for its scope was descriptive, replicated a qualitative approach, non-experimental design, and being bibliographical. For data collection, the survey was applied through its instrument, the questionnaire designated to 20 sixth-semester students of the corresponding career. It was concluded that the use of the ANATOTRIVIA didactic guide is optimal for use since it is innovative, easy to use and access, motivating and hitting the advantages of students, since it not only has access to information in a short time, but also creates in the student a meaningful and constructive learning in the study of Human Anatomy. For this reason, it is suggested to implement the proposal of the didactic guide with "ANATOTRIVIA" for the study of Human Anatomy specifically for the study of the bone system in the students of the career.

**Keywords:** Didactic guide, ANATOTRIVIA, learning, human anatomy

Reviewed by:



Firmado electrónicamente por:  
**MISHELL  
GABRIELA  
SALAO  
ESPINOZA**

Lic. Mishell Salao

Espinoza**ENGLISH**

**PROFESSOR C.C.**

0650151566

## CAPÍTULO I.

### 1.1 INTRODUCCIÓN.

A través del tiempo la educación, no ha tenido muchos cambios y el fallo de nuevos implementos de ayuda pedagógica ha impedido el avance del sistema educativo, debido a la falta de interés por parte de las políticas en revolucionar la manera de educar, el poco acceso a materiales alternativos en zonas rurales también es otro factor que juega en desventaja a estas innovaciones. La educación ha hecho que los estudiantes tengan otra forma de aprender y al sentir esa necesidad de seguir aprendiendo y contestando nuevas interrogantes el estudiante se ve en la necesidad de desafiar nuevos retos.

Sin embargo, la educación en Ecuador ha generado algunos cambios en sus mallas curriculares ya que el sistema educativo tiene variaciones tales como un año más de estudio o una nueva asignatura pues han adoptado nuevas técnicas que lamentablemente no han sido eficientes, la educación también influye en la familia entorno social y escuela. Los cambios existentes suponen una revolución educativa para el Ministerio de Educación del Ecuador, se habla de la aplicación de estándares de calidad educativa, de un nuevo ajuste curricular implementado desde el año 2016 para Educación General Básica y Bachillerato, que presume que los estudiantes desarrollarán conocimientos, habilidades y actitudes en situaciones concretas, en contextos diferentes para la resolución de problemas. (Ministerio de Educación, 2020)

Para llegar al conocimiento del estudiante es necesario realizarlo mediante cualquier medio es por ello que los recursos didácticos innovadores mediante sus guías didácticas activan las alarmas de revolucionar el aprendizaje mejorando la situación actual de la educación en Ecuador. Por lo tanto, para buscar nuevos recursos didácticos en clase es importante especificar una guía didáctica en donde el estudiante pueda orientarse e irse innovando día a día y así se motive a seguir aprendiendo. (González, 2019)

Actualmente las guías didácticas no están centradas en el alumno, la tecnología y creatividad que se implementa en la educación actual, el limitado uso de las mismas enfocadas en el uso de evaluación formativa ha hecho que el docente elija una manera tradicional de evaluar dejando de lado la innovación y el uso de nuevos recursos es por esta razón que la investigación representa un análisis de carácter descriptivo – no experimental, así también para efectuar este estudio se fundamenta mediante la ayuda de varias investigaciones de diferentes áreas de conocimiento como infopedagogía, anatomía, pedagogía, entre otras conjuntamente para realizar una guía didáctica articulada a el recurso ANATOTRIVIA y así orientar a todas las personas que realicen estas actividades en su evaluación formativa y su aprendizaje de Biología y Anatomía humana específicamente el sistema óseo.

## 1.2 ANTECEDENTES

A la fecha no se registran investigaciones que antecedan a el uso de la guía didáctica ANATOTRIVIA sin embargo se halló una investigación realizada en El Salvador por Guadalupe Vasquez (2017) con el tema “Estrategias y técnicas didácticas de la relación numérica docente – estudiante en Anatomía Humana” siendo el primer trabajo de didáctica en la escuela de medicina, diseñado para motivar a los estudiantes a tener un análisis didáctico y generar conocimiento científico, ayuda a relacionar funciones, estructura o sistemas corporales, mediante la ejecución de las acciones obteniendo como resultados en los estudiantes de medicina A, B y C el desarrollo de competencias con alta calidad académica.

En Ecuador el autor Pedro Bone (2022) desarrollo la investigación titulada “ PROPUESTA DISEÑO DE UN SISTEMA DE ACTIVIDADES PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA ASIGNATURA DE ANATOMÍA EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO EN LA UNIDAD EDUCATIVA HUERTA RENDÓN DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL” con el objetivo de analizar la influencia de los recursos didácticos y el aprendizaje significativo en donde utilizaron métodos analíticos de observación y sinterización, este propuesta consta de cuatro capítulos con estrategias metodológicas eficientes.

Finalmente, al investigar en el repositorio de la Universidad Nacional de Chimborazo tampoco se a registrado estudios que antecedan a la guía didáctica ANATOTRIVIA, pero si se logró identificar el estudio desarrollado por Soraya Armijos (2022) con el tema “Elaboración de una guía didáctica con Mozaik Education 3D para la enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana, con estudiantes de Sexto Semestre de la Carrera de Pedagogía de Química y Biología, periodo Mayo 2021 – Octubre 2021” mismo que asegura que proponer esta guía didáctica facilitará la enseñanza aprendizaje de anatomía humana. Esta investigación tuvo un diseño no – experimental, su enfoque fue cualitativo, según su alcance descriptivo y explicativo. Concluyendo que al utilizar esta propuesta los estudiantes generarán conocimientos a largo plazo despertando el interés en el proceso.

Los estudios citados justifican la eficacia de proponer el diseño de una guía didáctica denominada ANATOTRIVIA para facilitar el estudio del sistema óseo en Anatomía Humana, dirigida específicamente a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología en el periodo Octubre 2021- Marzo 2022.

### 1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las guías didácticas ayudan a la comprensión autónoma del estudiante, en el mundo se ha visto la necesidad de dichas guías, ya que desde hace varios años se ha venido innovando recursos digitales, no así en el enfoque pedagógico de la educación, ya que si bien es cierto los medios digitales tuvieron un inicio y un propósito que es realizar juegos virtuales poco elaborados al inicio, pero poco a poco ha ido abriéndose campo en el medio educativo ayudando al estudiante a aprender mientras juega de una manera fácil e interactiva, pero en muchos casos el estudiante no tiene una idea clara y es allí donde deben enfocarse estas guías didácticas. (Romero, 2019) A medida que pasa el tiempo en América latina se ha visto un significativo avance tecnológico, consecuencia de la época pandémica en muchos países se ha comprobado la necesidad de buscar recursos que ayuden al docente y estudiante a tener un aprendizaje autónomo y constructivista, pero debido a diferentes estándares educativos muchos estudiantes no han innovado aun su forma de aprender y es por esta razón muy importante el uso de guías didácticas para integrar otros recursos y optimizar resultados. (Quijia, 2019)

En Ecuador específicamente en el cantón Riobamba se han realizado una serie de investigaciones en la Universidad Nacional de Chimborazo y se ha visto que existen muchas guías didácticas que ayudan a comprender la Biología y Anatomía humana, sin embargo, estas no han sido muy efectivas, debido a que fueron diseñadas de una forma escrita sin tomar en cuenta la época pandémica en la que se vive hoy en día, afectando directamente a las capacidades y competencias estudiantiles, por lo que se ve la necesidad de proponer una guía didáctica multimedia e interactiva denominada ANATOTRIVIA para el estudio del sistema óseo, con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología periodo octubre 2021 – marzo 2022. (Astudillo, 2016) Los efectos que pueden traer este problema son muchos, entre los que se ha detectado la facilidad de adquisición de la información, descubrimiento de los recursos, innovación de guía didáctica multimedia e interactiva, la cual se podrá visualizar en cualquier lugar ayudando al estudiante a no estar en un solo lugar para obtener información, sino que puede adquirir esta información en cualquier lugar y a la hora que sea. Por ello la investigación pretende proponer una guía didáctica interactiva multimedia que facilite el estudio del sistema óseo, dejando atrás las guías tradicionalistas y así optimizar el aprendizaje de Biología y Anatomía humana, el estudiante disfrutará aprendiendo ya que estará centrado específicamente en el estudio de estructuras óseas y se dará a conocer las zonas en donde están distribuidos los huesos que sirven de soporte y protección al cuerpo humano.



### **1.2.1 Formulación del problema.**

¿Como la guía didáctica ANATOTRIVIA ayudaría a el estudio del sistema óseo en Biología yAnatomía humana con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las CienciasExperimentales Química y Biología, periodo octubre 2021 – marzo 2022?

#### **Preguntas directrices**

**¿Cómo la recolección de información bibliográfica facilitaría la creación de una guía didáctica?**

**¿Cómo el diseño de una guía didáctica en el programa Canva ayudaría al proceso enseñanza aprendizaje?**

**¿Por qué la socialización de la guía didáctica del sistema óseo podría reforzar el aprendizaje del Sistema óseo en los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?**

## **1.4 Justificación**

Hoy en día es indispensable obtener conocimientos duraderos y sólidos, ya que la época pandémica ha hecho que la educación en el Ecuador evolucione, es por esto que se ha identificado algunas falencias, tales como el déficit de una guía didáctica multimedia, llevando al estudiante a obtener información de forma tradicional.

El problema predispuesto permitió conocer que los beneficiarios de la investigación fueron los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología, debido a la presentación de la guía didáctica ANATOTRIVIA para el estudio del sistema óseo creando en ellos un enfoque constructivista y llegando a un aprendizaje innovador y significativo, impulsando a el estudiante a responder sus interrogantes.

La revisión bibliográfica de toda la investigación fue indispensable para saber la gran importancia de la tecnología al momento de buscar información eficaz y verídica, ya que en la red hay un sinnúmero de información incompleta y modificable, también otro punto muy importante fue la encuesta, para obtener resultados acerca de la guía didáctica y verificar si tuvo un impacto positivo en el aprendizaje de Biología y Anatomía humana específicamente del sistema óseo con información específica.

La inserción de actividades a la guía didáctica es indispensable e innovadora ya que no tiene mayor dificultad, dando al estudiante seguridad para indagar en esta guía y seguir enfocándose en propuestas innovadoras, para la búsqueda de información y crear en el un aprendizaje significativo y constructivo.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 General**

- Proponer la guía didáctica de ANATOTRIVIA, para el estudio del sistema óseo en anatomía humana con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las ciencias experimentales Química y Biología, periodo octubre 2021 – marzo 2022

### **1.5.2 Específicos**

- Recolectar información acerca del sistema óseo a través de un estudio bibliográfico para la elaboración de una guía didáctica
- Diseñar una guía didáctica, para el estudio del sistema óseo en el programa Canva.
- Socializar la guía didáctica de ANATOTRIVIA para reforzar el aprendizaje del Sistema óseo con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO.

#### 2. Fundamentación teórica

##### 2.1 Recursos didácticos

Los recursos didácticos ayudan a la educación interactiva y generan conocimiento de forma dinámica, estos permiten a su vez ser constructivista dejando de lado el aprendizaje tradicional. También estos recursos ayudan a la innovación de los entornos educativos que enriquecen y favorecen el aprendizaje. Mismos que se enfocan en niveles productivos para que el estudiante esté listo para nuevas situaciones y sea capaz de aplicar aportes novedosos y creativos de los contenidos de aprendizaje. (Aguilera, 2018)

Este es un material que se puede comprender claramente estos pueden ser videos, imágenes, libros, actividades entre otros recursos digitales o TICS, ya que así se puede identificar un sinnúmero de formas de aprender, debido a que no solo existen estudiantes que aprenden de una sola forma sino más bien se ha identificado que los estudiantes aprenden de muchas formas y tienen diferentes capacidades de aprendizaje, es allí donde estos recursos potencializan a cada estudiante su forma de seguir aprendiendo y expresando lo aprendido. (Aguilera, 2018)

##### 2.2 Funciones de los recursos didácticos

Los recursos didácticos están diseñados con la finalidad de contribuir en el desarrollo del aprendizaje, ya que sirven de apoyo pedagógico para el docente y estudiante, articulando la práctica y la teoría, estos pueden ser virtuales o físicos. (Vargas, 2017)

##### Funciones específicas:

- ✓ Facilitar información
- ✓ Efectuar un objetivo
- ✓ Orientar al aprendizaje
- ✓ Ambientar a los estudiantes
- ✓ Posibilitar la interacción docente-estudiante
- ✓ Relacionar los sentidos con las ideas
- ✓ Incentivar a los estudiantes

##### 2.3 Clasificación de los recursos didácticos

Los recursos clasificados según su función

**Tabla 1.** *Tipos de recursos didácticos*

<b>Tipos de recursos didácticos</b>	<b>Función educativa</b>	<b>Ejemplos</b>
Material gráfico	Son representaciones de diseños o figuras.	➤ Dibujos ➤ Modelos

Materiales de imagen fija	Son figuras o imágenes ya propuestas que carecen de movimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pancartas</li> <li>➤ Avisos</li> </ul>
Materiales impresos	Optimizan el aprendizaje a través de la lectura y la observación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Revistas</li> <li>➤ Libros</li> <li>➤ Láminas</li> </ul>
Materiales audiovisuales	Nos permite comprender un mensaje mediante programas que activan los sentidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Música</li> <li>➤ Videos</li> </ul>
Materiales tridimensionales	Permiten al estudiante tener otra perspectiva gráfica a través de simulaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realidad virtual</li> <li>➤ Modelos 3D</li> </ul>
Guías didácticas	Optimizan el aprendizaje mediante la recopilación de información específica para luego desarrollar actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guía didáctica ANATOTRIVIA</li> </ul>

NOTA: Adaptado de Vargas (2017); Chuquihuanca et al. (2021)

## 2.4 Entorno virtual de aprendizaje

Un entorno virtual se lo ha definido como un entorno educativo, desarrollado por un conjunto de TICS el cual reside en la red informática, misma que hace efectiva la comunicación, este espacio deberá cumplir ciertas características como ser flexible, interactivo, estandarizable y escalable, proporcionando gran variedad de información apta para el aprendizaje. (Santos, 2020)

Estos entornos virtuales son muy necesarios ya que el estudiante podrá obtener información de cualquier lugar y en cualquier momento, sin la necesidad de dirigirse hasta una zona para obtener información específica, lo cual lo hace óptimo para la integración de estos recursos en el aula de clase, uno de los puntos que más han dado de que hablar es el hecho de verificar que estos espacios no tengan información fragmentada ya que se requiere establecer información específica y completa para ayudar al estudiante en su aprendizaje.

### Características a los objetivos de un entorno virtual de aprendizaje.

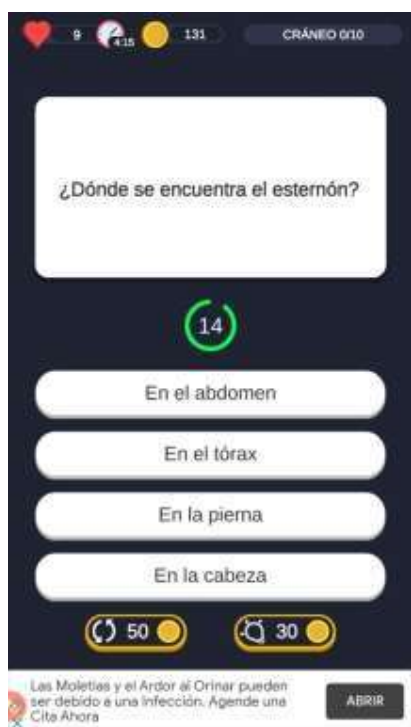
- ✓ **Optimizar habilidades:** a través de recursos virtuales
- ✓ **Desarrollo de rúbricas de evaluación:** con ello el estudiante apreciará su aprendizaje a través de los niveles de desempeño, mediante los indicadores de logros mismos que dan al estudiante confianza de no ser evaluado por el criterio del docente.

- ✓ **Evaluación:** se obtendrá resultados específicos a través de actividades desarrolladas por competencias.
- ✓ **Acompañamiento:** docente y estudiante interactúan en el entorno virtual de aprendizaje, para perfeccionar el desempeño estudiantil.

La implementación de nuevos recursos a los entornos virtuales de aprendizaje ayuda a potencializar conocimientos, a su vez el acompañamiento docente optimiza el aprendizaje y el desempeño didáctico. (Santos, 2020)

## 2.5 La metodología online para el aprendizaje de anatomía humana.

La intensa demanda educativa ha impulsado a el desarrollo masivo de e- learning dando apertura a el aprendizaje (EVAs) o entornos virtuales de aprendizaje, los cuales deben ser atractivos para el estudiante ya que el será quien se acople a este espacio y sea potencialmente utilizado, ya que existe muchos recursos que son poco usables debido a sus deficiencias ya sea presentación o a su vez información rápida poco explicativa, es por esta razón que debe ser importante el desarrollo de metodologías online que tengan objetivos claros dirigidos al aprendizaje, mismos que se cumplan en su totalidad garantizando al estudiante seguridad y eficacia. (Armijos, 2022)



*Figura 1* captura de pantalla de app

*Autor:* (ANATOTRIVIA, 2021)



*Figura 2* captura de pantalla de app

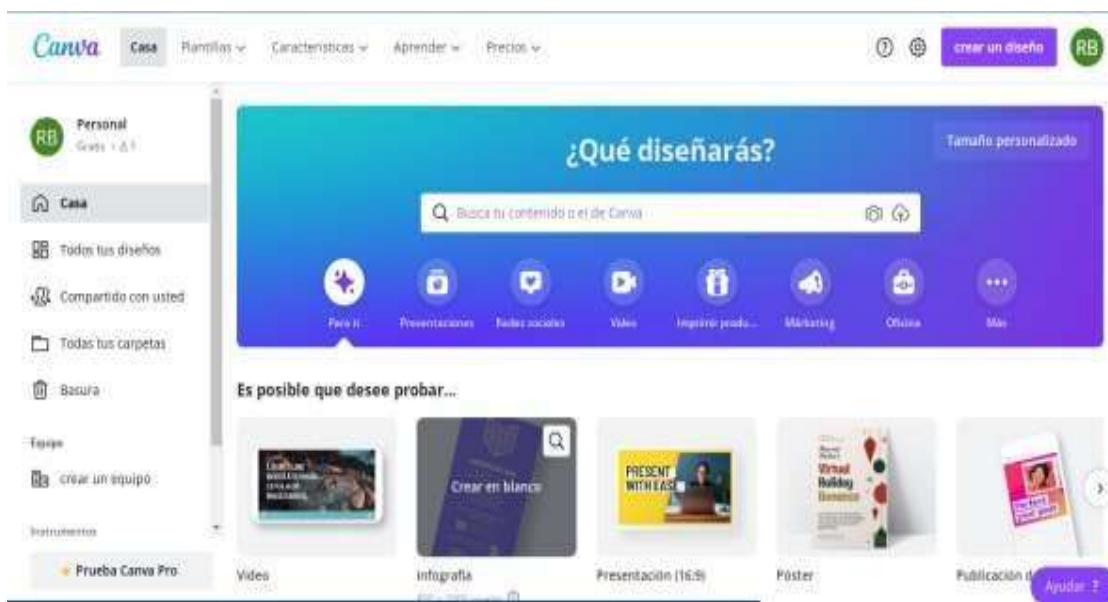
*Autor:* (ANATOTRIVIA, 2021)

## 2.6 CANVA

Canva es un sitio web que ayuda a crear diseños como diapositivas, infografías, tarjetas,

entre otras, esta herramienta virtual nos ofrece diseños gratis y también diseños pagados, posee un sin número de imágenes las cuales se podrán incluir en el diseño personalizado. Se caracteriza especialmente por tener unas 8000 plantillas gratuitas lo cual hace exequible a cualquier persona estos diseños no son complicados de manejar por lo que cualquier persona lo puede utilizar. (Fernández, 2020)

Canva es muy flexible ya que en este se puede aplicar diseño gráfico sencillo así también ofrece servicios de papelería en su barra de herramientas. Mediante esta web se representará trabajos dinámicos e interactivos para llegar a las personas de una forma innovadora. (Fernández, 2020)



**FIGURA 3** captura de pantalla  
**Autor:** (CANVA, 2021)

## 2.7 Guía didáctica

Una guía favorable en el proceso de aprendizaje para diferenciar conocimientos que integra un soporte de medios y recursos, se da por medio de una guía didáctica las cuales orientan el estudio de una mejor manera, siendo el caso autónomo. A su vez las guías didácticas incorporan ciertos recursos como gráficos, esquemas, comentarios, estudio de casos, argumentación, modelos, entre otros. (Pérez, 2018)

Sin embargo, existe un déficit de guías didácticas que aporten a el aprendizaje de Biología y Anatomía humana en específico el sistema óseo a través de estas problemáticas se ha establecido competencias en estudiantes y docentes, las cuales aportarán en el enriquecimiento de información, y enseñanza aprendizaje. (Pérez, 2018)

El diseño de guías didácticas implica una serie de operaciones y orientaciones que van dando respuestas a objetivos planteados. También se lo considera como experiencias que involucra una necesidad educativa con una práctica social misma que puede crear más contenido a

partir del aprendizaje autónomo. (Pérez, 2018)

## 2.8 Tipos de guías didácticas

**Guías de aprendizaje:** son necesarias en competencias y contenidos, ya que son de gran ayuda del docente y el estudiante fortalece sus conocimientos y habilidades como complemento de la clase.

**Guías de motivación:** son necesarias al inicio de una unidad, esta sirve de gran apoyo al docente para conocer los intereses estudiantiles y para el estudiante a motivarse a seguir aprendiendo.

**Guías de anticipación:** su objetivo es crear expectativas importantes para activar las alarmas de conocimiento y saber que existe una línea continua de aprendizaje.

**Guía de observación:** facilita al estudiante el modelo en estudio y es parte del método científico.

## 2.9 Recurso didáctico de Biología y Anatomía humana

Este recurso didáctico es un juego tipo quiz en el cual se puede aprender la anatomía del cuerpo humano, el mismo tiene diferentes etapas y niveles los cuales se van completando conforme se sigue avanzando, a la vez este permite ir armando en primer lugar el sistema óseo seguido del topográfico hasta construir todo el cuerpo humano. (Tarter, 2020)



Figura 4 captura de pantalla de app

Autor: (ANATOTRIVIA, 2021)



Figura 5 captura de pantalla de app

Autor: (ANATOTRIVIA, 2021)

Este recurso tiene modo fases en el cual se puede ir avanzando conforme se va acertando la

puntuación. Este juego nos da una gran oportunidad de aprender el sistema óseo ya que mientras vamos jugando la pregunta incorrecta seguirá presentándose hasta acertarla de forma aleatoria así se tiene en cuenta la respuesta incorrecta y se puede seguir hasta estar correctamente elegida, este modo es muy divertido y permite interactuar al docente como el estudiante para comprender los huesos del cuerpo humano de manera divertida y que no sea repetitivo.

Es un gran recurso que se puede integrar en una guía didáctica interactiva para potenciar resultados de aprendizaje del sistema óseo.

## **2.10 Estudio de anatomía**

La anatomía humana es una ciencia práctica que estudia estructuras macroscópicas, es decir se pueden visualizar ampliamente sin la ayuda del microscopio, pero día tras día se ha ido intensificando nuevas formas de conocer más a fondo la localización de ciertas estructuras para comprender mejor el cuerpo humano. (Richard L. Drake, 2017)

Es así que se ha identificado algunos tipos de anatomía como:

**Anatomía sistemática:** el cuerpo es separado en sistemas para su estudio.

**Anatomía fisiológica:** estudia las funciones de los órganos del cuerpo humano.

**Anatomía animal:** descripción y estudio de los cuerpos animales.

**Anatomía humana:** estudio descriptivo del cuerpo humano.

## **2.11 Sistema óseo**

El esqueleto humano está constituido por huesos, mismos formados por diversos tejidos ya sea óseo o cartilaginoso, epitelial, y conectivo. Existen varias funciones que cumplen el sistema esquelético como servir de protección a los órganos internos, si no fuera así los órganos estarían expuestos, cualquier accidente causaría la muerte, así también es un sostén de tejidos blandos, y es de gran ayuda para los músculos que son el tejido de apoyo, ayudan al movimiento, realiza la producción de células sanguíneas en la médula ósea roja para producir plaquetas glóbulos rojos y blancos. (Ara, 2019)

**En la clasificación de los huesos se diferencian:**

**Huesos largos:** los cuales tienen un aspecto tubular y consta de diáfisis y epífisis. La diáfisis es un hueso compacto, mientras que en el interior de la epífisis el hueso es esponjoso.

**Huesos cortos:** estos huesos poseen tejido esponjoso a excepción de la superficie, son cuboidales en este se diferencian los huesos del carpo y tarso.

**Huesos planos:** formados por dos placas casi paralelas de tejido óseo compacto estos envuelven otra de hueso esponjoso, también son distinguibles por ser delgados para brindar protección en este se diferencian el esternón, omoplato y el cráneo.

**Huesos irregulares:** se diferencian huesos que no se encuentran en otras partes por su



peculiar forma no son ni largos ni cortos y tienen una forma compleja en esta clasificación se diferencian los huesos de la cara y las vértebras.

**Huesos sesamoideos:** estos huesos protegen del desgarramiento, y están en algunos tendones como en la rótula.

## 2.12 Las articulaciones

Las articulaciones permiten la movilidad del esqueleto ya que son regiones que se ponen en contacto con los cartílagos o los huesos estos pueden unir dos o más huesos, constituyen un conjunto de partes duras y blandas. (Juan Suárez, 2021)

### Tipos de articulaciones

Según su función de movilidad:

- Sinartrosis o fibrosas: inmóviles
- Anfiartrosis o cartilaginosas: semimóviles
- Diartrosis o sinoviales: móviles

## 2.13 Estudio en el proceso de aprendizaje.

Mediante el estudio del proceso de aprendizaje se ha identificado algunas características que interconectan de forma gradual tales como. (Yanez, 2016)

**Motivación:** es un estado de necesidad individual, deseo de aprender. (Peiró, 2020) considera la motivación es algo que puede ayudar a cualquier individuo a lograr procesos.

La motivación es muy importante al momento de empezar un proyecto o al plantearse un objetivo ya que de ello dependerá si lo cumpliremos o no.

**Interés:** es la intencionalidad de lograr un objetivo. (Yanez, 2016).

El interés es necesario para alcanzar objetivos claros entre más interés se tenga más rápido y fácil será el proceso.

**Atención:** es la percepción del ser humano. Misma que produce una interpretación. (Yanez, 2016).

Es indudable que la atención es necesaria para el proceso de aprendizaje si no existe atención no se llegará a un conocimiento claro debido a que se contextualizará una información equivocada.

**Adquisición:** es una fase a en donde produce muchas ideas al ponerse al tanto en los contenidos. (Yanez, 2016)

Existen muchas formas de adquirir información ya sea de forma escrita a través de libros, documentos escritos, revistas entre otros, así también de forma visual ya sean videos e imágenes, o de forma oral mediante clases impartidas escuchando teoría, entre muchas otras formas.

**Comprensión:** capacidad de abstracción, memoria significativa, relaciona contenidos y los conceptualiza. (Yanez, 2016)

Esta etapa es muy importante ya que de aquí partirá la resolución de problemas ya que obtendrá un aprendizaje significativo.

**Asimilación:** almacenamiento de experiencias y de conocimientos. (Yanez, 2016)

Mediante varios procesos cognitivos se lleva a cabo la asimilación de conocimientos interiorizando conceptos e información específica que será útil para su aplicación.

**Aplicación:** soluciones a problemáticas. (Yanez, 2016)

La aplicación se puede dar de forma directa a problemas ya establecidos o de forma indirecta solucionando una problemática.

**Transferencia:** etapa del aprendizaje en donde integra y unifica experiencias y conocimientos. (Yanez, 2016)

Aquí se puede transferir información que ya se obtuvo oportunamente, ayudando al proceso de aprendizaje.

**Evaluación:** etapa final se produce para comprobar resultados de las habilidades y destrezas. (Yanez, 2016)

Esta es una etapa en donde el estudiante será evaluado al finalizar una unidad o una clase, aseverando cumplir todas las etapas anteriores.

## **2.14 Proceso de aprendizaje**

El aprendizaje se mantiene cuando el estudiante es el que genera sus propios conocimientos con criterio propio, este proceso se puede identificar no solo en el salón de clase sino en varios entornos ya sea social familiar, comunitario entre otras. Aquí se aplicará todas las disciplinas y experiencias de la vida cotidiana siendo un aprendizaje colaborativo, pero al mismo tiempo individualista constructivo. (Yelena Abreu Alvarado, 2018)

El aprendizaje es un proceso que ayuda a el estudiante a fortalecer su conocimiento, mientras que el profesor facilitador coopera, en este proceso mostrando sus técnicas y herramientas de aprendizaje así formando un ambiente activo, participativo, y dialógico de comunicación. (Yelena Abreu Alvarado, 2018)

## **2.15 Tipos de aprendizaje**

**Aprendizaje significativo:** relaciona conocimiento previo, con nuevos conocimientos para relacionar la información.

**Aprendizaje explícito:** aquí el sujeto es consciente de que quiere aprender, es decir tiene la intención de conocer o de aprender, de observar y formar un conocimiento.

**Aprendizaje experiencial:** se da por medio de la experiencia, se tomarán diferentes posturas frente a una situación.

**Aprendizaje por descubrimiento:** relaciona conceptos para adaptarlos a un esquema cognitivo.

**Aprendizaje receptivo:** el sujeto internaliza los contenidos para luego difundirlos.

## **2.16 El estudio del sistema óseo en el proceso de aprendizaje**

El aprendizaje del sistema óseo es el estudio de un sistema macroscópico, en donde los estudiantes necesitan una concepción clara y específica de la localización de cada estructura, así también las características que tiene este sistema para el aprovechamiento de información y construcción de conocimiento para posteriormente contribuir en el aprendizaje específico de otras estructuras del cuerpo humano, mediante esta relación se denota la activación de aprendizaje interdisciplinario y significativo destinado tanto al docente para su difusión y al estudiante para su aprendizaje. (Hernández, 2019)

## **2.17 Ventajas de la guía didáctica ANATOTRIVIA**

Existe muchas ventajas a sus usuarios al utilizar la guía didáctica ANATOTRIVIA:

- Se puede acceder a los recursos digitales solo con oprimir el enlace.
- Su diseño es sencillo e innovador.
- Almacena varios recursos ya sean libros digitales, documentos bibliográficos, imágenes y videos entre otros.
- Se puede acceder de forma rápida.
- No necesita tener un manual de instrucciones.
- Posee información específica y detallada.
- Refuerza conocimientos a través de las actividades planteadas.
- Se puede descargar la aplicación ANATOTRIVIA gratuitamente.
- Es utilizable en cualquier dispositivo ya sea celular, Tablet o computador.

## **2.18 Desventajas de la guía didáctica ANATOTRIVIA**

Entre las desventajas se puede mencionar las siguientes:

- Para acceder a las actividades propuestas es necesario conectarse a internet.
- En la aplicación ANATOTRIVIA posee niveles con espacios comerciales muy repetitivos.

## CAPÍTULO III.

### METODOLOGÍA.

#### 3.1 Enfoque de la investigación

La investigación que se realizó fue **cuantitativa** ya que se obtuvo una visión general de las ventajas efectivas que tiene el uso de la guía didáctica enfocada en el aprendizaje del sistema óseo, en donde se identificó el problema de la investigación mediante la revisión de documentos bibliográficos, libros, investigaciones relacionadas con el tema entre otros antecedentes.

#### 3.2 Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación fue **no experimental** ya que se basó en conceptos, y contextos sin la directa intervención del investigador, es decir el objetivo de la investigación no fue alterado, así también los acontecimientos de la investigación se mostraron de una forma natural tal y como son.

#### 3.3 Tipos de investigación

**3.3.1 Por el nivel de alcance:** El tipo de investigación fue **descriptiva** ya que se propuso la implementación del uso de una guía didáctica, en el cual se describió actividades para el aprovechamiento de recursos en lo que se refiere a el sistema óseo.

#### 3.3.2 Por el objetivo:

La investigación que se realizó fue **básica** ya que no se comprobó con ningún componente práctico.

#### 3.3.3 Por el lugar:

El estudio que se realizó fue de tipo **bibliográfico**, ya que se exploró el proceso de aprendizaje en Biología y Anatomía humana mediante el uso de una guía didáctica aplicada a el estudio del sistema óseo, dando un gran aporte a la investigación de estudio basándose en los últimos cinco años en donde se obtuvo una información actualizada y más específica de lo que sucede actualmente en el proceso de aprendizaje, mismas que se recopilaban mediante la utilización de documentos, tesis, revistas y sitios web debidamente referenciados bibliográficamente. Así también la delimitación geográfica del objeto de estudio fue Ecuador en la provincia de Chimborazo específicamente en la Universidad Nacional de Chimborazo, y se plasmó en el idioma español – castellano.

#### 3.4 Tipos de estudio

**Transversal:** ya que se llevo a cabo durante el periodo académico octubre 2021 – marzo 2022.

#### 3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

##### 3.5.1 Técnica

**La encuesta:** Se aplicó preguntas claras, y concretas para recoger información útil para

la investigación mediante la escala de Likert, la cual aportó en gran medida para el estudio ayudando con datos útiles para el objeto de estudio que fue el uso de la guía didáctica.

### 3.5.2 Instrumento

**Cuestionario:** el instrumento que se aplicó fue el cuestionario, ya que se utilizó un conjunto de preguntas diseñadas para conocer más sobre el objeto de estudio y si el estudiante comprende o no sobre estos nuevos recursos aplicables a la guía didáctica.

### 3.6 Unidad de análisis

#### 3.6.1 Población

Se considera que el número de estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y la Biología son 20 y no presenta ninguna dificultad para el estudio, se trabajó con toda la población.

<b>PARTICIPANTES</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>%</b>
Estudiantes	20	100 %
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100 %</b>

*Tabla 2. Estudiantes de sexto semestre*

*Fuente: secretaria de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

#### 3.6.2 Tamaño de la muestra

Se trabajó con toda la población debido a que el número de estudiantes en la carrera de Pedagogía de la Química y Biología es reducido.

### 3.7 Técnicas de análisis e interpretación de información

Se realizó un estudio paramétrico debido a que se trabajó con toda la población para confirmar los resultados ya que entre más grande sea la población más eficacia se obtendrá en el estudio de la Guía Didáctica de ANATOTRIVIA para el estudio del sistema óseo en Anatomía Humana. Tomando en cuenta como fuente de información los aportes de varios autores y las encuestas de los estudiantes.

#### 3.7.1 Plan de recolección de datos

- 1) Diseño de la guía didáctica ANATOTRIVIA, para el estudio del sistema óseo en Anatomía Humana.
- 2) Elaboración del instrumento de investigación, cuestionario.
- 3) Consentimiento por parte del tutor sobre el diseño de la guía didáctica.
- 4) Realización del instrumento en la plataforma GoogleForms.

- 5) Socialización a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología sobre la guía didáctica ANATOTRIVIA.
- 6) Recolección de datos de las encuestas a los estudiantes.

### **3.7.2 Procedimiento para el análisis de procesamiento de datos.**

Mediante el siguiente proceso se realizó un análisis cualitativo

- 1) Reconocimiento de la información recolectada en las encuestas.
- 2) Construcción de figuras y tablas mediante la tabulación de los resultados expuestos.
- 3) Interpretación y análisis de los resultados.
- 4) discusión de los resultados de la encuesta.
- 5) Establecer conclusiones y recomendaciones.

## CAPÍTULO IV.

### 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La metodología utilizada para el análisis de los datos obtenidos de la investigación cualitativa para esto se recopiló la información de 20 estudiantes de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología específicamente sexto semestre.

#### Pregunta 1. Conoce guías didácticas multimedia.

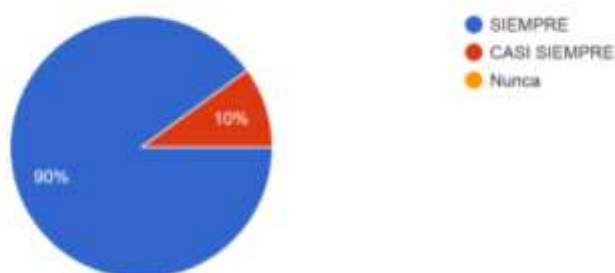
**Tabla 3. Conocimiento guías didácticas**

OPCIONES	ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Siempre	18	90%
Casi siempre	2	10%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Figura 6 Conocimiento guías didácticas**



*Fuente: Tabla 3*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

#### **Análisis:**

Los estudiantes en un 90% afirman que conocen una guía didáctica multimedia correspondiente a 18 estudiantes, mientras que un 10% concluye que conoce muy poco acerca de guías didácticas multimedia, y el 0% señalan que nunca.

#### **Interpretación:**

Las guías didácticas son indispensables para el apoyo pedagógico ya que tienden a incluir estrategias para el desarrollo de autonomía en las orientaciones para el estudio y son mediadoras del aprendizaje. (García, 2014)

Siendo muy necesarias ya que estas guías didácticas no son evaluadas a través del criterio del docente, más bien están dirigidas a la evaluación de los logros del estudiante, integrando estrategias y procesos específicos para llegar a el aprendizaje de acuerdo a las necesidades del estudiante.

**Pregunta 2. Usted está capacitado para emplear una guía didáctica multimedia en la asignatura de anatomía humana**

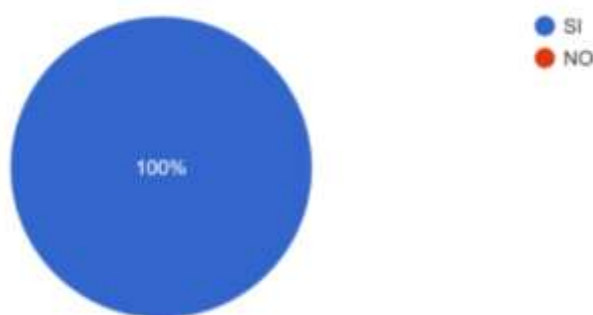
**Tabla 4. Manipulación de una guía didáctica multimedia**

OPCIONES	ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Si	20	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Figura 7. Manipulación de una guía didáctica multimedia**



*Fuente: Tabla 4*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Análisis:**

El 100% está capacitado para emplear una guía didáctica multimedia en la asignatura de anatomía humana, demostrando eficacia y astucia al momento de emplear nuevos recursos.

**Interpretación:**

Las guías didácticas están enfocadas en los objetivos específicos de los estudiantes dando respuestas y soluciones para realizarlo de manera autónoma e independiente. (García, 2014)

Estas modalidades se fueron creando a partir de la educación a distancia más a su vez eran poco utilizadas debido a que no tenían conocimiento específico ni la difusión del caso, es por esa razón que a partir de la educación virtual se vio la necesidad de diseñar más guías didácticas aplicables para que el estudiante se interese y pueda ser utilizable de manera sencilla y dinámica posibilitando al autoaprendizaje y la comprensión de información.



**Pregunta 3. Dentro del proceso de aprendizaje considera usted que la guía didáctica multimedia es eficaz e innovadora en el estudio de los tipos de huesos.**

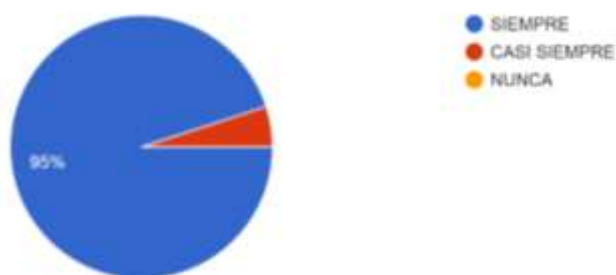
**Tabla 5. Aprendizaje tipos de huesos**

OPCIONES	ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Siempre	19	95 %
Casi siempre	1	5 %
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Figura 8. Aprendizaje tipos de huesos**



*Fuente: Tabla 5*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Análisis:**

Se considera en un 95% que siempre la guía didáctica es innovadora y eficaz en el proceso de enseñanza aprendizaje de los tipos de huesos ya que es multimedia ya que se puede observar su información en cualquier momento de ser necesario, siendo un mínimo de un 5% indica que casi siempre es eficaz e innovadora.

**Interpretación:**

Las guías didácticas están orientadas en procesos, mismos que contienen actividades de orientación, actividades sistemáticas que permiten ir avanzando de forma cronológica, así también actividades de retroalimentación y de evaluación mismas que son indispensables para potencializar conocimientos en el estudiante y el problema de estudio. (García, 2014)

Las guías didácticas permiten al estudiante retroalimentarse de la información, mediante el estudio sistemático, favoreciendo la asimilación de contenidos de manera autónoma, teniendo la capacidad de afrontar nuevos desafíos centrados en la forma general del estudiante.

**Pregunta 4. Considera usted que la guía didáctica multimedia fortalece los conocimientos acerca de la estructura craneal**

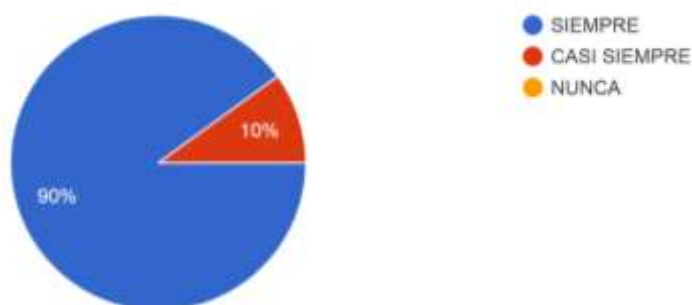
**Tabla 6. Conocimientos estructura craneal**

<b>OPCIONES</b>	<b>ESTUDIANTES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Siempre	18	90%
Casi siempre	2	10%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Figura 9. Conocimientos estructura craneal**



*Fuente: Tabla 6*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Análisis:**

Los estudiantes determinan en un 90% que siempre la guía didáctica multimedia fortalece los conocimientos acerca de la estructura craneal, debido a que esta estructura presenta un nivel complejo de entendimiento, mientras que un 10% considera que casi siempre esta fortalece los conocimientos.

**Interpretación:**

Las guías didácticas favorecen los procesos de orientación y comprensión desde el nivel cognitivo hasta el procedimental ya que son una buena alternativa para interactuar en el ámbito estudiantil. (Murcia, 2016)

Las guías didácticas proporcionan al estudiante una percepción distinta de los objetos de estudio ya que no solo obtendrá información, más bien generará conocimientos y se los pondrá en práctica a través de actividades prácticas o visuales, desarrollando un aprendizaje interactivo y reflexivo acerca de las estrategias de evaluación y metodologías planteadas.

**Pregunta 5. Desde su punto de vista considera que es necesario la guía didáctica para el estudio de las articulaciones**

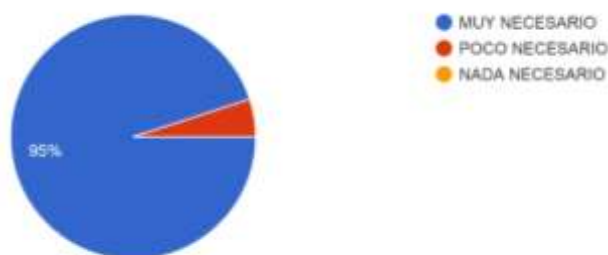
**Tabla 7. Estudio de las articulaciones**

<b>OPCIONES</b>	<b>ESTUDIANTES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Muy necesario	19	95%
Poco necesario	1	5%
Nada necesario	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Figura 10. Estudio de las articulaciones**



*Fuente: Tabla 7*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Análisis:**

Entre los estudiantes un 95% considera que es muy necesario la guía didáctica para el estudio de las articulaciones ya que al estar presentes en los movimientos del cuerpo humano su información es muy necesaria, mientras tanto que un 5% lo considera poco necesario.

**Interpretación:**

La guía didáctica permite al estudiante a concretar el problema de estudio dejando de lado los anexos es decir información que no se necesita, permitiéndole profundizar los conocimientos de asignaturas grandes, mismas que se podrán sintetizar en menos tiempo de adquisición de información. (García, 2014)

Siendo un tema extenso al hablar de las articulaciones es muy necesario la guía didáctica ya que reflejará información directa que el estudiante necesita para desarrollar sus conocimientos.

**Pregunta 6. Considera que la guía didáctica ANATOTRIVIA es óptima en el aprendizaje del sistema óseo.**

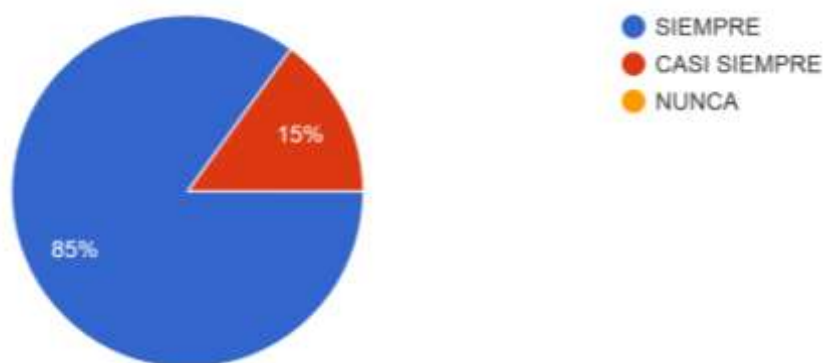
**Tabla 8. Aprendizaje sistema óseo**

OPCIONES	ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Siempre	17	85%
Casi siempre	3	15%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Figura 11. Aprendizaje sistema óseo**



*Fuente: Tabla 8*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Análisis:**

Un punto importante es que los estudiantes en un 85% siempre considera que la guía didáctica ANATOTRIVIA es óptima en el aprendizaje del sistema óseo, siendo en minoría del 15% que considera que casi siempre y en un 0% que nunca.

**Interpretación:**

Una guía didáctica bien orientada ayuda a la autogestión dando las pautas, dirección y camino a seguir para que el estudiante llegue a identificar la información necesaria de una forma organizada y sistemática. (García, 2014)

La guía didáctica brinda a los estudiantes un aprendizaje autónomo y significativo, ya que estas guías están estructuradas de diversas modalidades acordes a necesidades estudiantiles, como área de conocimiento, características, didáctica, preparación del docente entre otras, para proporcionar la información necesaria.

**Pregunta 7. La guía didáctica aportó en su aprendizaje de la composición de los huesos**

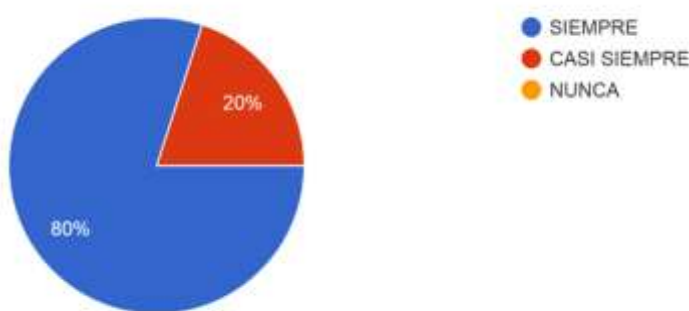
**Tabla 9. Aprendizaje composición de los huesos**

<b>OPCIONES</b>	<b>ESTUDIANTES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Siempre	16	80%
Casi siempre	4	20%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Figura 12. Aprendizaje composición de los huesos**



*Fuente: Tabla 9*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Análisis:**

Es indispensable el uso de guías didácticas en el estudio de un sistema ya que es amplio y complejo más aún específico si consideramos a el sistema óseo es por esta razón que el 80% considera que siempre la guía didáctica aporta al aprendizaje de la composición de los huesos existe un 20% que considera que casi siempre es necesaria la guía didáctica en el aprendizaje del sistema óseo y siendo un nulo del 0% nunca.

**Interpretación:**

La guía didáctica ayuda a la integración de actitudes y conocimientos mediante la organización de datos, formulación de preguntas, comparación, entre otras mismas que en el estudio del sistema óseo es indispensable para obtener información eficaz de una forma autónoma. (Ministerio de Educación Chile, 2013)

La guía didáctica aporta en gran medida a no obtener información fragmentada, ya que esta información es específica y completa proporcionando al estudiante confianza y ahorro de tiempo, ya que integra algunos recursos para facilitar al aprendizaje de diversos objetivos, así también orientar de forma metodológica en el enfoque de las asignaturas en estudio.

**Pregunta 8. Cree que las actividades de la guía didáctica multimedia ANATOTRIVIA son necesarias para potencializar el aprendizaje en anatomía humana**

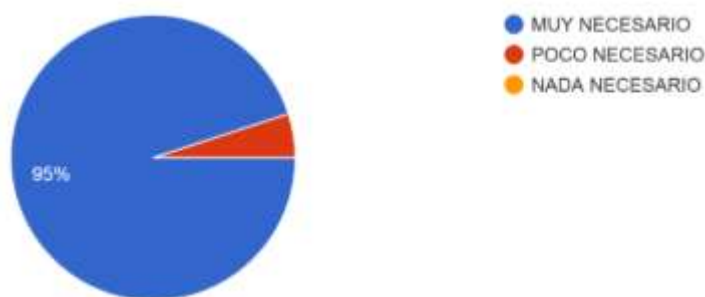
**Tabla 10. Actividades de la guía didáctica multimedia ANATOTRIVIA.**

OPCIONES	ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Muy necesario	19	95%
Poco necesario	1	5%
Nada necesario	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Figura 13. Actividades de la guía didáctica multimedia ANATOTRIVIA**



*Fuente: Tabla 10*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Análisis:**

Los estudiantes de sexto semestre consideran que son muy necesarias las actividades de la guía didáctica multimedia ANATOTRIVIA para potencializar el aprendizaje en anatomía humana ya que estas ayudan a fortalecer habilidades y destrezas en cada uno de los estudiantes, mientras que tan solo un 5% lo cree poco necesario.

**Interpretación:**

Las actividades son indispensables para optimizar destrezas fortaleciendo en los estudiantes la investigación profunda, ya que no se delimita a realizar solo actividades, sino más bien posee un sinnúmero de recursos ya sean bibliográficos, visuales o evaluadores, mismos que hacen posible un aprendizaje significativo en el estudiante, sin la necesidad de un manual de instrucciones, el estudiante puede obtener el aprendizaje de forma autónoma, integrando varias fuentes de información para el desarrollo del mismo, distribución y mejor aprovechamiento del tiempo, organización del trabajo, calidad pedagógica, actualización entre otras.

**Pregunta 9. Estaría dispuesto a impulsar la utilización de la guía didáctica multimedia para el estudio de la columna vertebral**

**Tabla 11. Utilización guía didáctica multimedia estudio de la columna vertebral**

<b>OPCIONES</b>	<b>ESTUDIANTES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	19	95%
No	1	5%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Figura 14. Utilización guía didáctica multimedia estudio de la columna vertebral**



*Fuente: Tabla 11*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Análisis:**

El 95% de los estudiantes considera que si estaría dispuesto a impulsar la utilización de la guía didáctica multimedia, para el estudio de la columna vertebral ya que son importantes al momento de búsqueda de información y es indispensable que más personas lo conozcan, mientras que tan solo un 5% no estaría dispuesto a impulsar esta guía didáctica.

**Interpretación:**

Las guías didácticas son de gran importancia ya que su función motivadora en cada asignatura ayuda a la atención en el proceso de estudio. (García, 2014)

Es muy necesario la impulsión de recursos innovadores, ya que así la educación seguirá desarrollándose cada día más, aportando con el aprendizaje de los estudiantes, entre más posibilidades se le dé al estudiante de agilizar su aprendizaje en menor tiempo, el podrá seguir investigando más características funciones entre otras teorías acumulando mucha información para desarrollar su conocimiento gracias a las funciones que conlleva ya sea función orientadora, función motivadora o función facilitadora.

**Pregunta 10. Recomendaría utilizar la guía didáctica ANATOTRIVIA para facilitar el aprendizaje de la asignatura de Anatomía Humana**

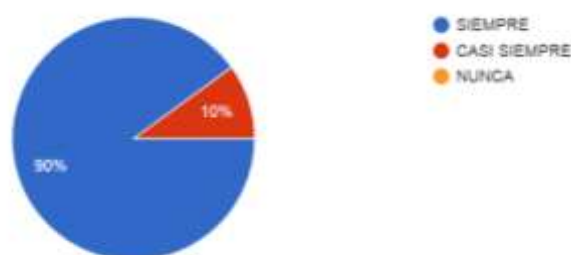
**Tabla 12. Utilización guía didáctica ANATOTRIVIA**

OPCIONES	ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Siempre	15	90%
Casi siempre	5	10%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Figura 15. Utilización guía didáctica ANATOTRIVIA**



*Fuente: Tabla 12*

*Elaborado por: Roxana Barrionuevo*

**Análisis:**

Un 90% manifiesta que siempre recomendaría utilizar la guía ANATOTRIVIA, mientras que un 10% manifiesta que casi siempre recomendaría utilizarla.

**Interpretación:**

Varios autores consideran que las guías didácticas son indispensables conectores entre el docente – estudiante ya que son mediadores en el momento de concretar el proceso, dando origen a orientaciones a docentes y también a estudiantes desarrollando equidad en el proceso de aprendizaje (García, 2014)

La utilización de guías didácticas facilita el proceso de interacción entre el estudiante – docente ya que permiten el acompañamiento docente, mientras el estudiante se desempeña en el mismo espacio desarrollando sus habilidades de aprendizaje.



## **CAPÍTULO V.**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

- Se recolectó información acerca del sistema óseo a través de un estudio bibliográfico, dando como resultado una guía didáctica interactiva en donde los estudiantes pueden realizar actividades de forma autónoma, sin la necesidad de un tutorial ya que es de fácil uso y sus actividades son muy necesarias para potencializar el estudio del sistema óseo en su proceso de aprendizaje.
- Se diseñó una guía didáctica, para el estudio del sistema óseo en el programa Canva, dando a los estudiantes facilidad de adquisición de información, ya que es de uso libre solo necesita conexión a internet o se lo puede descargar para utilizarlo en cualquier momento, así también proporciona recursos de tipo audiovisual y bibliográfico para el desarrollo de sus habilidades y destrezas muy necesarias en su estudio.
- Se concluye que la guía didáctica de ANATOTRIVIA para el aprendizaje del Sistema óseo con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, tuvo gran acogida por parte de los asistentes, reafirmando ser una guía didáctica innovadora, ya que un 95% cree que son muy necesarias las actividades de la guía didáctica para potencializar el estudio del aprendizaje en anatomía humana, y un 100% dijo que si está capacitado para emplear la guía didáctica ANATOTRIVIA.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- La articulación de actividades a una guía didáctica, deben ser claras y efectivas ya que de no ser así el estudiante retrasará su proceso de aprendizaje acumulando excesiva información innecesaria que posiblemente lo confundirá y necesitará la ayuda de alguien más, imposibilitando el uso autónomo de dicha guía en el proceso de estudio.
- Las Tics son muy importantes en el proceso de aprendizaje ya que mediante ellas se puede realizar búsquedas autónomas en menor tiempo y en cualquier lugar solo se necesita acceso a internet, es por esta razón que debe ser necesario que los documentos o recursos sean descargables para evitar un fallo cuando no tenga acceso a internet, en el proceso de educación no debe existir ningún limitante.
- La guía didáctica ANATOTRIVIA debe ser necesaria al momento de interactuar docente – estudiante en el estudio del sistema óseo, para llegar a un proceso de aprendizaje tanto constructivo como significativo ya que el docente deberá seguir los pasos de la guía didáctica a la vez que el estudiante va realizando dichas actividades, por esta razón se recomienda a los estudiantes de pedagogía de la Química y Biología y docentes en general utilizar la guía didáctica innovadora, ya que no solo tiene actividades aplicables sino también información determinada para el estudio de anatomía humana específicamente en el estudio del sistema óseo.

## CAPÍTULO VI.

### PROPUESTA

#### 6.1 Presentación

Este fascinante mundo empieza conociendo la estructura ósea del cuerpo humano, fundamentos básicos como generalidades hasta localización y forma de los huesos, debido a que no todos conocen de estos puntos específicos de una manera amplia y concisa se ha visto en la necesidad de realizar esta guía didáctica la cual es fácil de utilizar y sobre todo muy interactiva ya que muchas veces los estudiantes no encuentran respuestas claras en un solo documento y sobre todo desde la comodidad de su hogar o donde este.

Aquí el estudiante desarrollará conceptos claros, significativos y estará listo para responder cualquier pregunta mediante cada actividad para dar como resultado final la valoración de ANATOTRIVIA el cual deberá descargar desde un celular para pasar todos los niveles y así demostrara que todas estas actividades han reforzado su conocimiento superando sus objetivos.

La anatomía estudia a los seres vivos, ya sea la ubicación y disposición de sus órganos (como los huesos, los músculos y las vísceras) También se llama anatomía a la propia estructura de los seres vivos. Este término es muy utilizado en ciencias como la medicina y la biología. (Netter, 2019)

La presente guía didáctica se enfoca en el estudio de la anatomía humana debido a que muchas guías didácticas fueron diseñadas de una forma escrita mas no multimedia. Esta guía didáctica permitirá obtener actividades interactivas que facilite el estudio del sistema óseo para optimizar el aprendizaje de anatomía humana, entre ellos la localización de huesos, características, nombres y funciones del sistema óseo, el estudiante disfrutará aprendiendo ya que estará centrado específicamente en el estudio de estructuras óseas como las zonas en donde están distribuidos los huesos que sirve de soporte y protección al cuerpo humano, entre otras.

#### 6.2 Objetivos

##### 6.2.1 Objetivo general

- ✓ Diseñar un sistema de actividades enfocados en el sistema óseo a través de medios interactivos.

##### 6.2.2 objetivos específicos

- ✓ Identificar las partes del sistema óseo mediante videos para apreciar su localización en el cuerpo humano
- ✓ Distinguir acerca de anatomía ósea mediante recursos digitales para valorar su aporte investigativo en el cuerpo humano.
- ✓ Relacionar la estructura de la anatomía humana y los tics con ayuda de material interactivo para potencializar el aprendizaje.

### **6.3 Contenido de la propuesta**

PORTADA:

Link de acceso guía digital:

[https://www.canva.com/design/DAE4QyJgFq8/wUA391T9g9HFSelAWSUxGg/view?utm\\_content=DAE4QyJgFq8&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link&utm\\_source=publishpresent](https://www.canva.com/design/DAE4QyJgFq8/wUA391T9g9HFSelAWSUxGg/view?utm_content=DAE4QyJgFq8&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishpresent)

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. JUSTIFICACIÓN
3. OBJETIVOS
  - 3.1 Objetivo general
  - 3.2 Objetivos específicos
4. ACTIVIDADES DE ANATOTRIVIA
  - 4.1 La anatomía
  - 4.2 Etimología
  - 4.3 Historia
5. ACTIVIDAD 1 LOS HUESOS DEL CUERPO HUMANO
  - 5.1 Link de acceso
  - 5.2 Objetivo
  - 5.3 Resultado
  - 5.4 Marco teórico
  - 5.5 Acciones link de evaluación
6. ACTIVIDAD 2 ESTUDIO DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES E INFERIORES.
  - 6.1 Link de acceso
  - 6.2 Objetivo
  - 6.3 Resultado
  - 6.4 Marco teórico
  - 6.5 Acciones link de evaluación
7. ACTIVIDAD 3 TIPOS DE HUESOS
  - 7.1 Link de acceso
  - 7.2 Objetivo
  - 7.3 Resultado
  - 7.4 Marco teórico
  - 7.5 Acciones link de evaluación

- 8. ACTIVIDAD 4 COLUMNA VERTEBRAL
  - 8.1 Link de acceso
  - 8.2 Objetivo
  - 8.3 Resultado
  - 8.4 Marco teórico
  - 8.5 Acciones link de evaluación
- 9. ACTIVIDAD 5 EL CRÁNEO
  - 9.1 Link de acceso
  - 9.2 Objetivo
  - 9.3 Resultado
  - 9.4 Marco teórico
  - 9.5 Acciones link de evaluación
- 10. ACTIVIDAD 6 MIEMBROS INFERIORES
  - 10.1 Link de acceso
  - 10.2 Objetivo
  - 10.3 Resultado
  - 10.4 Marco teórico
  - 10.5 Acciones link de evaluación
- 11. ACTIVIDAD 7 UBICACIÓN DE LOS HUESOS
  - 11.1 Link de acceso
  - 11.2 Objetivo
  - 11.3 Resultado
  - 11.4 Marco teórico
  - 11.5 Acciones link de evaluación
- 12. ACTIVIDAD 8 VIDEO QUIZ
  - 12.1 Link de acceso
  - 12.2 Objetivo
  - 12.3 Resultado
  - 12.4 Marco teórico
  - 12.5 Acciones link de evaluación
- 13. ACTIVIDAD 9 ARTICULACIONES
  - 13.1 Link de acceso
  - 13.2 Objetivo
  - 13.3 Resultado
  - 13.4 Marco teórico
  - 13.5 Acciones link de evaluación
- 14. ACTIVIDAD 10 ANATOTRIVIA
  - 14.1 Link de acceso
  - 14.2 Resultado
  - 14.3 Link tutorial
  - 14.4 Acciones link de descarga
- 15. BIBLIOGRAFIA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
CHIMBORAZO**

**DATOS INFORMATIVOS**

<b>Área</b>	Ciencias Naturales	<b>Semestre</b>	sexto
<b>Asignatura</b>	Anatomía y Biología	<b>Tiempo</b>	30 minutos
<b>Tema</b>	Sistema óseo		
<b>Objetivo</b>	Evidenciar la definición de huesos y una visión general del sistema óseo mediante un video para apreciar los resultados.		

<b>DESTREZAS CRITERIOS DESEMPEÑO</b>	<b>CON DE</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
				<b>Indicadores de evaluación</b>	<b>Técnicas e instrumentos de evaluación</b>
<b>Definir el sistema óseo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de los huesos</li> <li>Clasificación de los huesos</li> </ul>		<b>Estrategias metodológicas</b> Lluvia de ideas Diálogo Presentación de ANATOTRIVIA Taller <b>Reflexión</b> ¿Qué son los huesos? ¿Qué función que cumplen los huesos? ¿Cuál es la característica de los huesos? <b>Conceptualización</b> ¿Qué son los huesos? ¿Cuál es la función principal de los huesos? Características de los huesos <b>Link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wD6QXREmRrg">https://www.youtube.com/watch?v=wD6QXREmRrg</a> <b>Aplicación</b> <b>Link:</b> <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12719417-huesos-del-cuerpo-humano.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12719417-huesos-del-cuerpo-humano.html</a>	<b>Recursos didácticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Educaplay</li> <li>Imágenes</li> <li>Videos</li> <li>Canva</li> <li>Guía didáctica ANATOTRIVIA</li> </ul>	¿Identifica los huesos? ¿Describe las características de los huesos?	<b>Técnica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diálogo</li> <li>Preguntas y respuestas</li> <li>video</li> </ul> <b>Instrumento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taller individual</li> </ul>

## ACTIVIDAD 1

### Resultados

El estudiante evidenciará la definición de huesos y una visión general del sistema óseo mediante el siguiente video, fortaleciendo el aprendizaje auditivo-visual, conjuntamente con el aprendizaje de los tipos de huesos.



### MARCO TEÓRICO

**División del esqueleto**  
Para su estudio el esqueleto se divide en dos partes:

**El esqueleto axial**, que son los huesos situados a la línea media o eje, y ellos soportan el peso del cuerpo como la columna vertebral, tórax, pelvis, cuello y cabeza. Se encargan principalmente de proteger los órganos internos.(Parada, 2020)

**El esqueleto apendicular**, que son el resto de los huesos pertenecientes a las partes anexas a la línea media (apéndices); concretamente, los pares de extremidades y sus respectivas cinturas (hombro y cadera), son los que realizan mayores movimientos como la muñeca. (Parada, 2020)



**Esqueleto apendicular**  
Fuente:(Parada, 2020)



**Esqueleto axial**  
Fuente:(Parada, 2020)



*Captura de la guía didáctica ANATOTRIVIA con sus actividades*

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
CHIMBORAZO**

**DATOS INFORMATIVOS**

<b>Área</b>	Ciencias Naturales	<b>Semestre</b>	sexto
<b>Asignatura</b>	Anatomía y Biología	<b>Tiempo</b>	30 minutos
<b>Tema</b>	Sistema óseo		
<b>Objetivo</b>	Identificar los huesos de las extremidades superiores e inferiores mediante una revisión bibliográfica para apreciar su localización		

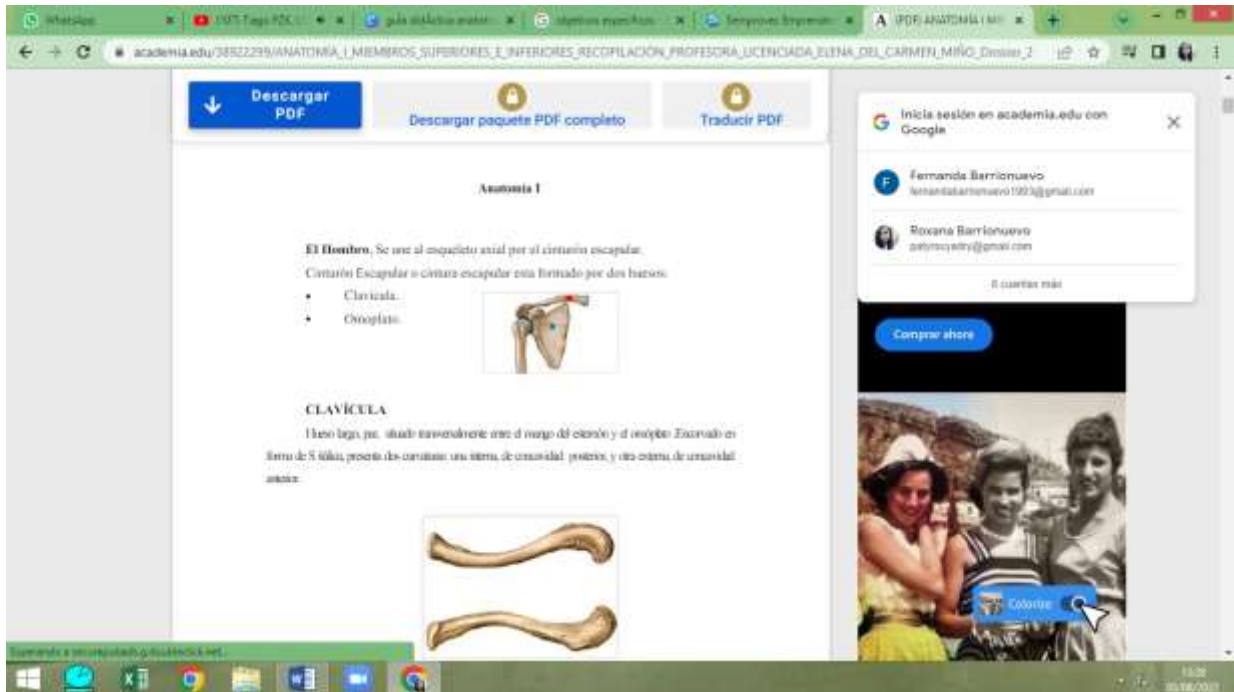
DESTREZAS CRITERIOS DESEMPEÑO	CON DE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				Indicadores de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
<b>Identificar extremidades del cuerpo óseo.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Partes de las extremidades superiores e inferiores</li> <li>Funciones de las extremidades.</li> </ul>	<b>las del</b>  <b>las</b>  <b>e</b>  <b>las</b>	<b>Estrategias metodológicas</b> Lluvia de ideas Diálogo Presentación de ANATOTRIVIA Taller <b>Reflexión</b> ¿Qué son las extremidades? ¿Qué función que cumplen los huesos de las extremidades inferiores y superiores? <b>Conceptualización</b> ¿Qué son las extremidades óseas? <b>Link:</b> <a href="https://www.academia.edu/38922299/ANATOMIA_I_MIEMBROS_SUPERIORES_E_INFERIORES_RECOPILACION_PROFESORA_LICENCIADA_ELENA_DEL_CARMEN_MICHIO_Dossier_2">https://www.academia.edu/38922299/ANATOMIA_I_MIEMBROS_SUPERIORES_E_INFERIORES_RECOPILACION_PROFESORA_LICENCIADA_ELENA_DEL_CARMEN_MICHIO_Dossier_2</a> <b>Aplicación</b> <b>Link:</b> <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12719508-extremidades.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12719508-extremidades.html</a>	<b>Recursos didácticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Imágenes</li> <li>Canva</li> <li>Guía didáctica ANATOTRIVIA</li> </ul>	¿Identifica las extremidades óseas? ¿Describe las características de las extremidades inferiores y superiores?	<b>Técnica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diálogo</li> <li>Preguntas y respuestas</li> </ul> <b>Instrumento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taller individual</li> </ul>



## ACTIVIDAD 2

### Resultados

El estudiante identifica huesos del cuerpo humano mediante documentos bibliográficos



*Captura de la guía didáctica ANATOTRIVIA con sus actividades*

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
CHIMBORAZO**



<b>DATOS INFORMATIVOS</b>					
<b>Área</b>	Ciencias Naturales	<b>Semestre</b>	sexto		
<b>Asignatura</b>	Anatomía y Biología	<b>Tiempo</b>	30 minutos		
<b>Tema</b>	Sistema óseo				
<b>Objetivo</b>	Identificar los diferentes tipos de huesos mediante un video corto para apreciar su forma y cuales son.				
<b>DESTREZAS CRITERIOS DESEMPEÑO</b>	<b>CON DE</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
				<b>Indicadores de evaluación</b>	<b>Técnicas e instrumentos de evaluación</b>
<b>Analizar los tipos de huesos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de los huesos según su forma</li> <li>• Localización de los huesos.</li> </ul>		<b>Estrategias metodológicas</b> Lluvia de ideas Diálogo Presentación de ANATOTRIVIA Taller <b>Reflexión</b> ¿Cómo son los huesos? ¿Qué forma tienen los huesos? <b>Conceptualización</b> ¿Como se clasifican los huesos por su forma? ¿Cuál es la ubicación según su forma? <b>Link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OyWNaB6Ez38">https://www.youtube.com/watch?v=OyWNaB6Ez38</a>  <b>Aplicación</b> <b>Link:</b> <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12719607-tipos_de_huesos.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12719607-tipos_de_huesos.html</a>	<b>Recursos didácticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educaplay</li> <li>• Imágenes</li> <li>• Canva</li> <li>• Guía didáctica ANATOTRIVIA</li> </ul>	¿Identifica los huesos?  ¿Describe las características de los huesos?	<b>Técnica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo</li> <li>• Preguntas y respuestas</li> </ul> <b>Instrumento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taller individual</li> </ul>

## ACTIVIDAD 3

### Resultados

El estudiante tendrá información necesaria para diferenciar los diferentes tipos de huesos podrá tocar sus huesos del cuerpo para aplicar lo aprendido activando su aprendizaje por descubrimiento a la par del aprendizaje de las funciones de los huesos.

**MARCO TEÓRICO**



**Tipos de huesos según su morfología**

Podemos clasificar los huesos del cuerpo humano en largos, cortos, planos e irregulares según su morfología. La forma de cada hueso también ayuda a la hora de observarlos y analizarlos a través de una radiología simple. (ILERNA, 2019)

- **huesos largos:** tienen una mayor longitud, como es el caso del fémur. En este sentido, se componen de la diáfisis (zona central con forma de tubo), dos epifisis (situadas en los extremos y cubiertas de un cartilago), la cavidad medular (dentro de la diáfisis y formada por médula ósea amarilla), el periostio (membrana fibrosa que cubre el hueso) y en endostio (membrana más delgada encargada de cubrir la cavidad medular). (ILERNA, 2019)
- **huesos cortos:** tienen una extensión más corta y están cubiertos por cartilago auricular. Suelen unirse a otros para formar las articulaciones móviles. Son cortos el rótulo, el hueso nasal o el tarso.
- **huesos planos:** tienen una disposición ancha y plana para proteger a los órganos internos del cuerpo, como es el caso de los huesos del tórax o del cráneo.
- **huesos irregulares:** comprenden los que por su morfología no los podemos encajar en largos, cortos o planos. Por ejemplo, la mandíbula o las vértebras. (ILERNA, 2019)

*Captura de la guía didáctica ANATOTRIVIA con sus actividades*

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
CHIMBORAZO**

**DATOS INFORMATIVOS**

<b>Área</b>	Ciencias Naturales	<b>Semestre</b>	sexto
<b>Asignatura</b>	Anatomía y Biología	<b>Tiempo</b>	30 minutos
<b>Tema</b>	Sistema óseo		
<b>Objetivo</b>	Identificar la conformación de la columna vertebral mediante un video para apreciar su estructura y localización.		

DESTREZAS CRITERIOS DESEMPEÑO	CON DE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				Indicadores de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
<b>Determinar la Conformación de los huesos de la columna vertebral</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Composición de la columna vertebral</li> <li>Regiones de la columna vertebral</li> </ul>		<b>Estrategias metodológicas</b> Lluvia de ideas Diálogo Presentación de ANATOTRIVIA Taller <b>Reflexión</b> ¿Cómo es la columna vertebral? ¿Qué regiones conforman la columna vertebral? <b>Conceptualización</b> ¿Como está constituida la columna vertebral? ¿Cuántas vértebras existen en la columna vertebral? <b>Link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1KLTEn51Alg">https://www.youtube.com/watch?v=1KLTEn51Alg</a>  <b>Aplicación</b> <b>Link:</b> <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12719929-columna_vertebral.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12719929-columna_vertebral.html</a>	<b>Recursos didácticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Educaplay</li> <li>Imágenes</li> <li>Canva</li> <li>Guía didáctica ANATOTRIVIA</li> </ul>	¿Identifica los huesos de la columna vertebral? ¿Describe la localización de los huesos de la columna vertebral?	<b>Técnica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diálogo</li> <li>Preguntas y respuestas</li> </ul> <b>Instrumento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taller individual</li> </ul>

## ACTIVIDAD 4

### Resultados

El estudiante tendrá información necesaria para afrontar preguntas posteriores potencializando su aprendizaje cognitivo.

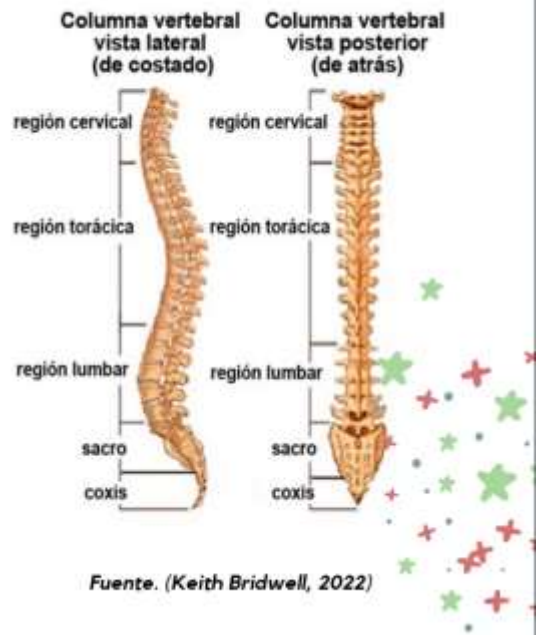
## MARCO TEÓRICO

La columna vertebral (o espina dorsal) se extiende desde el cráneo hasta la pelvis y se compone de 33 huesos individuales que se denominan vértebras. Las vértebras se apilan un grupo sobre otro en cuatro regiones:

Variente	Cant. de vértebras	Área del cuerpo	Abreviatura
Cervical	7	Cuello	C1-C7
Torácica	12	Pecho	T1-T12
Lumbar	5 ó 6	Parte baja de la espalda	L1-L5
Sacro	5 (fusionados)	Pelvis	S1-S5
Coxis	2	Pélvis	Ilíaca

Realizado por Keith Bridwell

Fuente. (Keith Bridwell, 2022)



Fuente. (Keith Bridwell, 2022)

Captura de la guía didáctica ANATOTRIVIA con sus actividades

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
CHIMBORAZO**

**DATOS INFORMATIVOS**

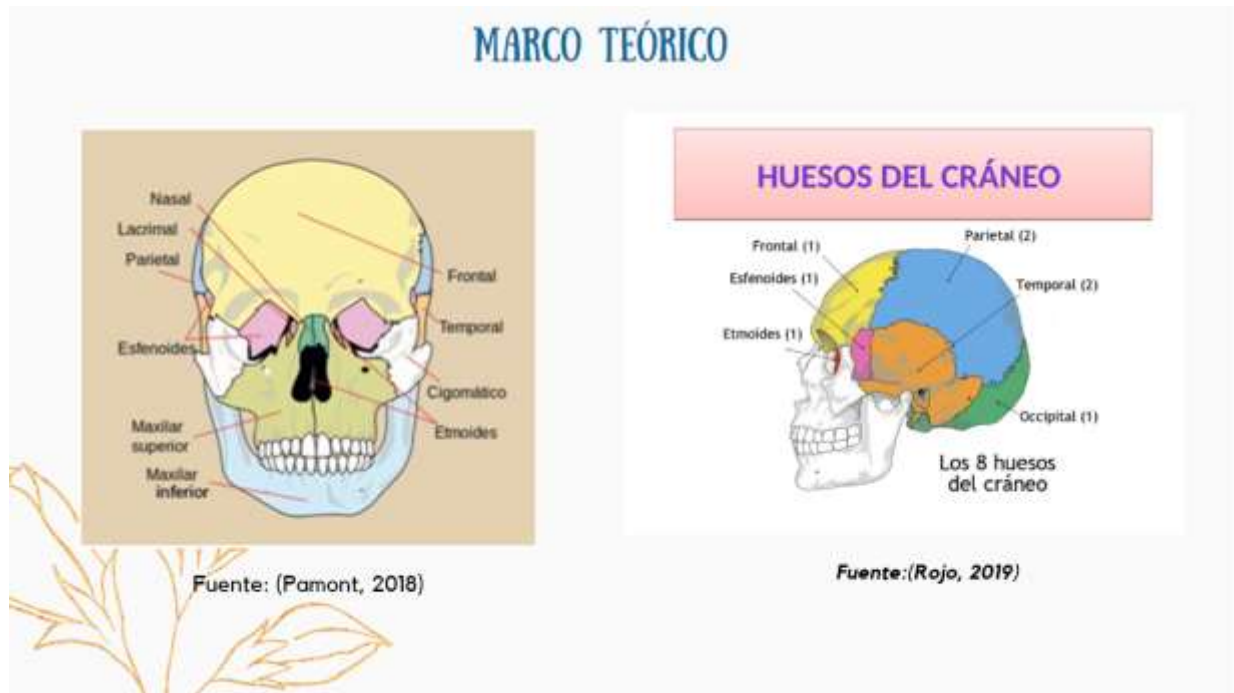
<b>Área</b>	Ciencias Naturales	<b>Semestre</b>	sexto
<b>Asignatura</b>	Anatomía y Biología	<b>Tiempo</b>	30 minutos
<b>Tema</b>	Sistema óseo		
<b>Objetivo</b>	Analizar la estructura craneal mediante un video para apreciar su forma y localización		

DESTREZAS CRITERIOS DESEMPEÑO	CON DE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				Indicadores de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
<b>Reconocer la estructura craneal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Localización de los huesos craneales</li> <li>Huesos de la cara</li> </ul>		<b>Estrategias metodológicas</b> Lluvia de ideas Diálogo Presentación de ANATOTRIVIA Taller <b>Reflexión</b> ¿Cómo es el cráneo? ¿Qué huesos conforman el cráneo? <b>Conceptualización</b> ¿Cómo está constituido los huesos del cráneo? ¿Cuántos huesos hay en el cráneo? <b>Link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=aJBBsWYMkSo">https://www.youtube.com/watch?v=aJBBsWYMkSo</a>  <b>Aplicación</b> <b>Link:</b> <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12719719-huesos_del_craneo.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12719719-huesos_del_craneo.html</a>	<b>Recursos didácticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Youtube</li> <li>Educaplay</li> <li>Imágenes</li> <li>Canva</li> <li>Guía didáctica ANATOTRIVIA</li> </ul>	¿Identifica los huesos del cráneo? ¿Describe la localización de los huesos craneales y de la cara?	<b>Técnica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diálogo</li> <li>Preguntas y respuestas</li> <li>Video</li> </ul> <b>Instrumento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taller individual</li> </ul>

## ACTIVIDAD 5

### Resultados

El estudiante aplicara sus conocimientos para responder preguntas posteriores se denota el aprendizaje significativo, conjuntamente con el aprendizaje de los huesos del cráneo, su localización y forma.



*Captura de la guía didáctica ANATOTRIVIA con sus actividades*

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
CHIMBORAZO**

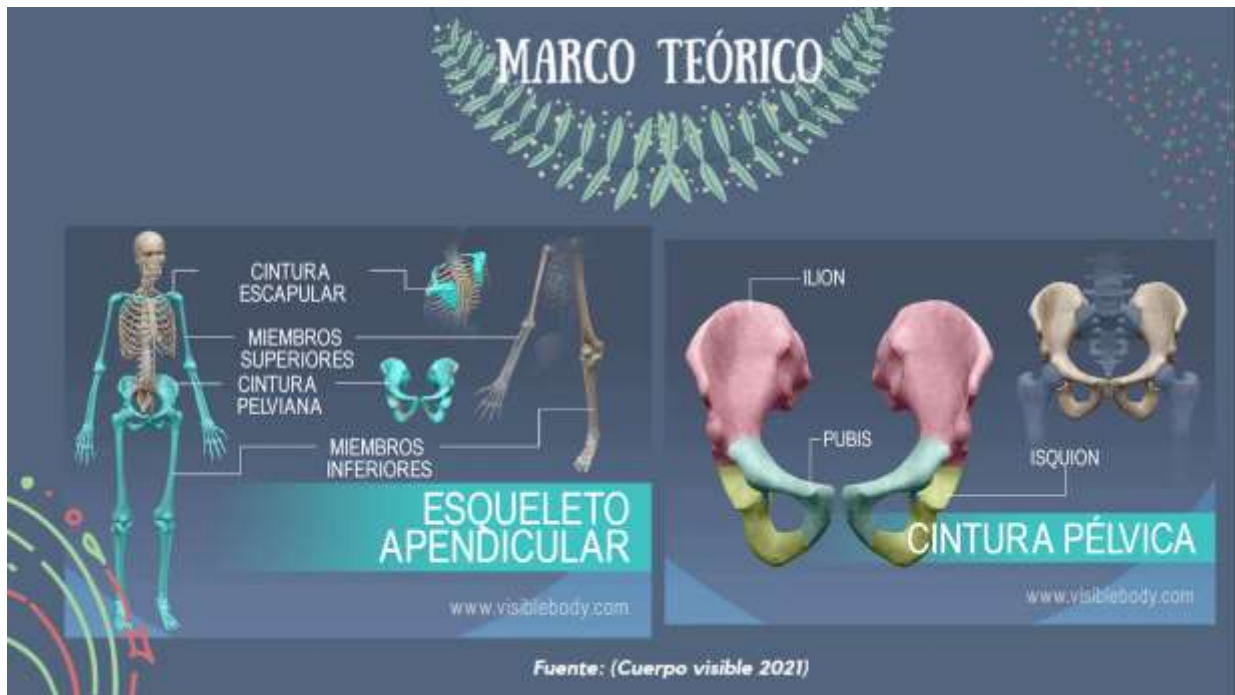
<b>DATOS INFORMATIVOS</b>				
<b>Área</b>	Ciencias Naturales	<b>Semestre</b>	sexto	
<b>Asignatura</b>	Anatomía y Biología	<b>Tiempo</b>	30 minutos	
<b>Tema</b>	Sistema òseo			
<b>Objetivo</b>	Analizar la estructura superior e inferior del cuerpo humano mediante información específica para aplicar conocimientos en el recurso.			
<b>DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
			<b>Indicadores de evaluación</b>	<b>Técnicas e instrumentos de evaluación</b>
<b>Describir los miembros òseos superiores e inferiores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Huesos de las extremidades superiores</li> <li>Huesos de las extremidades inferiores</li> </ul>	<b>Estrategias metodológicas</b> Presentación de ANATOTRIVIA <b>Reflexión</b> ¿Cuales son los huesos de las extremidades superiores? ¿Qué huesos conforman las extremidades inferiores? <b>Conceptualización</b> ¿Como està constituidas las extremidades superiores? ¿Como està constituidas las extremidades inferiores? <b>Link:</b> <a href="https://www.visiblebody.com/es/learn/skeleton/appendicular-skeleton#:~:text=Los%20miembros%20inferiores%20incluyen%20los,el%20m%C3%A1s%20peque%C3%B1o%2C%20llamado%20peron%C3%A9">https://www.visiblebody.com/es/learn/skeleton/appendicular-skeleton#:~:text=Los%20miembros%20inferiores%20incluyen%20los,el%20m%C3%A1s%20peque%C3%B1o%2C%20llamado%20peron%C3%A9</a> <b>Aplicación</b> <b>Link:</b> <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12719976-huesos-de-la-parte-infeerior.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12719976-huesos-de-la-parte-infeerior.html</a>	<b>Recursos didàcticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Educaplay</li> <li>Imágenes</li> <li>Canva</li> <li>Guía didáctica ANATOTRIVIA</li> </ul>	¿Identifica los huesos de las extremidades superiores? ¿Describe la localización de los huesos de las extremidades inferiores?	<b>Técnica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diálogo</li> <li>Preguntas y respuestas</li> </ul> <b>Instrumento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taller individual</li> </ul>



## ACTIVIDAD 6

### Resultados

El estudiante se divertirá jugando y podrá afrontar preguntas fortaleciendo su aprendizaje mientras realiza una lectura específica de los miembros inferiores.



*Captura de la guía didáctica ANATOTRIVIA con sus actividades*

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
CHIMBORAZO**

**DATOS INFORMATIVOS**

<b>Área</b>	Ciencias Naturales	<b>Semestre</b>	sexto
<b>Asignatura</b>	Anatomía y Biología	<b>Tiempo</b>	30 minutos
<b>Tema</b>	Sistema óseo		
<b>Objetivo</b>	Identificar los huesos del cuerpo humano mediante el juego interactivo		

<b>DESTREZAS CRITERIOS DESEMPEÑO</b>	<b>CON DE</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
				<b>Indicadores de evaluación</b>	<b>Técnicas e instrumentos de evaluación</b>
<b>Reconocer los huesos del cuerpo humano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Huesos del cuerpo humano</li> <li>Localización de los huesos</li> </ul>		<b>Estrategias metodológicas</b> Presentación de ANATOTRIVIA Taller <b>Reflexión</b> ¿Cuales son los huesos del cuerpo humano? ¿Donde se encuentran los huesos según su nombre? <b>Conceptualización</b> ¿Como está constituido el cuerpo óseo? Identificación visual de los huesos <b>Link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZIdMXaS7iJQ">https://www.youtube.com/watch?v=ZIdMXaS7iJQ</a>  <b>Aplicación</b> <b>Link:</b> <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12720182-identificacion-de-los-huesos.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12720182-identificacion-de-los-huesos.html</a>	<b>Recursos didácticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Educaplay</li> <li>Youtube</li> <li>Imágenes</li> <li>Canva</li> <li>Guía didáctica ANATOTRIVIA</li> </ul>	¿Identifica los huesos del cuerpo humano? ¿Describe la localización de los huesos?	<b>Técnica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diálogo</li> <li>Preguntas y respuestas</li> <li>Video</li> </ul> <b>Instrumento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taller individual</li> </ul>

## ACTIVIDAD 7

### Resultados

El estudiante afrontará preguntas mientras juega en este juego deberá pensar y observar rápido acerca de las partes en donde se encuentra cada hueso humano.



*Captura de la guía didáctica ANATOTRIVIA con sus actividades*

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
CHIMBORAZO**

**DATOS INFORMATIVOS**

<b>Área</b>	Ciencias Naturales	<b>Semestre</b>	sexto
<b>Asignatura</b>	Anatomía y Biología	<b>Tiempo</b>	30 minutos
<b>Tema</b>	Sistema óseo		
<b>Objetivo</b>	Consolidar conocimientos mediante un video tipo trivia para responder preguntas posteriores		

DESTREZAS CRITERIOS DESEMPEÑO	CON DE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				Indicadores de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
<b>Verificar la retroalimentación de los temas expuestos del Sistema óseo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualización Sistema óseo</li> <li>• Definición de los huesos</li> </ul>	<b>la</b>	<b>Estrategias metodológicas</b> Presentación de ANATOTRIVIA Taller <b>Reflexión</b> ¿Cual es la definición de los tipos de huesos? ¿Qué composición tienen los huesos? <b>Conceptualización</b> ¿Como están ubicados los huesos? ¿ Cuantas vertebrae tiene la columna vertebral? <b>Link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=h1CFfJAhp-g">https://www.youtube.com/watch?v=h1CFfJAhp-g</a> <b>Aplicación</b> <b>Link:</b> <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12720278-identificacion-huesos.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12720278-identificacion-huesos.html</a>	<b>Recursos didácticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educaplay</li> <li>• Youtube</li> <li>• Imágenes</li> <li>• Canva</li> <li>• Guía didáctica ANATOTRIVIA</li> </ul>	¿Identifica la composición de los huesos? ¿Describe la composición de los huesos?	<b>Técnica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo</li> <li>• Preguntas y respuestas</li> <li>• Video</li> </ul> <b>Instrumento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taller individual</li> </ul>

## ACTIVIDAD 8

### Resultados

El estudiante tendrá que ser ágil y práctico para responder preguntas correctamente potencializando un aprendizaje asociativo acerca del sistema óseo inferior.



*Captura de la guía didáctica ANATOTRIVIA con sus actividades*

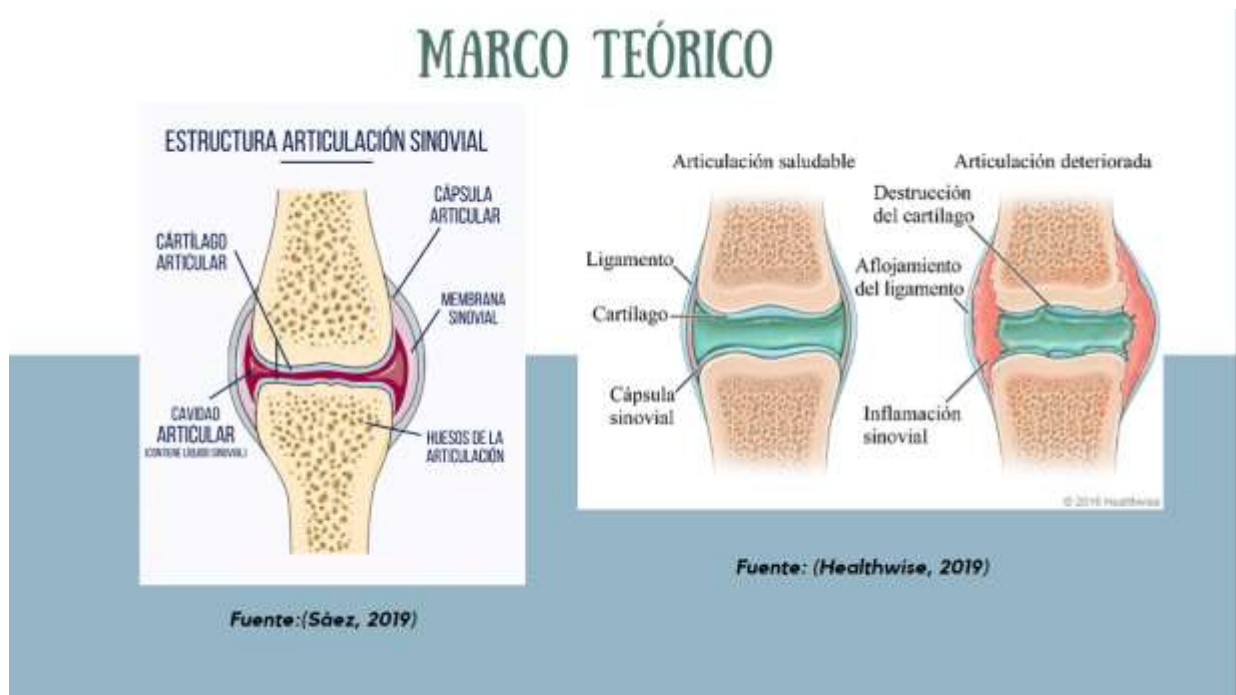
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
CHIMBORAZO**

<b>DATOS INFORMATIVOS</b>					
<b>Área</b>	Ciencias Naturales	<b>Semestre</b>	sexto		
<b>Asignatura</b>	Anatomía y Biología	<b>Tiempo</b>	30 minutos		
<b>Tema</b>	Sistema óseo				
<b>Objetivo</b>	Identificar las articulaciones mediante un video para apreciar su aporte al sistema óseo				
<b>DESTREZAS CRITERIOS DESEMPEÑO</b>	<b>CON DE</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	
				<b>Indicadores de evaluación</b>	<b>Técnicas e instrumentos de evaluación</b>
<b>Determinar el concepto y tipos de articulaciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualización de las articulaciones</li> <li>• Tipos de articulaciones</li> </ul>		<b>Estrategias metodológicas</b> Presentación de ANATOTRIVIA Taller <b>Reflexión</b> ¿Cual es la definición de las articulaciones? ¿Cómo ayuda las articulaciones al Sistema óseo? <b>Conceptualización</b> ¿Como se clasifican las articulaciones? ¿ Cómo estan distribuidas las articulaciones en el Sistema óseo? <b>Link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1igMKNSjbG8">https://www.youtube.com/watch?v=1igMKNSjbG8</a>  <b>Aplicación</b> <b>Link:</b> <a href="https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12720370-articulaciones.html">https://es.educaplay.com/recursos-educativos/12720370-articulaciones.html</a>	<b>Recursos didàcticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educaplay</li> <li>• Youtube</li> <li>• Imágenes</li> <li>• Canva</li> <li>• Guía didáctica ANATOTRIVIA</li> </ul>	¿Identifica las articulaciones segun su clasificación?  ¿Describe las articulaciones?	<b>Técnica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo</li> <li>• Preguntas y respuestas</li> <li>• Video</li> </ul> <b>Instrumento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taller individual</li> </ul>

## ACTIVIDAD 9

### Resultados

El estudiante podrá observar y escuchar sobre las articulaciones y asociar a la vida diaria fortaleciendo su aprendizaje por descubrimiento.



*Captura de la guía didáctica ANATOTRIVIA con sus actividades*

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
CHIMBORAZO**

**DATOS INFORMATIVOS**

<b>Área</b>	Ciencias Naturales	<b>Semestre</b>	sexto
<b>Asignatura</b>	Anatomía y Biología	<b>Tiempo</b>	30 minutos
<b>Tema</b>	Sistema óseo		
<b>Objetivo</b>	Relacionar actividades enfocadas en el sistema óseo a través de medios interactivos.		

DESTREZAS CRITERIOS DESEMPEÑO	CON DE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
				Indicadores de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
<b>Consolidar la retroalimentación de los temas expuestos del Sistema óseo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización de los huesos</li> <li>• Generalidades de los huesos</li> </ul>		<b>Estrategias metodológicas</b> Presentación de ANATOTRIVIA Taller <b>Reflexión</b> ¿Cuántos huesos tiene el cuerpo humano? ¿Cuál es la clasificación de los huesos? <b>Conceptualización</b> ¿Cómo están ubicados los huesos? ¿Cómo está distribuido los huesos en el cuerpo humano? <b>Link:</b> <a href="https://youtu.be/JebU-LR1UT0">https://youtu.be/JebU-LR1UT0</a>  <a href="https://anato-trivia.es.aptoide.com/app">https://anato-trivia.es.aptoide.com/app</a>  <b>Aplicación EVALUACION FINAL</b> <b>Link:</b> <a href="https://quizizz.com/join/quiz/62f2c6001912ad001d64718c/start?studentShare=true">https://quizizz.com/join/quiz/62f2c6001912ad001d64718c/start?studentShare=true</a>	<b>Recursos didácticos</b> ANATOTRIVIA app <ul style="list-style-type: none"> <li>• Youtube</li> <li>• Imágenes</li> <li>• Canva</li> <li>• Guía didáctica ANATOTRIVIA</li> <li>• Quizizz</li> </ul>	¿Identifica la los huesos y su clasificación? ¿Reconoce los huesos del cuerpo humano?	<b>Técnica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo</li> <li>• Preguntas y respuestas</li> <li>• Video</li> </ul> <b>Instrumento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taller individual</li> </ul>



## ACTIVIDAD 10

### Resultados

Esta es una aplicación de celulares que te divertirá mucho ya que son juegos de trivia tipo quiz, para pasar al siguiente nivel siempre deberás poner en práctica todos estos conocimientos para llegar al último nivel y ser el ganador de tu propio conocimiento.



Gráfico 1 captura de pantalla de app.  
Autor: Roxana Barrionuevo

Gráfico 2 captura de pantalla de app.  
Autor: Roxana Barrionuevo

*Captura de la guía didáctica ANATOTRIVIA con sus actividades*

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, D. (2018). La salida de campo como recurso didáctico para enseñar ciencias. Una revisión sistemática. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 3103-3 - 3103-15.
- Alamy. (19 de 02 de 2018). Obtenido de <https://www.alamy.es/los-huesos-de-la-mano-humana-con-etiquetas-image224157841.html>
- ANATOTRIVIA. (2021). Obtenido de <https://comunidad.socialab.com/challenges/PLAY/idea/119390>
- Ara, P. (2019). *Museo Anatómico Pedro Ara*. Obtenido de <http://www.museoara.fcm.unc.edu.ar/qr/el-esqueleto-humano/>
- Armijos, S. (2022). *Universidad Nacional de Chimborazo*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9030/1/UNACH-EC-FCEHT-TG-PQB-003-2022.pdf>
- Astudillo, L. O. (2016). Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1429/1/UNACH-EC-IP-CEB-2016-0001.pdf>
- Bone, P. (16 de 03 de 2022). *Universidad de Guayaquil*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/61635/1/BFILO-PQB-22P06%20BONE%20MONTA%c3%91O.pdf>
- Bonilla, J. (20 de 01 de 2021). *Fisiosaludable*. Obtenido de <https://fisiosaludable.com/publicaciones/conceptos/337-los-siete-huesos-del-tarso>
- CANVA. (2021). Obtenido de <https://www.canva.com/search/templates?q=infographic>
- Chuquihuanca, N., Fernández, M., Campoverde, G., Nieves, C., y Reyes, L. (2021). *Material educativo gráfico: una estrategia para desarrollar capacidades en el área de matemáticas*. Editorial Grupo Compás. [http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/626/1/LIBRO\\_COMPAS.pdf](http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/626/1/LIBRO_COMPAS.pdf)
- Fernández, Y. (25 de 05 de 2020). Obtenido de <https://www.xataka.com/basics/que-canva-como-funciona-como-usarlo-para-crear-diseno>
- García, C. (2014). Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje

autónomo. Santa Clara:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742014000300012#:~:text=Las%20gu%C3%ADas%20did%C3%A1cticas%20como%20mediadoras,que%20comprenden%20cinco%20momentos%20fundamentales%3A&text=La%20orientaci%C3%B3n%20del%20estudio%20del%20cont.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000300012#:~:text=Las%20gu%C3%ADas%20did%C3%A1cticas%20como%20mediadoras,que%20comprenden%20cinco%20momentos%20fundamentales%3A&text=La%20orientaci%C3%B3n%20del%20estudio%20del%20cont.)

González, C. H. (04 de 2019). ¿Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/167714/tfg-definitivo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Healthwise. (30 de 04 de 2021). Obtenido de <https://www.cigna.com/es-us/individuals-families/health-wellness/hw/articulacin-saludable-y-articulacin-deteriorada-tp12376>

Healthwise. (01 de 05 de 2019). Obtenido de <https://www.medicalrecords.com/health-a-to-z/articulaci-n-saludable-y-articulaci-n-deteriorada-multimedia-es>

Hernández, D. G. (04 de 05 de 2019). *Universidad Autónoma de Nicaragua*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/11426/1/19920.pdf>

ILERNA. (07 de 10 de 2019). Obtenido de <https://www.ilerma.es/blog/aprende-con-ilerma-online/sanidad/el-sistema-oseo-funciones-y-clasificacion-de-los-huesos/>

Juan Suárez, I. R. (2021). Obtenido de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ih\\_\\_DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=ARTICULACIONES+DEL+CUERPO+HUMANO+2020&ots=0a6xW5YZ-a&sig=2XWAAa2itz5lc7N9XSTuhFA6e70Y#v=onepage&q=ARTICULACIONES%20DEL%20CUERPO%20HUMANO%202020&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ih__DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=ARTICULACIONES+DEL+CUERPO+HUMANO+2020&ots=0a6xW5YZ-a&sig=2XWAAa2itz5lc7N9XSTuhFA6e70Y#v=onepage&q=ARTICULACIONES%20DEL%20CUERPO%20HUMANO%202020&f=false)

Keith Bridwell, M. (2022). Obtenido de <https://www.spineuniverse.com/espanol/anatomia/columna-vertebral>

Ministerio de Educación. (2020). Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/02/MINEDUC-ME-2016-00020-A.pdf>

Ministerio de Educación Chile. (2013). Obtenido de [https://basica.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/25/2016/05/guia\\_didactica\\_4basico\\_periodo3\\_ciencias\\_naturales.pdf](https://basica.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/25/2016/05/guia_didactica_4basico_periodo3_ciencias_naturales.pdf)

- Murcia, A. (2016). Obtenido de <https://repositorio.fucsalud.edu.co/bitstream/handle/001/416/REDI-FCA-2016-11.pdf?sequence=1>
- Netter, F. (2019). Atlas de anatomía humana. España: Elsevier. Obtenido de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang\\_es&id=NJuRDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=anatomia+2019&ots=HBGBEjZCEb&sig=6l\\_ZxUwUssPzJshwgg11mfiDPoo#v=onepage&q=anatomia%202019&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=NJuRDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=anatomia+2019&ots=HBGBEjZCEb&sig=6l_ZxUwUssPzJshwgg11mfiDPoo#v=onepage&q=anatomia%202019&f=false)
- Pamont. (2018). Obtenido de [https://pamont.com/as/mf1018/huesos\\_de\\_la\\_cabeza.html](https://pamont.com/as/mf1018/huesos_de_la_cabeza.html)
- Parada, R. (07 de 09 de 2020). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/esqueleto-apendicular/>
- Peiró, R. (2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/motivacion-2.html>
- Pérez, O. G. (22 de 02 de 2018). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2018/cem183g.pdf>
- Quijia, J. (2019). Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2343/1/UISRAEL-EC-MASTER- EDUC-378.242-2019-074.pdf>
- Richard L. Drake, W. V. (2017). *Anatomía Básica*. ESPAÑA: ELSEVIER.
- Romero, M. (2019). *Tesis - Administración de Empresas*. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/1990/1/UISRAEL-EC-MASTER- EDUC-378.242-2019-011.pdf>
- Rojo, m. l. (2019). Obtenido de [https://tomi.digital/en/46077/educacion-fisica-los-huesos?utm\\_source=google&utm\\_medium=seo](https://tomi.digital/en/46077/educacion-fisica-los-huesos?utm_source=google&utm_medium=seo)
- Saeteros, J. (2019). Obtenido de [file:///C:/Users/PRINCIPAL/Downloads/UNACH-EC-FCEHT-TG-E.BQYLAB-2019-000008%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/PRINCIPAL/Downloads/UNACH-EC-FCEHT-TG-E.BQYLAB-2019-000008%20(1).pdf)

- Sàez, J. (2019). Obtenido de <https://paradigmia.com/curso/locomotor/modulos/generalidades-de-las-articulaciones/temas/articulaciones-sinoviales/>
- Santos, J. (02 de 03 de 2020). *SCIELO*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962020000100048](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962020000100048)
- Tarter, F. (2020). *Anatotrivia*. Obtenido de <https://comunidad.socialab.com/challenges/PLAY/idea/119390>
- Vargas, G. (14 de 06 de 2017). *SCIELO*. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=s1652-67762017000100011&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=s1652-67762017000100011&script=sci_arttext)
- Vasquez, G. (08 de 2017). *Scielo*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242017000400005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000400005)
- Visiblebody. (2021). Obtenido de <https://www.visiblebody.com/es/learn/skeleton/appendicular-skeleton#:~:text=Los%20miembros%20inferiores%20incluyen%20los,el%20m%C3%A1s%20peque%C3%B1o%20llamado%20peron%C3%A9>.
- Yanez, P. (2016). *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5585727>
- Yelena Abreu Alvarado, A. D. (2018). El proceso de enseñanzaaprendizaje de los Estudios Linguisticos. *MENDIVE*, file:///C:/Users/PRINCIPAL/Downloads/Dialnet-ElProcesoDeEnsenanzaaprendizajeDeLosEstudiosLingui-6622576.pdf

## ANEXOS

### ANEXO 1

**ACTIVIDAD 1 LOS HUESOS DEL ESQUELETO HUMANO**


link de acceso:  
<https://www.youtube.com/watch?v=wD6QXREmRrg>

**OBJETIVO**

Evidenciar la definición de huesos y una visión general del sistema óseo mediante un video para apreciar los resultados.

**RESULTADO**

El estudiante evidenciará la definición de huesos y una visión general del sistema óseo mediante el siguiente video, fortaleciendo el aprendizaje auditivo-visual, conjuntamente con el aprendizaje de los tipos de huesos.



**MARCO TEÓRICO**

**División del esqueleto**  
Para su estudio el esqueleto se divide en dos partes:

**El esqueleto axial**, que son los huesos situados a la línea media o eje, y ellos soportan el peso del cuerpo como la columna vertebral, tórax, pelvis, cuello y cabeza. Se encargan principalmente de proteger los órganos internos. (Parada, 2020)

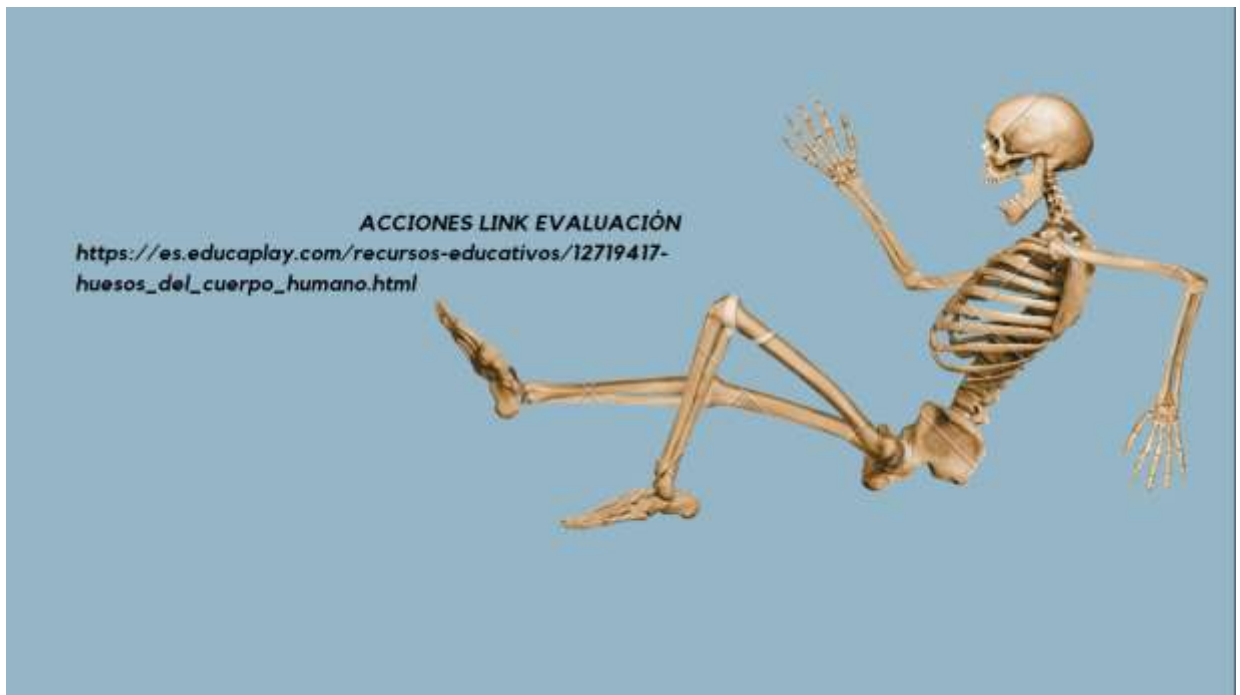
**El esqueleto apendicular**, que son el resto de los huesos pertenecientes a las partes anexas a la línea media (apéndices); concretamente, los pares de extremidades y sus respectivas cinturas (hombro y cadera), son los que realizan mayores movimientos como la muñeca. (Parada, 2020)



**Esqueleto apendicular**  
Fuente: (Parada, 2020)



**Esqueleto axial**  
Fuente: (Parada, 2020)



gala de la ciencia analítica

← → ↻ [www.youtube.com/watch?v=OyWNaB6Ez38](https://www.youtube.com/watch?v=OyWNaB6Ez38) 

## ACTIVIDAD 3 TIPOS DE HUESOS

### LINK DE ACCESO AL RECURSO

<https://www.youtube.com/watch?v=OyWNaB6Ez38>

### OBJETIVO

Identificar los diferentes tipos de huesos mediante un video corto para apreciar su forma y cuales son.

### RESULTADOS

El estudiante tendrá información necesaria para diferenciar los diferentes tipos de huesos podra tocar sus huesos del cuerpo para aplicar lo aprendido activando su aprendizaje por descubrimiento a la par del aprendizaje de las funciones de los huesos.



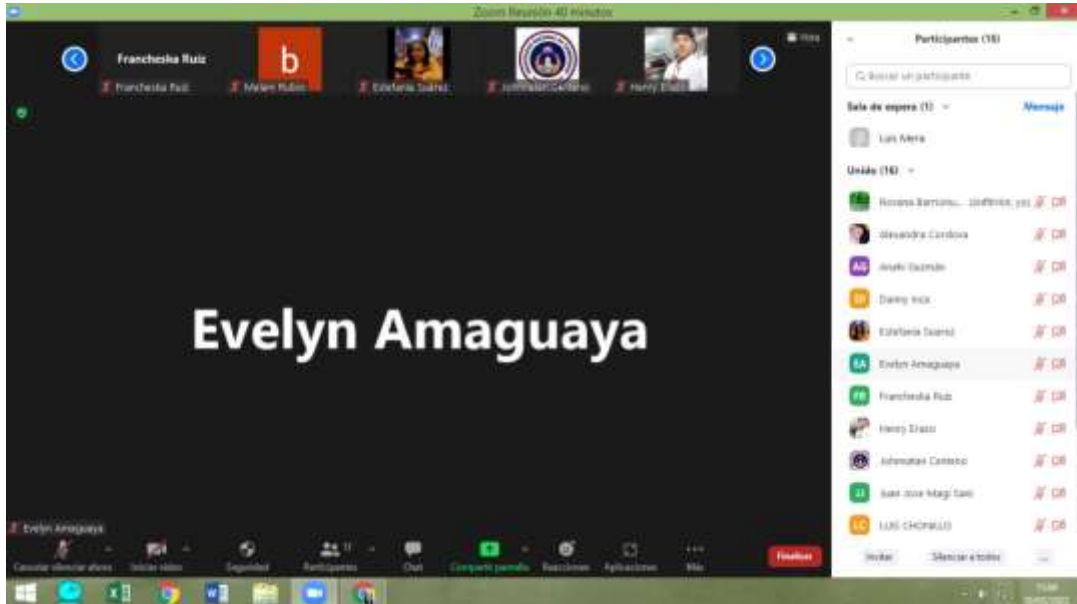
2011  
11/18/2017

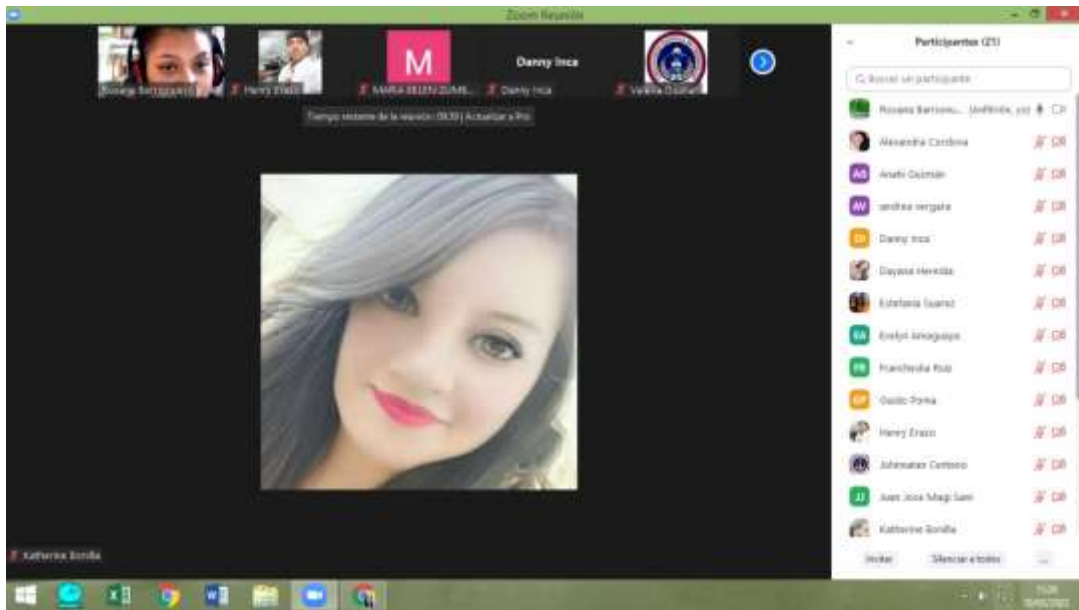




## ANEXO 2

Evidencias de la socialización y aplicación de la guía didáctica ANATOTRIVIA





## ANEXO 3

### ENCUESTA



Encuesta dirigida a los estudiantes de Sexto Semestre de la Carrera de Pedagogía de la Química y la Biología, que tiene como Objetivo determinar el manejo de una guía didáctica multimedia a través de una encuesta para el aprendizaje de Anatomía Humana y Comparada con los estudiantes de Sexto Semestre de la Carrera de Pedagogía de la Química y la Biología, en el periodo octubre 2021 - marzo 2022.

Sr/Srta. Comedidamente solicito contestar el cuestionario que se presenta a continuación. Me anticipo en agradecer su colaboración.

#### **ORIENTACIÓN:**

**Marque con una X la respuesta que considere correcta**

**1. Conoce guías didácticas multimedia.**

- SIEMPRE
- CASI SIEMPRE
- NUNCA

**2. Usted está capacitado para emplear guía didáctica multimedia en la asignatura de anatomía humana**

- SI
- NO

**3. Dentro del proceso enseñanza aprendizaje considera usted que la guía didáctica multimedia es innovadora y eficaz en el estudio de los tipos de huesos**

- SIEMPRE
- CASI SIEMPRE
- NUNCA

**4. Considera usted que la guía didáctica multimedia fortalece los conocimientos acerca de la estructura craneal**

- SIEMPRE
- CASI SIEMPRE
- NUNCA

**5. Desde su punto de vista considera que es necesario la guía didáctica para el estudio de las articulaciones**

- MUY NECESARIO
- POCO NECESARIO
- NADA NECESARIO

**6. Considera que la guía didáctica ANATOTRIVIA es óptima en el aprendizaje del sistema óseo**

- SIEMPRE
- CASI SIEMPRE
- NUNCA

**7. La guía didáctica apporto en su aprendizaje de la composición de los huesos**

- SIEMPRE
- CASI SIEMPRE
- NUNCA

**8. Cree que las actividades de la guía didáctica multimedia ANATOTRIVIA son necesarias para potencializar el aprendizaje en anatomía humana**

- MUY NECESARIO
- POCO NECESARIO
- NADA NECESARIO

**9. Estaría dispuesto a impulsar la utilización de la guía didáctica multimedia para el estudio de la columna vertebral**

- SI
- NO

**10. Recomendaría utilizar la guía didáctica ANATOTRIVIA para facilitar el aprendizaje de la asignatura de Anatomía Humana**

- SIEMPRE
- CASI SIEMPRE
- NUNCA

