



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

**LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y
BIOLOGÍA**

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**Elaboración de una guía didáctica con “Mozaik Education 3D” para la enseñanza y
aprendizaje de Anatomía Humana, con los estudiantes de Sexto Semestre de la Carrera de
Pedagogía de Química y Biología, periodo Mayo 2021- Octubre 2021**

AUTORA:

Armijos Japon, Soraya Lizabeth

TUTOR

MsC. Alex Armando Chiriboga Cevallos

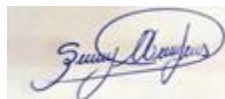
Riobamba, Ecuador. 2022

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Soraya Lizabeth Armijos Japon**, con cédula de ciudadanía **1150974952**, autora del trabajo de investigación titulado: **“Elaboración de una guía didáctica con “Mozaik Education 3D” para la enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana, con los estudiantes de Sexto Semestre de la Carrera de Pedagogía de Química y Biología, periodo Mayo 2021- Octubre 2021.”**, 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 autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 2 de mayo del 2022.



Soraya Lizabeth Armijos Japon

C.I: 115097495

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **Msc. Chiriboga Cevallos Alex Armando** catedrático adscrito a la **Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías**, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **“Elaboración de una guía didáctica con “Mozaik Education 3D” para la enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana, con los estudiantes de Sexto Semestre de la Carrera de Pedagogía de Química y Biología, periodo Mayo 2021- Octubre 2021.”**, bajo la autoría de **Soraya Lizzbeth Armijos Japon**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 2 días del mes de mayo de 2022

**ALEX ARMANDO
CHIRIBOGA
CEVALLOS**

Formato digital emitido por ALEX ARMANDO
CHIRIBOGA CEVALLOS
Nuestro número de contacto (CPI) es: 0602766578
C.I. 0602766578, Msc. ALEX ARMANDO CHIRIBOGA
CEVALLOS, 1965181, 0704218, 9448296403,
apellidos= ALEX ARMANDO,
nombres= alex armando cevallos,
calle=Carretera a Riobamba, Cuidado
de Conoz de Porvenir Finca LC FERVA,
Provincia: SUCUMBIOSI, 0704218, 0704218

MsC. Chiriboga Cevallos Alex Armando

TUTOR

C.I: 0602766578

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: **Elaboración de una guía didáctica con “Mozaik Education 3D” para la enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana, con los estudiantes de Sexto Semestre de la Carrera de Pedagogía de Química y Biología, periodo Mayo 2021- Octubre 2021**, presentado por **Soraya Lizzbeth Armijos Japon**, con cédula de identidad número **1150974952**, bajo la tutoría de **MsC. Chiriboga Cevallos Alex Armando**; 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 2 de mayo de 2022.

Presidente del Tribunal de Grado
PhD. Jesús Edelberto Estrada García



Firmado electrónicamente por:
JESUS EDELBERTO
ESTRADA GARCIA

Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Fernando Rafael Guffante Naranjo



Firmado electrónicamente por:
FERNANDO RAFAEL
GUFFANTE NARANJO

Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs./ Luis Alberto Mera Cabezas

LUIS ALBERTO
MERA
CABEZAS

Firmado digitalmente
por LUIS ALBERTO
MERA CABEZAS
Fecha: 2022.03.14
18:46:37 -05'00'

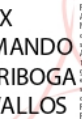
Firma

CERTIFICACIÓN

Que, Armijos Japon, Soraya Lizzbeth con CC: 1150974952, 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 "Elaboración de una guía didáctica con "Mozaik Education 3D" para el aprendizaje de Anatomía Humana, con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía se Química y Biología, periodo mayo 2021 - octubre 2021", cumple con el 7%, 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, 22 de 03 de 2022

ALEX
ARMANDO
CHIRIBOGA
CEVALLOS



Firmado digitalmente por ALEX
ARMANDO CHIRIBOGA CEVALLOS
Número de reconocimiento EPB:
=E=, serialNumber=0022766578,
cn=CHIRIBOGA CEVALLOS, ou=ALEX
ARMANDO CHIRIBOGA CEVALLOS,
3.0.1.4.1.37463.1.1.4=0022766578,
givenName=ALEX, surname=,
email=alexchiriboga@gmail.com,
ou=23 Riobamba, 146100000,
ou=C, cn=Escuela de Clase 2 de
Pedagogía en EC, (PRIMA),
Fecha: 2022.03.22 10:47:29 -05'00'

Mgs. Alex Chiriboga
TUTOR

DEDICATORIA

Principalmente este trabajo de investigación le dedicó a Dios por permitirme culminar una etapa más de mi vida, a mis padres por brindarme su apoyo en toda mi carrera universitaria, por estar presentes, animarme a cumplir mi objetivo.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme vida, salud, sabiduría para cumplir mi meta, a mis padres por apoyarme siempre en mi vida universitaria, agradecerles por ser mi compañía y mis consejeros durante esta etapa.

Por otra parte, agradecer a todos los docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología por compartir sus conocimientos y su ayuda en todo momento. Finalmente agradezco al Mgs. Alex Chiriboga tutor de mi trabajo de investigación por guiarme con sabiduría y apoyarme en el desarrollo del presente trabajo.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA.....	2
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR.....	3
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	4
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO	7
ÍNDICE GENERAL	8
ÍNDICE DE TABLAS	11
ÍNDICE DE FIGURAS	13
RESUMEN	14
ABSTRACT	15
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	16
1.1 Antecedentes.....	17
1.2 Planteamiento del problema	19
1.2.1 Formulación del problema.....	20
1.3 Justificación.....	20
1.4 Objetivos.....	21
1.4.1 Objetivo General.....	21
1.4.2 Objetivos Específicos	22
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	23
2.1 Fundamentación teórica.....	23
2.1.1 La enseñanza y el aprendizaje	23
2.1.2 Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje.....	24
2.1.3 Las TIC en la formación docente	25

2.1.4 La metodología online para la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana.....	26
2.1.5 Recursos Didácticos	27
2.1.5.1 Funciones de los recursos didácticos.....	28
2.1.5.2 Clasificación de los Recursos Didácticos.....	28
2.1.6 Las Guías Didácticas	29
2.1.6.1 El valor didáctico de la guía didáctica.....	30
2.1.6.2 Clasificación de las Guías Didácticas.....	30
2.1.7 Enseñanza de Anatomía Humana.....	33
2.1.7.1 Recursos didácticos para la enseñanza-aprendizaje de Anatomía Humana.....	33
2.1.7.2 Guía didáctica para el Aprendizaje de Anatomía Humana.....	35
2.1.8 Software Mozaik Education	35
2.1.8.1 Recursos educativos digitales que ofrece Mozaik Education.....	35
2.1.8.2 Ventajas de Mozaik Education 3D.....	37
2.1.8.3 Desventajas de Mozaik Educacion 3D.....	37
2.1.9 Relación entre Mozaik Education 3D y la enseñanza aprendizaje de Anatomía Humana.....	38
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	39
3.1 Enfoque de investigación.....	39
3.2 Diseño de la investigación	39
3.3 Tipos de investigación	39
3.3.1 Por el nivel de alcance.....	39
3.3.2 Por el objetivo.....	39
3.3.3 Por el lugar.....	39
3.4 Tipos de estudio	40
3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	40
3.5.1 Técnica.....	40
3.5.2 Instrumento.....	40
3.6 Unidad de análisis.....	41

3.6.1 Población de estudio.....	41
3.6.2 Tamaño de muestra.....	41
3.7 Técnicas de Análisis e interpretación de la información.....	41
3.7.1 Plan de recolección de datos.....	41
3.7.2 Procedimiento para el análisis de procesamiento de datos.....	42
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	43
4.1 Análisis e interpretación de datos	43
4.1.1 Resultados de las encuestas a los estudiantes.....	43
4.1.2 Resultados de la entrevista	58
4.1.3 Triangulación de resultados.....	60
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	70
5.1 Conclusiones.....	70
5.2 Recomendaciones.....	70
CAPÍTULO VI. PROPUESTA	72
6.1 Presentación	72
6.2 Objetivo	73
6.2.1 Objetivo general	73
6.2.2 Objetivo específico	73
6.3 Contenidos De la propuesta	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
ANEXOS.....	80
Anexo 1: Guía Didáctica con "Mozaik Education 3D" para la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana.....	80
Anexo 2: Socialización de la guía didáctica “Mozaik Education 3D” para el aprendizaje de Anatomía Humana.....	126
Anexo 3: Encuesta dirigida a los estudiantes	127
Anexo 4: Lista de asistencia de los estudiantes a la socialización	130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de los recursos didácticos	28
Tabla 2. Tipos de guías didácticas.....	30
Tabla 3. Recursos didácticos para enseñar Anatomía Humana	33
Tabla 4. Soluciones educativas digitales de Mozaik Education	35
Tabla 5. Distribución de la muestra.....	41
Tabla 6. Material didáctico utilizado	43
Tabla 7. Uso de recursos en 3D.....	45
Tabla 8. Uso de la guía didáctica.....	46
Tabla 9. Unidades con dificultad de aprendizaje.....	47
Tabla 10. Comprensión del tema	48
Tabla 11. Identificación de estructuras y funciones	49
Tabla 12. Comprensión de la estructura y función	50
Tabla 13. Desarrollo de habilidades cognitivas	51
Tabla 14. Uso de Mozaik Education 3D.....	52
Tabla 15. Actitudes que desarrolla la guía didáctica	53
Tabla 16. Diseño de la Guía Didáctica	54
Tabla 17. Apoya al proceso didáctico.....	55
Tabla 18. Despierta el interés	56
Tabla 19. Utilización de la guía didáctica “Mozaik Education 3D”	57
Tabla 20. Triangulación-Uso del simulador “Mozaik Education 3D” en el Sistema Locomotor	60
Tabla 21. Triangulación-Uso del simulador “Mozaik Education 3D” en los Sistemas Vitales	61
Tabla 22. Triangulación-Uso del simulador “Mozaik Education 3D” en los Sistemas de Reproducción.....	62
Tabla 23. Triangulación-Aprendizajes con el uso del simulador “Mozaik Education 3D”	63
Tabla 24. Triangulación-Facilidad de uso del Simulador Mozaik Education 3D	64
Tabla 25. Triangulación-Actitudes que generan los organizadores gráficos, actividades complementarias y las evaluaciones.....	65
Tabla 26. Triangulación-Diseño de la Guía Didáctica “Mozaik Education 3D”	66

Tabla 27. Triangulación-Apoyo de la Guía Didáctica “Mozaik Education 3D”	67
Tabla 28. Triangulación-Resultados de la socialización	68
Tabla 29. Triangulación-Resultados de la socialización	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Etapas del proceso de aprendizaje	23
Figura 2. Material didáctico utilizado	43
Figura 3. Uso de recursos en 3D	45
Figura 4. Uso de la guía didáctica	46
Figura 5. Unidades con dificultad de aprendizaje	47
Figura 6. Comprensión del tema	48
Figura 7. Identificación de estructuras y funciones.....	49
Figura 8. Comprensión de la estructura y función	50
Figura 9. Desarrollo de habilidades cognitivas	51
Figura 10. Uso de Mozaik Education 3D	52
Figura 11. Actitudes que desarrolla la guía didáctica.....	53
Figura 12. Diseño de la Guía Didáctica.....	54
Figura 13. Apoya al proceso didáctico	55
Figura 14. Despierta el interés.....	56
Figura 15. Utilización de la guía didáctica “Mozaik Education 3D”	57

RESUMEN

Las TIC han impactado positivamente en la educación, generando ambientes dinámicos que propician el interactuar del educando con el estudio de Anatomía Humana, sin embargo, el problema aconteció que en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo, aún se mantenía el uso excesivo de diapositivas para su enseñanza y aprendizaje, dejando de lado la utilización de guías didácticas en base a recursos 3D, generando desmotivación y aprendizajes a corto plazo, por ello, el objetivo de este estudio fue proponer la guía didáctica con “Mozaik Education 3D” para facilitar la enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana. La metodología de la investigación respondió a un enfoque cualitativo, de diseño no-experimental, según su tipo y alcance fue: descriptivo y explicativo, y de acuerdo al lugar: bibliográfica como de campo. Para recopilar los datos se aplicó una encuesta con su instrumento el cuestionario a 13 estudiantes de sexto semestre de la carrera y también una entrevista al docente de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana. Se concluyó que la propuesta de utilizar la guía didáctica con “Mozaik Education 3D” es excelente, ya que despierta el interés por la asignatura, genera conocimientos a largo plazo y apoya al proceso didáctico de enseñanza y aprendizaje de la asignatura. Por lo expuesto, se sugiere implementar la propuesta de la guía didáctica con “Mozaik Education 3D” para facilitar la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana en los estudiantes de la carrera.

Palabras claves: Guía Didáctica, Mozaik Education 3D, Aprendizaje, Anatomía Humana.

ABSTRACT

TICs have had a positive impact on education, generating dynamic environments that promote the interaction of the learner with the study of Human Anatomy, however, the problem occurred that in the career of Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo, still maintained the excessive use of slides for teaching and learning, leaving aside the use of didactic guides based on teaching resources based on the use of slides: Chemistry and Biology of the Universidad Nacional de Chimborazo, still maintained the excessive use of slides for teaching and learning, leaving aside the use of didactic guides based on 3D resources, generating demotivation and short-term learning, therefore, the objective of this study was to propose the didactic guide with "Mozaik Education 3D" to facilitate the teaching and learning of Human Anatomy. The methodology of the research responded to a qualitative approach, non-experimental design, according to its type and scope was: descriptive and explanatory, and according to the place: bibliographic and field. To collect the data, a survey with its instrument, the questionnaire, was applied to 13 students of the sixth semester of the career and also an interview to the teacher of Human Biology: Human Anatomy and Physiology. It was concluded that the proposal to use the didactic guide with "Mozaik Education 3D" is excellent, since it awakens interest in the subject, generates long-term knowledge and supports the didactic process of teaching and learning of the subject. Therefore, it is suggested to implement the proposal of the didactic guide with "Mozaik Education 3D" to facilitate the teaching and learning of Human Anatomy in the students of the course.

Key words: Didactic Guide, Mozaik Education 3D, Learning, Human Anatomy.



Firmado electrónicamente por:
DIANA CAROLINA
CHAVEZ GUZMAN

Reviewed by:

Lcda. Diana Chávez

English Professor.

c.c. 065003795-5

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Frente a la masiva propagación del COVID-19 en el mundo, los gobiernos han trabajado en conjunto con las instituciones educativas para generar planes de contingencia. El propósito de estas medidas ha sido continuar con las labores de enseñanza y no interrumpir el aprendizaje académico, por ello, la educación presencial se ha trasladado a la formación e-Learning, donde los procesos de enseñar y aprender se ven apoyados por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), así pues, los docentes han tenido que recurrir al uso de recursos tecnológicos para diseñar diferentes materiales didácticos en formato digital que ayuden a complementar los aprendizajes.

Desde una perspectiva más general, la educación del siglo XXI exige erradicar el accionar pasivo del docente, a un actuar activo, donde uno de los cambios sea el abandonar la tradicional forma de presentar los contenidos, en base a diapositivas con mucho texto, pues esto ha ido generando desmotivación y aprendizajes a corto plazo.

De ahí que, para enseñar asignaturas teóricas de naturaleza compleja como la Anatomía Humana, se demanda procedimientos estratégicos pertinentes que propicien la interacción de todos los elementos curriculares, siendo uno de ellos los recursos didácticos claves para desarrollar aprendizajes significativos. En otras palabras, la mejor opción para trabajar en la enseñanza-aprendizaje de Anatomía Humana es mediante los recursos cognitivos espaciales, que son aquellos medios que permiten a los educandos desarrollar la capacidad de imaginar y manipular mentalmente estructuras fundamentales de la materia (García et. al, 2021).

En la web se puede encontrar un sin número de recursos que apoyan al estudio de esta ciencia, pero una de las mejores plataformas es el software Mozaik educación, el cual ofrece diferentes herramientas para optimizar el aprendizaje. Una de sus principales particularidades son las escenas en tercera dimensión, las cuales ilustran las diferentes estructuras, sistemas y aparatos que conforman el cuerpo humano. A pesar de ello no todos los recursos digitales son utilizados o manejados por el docente, entre las causas se conocen la falta de información o desconocimiento de los mismos, razones que le han incitado a recurrir por los medios tradicionales, tales como presentaciones simples y documentos en PDF, resultado de ese accionar la formación de estudiantes pasivos.

A la hora de aprender, se debe priorizar el uso de recursos que promuevan el aprendizaje significativo, una de ellas las guías didácticas, las cuales en la educación superior han tomado mayor relevancia ya que optimizan el desarrollo, la autonomía e independencia del estudiantado. Por lo expuesto la investigación se centra en: Proponer la guía didáctica con “Mozaik Education 3D” para facilitar la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana, con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología periodo en el periodo mayo 2021- octubre 2021.

1.1 Antecedentes

Tras revisar la evidencia científica disponible hasta la fecha, se encontró datos sobre la asociación entre Mozaik Education y el aprendizaje de Anatomía Humana, los cuales son expuestos a continuación en orden cronológico:

En la investigación cuantitativa desarrollada en España por Cenzano Palacios (2020) con el tema “El vídeo y los sistemas de respuesta del estudiante como recursos didácticos para una educación no presencial”, se utilizó la herramienta Mozaik 3D para diseñar lecciones de aprendizaje visual de la estructura del cuerpo humano. Específicamente, el autor recurrió a las animaciones en tres dimensiones con el objetivo de fomentar el conocimiento de los aparatos y sistemas del cuerpo humano. Con la ejecución de las actividades, los estudiantes de primer semestre de la carrera de Biología, se interesaron por los contenidos de Anatomía y Fisiología Humana. y mejoraron su nivel de rendimiento académico.

En Ecuador, el autor Córdova Sernaqué (2020) desarrolló una investigación titulada “Análisis del impacto de aplicaciones de realidad aumentada a nivel de seguridad y privacidad de usuarios”, con el propósito de analizar los pros y contras de diferentes herramientas educativas, dentro de las cuales estuvo Mozaik Education. Su enfoque metodológico fue cuantitativo-descriptivo. Parte de su proceso fue diseñar once actividades con cada uno de los aparatos y sistemas que conforman el cuerpo humano, utilizando el contenido interactivo disponible en este software (escenas 3D, Lecciones digitales, videos y libros inteligentes). Después de ejecutar las actividades con los estudiantes de quinto semestres de la carrera de Biología de la Universidad de Guayaquil, se aplicó una encuesta, cuyos datos determinaron que Mozaik Education 3D es un sistema educativo polifuncional;

permite estudiar profundamente los sistemas y aparatos del cuerpo femenino y masculino; no presenta vulnerabilidades; y es de fácil acceso y manejo para docentes y estudiantes.

Asimismo, los autores Pérez Alarcón y Vega Vaicilla (2020) desarrollaron el estudio titulado “Realidad virtual en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura de Biología del Desarrollo en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología- Universidad Central del Ecuador, 2019-2020” con el propósito de determinar el uso de la realidad virtual en la enseñanza y aprendizaje de Biología. Diseñaron una guía didáctica con lecciones interactivas utilizando la plataforma Mozaik Education, misma que fue socializada a 60 estudiantes y 3 docentes. Como fue una investigación mixta, utilizaron a la observación y la encuesta para recolectar los datos. Según los resultados obtenidos concluyeron que los docentes tienen poco conocimiento de esta plataforma; Mozaik Education es una herramienta inigualable para el aprendizaje de las diferentes Ciencias; los estudiantes se interesaron más por manejarla; y complementaron su aprendizaje.

Finalmente, al indagar en el repositorio institucional de la Universidad Nacional de Chimborazo no se registran investigaciones que antecedan al uso de la plataforma Mozaik Education 3D para el aprendizaje de Anatomía Humana. Sin embargo, se encontró un estudio desarrollado por Saeteros Yumi (2019) con el tema “Guía ilustrativa en 3D para el aprendizaje de Anatomía Humana y Comparada con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología, Química y Laboratorio, periodo abril – agosto 2019”, cuyo objetivo fue diseñar una guía ilustrativa en 3D para el aprendizaje de Anatomía Humana y Comparada mediante la implementación de tecnologías actuales (realidad aumentada) y facilitar su estudio. La investigación fue No-experimental, de diseño bibliográfico, de campo y exploratorio. Al finalizar su estudio concluyó que la utilización de las TIC y la Realidad Aumentada mejora el proceso enseñanza-aprendizaje de Anatomía Humana.

Las investigaciones citadas justifican la pertinencia de proponer el diseño de una guía didáctica con “Mozaik Education 3D” para facilitar la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana, que en este caso sería dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología en el periodo mayo 2021- octubre 2021.

1.2 Planteamiento del problema

El desconocimiento de varias herramientas didácticas para facilitar el aprendizaje genera problemas en la educación, ya que enseñar contenidos de forma tradicional le convierte al estudiante en un receptor inactivo, por lo cual se incumple o no se llega a conseguir las metas y objetivos planteados al inicio de la clase, además a este problema mencionado se incluye la falta de aplicación en los recursos o medios tecnológicos interactivos que demanda la sociedad actual.

Lo expuesto se refleja en el ámbito educativo de América Latina y el Caribe en relación a las TIC, debido a que la aplicación de estos medios digitales no ha sido del todo positiva. Sin embargo, es importante indicar que, para responder pertinentemente a las necesidades de los actores educativos, se debe considerar los componentes del aprendizaje significativo, estilos de aprendizaje, motivación del estudiante, entre otros.

Según recientes investigaciones, la dificultad de que las Tecnologías no sean tendencia en la educación es por el hecho de que la mayoría de los docentes plantean una visión metodológica, escasa en material y estrategias de trabajo, aplicada con rutinas tradicionales centradas en la explicación del profesor y en el uso de textos (Del Prete y Cabero, 2020; García et al., 2021). En consecuencia, es preciso indicar que los centros educativos den a saber los problemas que presentan los educadores en la integración, uso y manejo de medios tecnológicos, con la finalidad de conseguir información importante sobre estrategias pedagógicas que acceda a una calidad educativa y la correcta aplicación de las TIC.

En Ecuador, los investigadores concuerdan en que las TIC han generado cambios significativos y beneficios en la educación superior, pero también, conciertan en que aún prevalece el desconocimiento y temor por parte de los docentes para emplear estos medios en el proceso de enseñanza. De hecho, son pocos maestros que integran y aplican instrumentos innovadores en el proceso de enseñanza, por lo cual se exige que todo educador este apto en la manipulación de los medios digitales, debido a que hoy en día ocupan un lugar indispensable en ámbito pedagógico (Pacheco y Martínez, 2021).

Dentro de este marco, la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo no está aislada de la

problemática mencionada, debido al débil uso de los recursos tecnológicos para facilitar el aprendizaje de Anatomía Humana, ya que es un saber teórico-práctico que demanda mayor interactividad entre contenido y estudiante, no obstante, los docentes utilizan diapositivas, videos, PDF y recursos digitales comunes que en el mayor de los casos conllevan al cansancio, desmotivación y aprendizaje a corto plazo.

Evidencia de lo mencionado anteriormente, se expone en los resultados de la encuesta preliminar aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera, donde se determina que los materiales didácticos utilizados por el docente para el aprendizaje de Anatomía Humana son: las diapositivas 62%, presentaciones en PDF 15% y videos didácticos 23 %, ninguno menciona a la guía didáctica. Por otro lado, el 87.5% de los estudiantes manifiestan estar interesados en aprender el contenido de Anatomía Humana utilizando otros recursos en 3D del habitual, así como el 87,5 % de los indagados les parece necesario utilizar una guía didáctica relacionada a los recursos digitales en 3D.

En base a las aportaciones de los estudiantes, se considera oportuno el desarrollo y propuesta de una guía didáctica con “Mozaik Education 3D” para facilitar la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana. Así pues, la problemática expuesta hasta el momento se valida por los resultados obtenidos de la encuesta exploratoria, donde dichos datos evidencian la necesidad y pertinencia de realizar esta investigación abordando el problema mencionado.

1.2.1 Formulación del problema

¿De qué manera la guía didáctica “Mozaik Education 3D” facilita la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana, con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología en el periodo mayo 2021-octubre 2021?

1.3 Justificación

Las TIC se convirtieron en los recursos predominantes durante el auge de la pandemia Covid-19, pues sus acciones de procesar, transmitir e intercambiar información en diferentes tiempos y escenarios de aprendizaje hicieron de ellos los únicos medios para educar. No obstante, ha surgido ciertos aspectos negativos como es el uso monótono de presentaciones en PowerPoint, siendo una de las posibles causas el desconocimiento de otras herramientas y su modo de operación. Por esta razón, la investigación que aquí se aborda sobre la

elaboración de una guía didáctica con “Mozaik Education 3D” es muy importante y de interés personal, porque se trata de una herramienta útil para la enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana, asignatura de mucha importancia en la formación profesional.

Para el desarrollo del aprendizaje de Anatomía Humana se evidencia la utilización de varios recursos habituales como: diapositivas, presentaciones en PDF, videos y recursos didácticos comunes, generando poca interactividad entre estudiante, contenido y docente, de ahí es necesario fortalecer el proceso pedagógico de esta asignatura, ya que al ser una materia compleja demanda la utilización de estrategias innovadoras que consoliden y fijen el saber.

El propósito de este estudio fue proponer la guía didáctica con “Mozaik Education 3D” para facilitar la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana, pretendiendo desarrollar una clase dinámica e interactiva. Además, mediante el diseño de las ilustraciones con organizadores gráficos, actividades y evaluaciones, relacionados a las temáticas del Sistema Locomotor, Sistema Vital y Sistema de Reproducción, se planteó una nueva forma de profundizar en el aprendizaje de esta asignatura. Otra de las ventajas de esta propuesta, es el libre y rápido acceso desde cualquier dispositivo electrónico como teléfonos inteligentes, tablets, computadoras, entre otros, siempre y cuando haya una conexión a internet.

Por lo descrito, el desarrollo de la investigación es factible, siendo los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología, beneficiarios directos al hacer uso de la guía didáctica, el cual está diseñado y elaborado en base a los contenidos presentados en el silabo de la asignatura de Anatomía Humana.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Proponer la guía didáctica con “Mozaik Education 3D” para facilitar la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana, con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología en el periodo mayo 2021- octubre 2021.

1.4.2 *Objetivos Específicos*

- Indagar el uso de los recursos educativos digitales para la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana.
- Diseñar la guía didáctica con Mozaik Education 3D como recurso digital para la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana en relación a las unidades sistema locomotor, vital y de reproducción.
- Socializar la guía didáctica “Mozaik Education 3D” para la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana en relación a las unidades sistema locomotor, vital y de reproducción.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentación teórica

2.1.1 La enseñanza y el aprendizaje

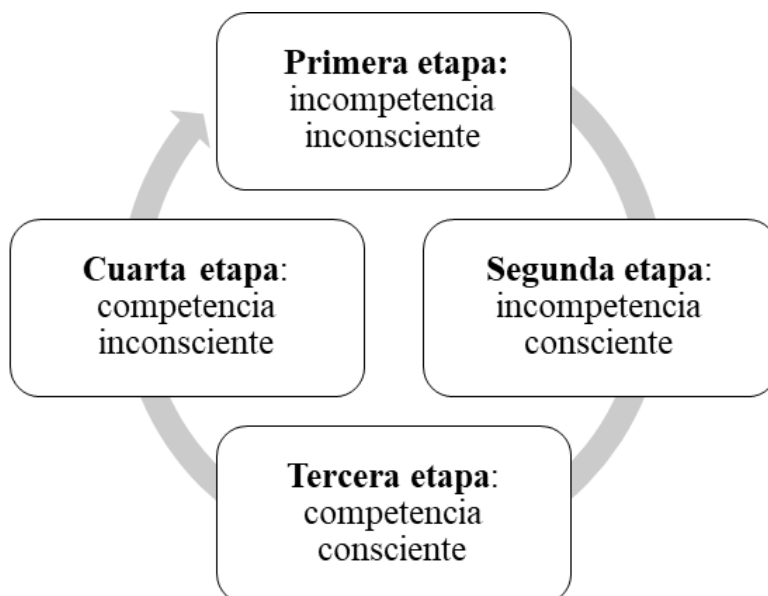
La enseñanza se refiere a aquel proceso que realiza el docente, cuyo objetivo es transmitir los conocimientos a los estudiantes a través de diversas estrategias y recursos que faciliten su accionar (Cedeño y Murillo, 2019). Desde la perspectiva de Echeverría (2017) “la enseñanza es la comunicación dirigida del docente hacia el estudiante, donde le brinda las orientaciones necesarias para que construya su aprendizaje” (p. 34).

Por otro lado, el término aprendizaje se utilizó en un sentido amplio para hacer referencia a “los cambios que exterioriza el estudiante, ya sea en la conducta o comportamiento, tras recibir estímulos de una experiencia” (Echeverría, 2017). Este proceso continuo es de toda la vida, es decir, desde que la persona nace hasta que muere.

Nunca se deja de aprender, más aún en el ámbito académico, donde los avances científicos no cesan.

Este proceso se da en 4 etapas:

Figura 1. Etapas del proceso de aprendizaje



Nota. Adaptado de Echeverría (2017)

- En la primera etapa: El estudiante no se conoce cómo funciona, ni se sabe lo que es.

- En la segunda etapa: Aún desconoce el proceso, pero se sabe que es importante conocerlo.
- En la tercera etapa: Ya se sabe aplicar el mecanismo de ese proceso, pero le cuesta dominarlo.
- En la cuarta etapa: Domina el proceso y ya puede ponerlo en práctica sin esfuerzo.

Según explica Pino Torrens y Urías Arbolaez (2020) “el logro de un buen nivel de aprendizaje, dependerá de la impresión que se llegue a producir en los educandos durante la enseñanza” (p. 23). Es decir, el sentido verdadero del aprendizaje se obtiene cuando los métodos de instrucción son correctamente aplicados, donde además no solo se base en las buenas calificaciones de los estudiantes para evaluar si se adquirió o no los conocimientos, sino también observar la manera en cómo maneja y aplica la nueva información en su entorno.

2.1.2 Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje

En términos generales, un entorno virtual de aprendizaje (EVA) es definido como un entorno educativo el cual reside en la red informática; este se encuentra conformado por un conjunto de herramientas informáticas que hacen posible la comunicación intencional, estructurada y especializada entre los actores del proceso educativo (Cedeño y Murillo, 2019).

De acuerdo con esta definición, un EVA posee cuatro características básicas:

- Interactivo, quien lo utiliza es protagonista de su formación;
- Flexible, se adapta fácilmente a la institución en donde se quiere implementar;
- Escalable, puede funcionar con pocos o numerosos usuarios; y
- Estandarizable, puede importar y exportar cursos en formatos estándar.

Su finalidad es transformarse en un espacio que proporcione la variedad de modalidades de enseñanza en varios niveles académicos (Del Prete & Cabero, 2020). Según los autores Cedeño y Murillo (2019) en la actualidad un ambiente virtual es necesario en la formación de estudiantes, la misma ha tenido un impacto positivo en el progreso de los mismos, aun así, es imprescindible fortalecer la interacción de los alumnos y el proceso de

retroalimentación de argumentos, desarrollando procedimientos activos para la búsqueda de estilos de formación.

La aplicación por parte de docentes y estudiantes de los medios y recursos informáticos en el aprendizaje de educación superior, define el perfil de una educación moderna, la misma que fomenta la adquisición de información autónoma e implica una red crítica de conocimiento (Cedeño & Murillo, 2019).

Frente a esto Rodríguez y Barragán (2017) afirman que:

Lo que ofrece un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje (EVE/A), es la agrupación de recursos semióticos (audiovisuales, gráficos, etc.), el mismo que crea un entorno de formación inédita para intervenir la información y transformarla en conocimientos, igualmente ayuda a fomentar habilidades al desarrollo de los protagonistas del estudio. (p. 8-9)

A partir de ellos se comprende que unos de los elementales retos de la formación en base a la virtualidad es brindar nuevas presentaciones y perspectivas de diferentes temáticas de afecto científico como cotidiano, los mismos que servirán de apoyo al momento de generar el aprendizaje.

Al respecto Marcos y Moreno (2020) afirman que “Es necesario explotar a los EVE/A para el beneficio de la educación, ya que el mismo ofrece un sin número de medios, recursos, software, que utilizados correctamente puede considerarse como un apoyo para la enseñanza” (p. 234). Es decir, salir de lo tradicional y buscar otra forma de innovar la educación en base a la virtualidad, al autoaprendizaje y al estudio tanto sincrónico como asincrónico.

2.1.3 Las TIC en la formación docente

Ante la carencia de fomentar nuevos conocimientos, destrezas en un mundo lleno de tecnología digital es necesario la aplicación de una relación productiva entre el programa de formación inicial y permanente del profesorado en base a las TIC, la adaptación de estos recursos debe centrarse en una mejor enseñanza, aprendizaje, planificación y preparación. Todo con el fin de obtener pedagogos aptos para enfrentar la era digital y así mismo puedan

tener una correcta manipulación de diferentes Software que les servirán como apoyo al momento de ejecutar su profesión (Luna-Romero et al., 2019).

Como cada vez se ha venido incrementado la influencia de la tecnología en diferentes ámbitos, incluyendo la educación, se debe ir preparando a la sociedad en general para hacer uso de estos recursos. Bajo ese criterio, la formación de pedagogos en base a las TIC debe destacarse por el motivo de que las nuevas generaciones nacen en la realidad virtual, nacen con la tecnología en la mano, por la cual estos tendrán nuevos conocimientos en cuanto a la variedad, uso, manipulación de todo lo que se presente en la web 2.0 (Chancusig et al., 2017).

Por este motivo, los docentes día a día deben formarse en el ámbito de las competencias digitales, el cual puede ser de ayuda al momento de impartir sus conocimientos (Hernández et al., 2018).

2.1.4 La metodología online para la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana.

Las estrategias metodológicas son una parte sustancial en el proceso de aprendizaje; de hecho, sin ellas difícilmente se podría identificar las necesidades, criterios y procedimientos que se deben llevar a cabo para mejorar la instrucción. Para la formación eLearning se han tenido que construir nuevas propuestas que apoyen a la situación prevaleciente, considerando como base a las herramientas tecnológicas.

Es así que para generar conocimientos nos solo se debe centrar en el recurso informático, sino también en fuentes de información confiables que sirvan de apoyo y guía en el estudio de la asignatura, porque como bien lo menciona el autor estos recursos digitales no tendrían relevancia si no se apoyara en otro medio, es decir se debe generar conocimiento no solo en lo practico si no en lo teórico, estos dos deben ir de la mano, mientras se va aprendiendo con lo textual se debe ir reforzando con la praxis y así generar una enseñanza significativa.

Por otro el aprendizaje de esta asignatura en línea se desarrollaría sin ningún problema, actualmente frente a la pandemia de la COVID-19, la enseñanza de esta materia a sido efectiva debido a los métodos y estrategias aplicadas por el docente, este es un gran ejemplo para confirmar que la enseñanza de esta materia en la vía online no tiene gran dificultad.

La interacción de los recursos que se encuentran disponibles en la web 2.0, las metodologías, estrategias y técnicas aplicadas por el docente son indispensables en este modo de enseñanza, desde esta perspectiva se deduce que también es importante la formación del docente en base a las Tics, ya que debido a su conocimiento en esta temática el maestro puede invertir, relacionar su conocimiento de la asignatura con la enseñanza en línea.

La metodología online no busca reemplazar los métodos de enseñanza presencial sino ayuda a contribuir a los mismos. Los recientes casos reportados por Medina (2017) apoyan “que el contacto directo con cadáveres es necesario para un aprendizaje eficaz de Anatomía Humana, sin embargo, el uso de software educativo ha ayudado a construir un entendimiento certero” (p. 19).

El e-learning puede apoyar a las estrategias de enseñanza para mejorar la experiencia educativa de toda ciencia. La tecnología ha ido evolucionando, se ha ido adaptando a las necesidades de la educación, imponiéndose inconscientemente en todas las áreas educativas siendo soporte, apoyo y ayuda para la labor docente, facilitando así la comprensión de diferentes temáticas.

2.1.5 Recursos Didácticos

La tecnología en la educación se ha venido usando desde hace muchos años, las cuales han sido un apoyo para el docente a la hora de impartir clases, el maestro presenta textos, videos, diapositivas basadas en recursos didácticos los cuales beneficia a los estudiantes.

Chancusig et al. (2017) manifiestan que “los recursos didácticos digitales son una agrupación de elementos auditivos, visuales, gráficos aplicados en un ambiente educativo determinado (virtual o presencial), los cuales deben ser de lucro didáctico” (p. 119).

Con el apoyo de estos recursos se pueden generar estrategias disruptivas, gestionar el conocimiento y propiciar el trabajo colaborativo. Da lugar a la innovación de ideas, la formación digital y el desarrollo de habilidades como la creatividad.

Según Suárez-Ramos (2017) manifiesta que “No es apropiado el personal docente utilice el mismo recurso didáctico a lo largo de su profesión para temáticas, tiempo y publico diferentes” (p. 16).

El uso correcto de medios didácticos puede transformarse en una herramienta de apoyo y utilidad para el docente ya que, elaborada de forma dinámica, llamativa puede captar el interés del estudiantado, en el cual al estar integrado por: imágenes, videos, esquemas, mapas conceptuales y mentales se puede estimular el aprendizaje visual y auditivo, ya que hoy en día se conoce que los estudiantes aprenden de distintas formas he aquí donde se puede aplicar las diferentes estrategias de enseñanza enfocadas en las inteligencias múltiples de Edgar Morin.

2.1.5.1 Funciones de los recursos didácticos

Según Chancusig et al. (2017) manifiesta que las finalidades del material didáctico son las siguientes:

Guiar y apoyar la enseñanza respecto a lo que se quiere enseñar; promover la autoestima del estudiantado en la clase; generar habilidades; gestionar nuevos conocimientos; escatimar el tiempo la clase; proporcionar un aprendizaje autónomo y significativo; valorar aptitudes y desarrollo de prácticas reducidas; aportar al desarrollo de estrategias disruptivas; generar una enseñanza dinámica; mejorar la formación digital. (p. 122)

La generación de recursos didácticos es la mejor forma de propiciar un mejor aprendizaje, pues se los construye en función de las necesidades de los estudiantes. Además, tomando en cuenta sus múltiples funciones sirve para los diferentes momentos del proceso educativo.

2.1.5.2 Clasificación de los Recursos Didácticos

Pueden ser clasificados según su función: Materiales impresos, materiales audiovisuales, de imagen fija, gráficos, tridimensionales y guías de estudio:

Tabla 1. Clasificación de los recursos didácticos

Tipo de recurso didáctico	Función educativa	Ejemplo
Materiales impresos	Permite realizar lecturas y usarlos cuantas veces sean necesarios	- Libros - Cuestionarios

Materiales audiovisuales	Son programas que sirven para comunicar mensajes específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Televisión, - Música, - Dibujos, - Películas, - Imágenes, - Grabaciones
Materiales de imagen fija	Está conformada por una imagen estática, la misma no tiene movimientos y permite proyectarse sin ningún problema, se puede presentarlos dentro y fuera del salón de clase	<ul style="list-style-type: none"> - Láminas - Carteles - Poster
Materiales Gráficos	Es diseñado con la finalidad pedagógica, en el cual se encuentra representaciones, figuras, dibujos.	<ul style="list-style-type: none"> - Crucigrama - Dibujos
Materiales tridimensionales	Son modelos o simulaciones de la realidad las mismas que pueden ser manipuladas, este tipo de materiales tiene distintos niveles, volumen y grosor, estas permiten hacer diferentes actividades a más que se genera conocimiento a través del aprendizaje lúdico	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos del cuerpo humano - Sets de construcción - Rompecabezas.
Guías de estudio	Facilita la comprensión de temas por medio de actividades e información.	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de aprendizaje del sistema circulatorio

Nota: Adaptado de Gabino (2017); Marcos y Moreno (2020); Chuquihuanca et al. (2021)

2.1.6 Las Guías Didácticas

Se le define a la guía didáctica, cartilla didáctica, o guía de estudio como “Un documento que guía el estudio, aproxima al proceso cognitivo del estudiantado, con el fin de generar un trabajo autónomo” (Orozco-Alvarado y Díaz-Pérez. p. 57).

Estos recursos se forman de una síntesis de los contenidos de una asignatura específica, la cual recomienda una división de temáticas, la misma permite determinar al estudiantado cuando y como estudiar temas concretos.

Desde esta perspectiva se manifiesta que “una guía bien elaborada que esté al servicio de los estudiantes, debe ser un material motivador, mismo que capte la atención del estudiante para que aprenda la asignatura” (Pino Torrens y Urías Arbolaez, 2020, p. 372). Debe ser un instrumento apto para orientar y facilitar la obtención de conocimientos, así mismo como integrar medios y recursos aptos para el estudiante.

2.1.6.1 El valor didáctico de la guía didáctica

Las guías didácticas por lo regular se alían con la educación y a sus distintas modalidades de estudio, en la cual se requiere que el docente confeccione estos materiales que le permitan encaminar y planificar la labor del estudiante así mismo que fomente un estímulo para obtener la atención o curiosidad por la asignatura correspondiente (Heras Almeida, 2021).

En este sentido las guías didácticas generan el trabajo unipersonal o grupal la cual debe ser encaminada con la ayuda del docente (Gutiérrez y Pacori, 2018). Estas deben cumplir función orientadora, autoayuda y estimulación al estudio, por lo tanto, este recurso consigue unir al docente y estudiante, reforzando los contenidos en una clase tratada con anterioridad, puesto que incorpora la investigación necesaria de los argumentos científicos y didácticos (Pino Torrens y Urías Arbolaez, 2020).

2.1.6.2 Clasificación de las Guías Didácticas

Las guías en el proceso de enseñanza y aprendizaje sirven como herramienta para el uso del alumno la misma que ayuda, conduce, orientan a la generación de conocimientos (Chuquiwanca et al., 2021). Existen varios tipos de guías y por lo mismo responden a fines diferentes los cuales el docente debe tener claro para luego escoger el indicado para ser aplicado.

Para Pino Torrens y Urías Arbolaez (2020) existen 10 tipos de guías, las cuales dependen del objetivo académico que cada una desempeña.

Tabla 2. Tipos de guías didácticas

Tipo de guía	Función en el estudiante	Función en el docente
Guía de Motivación	Genera interés por parte del estudiante por aprender algo nuevo.	Le ayuda a investigar las necesidades e interés de los alumnos.
Guía de Anticipación	Despierta la imaginación del estudiante, crear expectativas de los que se va a estudiar o aprender, ayuda a generar conocimientos previos al contenido específico.	Permite observar los conocimientos preliminares de la clase.
Guía de Aprendizaje	Le permite comprender la nueva información y desarrollar sus habilidades.	Apoya a los contenidos teóricos que desea instruir.
Guía de Comprobación	Comprueba el logro de conocimientos adquiridos de ciertos contenidos o habilidades.	El docente puede adaptar a su plan de trabajo y al alumno para probar que tanto ha aprendido con este recurso, generalmente son mixtas es decir tiene ítems de desarrollo, aplicación y dominio de contenidos.
Guía de Aplicación	Activa las habilidades del estudiante.	Le ayuda a obtener aprendizajes efectivos en su clase.

Guía de Síntesis	Asimila la totalidad y rescatar lo más importante de un contenido, son de gran ayuda para los estudiantes al terminar una temática compleja por ejemplo cuando se culmina con una unidad	Le sirve para agrupar, cerrar capítulos y destacar lo más necesario
Guía de Estudio	Ayuda a los estudiantes que requieren más tiempo en aprender cierta unidad de contenidos. Le sirve para revisar temas.	Le permite convertir el aprendizaje en autónomo, utilizando diferentes técnicas.
Guía de Observación	Incentiva a la observación, usualmente para detallar hechos o fenómenos. Al alumno le ayuda a estimular su capacidad visual	Generalmente es usada como parte del método científico. Facilita que los estudiantes desarrollen sus habilidades.
Guía de Refuerzo	Favorece a aquellos estudiantes con NEE o más lentos en la comprensión temática, en los cuales los contenidos se desarrollan en base a muchas actividades. Es decir a seguir el ritmo de aprendizaje	Le ayuda a igualar el nivel de conocimientos en el aula en cuanto a lo planificado.
Guía de Nivelación	Le ayuda a comprender contenidos que son	Le permite igualar los conocimientos y destrezas en

	necesarios para encaminarse hacia otros.	los estudiantes que están atrasados en cierto nivel de estudio. Le ayuda a tener una base común de contenidos aprendidos en los alumnos
--	--	---

Nota: Adaptado de Pino Torrens y Urías Arbolaez (2020)

2.1.7 Enseñanza de Anatomía Humana

Según Rohen, Yokochi y Lütjen-Drecoll (2021) explican que el término anatomía es relativamente antiguo y fue Galeno (padre de la anatomía moderna) quien cambió la manera tradicional (la anatomía comparada) de ver a esta disciplina cuando realizó las disecciones. Según Paulsen y Waschke (2018) “La Anatomía Humana referida como una ciencia, se enfoca en estudiar y comprender la ubicación y disposición de las estructuras que componen el cuerpo humano, mediante la descripción” (p. 4).

En la enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana, la adquisición de conocimientos no solo necesita de habilidades si no de relacionar conocimientos previos con los nuevos, y la comprensión y expresión de lo aprendido (Gutiérrez y Pacori, 2018). Es así que la implementación de las TIC en la educación a más de apoyar en el aprendizaje sirve como fuente de ingreso de habilidades en donde el estudiante desarrolla destrezas y técnicas en cuanto a la manipulación de los Software educativos.

La enseñanza de Anatomía Humana hoy en día con el avance tecnológico se facilita debido al fácil acceso a recursos didácticos digitales, a información fiable que existe en la red y a los diferentes recursos tridimensionales existentes en la web 2.0, estos son medios que en la actualidad se deben explotar favorablemente para la educación (Gutiérrez y Pacori, 2018).

2.1.7.1 Recursos didácticos para la enseñanza-aprendizaje de Anatomía

Humana

Tabla 3. Recursos didácticos para enseñar Anatomía Humana

Recurso didáctico	Descripción	Función
Láminas	Material de ilustración para representar algún contenido de la clase en forma visual, debe ser colorida y atrayente.	Sirven como apoyo visual motivador a los aprendizajes de los contenidos que vamos a tratar, sirven para guiar la clase.
Maquetas	Es una réplica a escala de un objeto, con el propósito proyectar su resultado final o facilitar su estudio mediante la visualización de todos sus ángulos	Permite la implementación práctica de la teoría, la misma permite el desarrollo de nuevas ideas, habilidades y destrezas.
Videos	Es un material audiovisual, que permite la grabación de imágenes y sonidos en una cinta magnética que después puede reproducirse y verse en la pantalla de un televisor	Facilita la comunicación, al ofrecer detalles que se aproximen directamente con la realidad, convirtiéndolo en un agente motivador del aprendizaje.
Guías de aprendizaje	Consolidado como un documento de carácter instructivo y orientador, en el que se estructura y describe la secuencia didáctica de actividades.	Permite a los estudiantes alcanzar los resultados de aprendizaje esperados.
Simuladores	Dispositivo que sirve para reproducir las condiciones propias de una actividad.	Colaboran en la transmisión de conocimientos de una forma interactiva.

Nota: Adaptado de Valentín Vargas y Campana Concha (2019)

En el campo de la medicina, la mejor opción para aprender sobre el cuerpo humano es mediante el contacto directo con las estructuras, sin embargo, en las instituciones educativas es casi imposible que se lleve a cabo de esta manera (Del Prete & Cabero, 2020).

“Los recursos didácticos deben ser adaptados al contexto y situación académica” (Pacheco & Martínez, 2021, P. 25). Por ejemplo, mediante el uso de láminas, maquetas, videos, guías de aprendizaje y el más revolucionario y nuevo los simuladores y aplicaciones sirven de gran apoyo para la comprensión de la estructura humana.

2.1.7.2 Guía didáctica para el Aprendizaje de Anatomía Humana

La guía de estudio se considera como un manual que intenta mejorar el aprendizaje, “es un material de estudio que permite rescatar del tema lo más importante lo cual facilita la asimilación de conocimientos, el mismo que es complementado con las actividades realizadas en el recurso” (Pino Torrens y Urías Arbolaez, 2020, p. 373).

De esta manera la guía didáctica como estrategia de aprendizaje sobre Anatomía Humana se considera efectiva por la razón de que en este medio se puede encontrar de forma sintetizada, dinámica y llamativa los temas importantes de la asignatura, haciendo así que este sea un documento de ayuda y refuerzo para los estudiantes, de tal forma que la materia impartida por el docente será apoyada en la guía. Los estudiantes podrán desarrollar diferentes actividades en base a la materia o al tema específico que necesitan conocer más, es así que se espera que el estudiantado fortalezca sus conocimientos en base a la interactividad del recurso, el mismo que se constituirá netamente de temáticas de la materia.




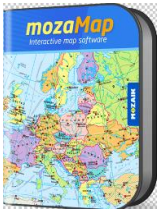

2.1.8 *Software Mozaik Education*

Es un software educativo para profesores y estudiantes, con contenidos interactivos llamativos, contiene aplicaciones de ilustración práctica y permite el desarrollo de habilidades del alumno, además despierta el interés para obtener nuevos conocimientos con sus diversas posibilidades de ilustración, animación y presentaciones creativas (Mozaik Education, 2018).

Tiene una galería integrada que cuenta con imágenes que se pueden ampliar o reducir libremente, se agrupan debido a las diferentes asignaturas y temas específicos, también se puede encontrar videos educativos, escenas 3D, los cuales son modelos manipulables las mismas que contiene narraciones, animaciones y actividades integradas.

2.1.8.1 Recursos educativos digitales que ofrece Mozaik Education

Tabla 4. Soluciones educativas digitales de Mozaik Education

Recurso	Enfoque	Descripción
mozaBook 	Para uso en aulas	Software de presentación educativo para profesores para uso en pizarra interactiva. Los contenidos interactivos espectaculares y las aplicaciones de ilustración, práctica y desarrollo de habilidades ayudan a los alumnos a despertar el interés y obtener nuevos conocimientos.
mozaWeb 	Para el aprendizaje en casa	Los libros digitales, los contenidos extra interactivos y las aplicaciones y juegos relacionados con las asignaturas están disponibles online para los estudiantes y profesores desde cualquier lugar.
mozaBook Tablet 	Para dispositivos móviles	El estudiante puede llevar sus libros de texto digitales a cualquier lugar, e incluso utilizarlos sin conexión a Internet. En la clase pueden conectarse a mozaBook que se ejecuta en la pizarra interactiva con el fin de participar en el trabajo en clase.
mozaMap 	Mapas digitales	Los atlas digitales del software interactivo mozaMap amplían la variedad de herramientas utilizadas en las clases de geografía e historia. Es posible personalizar libremente los elementos de los mapas, lo que facilita la realización de las clases.
mozaLog 	Sistema administrativo escolar	Registro escolar digital y sistema educativo de información que permite al personal de la escuela utilizar una interfaz única para las tareas administrativas y de organización.

Escenas 3D, vídeos, aplicaciones	Recursos dirigidos para todos los estudiantes	En el programa mozaBook y en mozaWeb se puede acceder a más de 1200 escenas 3D interactivas, cientos de vídeos educativos, aplicaciones de ilustración, de práctica y para el desarrollo de habilidades, y juegos.
---	---	--



Nota: Adaptado del portal web Mozaik Education (2018)

2.1.8.2 Ventajas de Mozaik Education 3D

Según el portal web de Mozaik Education (2018) las ventajas que ofrece a sus usuarios son:

- Sus diseños presentados por el software son en línea
- No requiere de una aplicación extra para acceder a este medio.
- Tiene más de 1200 escenas en 3D,
- Almacena cientos de videos educativos, imágenes, audios y juegos para todas las asignaturas.
- Permite descargar videos cortos interactivos
- Posee información con explicaciones de una temática específica.

2.1.8.3 Desventajas de Mozaik Educacion 3D

En cuanto a las desventajas de esta aplicación, se puede mencionar las siguientes:

- Para acceder a este recurso se necesita obligatoriamente la conexión al internet.
- Contiene algunas imágenes, recursos 3D, que son de pago
- Si eres un usuario Premium, no se puede trabajar con todos los recursos, solo con los gratuitos.

Cabe destacar que las actividades disponibles para todo público (versión Free), son eficientes en su meta de promover un aprendizaje significativo, por lo cual no representa mayor desventaja.

2.1.9 Relación entre Mozaik Education 3D y la enseñanza aprendizaje de Anatomía Humana.

Mozaik Education es un software educativo que se adapta a diferentes áreas del aprendizaje es así que en ella encontramos el área de ciencias naturales la misma que se enlaza con la biología (Córdova Sernaqué, 2020).

En este recurso se puede encontrar lo necesario para el aprendizaje de la Biología Humana por ejemplo imágenes 3D de diferentes temáticas de la asignatura, así mismo videos cortos donde se da a conocer temas de nuestro interés, con este recurso se puede variar las estrategias de aprendizaje a más de la aplicación presentada por el docente este puede convertirse en un apoyo para el estudiante a la hora de aprender, de elaborar tareas y realizar trabajos, ya que este recurso le ofrece diferentes actividades educativas en donde se puede generar el aprendizaje activo de la asignatura (Valentín Vargas & Campana Concha, 2018).

Las herramientas de enseñanza que ofrece y se pueden utilizar de este software educativo para el aprendizaje de los contenidos del sílabo de Anatomía Humana son: Las escenas en 3D, las lecciones educativas, las actividades, videoteca y huegos. Con ello podemos profundizar en los contenidos de:

- El cuerpo humano (masculino y femenino),
- El Sistema óseo
- El Sistema muscular
- Sistemas vitales
- Sistemas de reproducción

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de investigación

Cualitativa: Se enfocó en recoger y evaluar datos no estandarizados, obteniéndose una apertura profunda sobre el criterio de satisfacción de los estudiantes del sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología, así como del docente de la asignatura de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana en relación a la guía didáctica “Mozaik Education” 3D orientada a la enseñanza y el aprendizaje de la Anatomía Humana

3.2 Diseño de la investigación

No-experimental: No se intervino en el grupo de estudio, ni se manipularon las variables. Se observó únicamente las actitudes de los estudiantes de sexto semestre en relación a la propuesta de utilizar una guía didáctica de “Mozaik Education” 3D como recurso didáctico para facilitar la enseñanza y el aprendizaje de la Anatomía Humana.

3.3 Tipos de investigación

3.3.1 *Por el nivel de alcance*

Investigación descriptiva: Se estableció la importancia y los beneficios de utilizar las guías didácticas en 3D como recurso didáctico para facilitar la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana.

Investigación explicativa: Se procedió a responder a la pregunta central del problema, explicando los beneficios de Mozaik Education en el aprendizaje de Anatomía Humana.

3.3.2 *Por el objetivo*

Investigación básica: La investigación fue teórica, orientada a la construcción de un marco conceptual cuyo propósito fue ampliar y enriquecer los conocimientos del tema de estudio, sin inducir a la práctica.

3.3.3 *Por el lugar*

Investigación bibliográfica: Se indagó en diferentes bases de datos y repositorios digitales, para hallar información sobre la utilidad de las guías didácticas en el aprendizaje

de Anatomía Humana, determinándose a su vez los antecedentes, el cuerpo teórico e interpretación de los resultados.

Investigación de campo: Se aplicó una encuesta virtual a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología, como una entrevista al docente de la asignatura de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana, recolectando la información necesaria para el tema de investigación.

3.4 Tipos de estudio

Transversal: El estudio se llevó a cabo durante el periodo académico mayo 2021–octubre 2021

3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.5.1 Técnica

Encuesta: Esta técnica permitió determinar el problema objeto de estudio, así como el criterio de satisfacción de los estudiantes del sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología, en relación a la Guía Didáctica con "Mozaik Education 3D" para la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana.

Entrevista: Se utilizó esta técnica para recopilar información específica mediante la participación y diálogo con el docente de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana, con respecto a la Guía Didáctica con "Mozaik Education 3D" para la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana

3.5.2 Instrumento

Cuestionario: Abarcó 14 preguntas de opción múltiple y fue aplicado mediante la plataforma GoogleForms. Las 4 primeras interrogantes se orientaron a corroborar el problema de estudio y los 10 restantes a conocer el criterio de satisfacción de los estudiantes con respecto a la socialización de la guía didáctica.

Guía de entrevista: Se planteó 10 interrogantes abiertas, su aplicación fue a través de GoogleForms. El propósito fue conocer la opinión del docente de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana sobre la Guía Didáctica diseñada.

3.6 Unidad de análisis

3.6.1 Población de estudio

Población: Se constituyó de 210 estudiantes matriculados en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología durante el periodo mayo-octubre 2021 y 1 docente de la asignatura de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana.

3.6.2 Tamaño de muestra

Fue una muestra no probabilístico intencional, conformado por 13 estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología y 1 docente de la asignatura de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana. En total 14 participantes.

Tabla 5. Distribución de la muestra

Participantes		Frecuencia	Porcentaje
Estudiantes	Hombres	4	28%
	Mujeres	9	65%
Docente	Hombre	1	7%
Total		14	100%

Fuente: Secretaria de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología

Elaborado por: Soraya Armijos

3.7 Técnicas de Análisis e interpretación de la información

Triangulación: Se utilizó esta técnica para confirmar los resultados mediante la convergencia de diferentes puntos de vista sobre la Guía Didáctica con "Mozaik Education 3D" para la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana. Las fuentes de información fueron las respuestas de los estudiantes en la encuesta, las opiniones del docente entrevistado y los aportes de varios autores.

3.7.1 Plan de recolección de datos

- 1) Diseño de la Guía Didáctica con "Mozaik Education 3D" para la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana.
- 2) Elaboración de los instrumentos de investigación, cuestionario y entrevista.
- 3) Aprobación del diseño de la guía didáctica y los instrumentos por parte del tutor.
- 4) Creación de los instrumentos en la Plataforma GoogleForms

- 5) Socialización de la guía Didáctica a los estudiantes de sextos semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología
- 6) Aplicación de la encuesta on-line a los estudiantes socializados.
- 7) Aplicación de la entrevista on-line al docente de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana.
- 8) Recolección de los datos, tanto de las encuestas como del docente.

3.7.2 Procedimiento para el análisis de procesamiento de datos

Se realizó un análisis cualitativo de los datos a través del siguiente proceso:

- 1) Revisión crítica de la información recogida de la encuesta y la entrevista
- 2) Tabulación de datos con el apoyo del programa Excel. Se construyeron las tablas y figuras para facilitar su análisis e interpretación.
- 3) Análisis e interpretación de los resultados de la encuesta.
- 4) Transcripción de las respuestas de la entrevista aplicada al docente.
- 5) Discusión de los resultados de la encuesta, entrevista y el aporte teórico, utilizando la triangulación de datos.
- 6) Finalmente, se estableció las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis e interpretación de datos

4.1.1 Resultados de las encuestas a los estudiantes

Se aplicó una primera encuesta dirigida a los 13 estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología con la intención de diagnosticar el problema, obteniéndose los siguientes resultados:

- 1) ¿Indique el material didáctico utilizado con mayor frecuencia por el docente para el aprendizaje de Anatomía Humana?

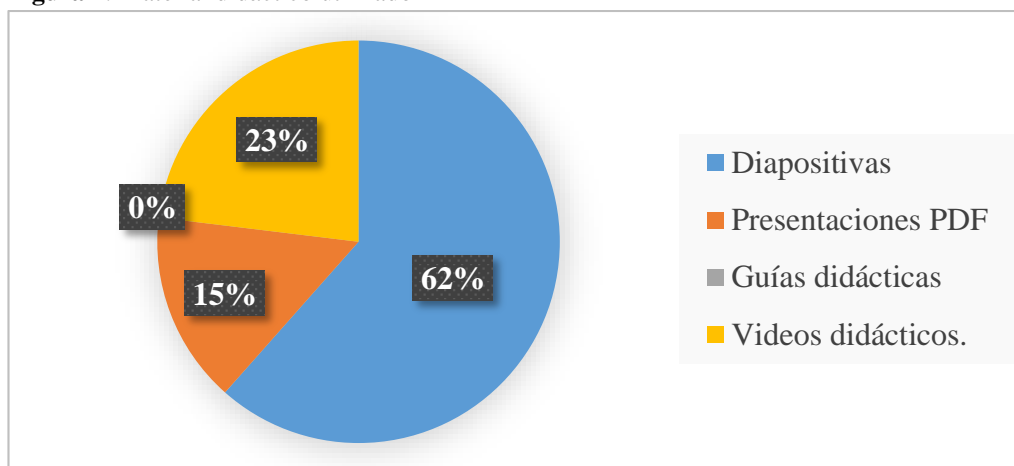
Tabla 6. Material didáctico utilizado

Alternativas	N° de estudiantes	Porcentaje
Diapositivas	8	62%
Presentaciones PDF	2	15%
Guías didácticas	0	0%
Videos didácticos.	3	23%
TOTAL	13	100%

Fuente: Estudiantes encuestados de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología

Elaborado por: Armijos Soraya

Figura 2. Material didáctico utilizado



Fuente: Tabla 7

Elaborado por: Armijos Soraya

Análisis: Los encuestados manifestaron que para facilitar el aprendizaje de Anatomía Humana su docente utiliza las diapositivas en un 62%, 15% presentaciones PDF y 23% videos didácticos.

Interpretación: Un alto porcentaje de estudiantes concordaron que el material didáctico más utilizado por el docente de Anatomía Humana son las diapositivas, poniendo en evidencia el desuso de las guías didácticas, recursos que motivan, facilitan, activan, orientan y evalúan el aprendizaje. De acuerdo con el autor Ralph, (2019) “La implementación de los recursos didácticos en la clase no puede reducirse a la simple presentación de diapositivas, porque el estudiante terminará perdiendo el interés por la asignatura, su participación será pasiva y su aprendizaje memorístico” (p. 75).

2) ¿Está usted interesado en aprender el contenido de Anatomía Humana utilizando recursos en 3D del habitual?

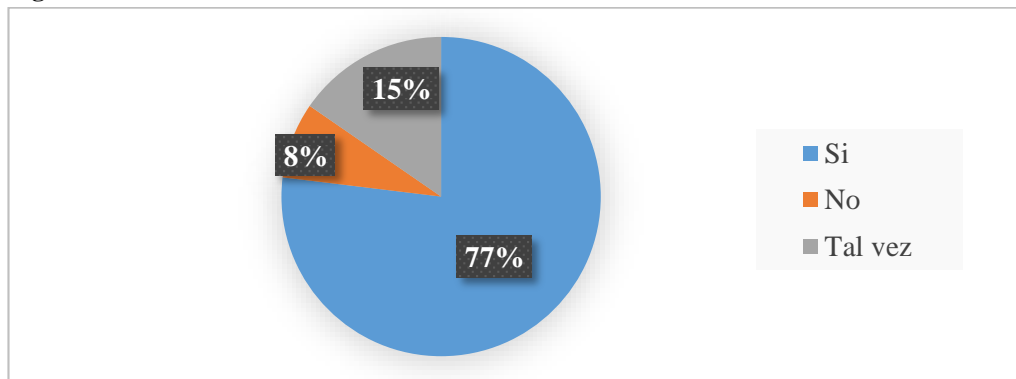
Tabla 7. Uso de recursos en 3D

Alternativas	N° de estudiantes	Porcentaje
Si	10	77%
No	1	8%
Tal vez	2	15%
TOTAL	13	100%

Fuente: Estudiantes encuestados de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología

Elaborado por: Armijos Soraya

Figura 3. Uso de recursos en 3D



Fuente: Tabla 8

Elaborado por: Armijos Soraya

Análisis: El 77% de los encuestados manifestaron que sí están interesados en aprender el contenido de Anatomía Humana utilizando recursos en 3D, el 8% no y un 15% tal vez.

Interpretación: Según los datos expuestos la mayor parte de los encuestados sí estuvieron interesados en aprender los contenidos de Anatomía Humana utilizando recursos 3D, siendo este un referente para proponer su implementación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura en estudio. De acuerdo al punto de vista de Gutiérrez y Pacori (2018) “El contenido académico en 3D facilita a los estudiantes la comprensión de los conceptos complejos y abstractos de la anatomía y fisiología del cuerpo humano, además, los ayuda a estar más proactivos, interesados y motivados” (p. 37).

3) **¿Considera necesario utilizar una guía didáctica relacionada a los recursos digitales en 3D, para facilitar el aprendizaje de Anatomía Humana?**

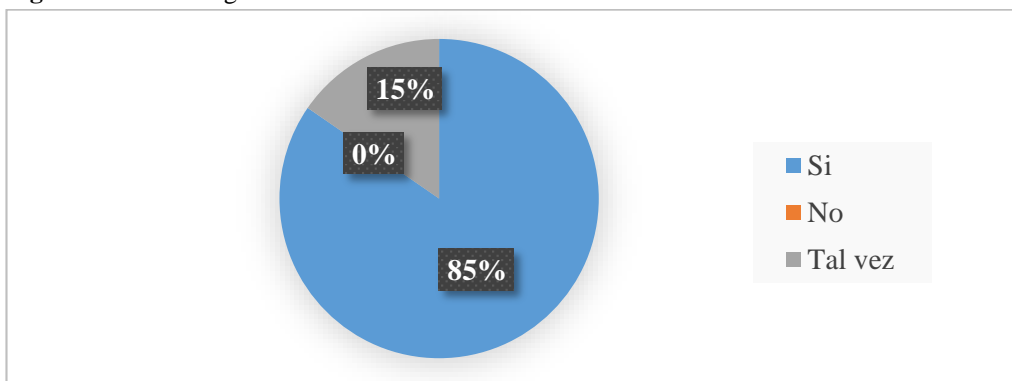
Tabla 8. Uso de la guía didáctica

Alternativas	N° de estudiantes	Porcentaje
Si	11	85%
No	0	0%
Tal vez	2	15%
TOTAL	13	100%

Fuente: Estudiantes encuestados de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología

Elaborado por: Armijos Soraya

Figura 4. Uso de la guía didáctica



Fuente: Tabla 9

Elaborado por: Armijos Soraya

Análisis: De los encuestados, el 85% sí consideró necesario utilizar una guía didáctica relacionada a los recursos digitales en 3D para facilitar el aprendizaje de Anatomía Humana, y un 15% tal vez.

Interpretación: La mayoría de encuestados consideraron necesario el uso de una guía didáctica relacionada a los recursos digitales 3D para facilitar el aprendizaje de Anatomía Humana, evidenciándose que los estudiantes estuvieron predispuestos e interesados en utilizar este recurso didáctico, el cual actúa como mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como Pino Torrens y Urías Arbolaez (2020) señalan: “La guía didáctica se considera como un instrumento relevante y sistémico, cuyo propósito es proporcionar una mayor independencia cognoscitiva a través de la resolución de actividades de orientación, estudio, retroalimentación y evaluación” (p. 390).

4) A tu criterio ¿Cuál de las unidades descritas es de difícil aprendizaje?

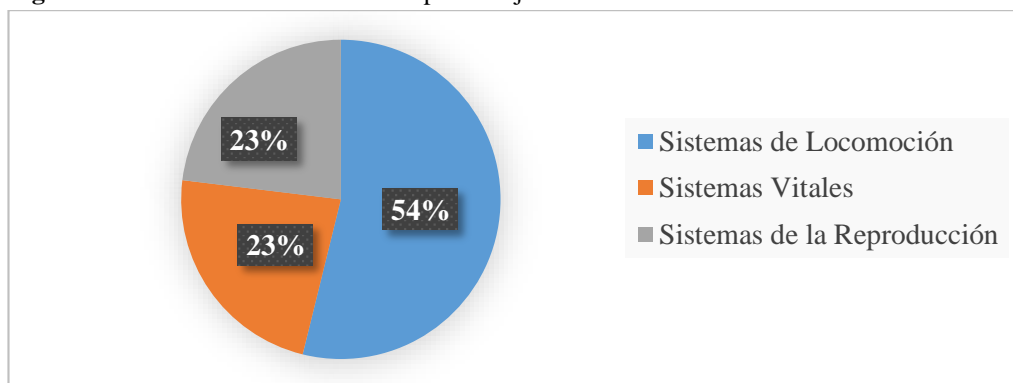
Tabla 9. Unidades con dificultad de aprendizaje

Alternativas	N° de estudiantes	Porcentaje
Sistemas de Locomoción	7	54%
Sistemas Vitales	4	23%
Sistemas de la Reproducción	2	23%
TOTAL	13	100%

Fuente: Estudiantes encuestados de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología

Elaborado por: Armijos Soraya

Figura 5. Unidades con dificultad de aprendizaje



Fuente: Tabla 10

Elaborado por: Armijos Soraya

Análisis: Con relación a la unidad de difícil aprendizaje, el 54% de los indagados consideraron que es el “Sistemas de Locomoción”, 23% “Sistemas Vitales” y un 23% “Sistema de Reproducción”.

Interpretación: Un alto porcentaje de indagados concordaron que la unidad de difícil aprendizaje es el “Sistemas de Locomoción”, debido a su clasificación y extensión, estructurada en el: sistema óseo, muscular y articular, sugiriendo el desarrollo e implementación de actividades diversificadas en Mozaik 3D para facilitar su estudio, en la cual les permita manipular el recurso a partir de movimientos libres propuestos en la guía didáctica. Según Carrascal (2019) “La asignatura en general comprende contenidos amplios y, debido a ello, su aprendizaje se ha vuelto complejo” (p. 54). Al respecto, algunos autores sugieren buscar herramientas didácticas multimedia que brinden las mismas oportunidades de estudio en todos los contenidos, así como, evaluar continuamente el aprendizaje para proponer actividades adecuadas de retroalimentación (Gabino, 2017).

Se aplicó una segunda encuesta dirigida a los 13 estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología con la intención de conocer la percepción de los sujetos de estudio antes mencionados en relación a la socialización de la guía didáctica “Mozaik Education 3D”.

1) ¿En qué temática de la unidad del “Sistema Locomotor” el simulador Mozaik Education 3D le permitió comprender la clasificación y descripción de cada estructura con facilidad?

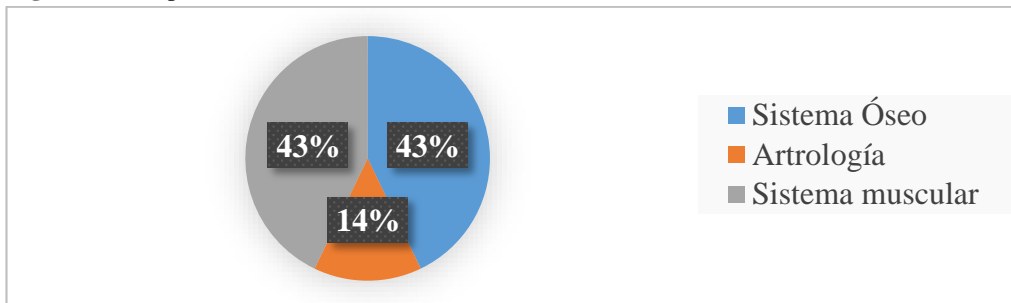
Tabla 10. Comprensión del tema

Alternativas	N° de estudiantes	Porcentaje
Sistema Óseo	6	46%
Artrología	1	8%
Sistema muscular	6	46%
TOTAL	13	100%

Fuente: Estudiantes encuestados de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología

Elaborado por: Armijos Soraya

Figura 6. Comprensión del tema



Fuente: Tabla 11

Elaborado por: Armijos Soraya

Análisis: De acuerdo a los resultados de la encuesta, la temática que les permitió comprender con facilidad la clasificación y descripción de cada estructura en el simulador Mozaik Education 3D fue en un 54% el sistema óseo, 14% artrología y el 46% sistema muscular.

Interpretación: La población encuestada expresó en su mayoría que el simulador Mozaik Education 3D les permitió comprender con facilidad la clasificación y descripción de cada sistema mencionado, evidenciándose la destreza de identificar la estructura y función del sistema óseo y muscular. Conviene destacar que uno de los servicios educativos que ofrece este software son las escenas en 3D, que facilitan la adquisición de conocimientos mediante el trabajo exploratorio y el aprendizaje desde la práctica en el área de la Anatomía Humana (Molinero y Chávez, 2020).

2) ¿En qué temática de la unidad del “Sistema Vital” el simulador Mozaik Education 3D le permitió identificar la estructura y función de cada componente con habilidad?

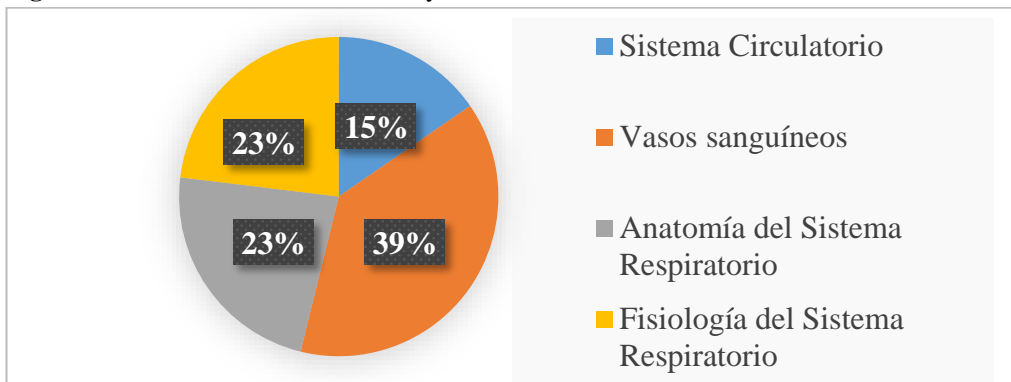
Tabla 11. Identificación de estructuras y funciones

Alternativas	N° de estudiantes	Porcentaje
Sistema Circulatorio	2	15%
Vasos sanguíneos	5	39%
Anatomía del Sistema Respiratorio	3	23%
Fisiología del Sistema Respiratorio	3	23%
TOTAL	13	100%

Fuente: Estudiantes encuestados de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología.

Elaborado por: Armijos Soraya

Figura 7. Identificación de estructuras y funciones



Fuente: Tabla 12

Elaborado por: Armijos Soraya

Análisis: La temática que el simulador Mozaik Education 3D permitió identificar con habilidad la estructura y función de cada componente fue el sistema circulatorio 15%, 39% vasos sanguíneos, 23% anatomía del sistema circulatorio y 23% fisiología del sistema respiratorio.

Interpretación: El mayor porcentaje de estudiantes estuvieron de acuerdo que el simulador Mozaik Education 3D les permitió identificar con habilidad la estructura y función de los vasos sanguíneos, resultados que validan la actividad propuesta en la guía didáctica, al examinar desde diferentes ángulos las arterias y venas. Según Valentín Vargas y Campana Concha (2019) “Con la herramienta Mozaik3D es posible acceder a cientos de animaciones completamente interactivas, las cuales permiten explorar y observar el funcionamiento y estructura de todos los sistemas que constituyen el cuerpo humano” (p. 45).

3) ¿En qué temática de la unidad del “Sistema de Reproducción” el simulador Mozaik Education 3D le permitió comprender la estructura y función de cada uno de sus componentes con destreza?

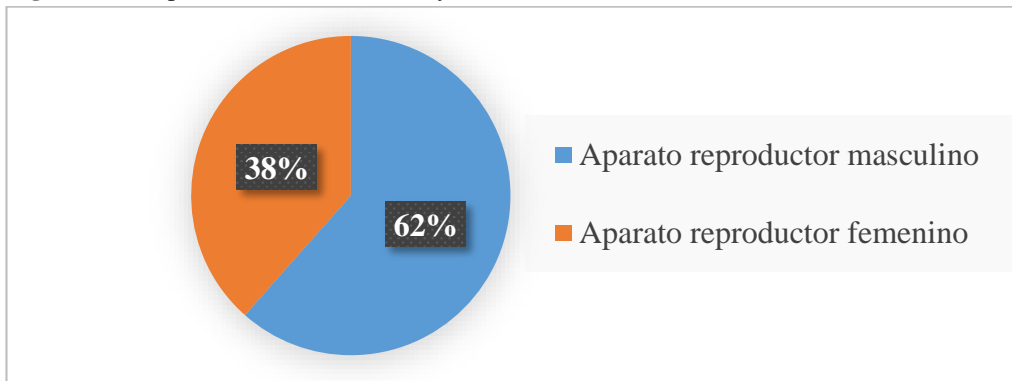
Tabla 12. Comprensión de la estructura y función

Alternativas	N° de estudiantes	Porcentaje
Aparato reproductor masculino	8	62%
Aparato reproductor femenino	5	38%
TOTAL	13	100%

Fuente: Estudiantes encuestados de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología

Elaborado por: Armijos Soraya

Figura 8. Comprensión de la estructura y función



Fuente: Tabla 13

Elaborado por: Armijos Soraya

Análisis: Según los encuestados, la temática que el simulador Mozaik Education 3D les permitió comprender con destreza la clasificación y descripción de cada uno de sus componentes fue el aparato reproductor masculino 62% y un 38% aparato reproductor femenino.

Interpretación: Un porcentaje significativo de estudiantes estuvieron de acuerdo en que el simulador Mozaik Education 3D les permitió comprender con destreza la función y descripción del aparato reproductor masculino, resultado significativo para afirmar que la actividad propuesta en la guía didáctica facilita el proceso de aprendizaje al identificar los órganos reproductivos masculinos tanto internos como externos. García, Zuñiga y Perez-Trejos (2021) puntualizan que esta herramienta multimedia es ideal para trabajar en la asignatura de Anatomía Humana, la cual brinda mejores oportunidades para aprender mediante la realidad virtual, ofreciendo varias funciones visuales de los órganos, aparatos y sistemas que conforman el cuerpo humano.

4) ¿A tu criterio al utilizar el simulador “Mozaik Education 3D” en las unidades de estudio Sistema Locomotor, Sistema Vital y Sistemas de Reproducción desarrollará?

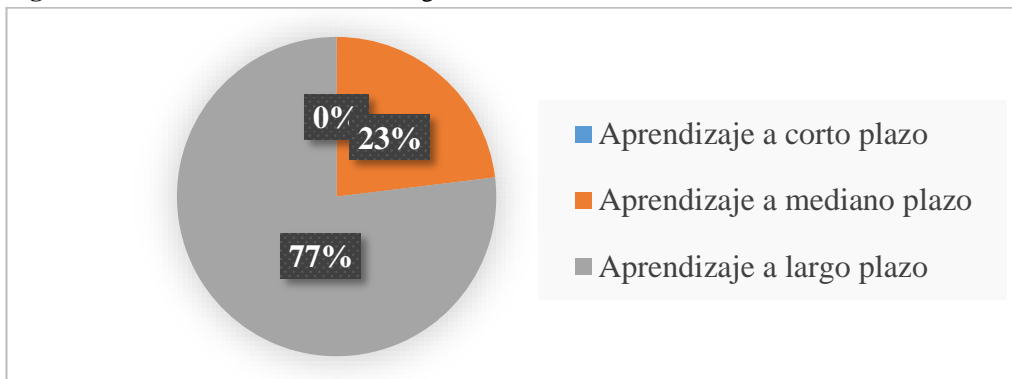
Tabla 13. Desarrollo de habilidades cognitivas

Alternativas	N° de estudiantes	Porcentaje
Aprendizaje a corto plazo	0	0%
Aprendizaje a mediano plazo	3	23%
Aprendizaje a largo plazo	10	77%
TOTAL	13	100%

Fuente: Estudiantes encuestados de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología

Elaborado por: Armijos Soraya

Figura 9. Desarrollo de habilidades cognitivas



Fuente: Tabla 14

Elaborado por: Armijos Soraya

Análisis: El 77% de los estudiantes encuestados consideraron que el uso del simulador “Mozaik Education 3D” desarrolla aprendizaje a largo plazo, y un 23% a corto plazo.

Interpretación: Los estudiantes en gran parte concordaron que al utilizar el simulador “Mozaik Education 3D” se puede desarrollar un aprendizaje a largo plazo de los contenidos del sistema Locomotor, Vital y de Reproducción, datos que muestran la importancia de utilizar esta herramienta para facilitar la abstracción de conceptos. Según varios investigadores, una de las plataformas más eficientes para estudiar el cuerpo humano es Mozaik Education, cuyo propósito es ofrecer una gama de materiales interactivos como: escenas 3D, imágenes, videos, ejercicios, lecciones y juegos, etc., para generar mayores impresiones en el cerebro del estudiante, logrando que el conocimiento perdure con el tiempo (Hernández et al., 2018).

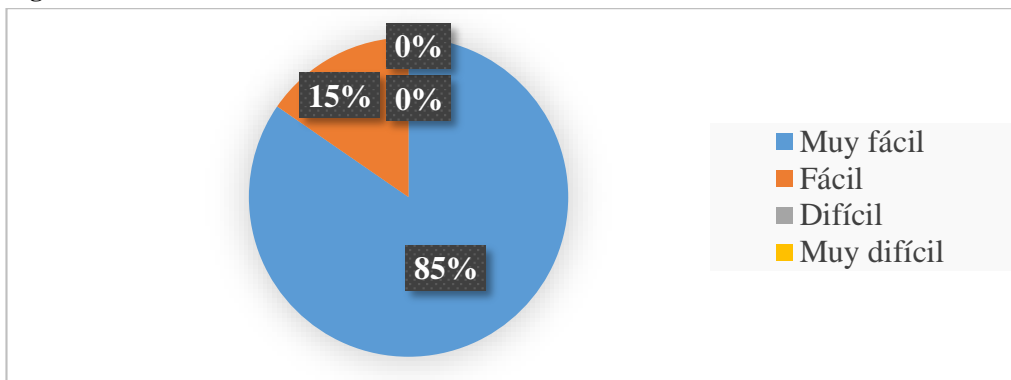
5) ¿Cómo considera el uso del Simulador Mozaik Education 3D en las unidades de estudio Sistema Locomotor, Sistema Vital y Sistemas de Reproducción?

Tabla 14. Uso de Mozaik Education 3D

Escala de valoración	N° de estudiantes	Porcentaje
Muy fácil	11	85%
Fácil	2	15%
Difícil	0	0%
Muy difícil	0	0%
TOTAL	13	100%

Fuente: Estudiantes encuestados de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología
Elaborado por: Armijos Soraya

Figura 10. Uso de Mozaik Education 3D



Fuente: Tabla 15
Elaborado por: Armijos Soraya

Análisis: Del total de los participantes, un 85% consideró muy fácil el uso del simulador Mozaik Education 3D en las unidades de estudio del Sistema Locomotor, Sistema Vital y Sistema de Reproducción y el 15% fácil.

Interpretación: Un número elevado de participantes consideraron muy fácil el uso del simulador Mozaik Education 3D en las unidades de estudio del Sistema Locomotor, Sistema Vital y Sistema de Reproducción, corroborando que es un recurso de fácil manipulación, resultado de ellos se recomienda la implementación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Anatomía Humana. La página web Mozaik Education (2018) describe a este recurso como una plataforma de fácil acceso, con un diseño de contenidos digitales sofisticado, el cual posibilita su uso y navegación.

6) Según tu criterio, ¿los organizadores gráficos, actividades complementarias y las evaluaciones propuestas en la guía didáctica “Mozaik Education 3D” te generaron?

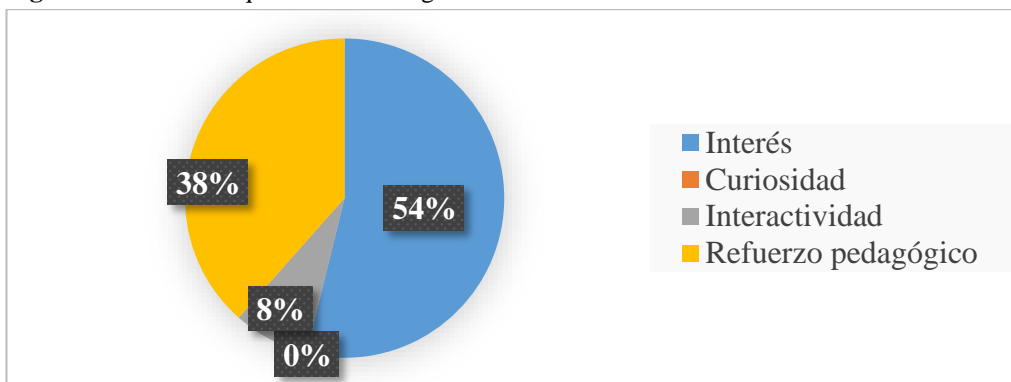
Tabla 15. Actitudes que desarrolla la guía didáctica

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Interés	7	54%
Curiosidad	0	0%
Interactividad	1	8%
Refuerzo pedagógico	5	38%
TOTAL	13	100%

Fuente: Estudiantes encuestados de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología

Elaborado por: Armijos Soraya

Figura 11. Actitudes que desarrolla la guía didáctica



Fuente: Tabla 16

Elaborado por: Armijos Soraya

Análisis: Según el criterio de los estudiantes, los organizadores gráficos, actividades complementarias y las evaluaciones propuestas en la guía didáctica “Mozaik Education 3D” para la asignatura de Anatomía Humana les generó un 54% interés, 8% interactividad y el 38% refuerzo académico.

Interpretación: La mayor parte de la población encuestada estuvo de acuerdo en que los organizadores gráficos, actividades complementarias y las evaluaciones propuestas en la guía didáctica “Mozaik Education 3D” les generó interés, corroborando la utilidad de este recurso siendo su propósito la adquisición de conocimientos, desarrollo de habilidades y formación de actitudes. Lo expuesto es sustentado por Chirinos et al. (2020) quienes determinan que “Este tipo de actividades tienen un impacto directo sobre la información que se ha de aprender, donde su función es mejorar el nivel de cognición del educando” (p. 34).

7) **¿Considera usted que la guía didáctica “Mozaik Education 3D” tiene un excelente diseño para facilitar la comprensión del Sistema Locomotor, Sistemas Vitales y Sistemas de Reproducción?**

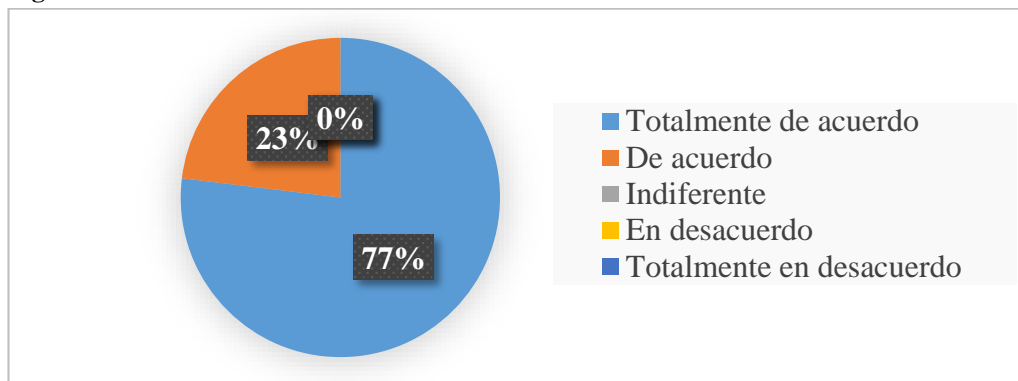
Tabla 16. Diseño de la Guía Didáctica

Escala de valoración	Nº de estudiantes	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	10	77%
De acuerdo	3	23%
Indiferente	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	13	100%

Fuente: Estudiantes encuestados de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología

Elaborado por: Armijos Soraya

Figura 12. Diseño de la Guía Didáctica



Fuente: Tabla 17

Elaborado por: Armijos Soraya

Análisis: El 77% estuvo totalmente de acuerdo en que la guía didáctica “Mozaik Education 3D” tiene un excelente diseño para facilitar la comprensión del Sistema Locomotor, Sistemas Vitales y Sistemas de Reproducción, y un 23% de acuerdo.

Interpretación: Los resultados indican que el diseño de la guía didáctica “Mozaik Education 3D” es excelente, pues según la mayor parte de los estudiantes permite una mejor comprensión y profundización de los Sistemas de Locomoción, Vitales y Reproducción. De acuerdo con Heras Almeida (2021) “El adecuado diseño de una guía de estudio en Anatomía Humana, facilita la asimilación del conocimiento, ya que al fusionar adecuadamente el componente teórico y la visualización 3D de las diferentes estructuras anatómicas, se logran aprendizajes significativos” (p. 23).

8) ¿Considera usted que la guía didáctica “Mozaik Education 3D” apoya eficientemente al proceso didáctico de enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana en la virtualidad?

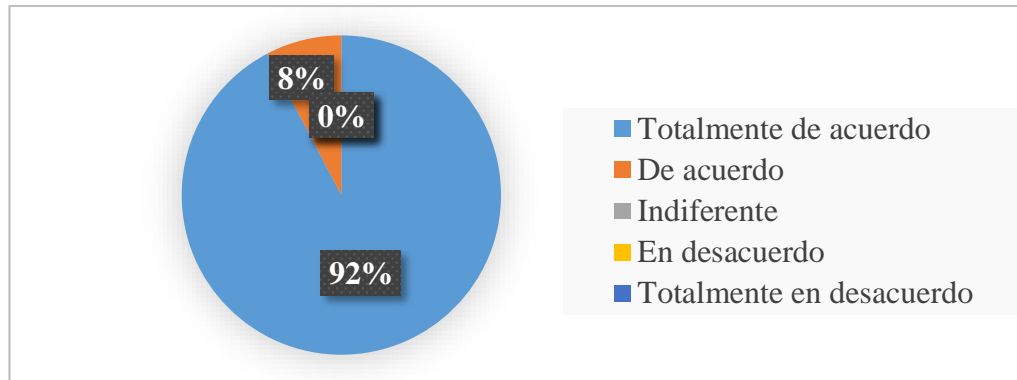
Tabla 17. Apoya al proceso didáctico

Escala de valoración	Nº de estudiantes	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	12	92%
De acuerdo	1	8%
Indiferente	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	13	100%

Fuente: Estudiantes encuestados de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología

Elaborado por: Armijos Soraya

Figura 13. Apoya al proceso didáctico



Fuente: Tabla 17

Elaborado por: Armijos Soraya

Análisis: Del total de los participantes, un 92% estuvo totalmente de acuerdo en que la guía didáctica “Mozaik Education 3D” puede apoyar eficientemente al proceso didáctico de enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana en la virtualidad, y el 8% de acuerdo.

Interpretación: La mayor parte de los participantes concuerdan totalmente que la guía didáctica “Mozaik Education 3D” puede apoyar eficientemente al proceso didáctico de enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana en la virtualidad. Resultados que sugieren su implementación en el estudio de esta asignatura. De acuerdo con Pérez Alarcón y Vega Vaicilla (2020) “El proceso didáctico de Anatomía Humana está ligado a un conjunto de acciones integradas y ordenadas dentro del proceso enseñanza aprendizaje, donde se proponga al estudiante utilizar los recursos 3D mediante actividades de visualización, para el logro de un aprendizaje efectivo”

9) ¿La socialización de la guía didáctica “Mozaik Education 3D” despierta su interés por el aprendizaje de Anatomía Humana?

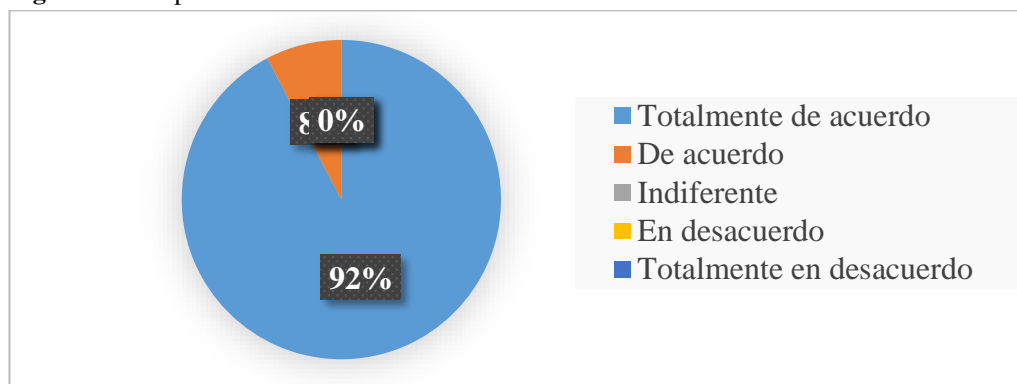
Tabla 18. Despierta el interés

Escala de valoración	Nº de estudiantes	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	12	92%
De acuerdo	1	8%
Indiferente	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	13	100%

Fuente: Estudiantes encuestados de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología

Elaborado por: Armijos Soraya

Figura 14. Despierta el interés



Fuente: Tabla 18

Elaborado por: Armijos Soraya

Análisis: Según los encuestados, el 92% estuvo totalmente de acuerdo en que la socialización de la guía didáctica “Mozaik Education 3D” despertó su interés por el aprendizaje de Anatomía Humana y un 8% de acuerdo.

Interpretación: Los resultados analizados permiten comprender que, la socialización de la guía didáctica “Mozaik Education 3D” despertó el interés de la mayor parte de los estudiantes hacia el aprendizaje de Anatomía Humana. Según el aporte de Córdova Sernaqué (2020) “Es oportuno la divulgación de materiales didácticos elaborados a partir de simuladores 3D para el estudio de Anatomía Humana, porque ello permite aplicar diferentes estrategias, profundizar en el estudio de los contenidos, visualizar las estructuras anatómicas y lograr mayor conocimiento en la asignatura”

10) ¿Recomendarías utilizar la guía didáctica “Mozaik Education 3D” para facilitar el aprendizaje de la asignatura de Anatomía Humana?

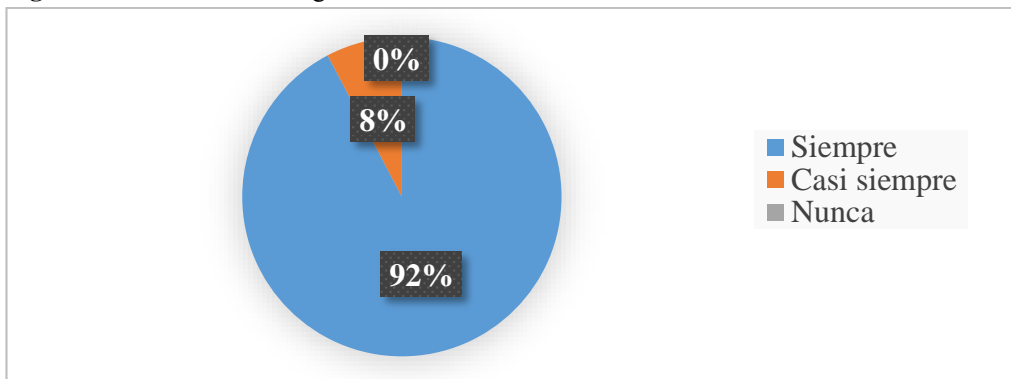
Tabla 19. Utilización de la guía didáctica “Mozaik Education 3D”

Alternativas	N° de estudiantes	Porcentaje
Siempre	12	92%
Casi siempre	1	8%
Nunca	0	0%
TOTAL	13	100%

Fuente: Estudiantes encuestados de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología

Elaborado por: Armijos Soraya

Figura 15. Utilización de la guía didáctica “Mozaik Education 3D”



Fuente: Tabla 19

Elaborado por: Armijos Soraya

Análisis: De la población indagada, el 92% recomendaría siempre utilizar la guía didáctica “Mozaik Education 3D” para facilitar el aprendizaje de la asignatura de Anatomía Humana y un 8% casi siempre.

Interpretación: La población indagada en su mayoría concuerdan en recomendar siempre utilizar la guía didáctica “Mozaik Education 3D” para facilitar el aprendizaje de Anatomía Humana, por lo tanto, se afirma que su utilización despierta el interés por los contenidos y la asignatura en general. De acuerdo con Del Prete y Cabero (2020) las guías didácticas en conjunto con las herramientas 3D, proporcionan ciertos beneficios como: información interactiva, orientación metodológica, interés por la asignatura, retroalimentación, formación autónoma y lo más relevante, un aprendizaje significativo.

4.1.2 Resultados de la entrevista

Entrevista aplicada al Mgs. Luis Alberto Mera Cabezas, docente de la asignatura de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología.

1.- ¿Qué opinión tiene acerca del uso del simulador “Mozaik Education 3D” para el desarrollo de las actividades propuestas en la Unidad “Sistema Locomotor” de la Guía Didáctica?

El docente entrevistado indica que, el uso del simulador “Mozaik Education 3D” para el desarrollo de las actividades propuestas en la Unidad “Sistema Locomotor” es muy bueno, porque ayuda a profundizar el aprendizaje de los temas en mención.

2.- ¿Cómo ve usted el uso del simulador “Mozaik Education 3D” para el desarrollo las actividades propuestas en la Unidad “Sistemas Vitales” de la Guía Didáctica?

Con respecto al uso del simulador “Mozaik Education 3D” para el desarrollo las actividades propuestas en la Unidad “Sistemas Vitales”, el docente afirma que es muy bueno, porque permite reforzar el aprendizaje.

3.- ¿Qué opinión tiene acerca del uso del simulador “Mozaik Education 3D” para el desarrollo de las actividades propuestas en la Unidad “Sistemas de Reproducción” de la Guía Didáctica?

Según la opinión del docente entrevistado, el uso del simulador “Mozaik Education 3D” para el desarrollo de las actividades propuestas en la Unidad “Sistemas de Reproducción” es muy bueno, porque permite adquirir aprendizajes significativos.

4.- Desde su punto de vista ¿qué aprendizaje se alcanzará al utilizar el simulador “Mozaik Education 3D”?

El docente es claro en afirmar que el aprendizaje a lograr con la utilización del simulador “Mozaik Education 3D” es el aprendizaje experiencial y el observacional, lo cual nos ayuda a construir aprendizajes significativos.

5.- ¿Qué opinión tiene acerca del uso de Simulador “Mozaik Education 3D” en el aprendizaje de Anatomía Humana?

El docente entrevistado opina que es excelente el uso de Simulador “Mozaik Education 3D” en el aprendizaje de Anatomía Humana, pues su uso permite visualizar la estructura anatómica, logrando adquirir un mayor conocimiento de la asignatura.

6.- ¿Qué piensa de los organizadores gráficos, actividades complementarias y las evaluaciones propuestas en la guía didáctica “Mozaik Education 3D”?

El docente opina que los organizadores gráficos, actividades complementarias y las evaluaciones propuestas en la guía didáctica “Mozaik Education 3D” son muy buenos para facilitar una mejor comprensión de los contenidos del sílabo de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana.

7.- ¿Cómo ve usted el diseño y desarrollo de la guía “Mozaik Education 3D”?

El docente considera que el diseño y desarrollo de la guía “Mozaik Education 3D” es excelente, pues este recurso facilita una mejor asimilación de los contenidos teóricos de la Anatomía Humana.

8.- Para usted ¿Cuáles serían las razones para utilizar la guía didáctica “Mozaik Education 3D” en el aprendizaje de Anatomía Humana?

Según la opinión del docente, la razón para utilizar la guía didáctica “Mozaik Education 3D” en el aprendizaje de Anatomía Humana es la ayuda que proporciona al proceso didáctico en la virtualidad.

9.- ¿Qué elementos de la guía didáctica “Mozaik Education 3D” considera usted que despiertan el interés por el aprendizaje de Anatomía Humana?

El docente considera que los elementos de la guía didáctica “Mozaik Education 3D” que despiertan el interés por el aprendizaje de Anatomía Humana son las actividades, porque estas proponen la visualización virtual de los diferentes sistemas del cuerpo humano, lo cual despierta el interés de los estudiantes por el aprendizaje.

10.- ¿Recomendaría utilizar la guía didáctica “Mozaik Education 3D” en Anatomía Humana? ¿Por qué?

El docente si recomienda utilizar la guía didáctica “Mozaik Education 3D” en Anatomía Humana porque lo considera como un recurso atractivo para el estudiante.

4.1.3 Triangulación de resultados

1) Uso del simulador “Mozaik Education 3D” en las temáticas de la unidad del “Sistema Locomotor”

Tabla 20. Triangulación-Uso del simulador “Mozaik Education 3D” en el Sistema Locomotor

Estudiantes encuestados	Docente entrevistado	Autor/es
Consideran que el simulador “Mozaik Education 3D” les permitió comprender con facilidad la clasificación y descripción del Sistema Locomotor, evidenciándose la destreza de identificar la estructura y función del sistema óseo como muscular.	El uso del simulador “Mozaik Education 3D” para el desarrollo de las actividades propuestas en la Unidad “Sistema Locomotor” es muy bueno, porque ayuda a profundizar el aprendizaje de los Sistemas Óseo y Muscular.	Molinero y Chávez (2020) destacan que uno de los servicios educativos que ofrece “Mozaik Education 3D” son las escenas en 3D, que facilitan la adquisición de conocimientos mediante el trabajo exploratorio y el aprendizaje desde la práctica en el área de la Anatomía Humana.

Fuente: Estudiantes encuestados, docente entrevistado y Molinero y Chávez, (2020)

Elaborado por: Armijos Soraya

Interpretación: En base a los tres puntos de vista se determina que, el uso del simulador “Mozaik Education 3D” permite identificar la estructura y función del sistema óseo como muscular generando un aprendizaje significativo.

2) Uso del simulador “Mozaik Education 3D” en las temáticas de la unidad del “Sistemas Vitales”

Tabla 21. Triangulación-Uso del simulador “Mozaik Education 3D” en los Sistemas Vitales

Estudiantes encuestados	Docente entrevistado	Autor/es
<p>Afirman que el simulador Mozaik Education 3D les permitió identificar con habilidad la estructura y función de los vasos sanguíneos, resultados que validan la actividad propuesta en la guía didáctica, al examinar desde diferentes perspectivas las arterias y venas.</p>	<p>El uso del simulador “Mozaik Education 3D” en el desarrollo las actividades propuestas en la Unidad “Sistemas Vitales”, es muy bueno, porque permite reforzar el aprendizaje.</p>	<p>Según Valentín Vargas y Campana Concha (2019) “Con la herramienta Mozaik Education 3D es posible acceder a cientos de animaciones completamente interactivas, las cuales permiten reconocer el funcionamiento y estructura de todos los sistemas que constituyen el cuerpo humano” (p. 45).</p>

Fuente: Estudiantes encuestados, docente entrevistado y Valentín Vargas y Campana Concha (2019)

Elaborado por: Armijos Soraya

Interpretación: De acuerdo a la exposición de los resultados de las tres fuentes de información el uso del simulador “Mozaik Education 3D” ayuda a identificar con habilidad la estructura y función de los vasos sanguíneos, permitiendo reforzar el aprendizaje.

3) Uso del simulador “Mozaik Education 3D” en las temáticas de la unidad del “Sistemas de Reproducción”.

Tabla 22. Triangulación-Uso del simulador “Mozaik Education 3D” en los Sistemas de Reproducción

Estudiantes encuestados	Docente entrevistado	Autor/es
El simulador Mozaik Education 3D permite comprender con destreza la función y descripción del aparato reproductor masculino.	El uso del simulador “Mozaik Education 3D” para el desarrollo de las actividades propuestas en la Unidad “Sistemas de Reproducción” es muy bueno, porque permite adquirir aprendizajes significativos.	García, Zuñiga y Perez-Trejos (2021) puntualizan que “Mozaik Education 3D” es ideal para trabajar en la asignatura de Anatomía Humana, la cual brinda mejores oportunidades para aprender mediante la realidad virtual, ofreciendo varias funciones visuales de los órganos, aparatos y sistemas que conforman el cuerpo humano.

Fuente: Estudiantes encuestados, docente entrevistado y Valentín Vargas y García, Zuñiga y Perez-Trejos (2021)

Elaborado por: Armijos Soraya

Interpretación: Según los resultados de las tres fuentes de información el uso del simulador “Mozaik Education 3D” permite comprender con destreza la función y descripción del aparato reproductor masculino, facilitando su aprendizaje significativo.

4) Aprendizajes a alcanzar con el uso del simulador “Mozaik Education 3D” en las unidades de estudio Sistema Locomotor, Sistema Vital y Sistemas de Reproducción.

Tabla 23. Triangulación-Aprendizajes con el uso del simulador “Mozaik Education 3D”

Estudiantes encuestados	Docente entrevistado	Autor/es
Al utilizar el simulador “Mozaik Education 3D” se puede desarrollar aprendizajes a largo plazo de los contenidos del sistema Locomotor, Vital y de Reproducción.	El aprendizaje a lograr con la utilización del simulador “Mozaik Education 3D” es el aprendizaje experiencial y el observacional, lo cual ayuda a construir aprendizajes significativos.	Según varios investigadores, una de las plataformas más eficientes para estudiar el cuerpo humano es Mozaik Education 3D, cuyo propósito es ofrecer una gama de materiales interactivos como: escenas 3D, imágenes, videos, ejercicios, lecciones y juegos, etc., para generar mayores impresiones en el cerebro del estudiante, logrando que el conocimiento perdure con el tiempo (Hernández et al., 2018).

Fuente: Estudiantes encuestados, docente entrevistado y Hernández et al. (2018).

Elaborado por: Armijos Soraya

Interpretación: La información de las tres fuentes indica que al utilizar el simulador Mozaik Education 3D facilita el estudio de los contenidos del Sistema Locomotor, Vital y de Reproducción a través de la experiencia y la observación, lo que genera un aprendizaje a largo plazo.

5) Facilidad de uso del Simulador Mozaik Education 3D

Tabla 24. Triangulación-Facilidad de uso del Simulador Mozaik Education 3D

Estudiantes encuestados	Docente entrevistado	Autor/es
Es muy fácil el uso del simulador Mozaik Education 3D en las unidades de estudio del Sistema Locomotor, Sistema Vital y Sistema de Reproducción.	Es excelente el uso de Simulador “Mozaik Education 3D” en el aprendizaje de Anatomía Humana, pues su uso permite visualizar la estructura anatómica, logrando adquirir un mayor conocimiento de la asignatura.	Heras Almeida (2021) describe a este recurso como una plataforma de fácil acceso, con un diseño de contenidos digitales sofisticado, el cual posibilita su uso y navegación.

Fuente: Estudiantes encuestados, docente entrevistado y Heras Almeida (2021)

Elaborado por: Armijos Soraya

Interpretación: Las tres fuentes de información permiten interpretar que el uso del simulador Mozaik Education 3D es un recurso de fácil manejo, resultado de ello se recomienda la utilización en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana.

6) Actitudes que generan los organizadores gráficos, actividades complementarias y las evaluaciones propuestas en la Guía Didáctica “Mozaik Education 3D”.

Tabla 25. Triangulación-Actitudes que generan los organizadores gráficos, actividades complementarias y las evaluaciones

Estudiantes encuestados	Docente entrevistado	Autor/es
Los organizadores gráficos, actividades complementarias y las evaluaciones propuestas en la guía didáctica “Mozaik Education 3D” generaran interés en su mayoría.	El diseño y desarrollo de la guía “Mozaik Education 3D” es excelente, pues este recurso facilita una mejor asimilación de los contenidos teóricos de la Anatomía Humana.	Chirinos et al. (2020) determinan que “Este tipo de actividades tienen un impacto directo sobre la información que se ha de aprender, donde su función es mejorar el nivel de cognición del educando” (p. 34).

Fuente: Estudiantes encuestados, docente entrevistado y Chirinos et al. (2020)

Elaborado por: Armijos Soraya

Interpretación: De acuerdo a las tres fuentes de información se puede corroborar que, al utilizar los organizadores gráficos, actividades complementarias y las evaluaciones, despierta interés por el aprendizaje de los contenidos teóricos de Anatomía Humana, mejorando el nivel de cognición del educando.

7) Diseño de la Guía Didáctica “Mozaik Education 3D”

Tabla 26. Triangulación-Diseño de la Guía Didáctica “Mozaik Education 3D”

Estudiantes encuestados	Docente entrevistado	Autor/es
El diseño de la guía didáctica “Mozaik Education 3D” es excelente, pues permite una mejor comprensión y profundización de los Sistemas de Locomoción, Vitales y Reproducción.	El diseño y desarrollo de la guía “Mozaik Education 3D” es excelente, pues este recurso facilita una mejor asimilación de los contenidos teóricos de la Anatomía Humana.	Heras Almeida (2021) afirma que “El adecuado diseño de una guía de estudio en Anatomía Humana, facilita la asimilación del conocimiento, ya que al fusionar adecuadamente el componente teórico y la visualización 3D de las diferentes estructuras anatómicas, se logran aprendizajes significativos” (p. 23).

Fuente: Estudiantes encuestados, docente entrevistado y Heras Almeida (2021)

Elaborado por: Armijos Soraya

Interpretación: En relación a las tres fuentes de información se deduce que, el diseño y desarrollo de la guía “Mozaik Education 3D” permite asimilar con facilidad los contenidos teóricos de los Sistemas de Locomoción, Vitales y Reproducción.

8) Apoyo del diseño de la Guía Didáctica “Mozaik Education 3D” al proceso didáctico de Anatomía Humana.

Tabla 27. Triangulación-Apoyo de la Guía Didáctica “Mozaik Education 3D”

Estudiantes encuestados	Docente entrevistado	Autor/es
La guía didáctica “Mozaik Education 3D” puede apoyar eficientemente al proceso didáctico de enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana en la virtualidad.	La razón para utilizar la guía didáctica “Mozaik Education 3D” en el aprendizaje de Anatomía Humana es la ayuda que proporciona al proceso didáctico en la virtualidad.	De acuerdo con Pérez Alarcón y Vega Vaicilla (2020) “El proceso didáctico de Anatomía Humana está ligado a un conjunto de acciones integradas y ordenadas dentro del proceso enseñanza aprendizaje, donde se proponga al estudiante utilizar los recursos 3D mediante actividades de visualización, para el logro de un aprendizaje efectivo

Fuente: Estudiantes encuestados, docente entrevistado y Pérez Alarcón y Vega Vaicilla (2020)

Elaborado por: Armijos Soraya

Interpretación: En base a los tres puntos de vista se determina que la Guía Didáctica “Mozaik Education 3D” apoya eficientemente al proceso didáctico de enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana en la virtualidad.

9) Resultados de la socialización

Tabla 28. Triangulación-Resultados de la socialización

Estudiantes encuestados	Docente entrevistado	Autor/es
La socialización de la guía didáctica “Mozaik Education 3D” despierta el interés hacia el aprendizaje de Anatomía Humana.	Los elementos de la guía didáctica “Mozaik Education 3D” que despiertan el interés por el aprendizaje de Anatomía Humana son las actividades, porque estas proponen la visualización virtual de los diferentes sistemas del cuerpo humano, lo cual despierta el interés de los estudiantes por el aprendizaje.	Córdova Sernaqué (2020) afirma que “Es oportuno la divulgación de materiales didácticos elaborados a partir de simuladores 3D para el estudio de Anatomía Humana, porque ello permite aplicar diferentes estrategias, profundizar en el estudio de los contenidos, visualizar las estructuras anatómicas y lograr mayor conocimiento en la asignatura”

Fuente: Estudiantes encuestados, docente entrevistado y Córdova Sernaqué (2020)

Elaborado por: Armijos Soraya

Interpretación: En base a los resultados de las tres fuentes de información se expone que, la socialización de la guía didáctica “Mozaik Education 3D” despierta el interés de los estudiantes por las actividades al visualizar de manera real los diferentes sistemas del cuerpo humano.

10) Recomendación del uso de la Guía Didáctica “Mozaik Education 3D” en Anatomía Humana.

Tabla 29. Triangulación-Resultados de la socialización

Estudiantes encuestados	Docente entrevistado	Autor/es
Recomiendan siempre utilizar la guía didáctica “Mozaik Education 3D” para facilitar el aprendizaje de Anatomía Humana.	Si recomiendo utilizar la guía didáctica “Mozaik Education 3D” en Anatomía Humana porque lo considero como un recurso atractivo para el estudiante.	Del Prete y Cabero (2020) aportan que las guías didácticas en conjunto con las herramientas 3D, proporcionan ciertos beneficios como: información interactiva, orientación metodológica, interés por la asignatura, retroalimentación, formación autónoma y lo más relevante, un aprendizaje significativo

Fuente: Estudiantes encuestados, docente entrevistado y Prete y Cabero (2020))

Elaborado por: Armijos Soraya

Interpretación: De acuerdo con las fuentes de datos expuestas, se recomienda utilizar la guía didáctica “Mozaik Education 3D” al ser un recurso atractivo e interactivo que facilita el aprendizaje de Anatomía Humana.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La propuesta de utilizar la guía didáctica con “Mozaik Education 3D” se considera excelente, pues el 92% de los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología, así como el docente de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana concuerdan totalmente en que su manipulación despierta el interés por el estudio, genera aprendizajes a largo plazo y apoya al proceso didáctico de enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana.

- Al indagar el uso de recursos educativos digitales para la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana se establece que son los softwares visuales interactivos de fácil acceso y manipulación como “Mozaik Education 3D”, aquellos que permiten observar en tiempo real la estructura y funcionamiento del cuerpo humano a partir de imágenes, escenas en 3D, videos digitales y ejercicios relacionados.

- El diseño de la guía didáctica Mozaik Education 3D como recurso digital genera criterios positivos en el 77% de los estudiantes y del docente entrevistado, pues ambos comparten en que su diseño es excelente para facilitar una mejor comprensión de la estructura, descripción y función de los Sistemas Locomotor, Vitales y de Reproducción a través de organizadores gráficos, actividades complementarias y las evaluaciones que despierten el interés y promuevan aprendizajes significativos.

- La socialización de la guía didáctica Mozaik Education 3D despertó interés en un 92% de los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología hacia el aprendizaje de Anatomía Humana, porque consideran atractivo el desarrollo de las actividades propuestas para visualizar de manera real los diferentes sistemas del cuerpo humano.

5.2 Recomendaciones

- Se sugiere implementar la propuesta de la guía didáctica con “Mozaik Education 3D” en la asignatura de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana para facilitar su enseñanza y el aprendizaje en los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología.

- Se recomienda a los docentes y estudiantes de la carrera utilizar recursos digitales interactivos como “Mozaik Education 3D” para adquirir una mejor comprensión de los contenidos teóricos de Anatomía Humana, recurriendo a la visualización en tiempo real de la estructura y funcionamiento del cuerpo humano.

- Se recomienda al docente de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana diseñar una guía didáctica utilizando el software “Mozaik Education 3D” para complementar los aprendizajes propuestos en el silabo respecto a las unidades de estudio referidas al “Sistemas De Excreción y Nutrición” y el “Sistemas de Relación”.

- Se sugiere aplicar la guía didáctica Mozaik Education 3D con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología para generar interés y aprendizajes a largo plazo en la asignatura Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA

6.1 Presentación

“Es importante recordar que el software educativo, como los libros de texto, es solo una herramienta en el proceso de aprendizaje. Ninguno puede ser un sustituto para profesores bien entrenados, liderazgo y para la implicación de los padres”

La Anatomía como estudio científico del ser humano es una materia compleja y extensa, la cual se caracteriza por ser una ciencia, empírica, positiva y objetiva. Su aprendizaje requiere de una dedicación y estudio muy particular (Rodríguez, 2019).

En otras palabras, enseñar la forma y estructura del cuerpo humano con sus múltiples órganos, aparatos y sistemas es competencia de la anatomía, asignatura compleja por su extensión, a lo expuesto se propone la Guía Didáctica con Mozaik Education 3D en la asignatura de Anatomía Humana con la finalidad de facilitar su aprendizaje a través de actividades interactivas que promuevan la enseñanza y aprendizajes a largo plazo.

Así Mozaik Education 3D es un software educativo adaptable a diferentes áreas del conocimiento, que ofrece algunas alternativas para la enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana en nuestro caso como: imágenes 3D, videos y juegos didácticos diseñados a partir de temas de nuestro interés, además con este recurso se puede variar las estrategias didácticas dependiendo del objeto de estudio, resultado de lo expuesto se convierte en una herramienta complementaria para el estudiante y docente a la hora de transferir el saber, donde el primero elabora tareas y trabajos significativos.

La guía en general está diseñada a fin de que los estudiantes refuercen sus conocimientos de Anatomía Humana, para lo cual se propone actividades complementarias con simuladores Mozaik Education 3D y evaluaciones de refuerzo, estudiando las unidades del Sistema Locomotor, Vital y de Reproducción, recurriendo como soporte para la instrucción del docente en medio de la modalidad online.

6.2 Objetivo

6.2.1 Objetivo general

Fortalecer la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana mediante la guía didáctica con “Mozaik Education 3D” en los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y la Biología.

6.2.2 Objetivo específico

- Explicar el manejo de Mozaik Educación 3D para la enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana.
- Facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las unidades sistema locomotor, vital y de reproducción mediante organizadores gráficos.
- Proponer actividades complementarias, recursos 3D y evaluaciones para una enseñanza y aprendizaje constructiva de Anatomía Humana.

6.3 Contenidos De la propuesta

PORTADA:

Link de enlace a la Guía Digital: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

ÍNDICE

1. INSTRUCCIONES
2. PRESENTACIÓN
3. OBJETIVOS
 - 3.1. Objetivo General
 - 3.2. Objetivo específicos
4. LO QUE DEBES SABER
 - 4.1. Descripción del software Mozaik Education 3D
 - 4.2. Características de Mozaik 3D
 - 4.3. Ingreso al curso
 - 4.4. Anatomía Humana
5. CONSTRUYE TU CONOCIMIENTO

5.1.Unidad 1: Sistema de Locomoción

5.1.1. Sistema óseo

5.1.1.1. Fundamentación teórica

5.1.1.2. Actividad completaría

5.1.1.3. Evaluación

5.1.2. Artrología

5.1.2.1.Fundamentación teórica

5.1.2.2. Actividad completaría

5.1.2.3. Evaluación

5.1.3. Sistema Muscular

5.1.3.1.Fundamentación teórica

5.1.3.2. Actividad completaría

5.1.3.3. Evaluación

5.2.Unidad 2: Sistemas Vitales

5.2.1. Sistema Circulatorio

5.2.1.1.Fundamentación teórica

5.2.1.2. Actividad completaría

5.2.1.3. Evaluación

5.2.2. Vasos Sanguíneos

5.2.2.1.Fundamentación teórica

5.2.2.2. Actividad completaría

5.2.2.3. Evaluación

5.2.3. Anatomía del Sistema Respiratorios

5.2.3.1.Fundamentación teórica

5.2.3.2. Actividad completaría

5.2.3.3. Evaluación

5.2.4. Fisiología del Sistema Respiratorio

5.2.4.1.Fundamentación teórica

5.2.4.2. Actividad completaría

5.2.4.3. Evaluación

5.3.Unidad 3: Sistemas de Reproducción

5.3.1. Sistema Reproductor Masculino

5.3.1.1. Fundamentación teórica

5.3.1.2. Actividad complementaria

5.3.1.3. Evaluación

5.3.2. Sistema Reproductor Femenino

5.3.2.1. Fundamentación teórica

5.3.2.2. Actividad complementaria

5.3.2.3. Evaluación

6. BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carrascal, M. (2019). *Métodos empleados para la enseñanza del cuerpo*. [Tesis de grado, Universidad de Valladolid]. <https://core.ac.uk/download/pdf/250406972.pdf>
- Cedeño, E. L., y Murillo, J. A. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(1), 119-127. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/2156>
- Cenzano Palacios, Á. (2020). *El vídeo y los sistemas de respuesta del estudiante como recursos didácticos para una educación no presencial*. [Trabajo de Maestría, Universidad Zangora]. <https://zagan.unizar.es/record/100870/files/TAZ-TFM-2020-546.pdf?version=1>
- Chancusig, J., Flores, G., Venegas, G., Cadena, J., Guaypatin, O., y Izuriel, E. (2017). Utilización de recursos didácticos interactivos a través de las TIC´S en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática. *Boletín Redipe*, 6(4), 112-134. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6119349>
- Chirinos, P. M., Gil Olivera, N., y Cervantes Cerra, D. (2020). En tiempos de coronavirus: las TIC´S son una buena alternativa para la educación remota. *Revista Boletín Redipe*, 9(8), 158-165. doi:<https://doi.org/10.36260/rbr.v9i8.1048>
- 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
- Córdova Sernaqué, I. L. (2020). *Análisis del impacto de aplicaciones de realidad aumentada a nivel de seguridad y privacidad de usuarios*. [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48794>
- Del Prete, A., y Cabero, J. (2020). El uso del Ambiente Virtual de Aprendizaje entre el profesorado de educación superior: un análisis de género. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 20(62). doi:<https://doi.org/10.6018/red.400061>
- Echeverría, R. (2017). *Escritos sobre el aprendizaje*. Buenos Aires: Ediciones Granica SA.

- Gabino, V. M. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos hospital de clinicas*, 58(1), 68-74. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011
- García, L. S., Zuñiga, J., y Perez-Trejos, L. E. (2021). Las Tecnologías E-Learning y TIC en el Aprendizaje a Largo Plazo de la Anatomía Humana en Estudiantes del Área de la Salud: Una Revisión de la Literatura. *International Journal of Morphology*, 39(2), 396-400. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022021000200396>
- Gutiérrez, L., y Pacori, R. (2018). Comparación de Recursos Cadavéricos y Recursos virtuales en la Enseñanza de Anatomía Humana. *Revista SCientífica*, 16(1), 37. <http://200.7.173.107/index.php/Scientifica/article/view/105>
- Heras Almeida, J. (2021). *Utilización del recurso en tres dimensiones (3D) para la enseñanza del enlace químico y la estructura atómica y molecular en 2º de Bachillerato*. [Tesis de maestría, Universidad de Calamanka]. <http://hdl.handle.net/10366/146938>
- Hernández, R. M., Orrego Cumpa, R., y Quiñones Rodríguez, S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. *Propósitos y representaciones*, 671-685. doi:<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>
- Luna-Romero, Á. E., Vega Jaramillo, F. Y., y Carvajal Romero, H. R. (2019). Formación docente en el uso de las TIC. *Universidad Ciencia y Tecnología*(2), 7-7. <https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/66>
- Marcos, M., y Moreno, M. (2020). La influencia de los recursos audiovisuales para el aprendizaje autónomo en el aula. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 13(1), 97-117. doi:.. Doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/disertaciones/a.7310>
- Medina, G. F. (2017). *Ventajas del software educativo bonelabe sobre el aprendizaje de la anatomía humana en estudiantes de primer año de la carrera en enfermería de la Universidad de Formosa (UNAF)*. [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica Nacional]. [https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/2427/Medina%2c%20Guillermo_LT E.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/2427/Medina%2c%20Guillermo_LT_E.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Molinero, M. d., y Chávez, U. (2020). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19). doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- Mozaik Education. (12 de octubre de 2018). *Educación digital y aprendizaje Mozaik*. Mozaweb.com: https://www.mozaweb.com/es/Portal/user_manual
- Orozco-Alvarado, J., y Díaz-Pérez, A. (2018). Un reto en la Innovación Pedagógica: Las guías de aprendizaje. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 1(1), 54-71. doi:DOI: <https://doi.org/10.30698/recsp.v1i1.4>
- Pacheco, D. A., y Martínez, E. M. (2021). Percepciones de la incursión de las TIC en la enseñanza superior en Ecuador. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 47(2), 99-116. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052021000200099>
- Pardo-Cueva, M., Chamba-Rueda, L. M., Gómez, Á. H., y Jaramillo-Campoverde, B. G. (2020). Las TIC y rendimiento académico en la educación superior: Una relación potenciada por el uso del Padlet. *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologias De Informação(E28)*, 934-944.
- Paulsen, F., y Waschke, J. (2018). *Sobotta. Atlas de anatomía humana vol 1: Anatomía general y aparato locomotor* (24^a ed ed.). Elsevier Health Sciences. <https://books.google.es/books?id=vyNwDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Pérez Alarcón, E. Y., y Vega Vaicilla, K. A. (2020). *Realidad virtual en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología del Desarrollo en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología- Universidad Central del Ecuador, 2019-2020*. [Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/22022>
- Pino Torrens, R. E., y Urías Arbolaez, G. d. (2020). Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿ Nueva estrategia? *Revista Cientific*, 5(18), 371-392. doi:<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.20.371-392>

- Ralph, P. (10 de febrero de 2019). *Las universidades deberían prohibir PowerPoint: hace que los estudiantes se vuelvan estúpidos y los profesores aburridos*. businessinsider.es: <https://www.businessinsider.es/universidades-deberian-prohibir-utilizar-powerpoint-370823>
- Rodríguez, M. d., y Barragán, H. M. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo. *Revista Killkana Sociales*, 1(2), 7-14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6297476>
- Rohen, J. W., Yokochi, C., y Lütjen-Drecoll, E. (2021). *Atlas de anatomía humana: estudio fotográfico del cuerpo humano* (9ª ed ed.). Elsevier Health Sciences. <https://books.google.es/books?id=-f5AEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Suárez-Ramos, J. C. (2017). Importancia del uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias biológicas para la estimulación visual del estudiantado. *Revista Electrónica Educare*, 21(2), 1-18. doi:doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.21-2.22>
- Valentín Vargas, H. I., y Campana Concha, A. R. (2018). Estrategias de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de anatomía humana de los estudiantes del tercer ciclo, Facultad de Ciencias Médicas Universidad Nacional “Santiago Antúnez de Mayolo” – Huaraz, 2018. *Big Bang Faustiniiano*, 8(3), 9-12. <https://doi.org/10.51431/bbf.v8i3.547>
- Valentín Vargas, H. I., y Campana Concha, A. R. (2019). Estrategias de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de anatomía humana de los estudiantes del tercer ciclo, Facultad de Ciencias Médicas Universidad Nacional “Santiago Antúnez de Mayolo”–Huaraz, 2018. *Big Bang Faustiniiano*, 8(3), 9-12. doi:<https://doi.org/10.51431/bbf.v8i3.547>

ANEXOS

Anexo 1: Guía Didáctica con "Mozaik Education 3D" para la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y LA BIOLOGÍA

Guía Didáctica con "Mozaik education 3D" para la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana

AUTORA: SORAYA LIZBETH ARMIJOS JAPON
COAUTOR: ALEX ARMANDO CHIRIBOGA CEVALLOS

EMPEZAR



Índice



INSTRUCCIONES



PRESENTACIÓN



OBJETIVOS



LO QUE DEBES
CONOCER



CONSTRUYE TU
CONOCIMIENTO



BIBLIOGRAFÍA



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

Windows



ÍCONOS DE INTERACTIVIDAD

-  Regresar a la página anterior
-  Regresar a la portada
-  **EMPEZAR**
-  Ampliar la información
- PRESENTACIÓN**
-  Ampliar la información
-  Ingresar a cada una de las UNIDADES y sub temas
-  Enlace a videos



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>
 Elaborado por: Armijos Soraya

PRESENTACIÓN

"Es importante recordar que el software educativo, como los libros de texto, es solo una herramienta en el proceso de aprendizaje. Ninguno puede ser un sustituto para profesores bien entrenados, liderazgo y para la implicación de los padres"

Keith Krueger

La Anatomía como estudio científico del ser humano es una materia compleja y extensa, la cual se caracteriza por ser una ciencia, empírica, positiva y objetiva. Su aprendizaje requiere de una dedicación y estudio muy particular (Rodríguez, 2019).

En otras palabras, enseñar la forma y estructura del cuerpo humano con sus múltiples órganos, aparatos y sistemas es competencia de la anatomía, asignatura compleja por su extensión, a lo expuesto se propone la Guía Didáctica con Mozaik Education 3D en la asignatura de Anatomía Humana con la finalidad de facilitar su aprendizaje a través de actividades interactivas que promuevan la enseñanza y aprendizajes a largo plazo.

Así Mozaik Education 3D es un software educativo adaptable a diferentes áreas del conocimiento, que ofrece algunas alternativas para la enseñanza y aprendizaje de Anatomía Humana en nuestro caso como: imágenes 3D, videos y juegos didácticos diseñados a partir de temas de nuestro interés, además con este recurso se puede variar las estrategias didácticas dependiendo del objeto de estudio, resultado de lo expuesto se convierte en una herramienta complementaria para el estudiante y docente a la hora de transferir el saber, donde el primero elabora tareas y trabajos significativos.

La guía en general está diseñada a fin de que los estudiantes refuercen sus conocimientos de Anatomía Humana, para lo cual se propone actividades complementarias con simuladores Mozaik Education 3D y evaluaciones de refuerzo, estudiando las unidades del Sistema Locomotor, Vital y de Reproducción, recurriendo como soporte para la instrucción del docente en medio de la modalidad online.



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

OBJETIVOS

Objetivo General

Fortalecer la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana mediante la guía didáctica con "Mozaik Education 3D" en los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias las experimentales: Química y la Biología.

Objetivo específicos

Específico 1



Específico 2



Específico 3



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

LO QUE DEBES

CONSEJOS



Descripción del software
Mozaik
Education 3D



CARACTERÍSTICAS
DE MOZAIK 3D



INGRESO AL
CURSO



ANATOMÍA
HUMANA



Hay aproximadamente 60 músculos en la cara. Sonreír es más fácil que fruncir el ceño. Para sonreír intervienen 20 músculos, mientras que para fruncir el ceño hacen falta más de 40. **!Sonríe!**

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya



Descripción del software Mozaik Education 3D

Es un software educativo para profesores y estudiantes, con contenidos interactivos llamativos, contiene aplicaciones de ilustración práctica y permite el desarrollo de habilidades del alumno, además despierta el interés para obtener nuevos conocimientos con sus diversas posibilidades de ilustración, animación y presentaciones creativas. Tiene una galería integrada que cuenta con imágenes que se pueden ampliar o reducir libremente, se agrupan debido a las diferentes asignaturas y temas específicos, también se puede encontrar videos educativos, escenas 3D, los cuales son modelos manipulables las mismas que contiene narraciones, animaciones y actividades integradas (Alcalá, 2020).

Education 3D



Hay aproximadamente 60 músculos en la cara. Sonreír es más fácil que fruncir el ceño. Para sonreír intervienen 20 músculos, mientras que para fruncir el ceño hacen falta más de 40. **!Sonríe!**

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

Características

- Los diseños presentados por el software son en línea por el cual no se requiere una aplicación extra para acceder a este medio.
- Tiene más de 1200 escenas en 3D, cientos de videos educativos, imágenes, audios y juegos para todas las asignaturas.
- Permite descargar videos cortos interactivos con breve explicación de una temática específica.
- Para acceder a este recurso necesita internet obligatoriamente.
- Contiene algunas imágenes, recursos 3D, que son de pago y si no se dispone de estos recursos premium, solo se podrá trabajar con los recursos gratuitos (Alcalá, 2020).



Hay aproximadamente 60 músculos en la cara. Sonreír es más fácil que fruncir el ceño. Para sonreír intervienen 20 músculos, mientras que para fruncir el ceño hacen falta más de 40. **!Sonríe!**

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

INGRESO AL RECURSO

1. Ingresamos al enlace
<https://www.mozaweb.com/es/>

2. Hacemos clic en iniciar sesión.



3. Escogemos el medio por el cual queremos iniciar la sesión ya sea facebook, correo electrónico, entre otros.



Note: Reproducida de mozaWeb, de Mozak Education, 2022
(<https://www.mozaweb.com>)

4. Una vez dentro del recurso nos dirigimos a escenas 3D "Biología".



Note: Reproducida de mozaWeb, de Mozak Education, 2022
(<https://www.mozaweb.com>)

5. Escogemos el recurso 3D deseado.



Note: Reproducida de mozaWeb, de Mozak Education, 2022
(<https://www.mozaweb.com>)

6. Se desplegará una ventana indicando que se debe "descargar e instalar reproductor 3D". Hacemos clic y se inicia la descarga.



Note: Reproducida de mozaWeb, de Mozak Education, 2022
(<https://www.mozaweb.com>)

7. Una vez descargado, hacemos clic en ejecutar y listo, ya se puede ingresar a la escena 3D dando clic nuevamente en la opción que deseemos.



Note: Reproducida de mozaWeb, de Mozak Education, 2022
(<https://www.mozaweb.com>)

8. En primer lugar, se obtendrá información acerca de los medios superiores que ofrece el recurso.



Note: Reproducida de mozaWeb, de Mozak Education, 2022
(<https://www.mozaweb.com>)

Anatomía Humana



Nota. Se llama anatomía a la estructura de los seres vivos, Enciclopedia Concepto, 2022, (<https://concepto.de/anatomia/#ixzz7Ln7nlsM1>).

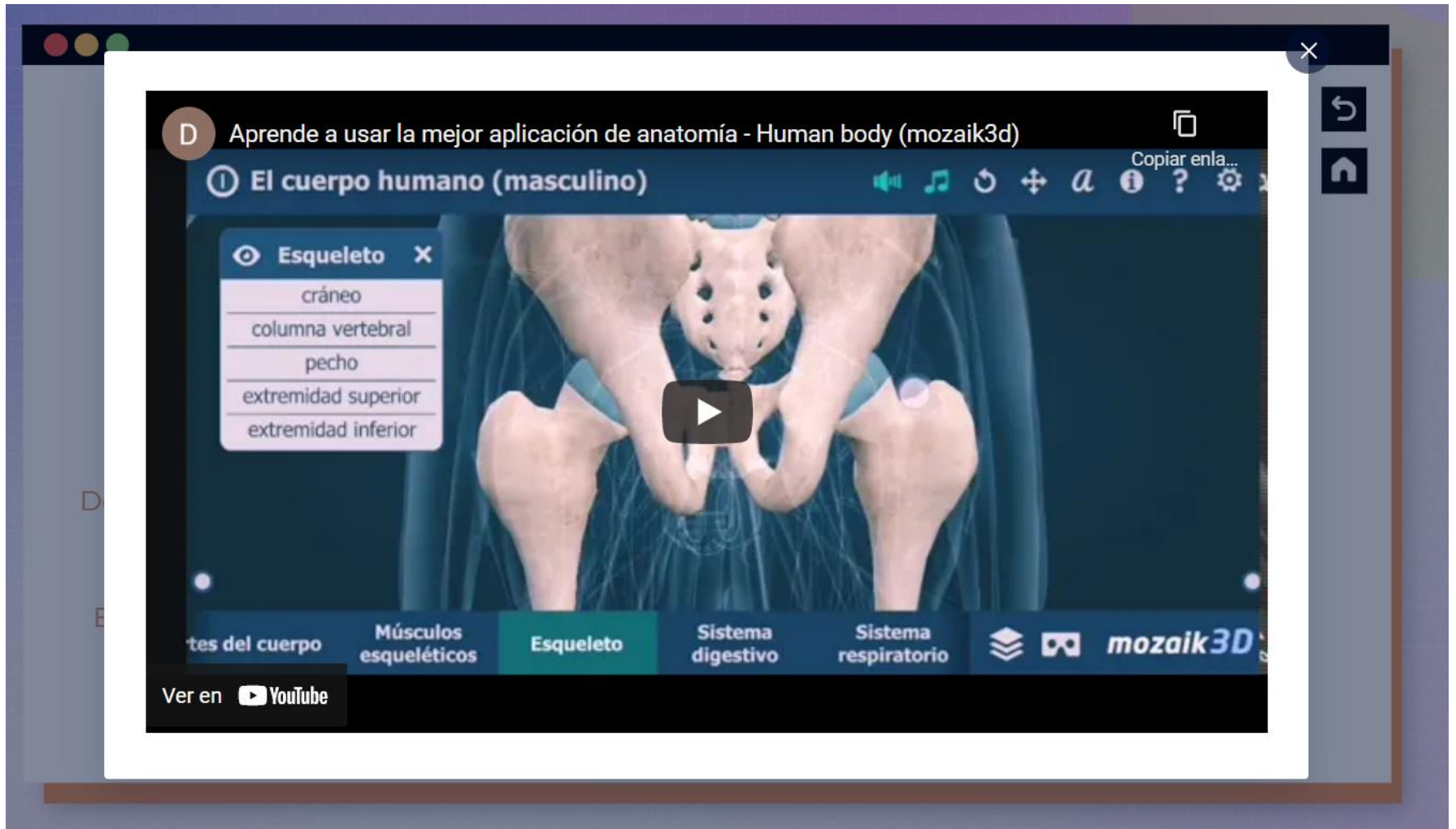
Etimológicamente, la palabra anatomía deriva del griego, de tomos (cortar) y ana (volver, repetir), es decir, volver a cortar, pues el método principal del estudio de la Anatomía clásica ha sido la disección. Aristóteles la define como el conocimiento de la estructura humana a través de la disección. De forma general, la Anatomía es una rama del conocimiento biológico que estudia y describe las estructuras de los cuerpos. Es una ciencia que estudia la estructura de los seres vivos, su forma, topografía, ubicación, disposición y sus funciones (Ribeiro, 2016).

Sistemas de órganos del Cuerpo Humano

A diferencia de las células, que son las unidades de los seres vivos, y por lo tanto también las unidades estructurales más pequeñas del cuerpo humano, los sistemas de órganos, sistemas orgánicos, son sus unidades estructurales más grandes y complejas. Nuestro cuerpo está formado por once sistemas orgánicos. lo cuales están interrelacionados. son independientemente y realizan

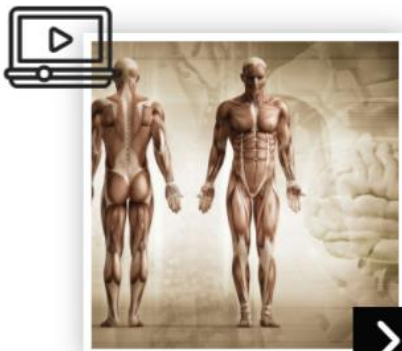
Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

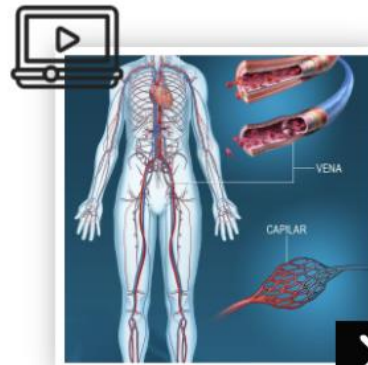


Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>
Elaborado por: Armijos Soraya

ACTIVIDADES



UNIDAD 1
SISTEMA
LOCOMOTOR



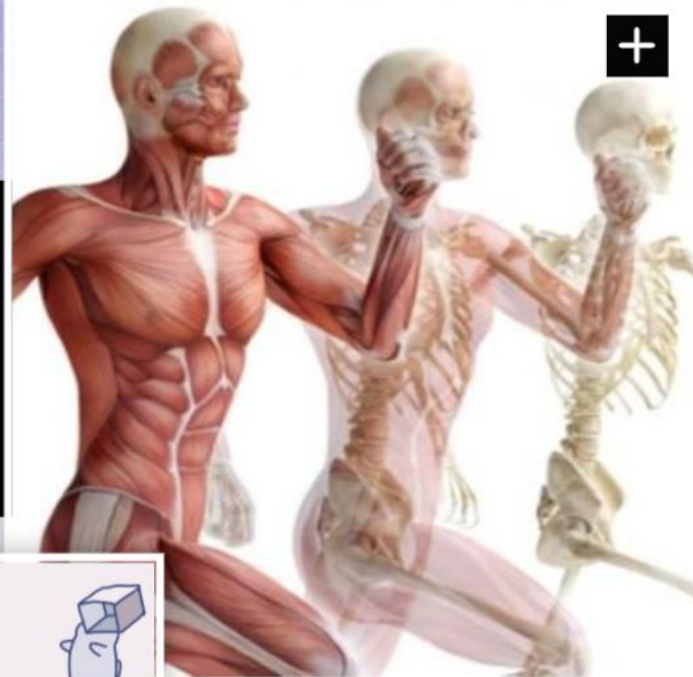
UNIDAD 2
SISTEMAS
VITALES



UNIDAD 3
SISTEMAS DE LA
REPRODUCCIÓN



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>
Elaborado por: Armijos Soraya



UNIDAD 1

SISTEMA LOCOMOTOR

RESUMEN DE LA UNIDAD

CONTENIDOS

1. SISTEMA ÓSEO

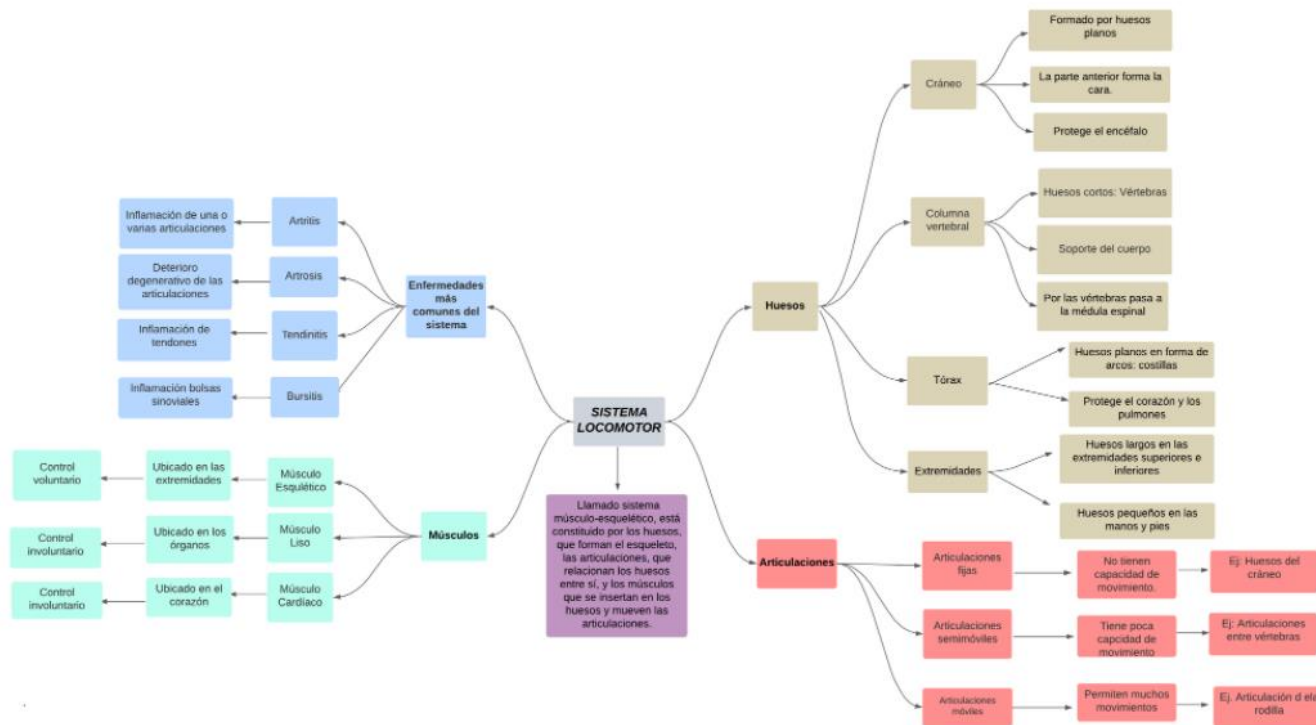
2. ARTROLOGÍA

3. SISTEMA MUSCULAR



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya



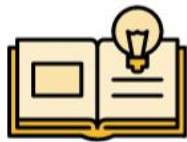
Fuente: Soraya Armijos. Adaptado de Tortosa, A. (s.f.)

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

1. SISTEMA ÓSEO

Objetivo: Describir la estructura del sistema óseo a través de actividades complementarias con Mozaik Education para facilitar su estudio.



**Fundamentación
teórica**



**Actividad
Complementaria**

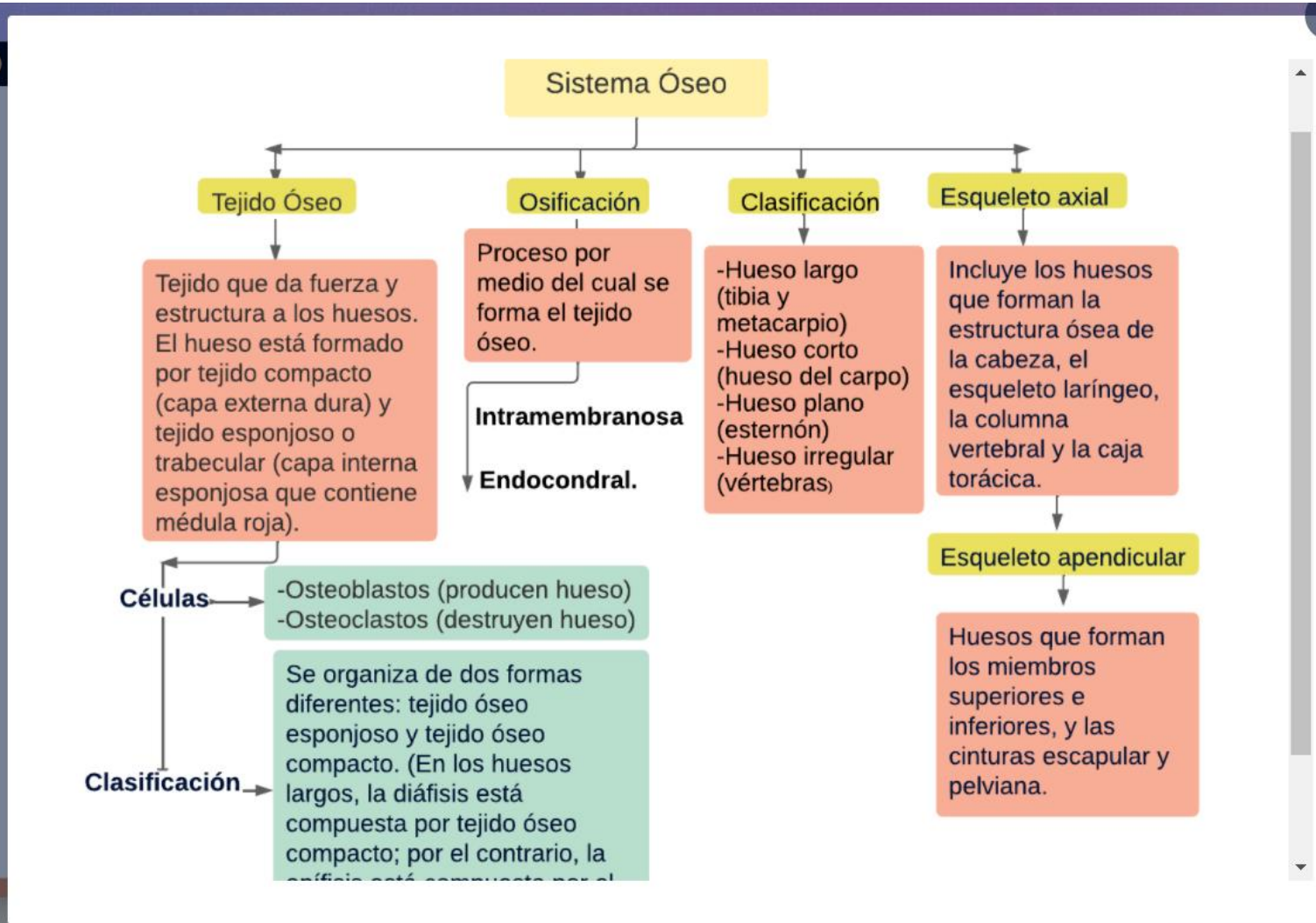


Evaluación



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

A. Ingrese a su cuenta Mozaik Education 3D y realice los siguientes pasos :

1) Busque y abra la escena 3D titulada: "El cuerpo humano (masculino)." (Utilice el visor 3D).



El cuerpo humano (masculino) - escena en 3D

La animación demuestra los sistemas más importantes del cuerpo...

Educación digital y aprendizaje Mozaik

2) Observe cada una de las estructura óseas que se le irán presentando en la escena.



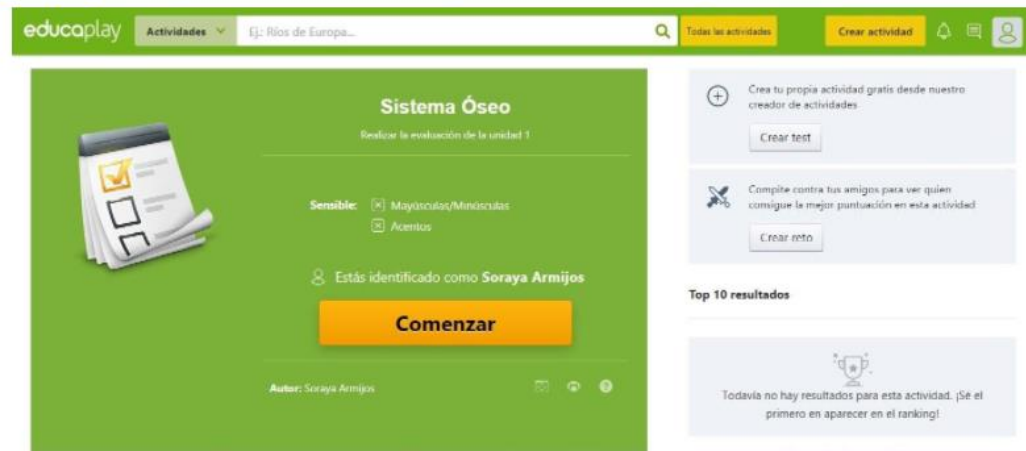
Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

MOMENTO DE LA EVALUACIÓN

Ingrese a la evaluación mediante el siguiente link y realice la actividad.

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10104003- sistema_oseo.html



Nota. Captura de pantalla Educaplay-Sistema Oseo, Educaplay, 2022 (https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10104003- sistema_oseo.html).

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

2. ARTROLOGÍA

Objetivo: Explicar la artrología del cuerpo humano a través de actividades complementarias con Mozaik Education para facilitar su estudio.



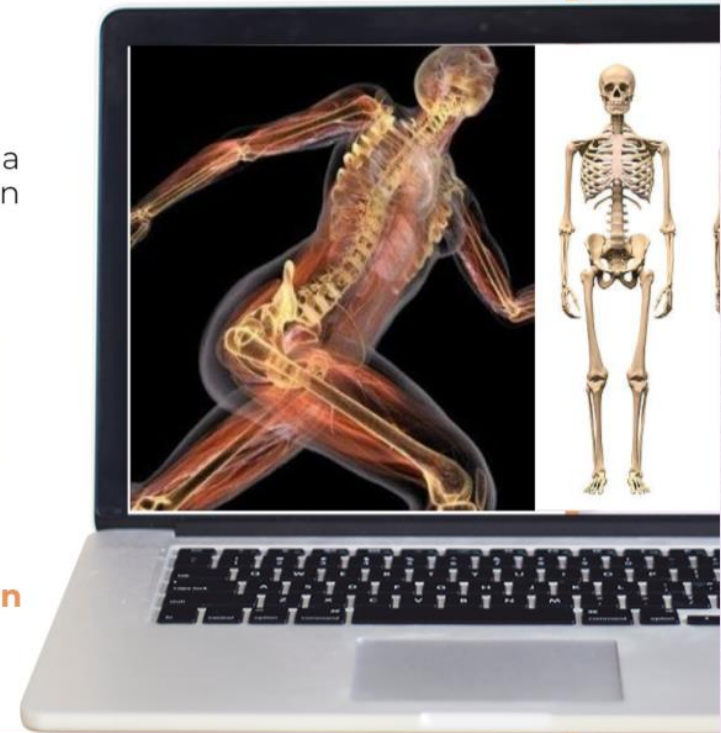
**Fundamentación
teórica**



**Actividad
Complementaria**

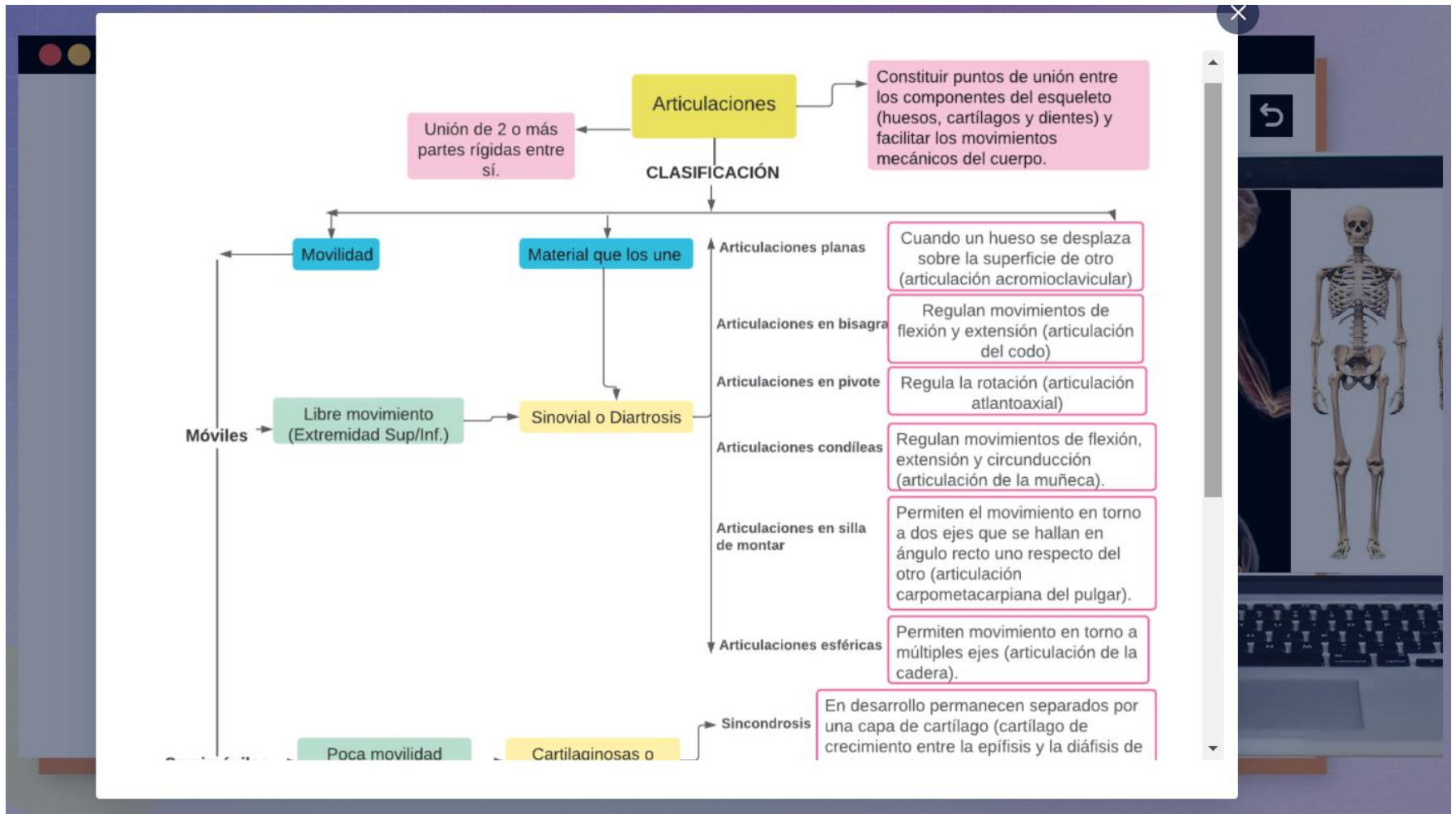


Evaluación



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

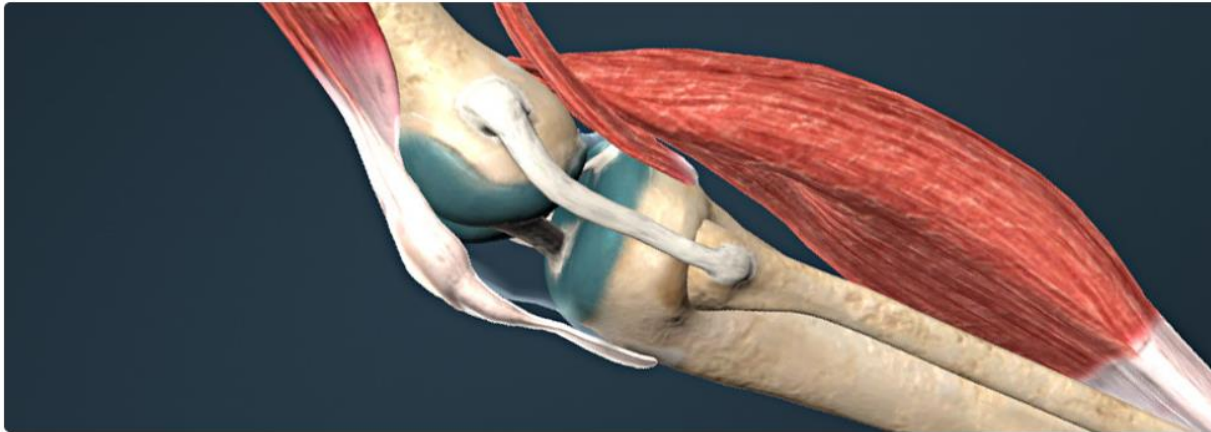


Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

A. Ingrese a su cuenta Mozaik Education 3D y realice lo siguiente:

1) Busque y abra la escena 3D titulada: "articulaciones" (Utilice el visor 3D).



Articulaciones - escena en 3D

La unión entre los huesos humanos puede formarse por fusión, suturas y articulaciones sinoviales o...

Educación digital y aprendizaje Mozaik

2) Observe cada una de las articulaciones que se le irán presentando en la escena.



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

MOMENTO DE LA EVALUACIÓN

Ingresa a la evaluación mediante el siguiente link y realice la actividad.

<https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10105719- articulaciones.html>



Nota. Captura de pantalla Educaplay - Articulaciones, Educaplay, 2022 (https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10104003- sistema_oseo.htm/)

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

3. SISTEMA MUSCULAR

Objetivo: Estudiar el Sistema Muscular a través de actividades complementarias con Mozaik Education para facilitar su estudio.



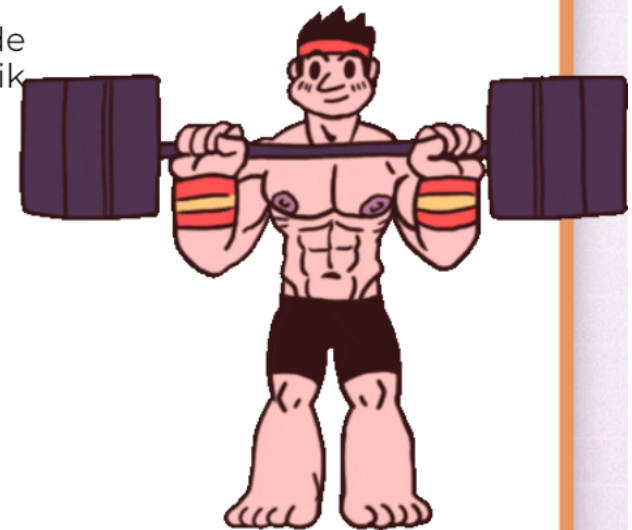
Fundamentación
teórica



Actividad
Complementaria

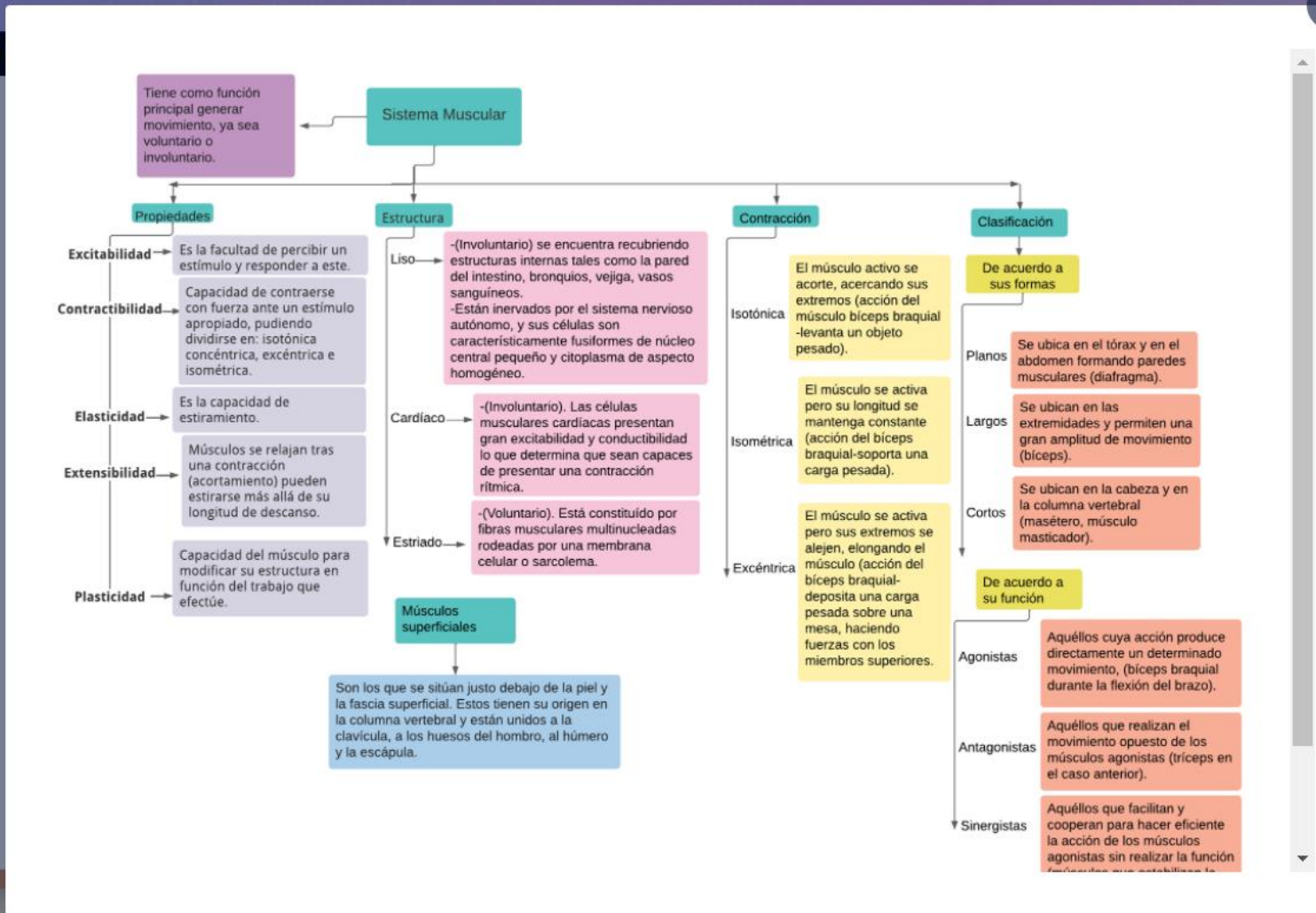


Evaluación



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

A. Ingrese a su cuenta Mozaik Education 3D y realice lo siguiente:

1) Busque y abra la escena 3D titulada: "El cuerpo Humano (Masculino)" (Utilice el visor 3D).



El cuerpo humano (masculino) - escena en 3D

La animación demuestra los sistemas más importantes del cuerpo...

Educación digital y aprendizaje Mozaik

2) Observe cada una de los músculos que se le irán presentando en la escena.



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

MOMENTO DE LA EVALUACIÓN

Ingrese a la evaluación mediante el siguiente link y realice la actividad. https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10107389- sistema_muscular.html



Nota. Captura de pantalla Educaplay - Sistema Muscular, Educaplay, 2022 (https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10107389- sistema_muscular.html)

U).

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

UNIDAD 2
SISTEMAS VITALES

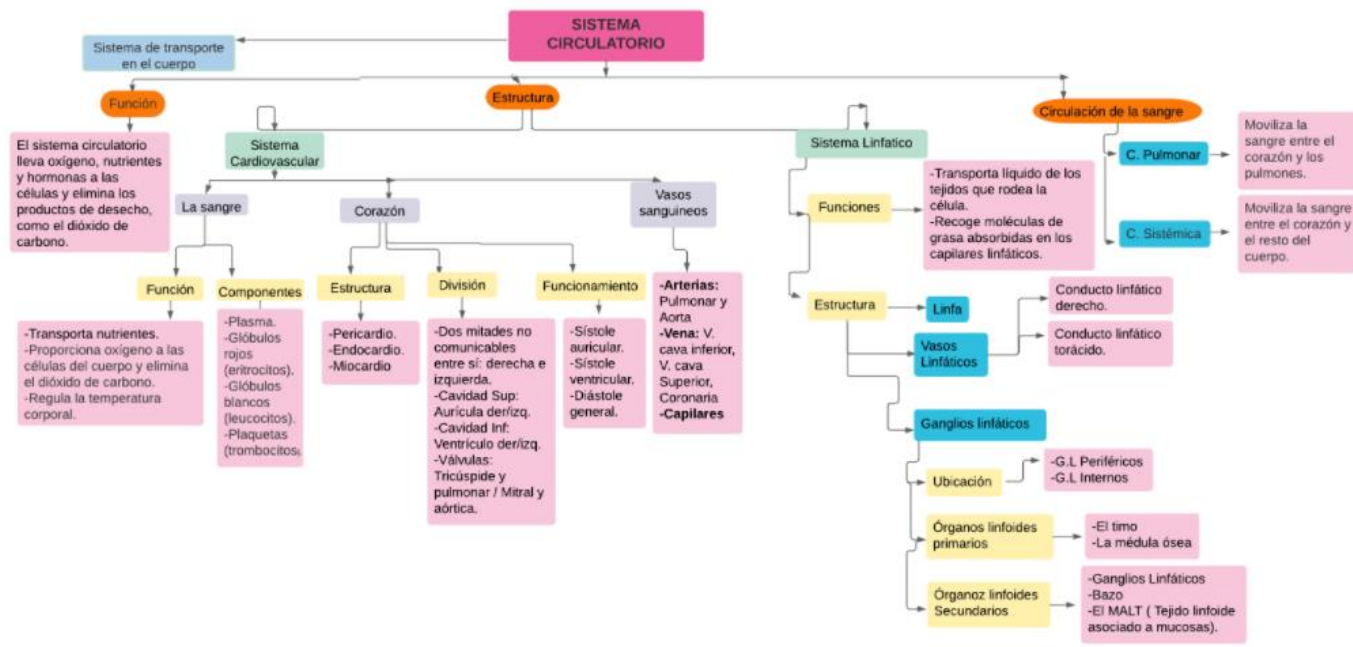
RESUMEN DE LA UNIDAD

CONTENIDOS

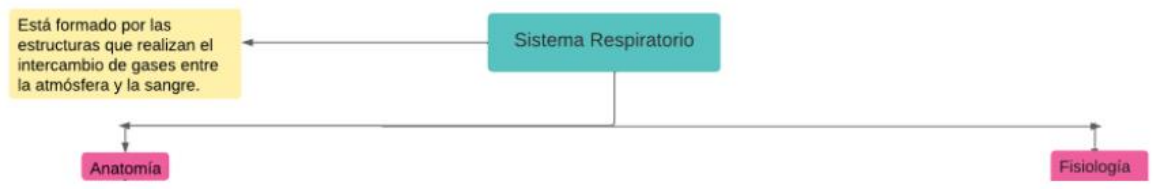
1. Sistema Circulatorio
2. Vasos Sanguíneos
3. Anatomía del Sistema Respiratorio
4. Fisiología del Sistema Respiratorio

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

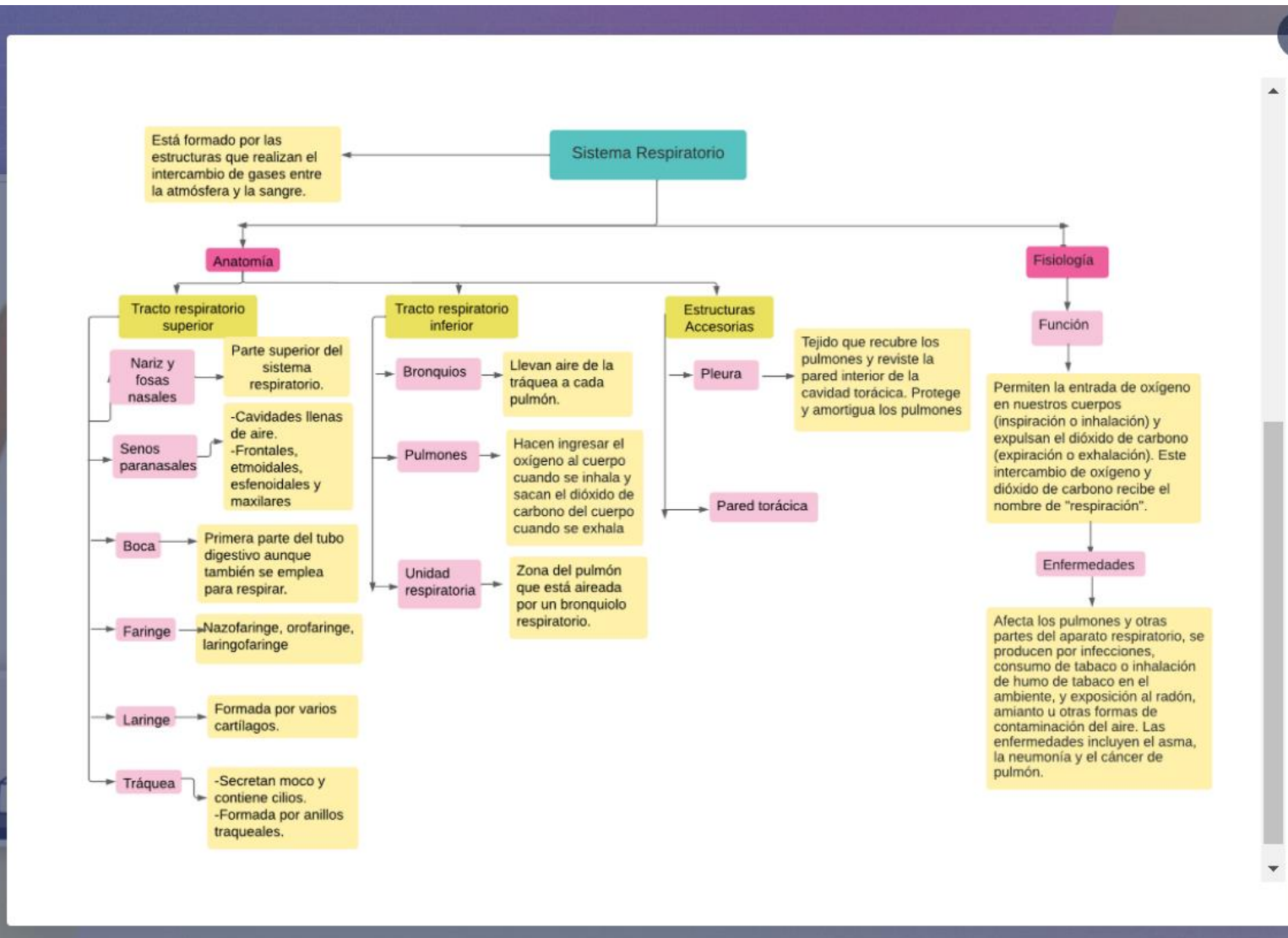


Fuente: Soraya Armijos. Adaptado de Reiriz (s.f).



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

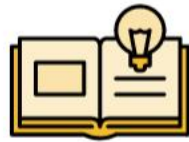
Elaborado por: Armijos Soraya



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>
 Elaborado por: Armijos Soraya

1. SISTEMA CIRCULATORIO

Objetivo: Analizar el Sistema Circulatorio a través de actividades complementarias con Mozaik Education para facilitar su estudio.



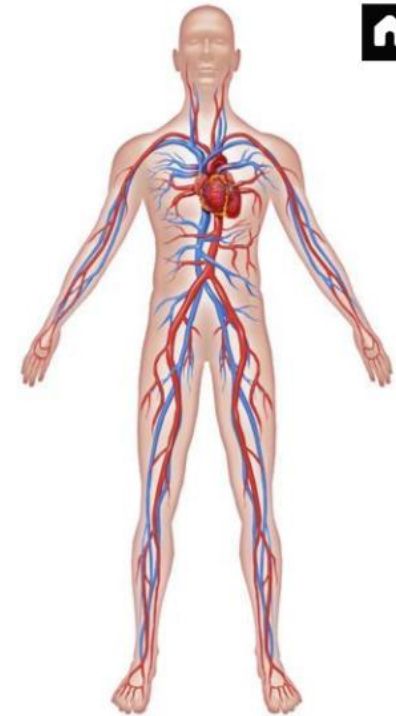
**Fundamentación
teórica**



**Actividad
Complementaria**

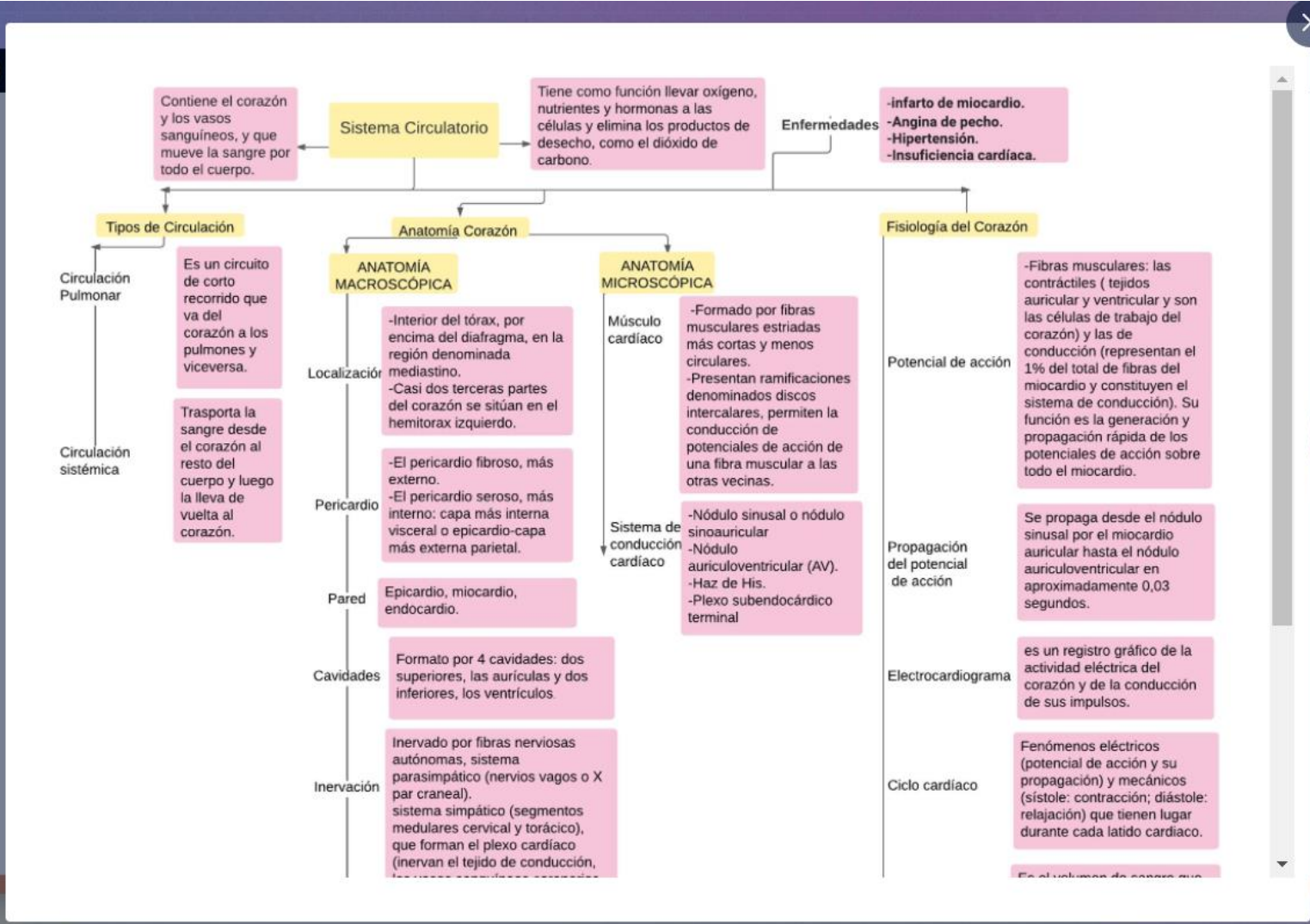


Evaluación



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

A. Ingrese a su cuenta Mozaik Education 3D y realice lo siguiente:

1) Busque y abra la escena 3D titulada: "Sistema Circulatorio" (Utilice el visor 3D).



Sistema circulatorio - escena en 3D

La circulación sistémica transporta sangre oxigenada del corazón al cuerpo, mientras que la circulación pulmonar transporta sangre oxigenada de los...

Educación digital y aprendizaje Mozaik

2) Observe la anatomía del Sistema Circulatorio




Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

MOMENTO DE LA EVALUACIÓN

Ingrese a la evaluación mediante el siguiente enlace y realice la actividad.
https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10119948-sistema_circulatorio.html



Nota. Captura de pantalla Educaplay - Sistema Circulatorio, Educaplay, 2022 (https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10119948-sistema_circulatorio.html)

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>
Elaborado por: Armijos Soraya

MOMENTO DE LA EVALUACIÓN

Ingrese a la evaluación mediante el siguiente enlace y realice la actividad.

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10119948-sistema_circulatorio.html



Nota. Captura de pantalla Educaplay - Sistema Circulatorio, Educaplay, 2022 (https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10119948-sistema_circulatorio.html)

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

SISTEMA REPRODUCTOR HUMANO

UNIDAD 3
SISTEMAS DE LA REPRODUCCIÓN

RESUMEN DE LA UNIDAD

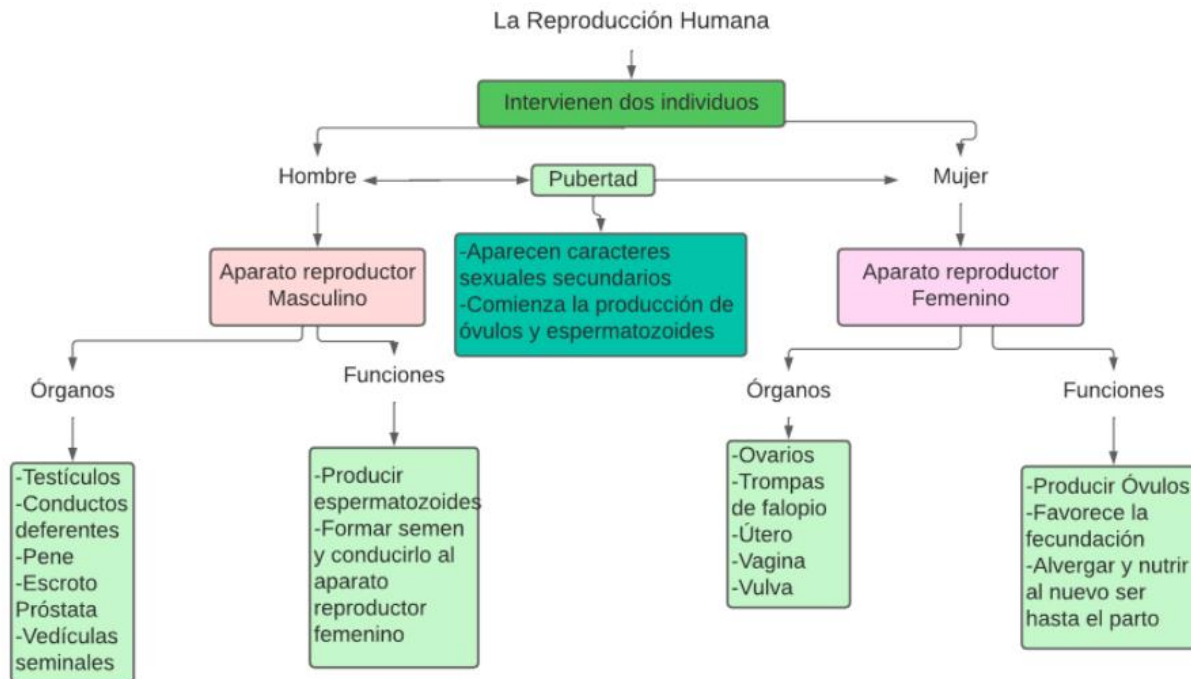
CONTENIDOS

- 1. APARATO REPRODUCTOR MASCULINO**
- 2. APARATO REPRODUCTOR FEMENINO**

W.SISTEMASDELCUERPOHUMANO.COM

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya



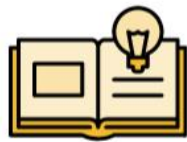
Fuente: Soraya Armijos. Adaptado de Reiriz (s.f).

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

1. APARATO REPRODUCTOR MASCULINO

Objetivo: Analizar el Aparato Reproductor Masculino a través de actividades complementarias con Mozaik Education para facilitar su estudio.



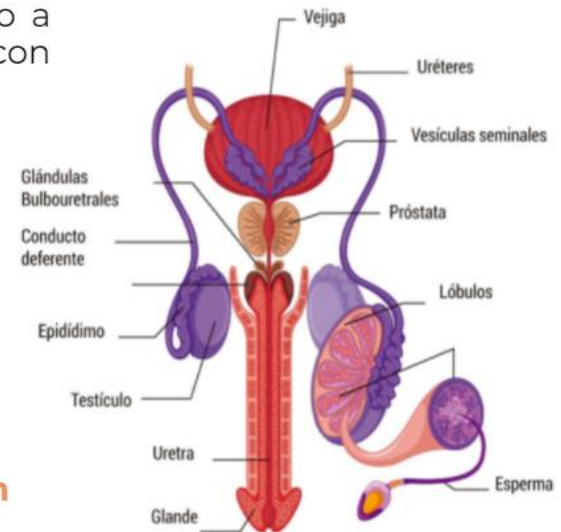
Fundamentación teórica



Actividad Complementaria

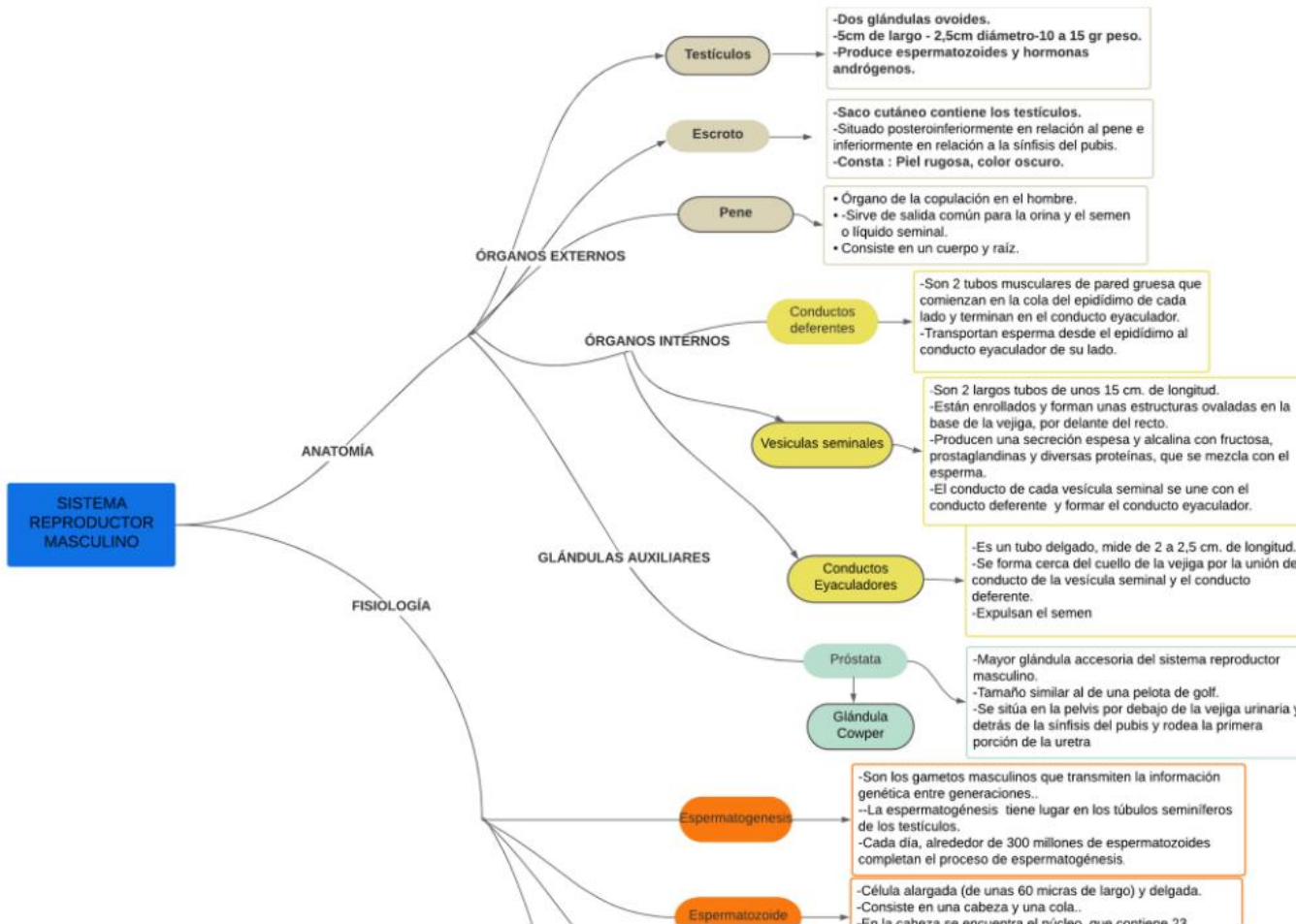


Evaluación



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

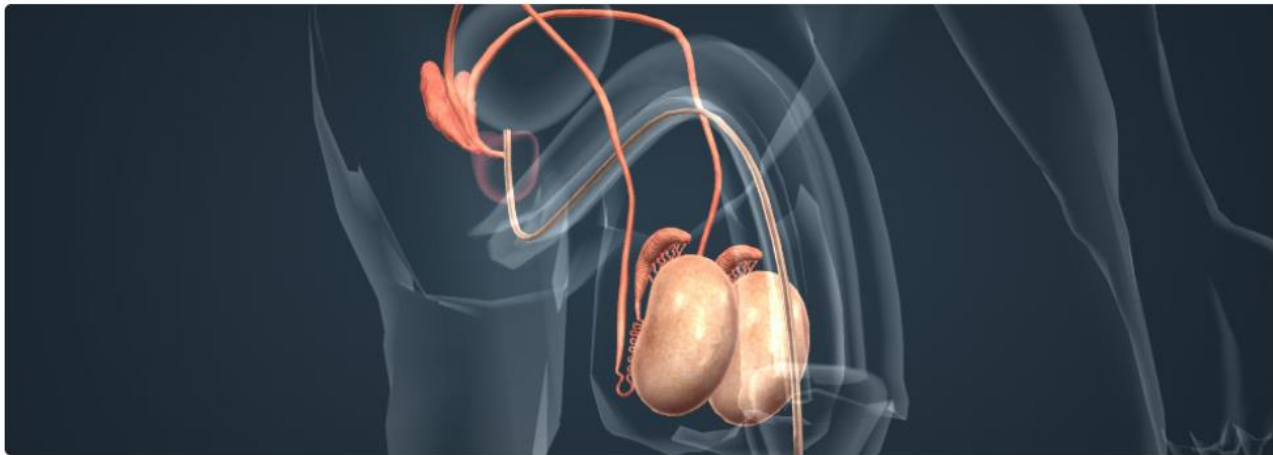


Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

A. Ingrese a su cuenta Mozaik Education 3D y realice lo siguiente:

1) Busque y abra la escena 3D titulada: "Aparto reproductor masculino".
(Utilice el visor 3D).



Aparato reproductor masculino - escena en 3D

El aparato reproductor masculino consta de varios órganos que trabajan juntos y tienen como fin la...

Educación digital y aprendizaje Mozaik

2) Observe los órganos reproductivos internos.



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

The screenshot shows a web browser window with a dark header bar. The main content area is white and contains the following elements:

- MOMENTO DE LA EVALUACIÓN** (Moment of Evaluation) in green text.
- Text: "Ingrese a la evaluación mediante el siguiente enlace y realice la actividad." (Enter the evaluation through the following link and complete the activity.)
- Link: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10129825- sistema_reproductor_masculino.html
- A green rectangular interface for the "Sistema Reprodutor Masculino" (Male Reproductive System) evaluation. It includes:
 - A diagram of the male reproductive system with four boxes and connecting arrows.
 - Text: "Realice la evaluación del Sistema Respiratorio." (Perform the evaluation of the Respiratory System.)
 - A box showing the number "2" and "NUM. INTENTOS" (Number of Attempts).
 - Text: "Estás identificado como Soraya Armijos" (You are identified as Soraya Armijos).
 - A large orange button labeled "Comenzar" (Start).

At the bottom of the white content area, there is a note: "Nota. Captura de pantalla Educaplay - Vasos sanguíneos, Educaplay, 2022 (https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10129825- sistema_reproductor_masculino.html)." (Note. Screenshot of Educaplay - Blood Vessels, Educaplay, 2022 (https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10129825- sistema_reproductor_masculino.html)).

On the right side of the browser window, there is a vertical sidebar with a close button (X), a back button, a home button, and the text "terminales" and "Esperma".

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

2. APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

Objetivo: Analizar el Aparato Reproductor Femenino a través de actividades complementarias con Mozaik Education para facilitar su estudio.



Fundamentación
teórica



Actividad
Complementaria

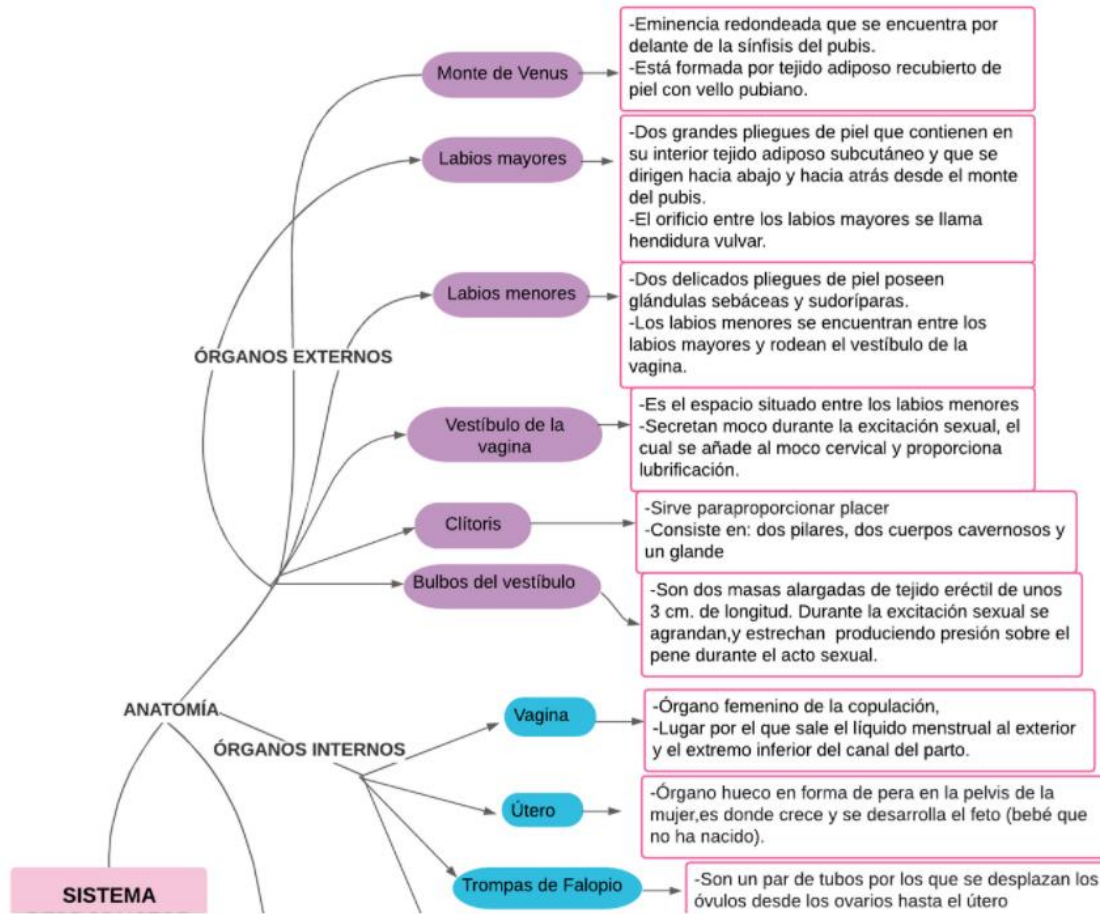


Evaluación



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

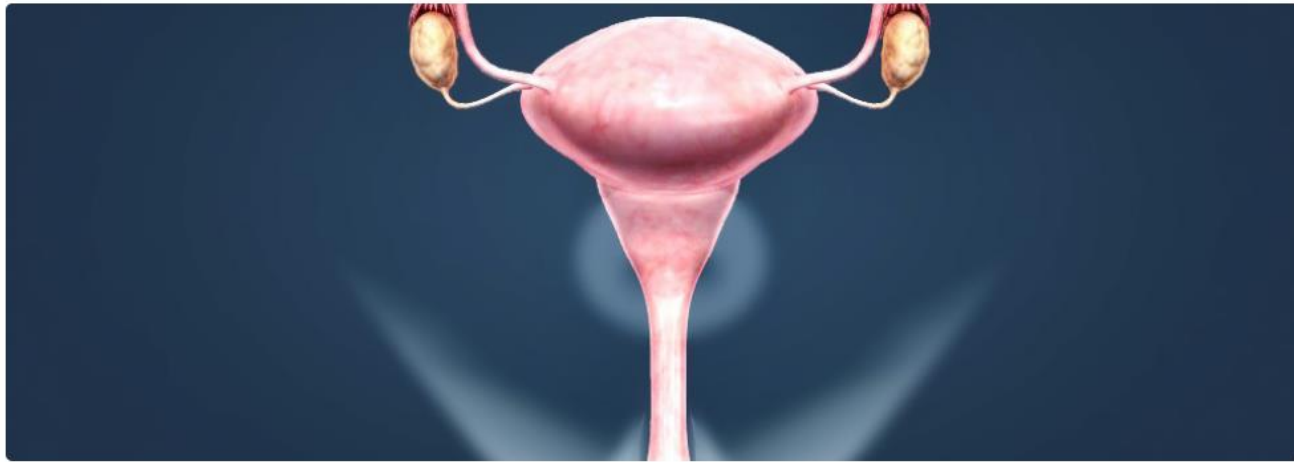


Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

A. Ingrese a su cuenta Mozaik Education 3D y realice lo siguiente:

1) Busque y abra la escena 3D titulada: "Al aparato reproductor femenino (intermedio)". (Utilice el visor 3D).



Aparato reproductor femenino (intermedio) - escena en 3D

El sistema reproductivo es una serie de órganos que trabajan juntos y que tiene como fin la...

Educación digital y aprendizaje Mozaik

2) Observe los órganos reproductivos internos femeninos.

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

MOMENTO DE LA EVALUACIÓN

Ingrese a la evaluación mediante el siguiente enlace y realice la actividad.

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10130340- sistema_reproductor_femenino.html



SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO

Realice la evaluación sobre las partes que conforman el SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO.

2
NUM. INTENTOS

Estás identificado como **Soraya Armijos**

Comenzar

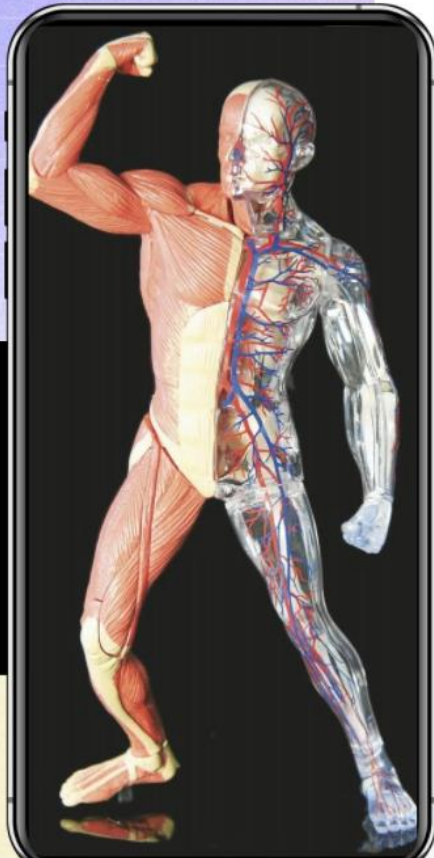
Autor: Soraya Armijos

Nota. Captura de pantalla Educaplay - Vasos sanguíneos, Educaplay, 2022 (https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10130340- sistema_reproductor_femenino.html).

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

Elaborado por: Armijos Soraya

PREMIO 20XX



BIBLIOGRAFÍA



Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

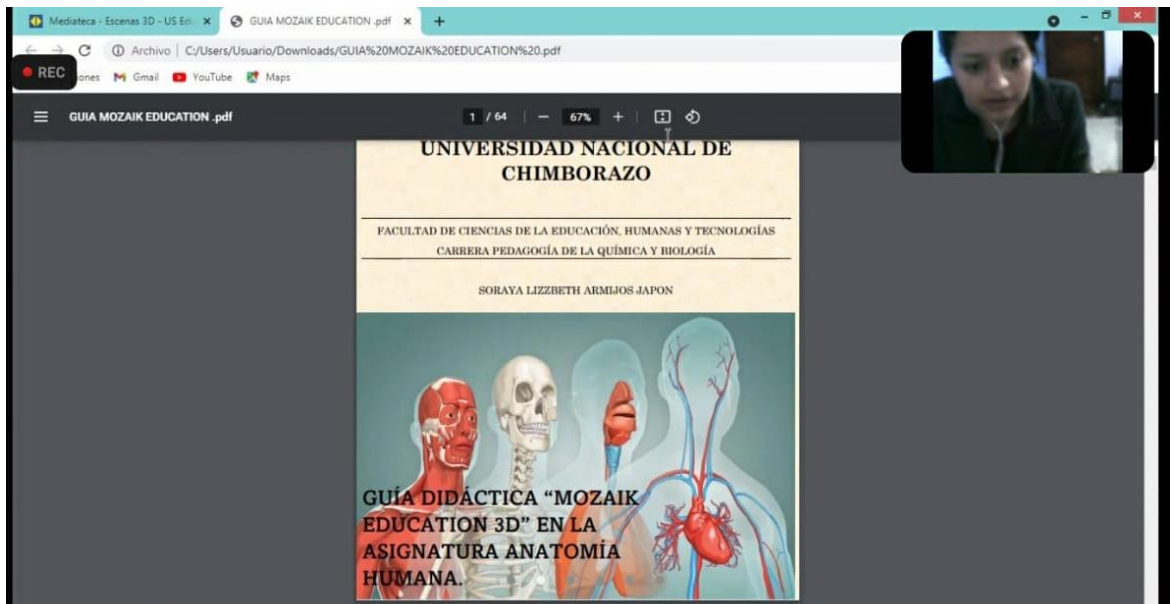
Elaborado por: Armijos Soraya

- Alcalá, M. N. (2020). Mozaik 3d. <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/re-cursosdigitales/2020/04/04/mozaik-3d/>
- Granero, J. (2010). Manual de exploración Física del aparato locomotor. https://reumaped.es/images/site/pdf/locomotor/Manual_de_Exploracion_Fisica_del_Aparato_Locomotor.pdf
- Elsevier. (2018). Apuntes de Anatomía. Tipos de articulaciones: sinoviales y sólidas. <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/anatomía-tipos-articulaciones-sinoviales-y-solidas>
- Library, H. (2019). Anatomía del sistema respiratorio. <https://myhealth.ucsd.edu/Spanish/RelatedItems/85,P04400>
- López, L.B. (s.f). Conociendo nuestro cuerpo. <https://n9.cl/6nnd>
- Palacios, J. R. (s.f.). Sistema reproductor masculino. [Monografía, Universidad Autónoma del Estado de México] https://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/107975/%20secme-10856_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Reiriz, J. (s.f). SISTEMA RESPIRATORIO: ANATOMÍA. Escuela Universitaria de Enfermería: <https://n9.cl/2qm46>
- Ribeiro, R. (2016). Introducción a la Anatomía. https://med.unne.edu.ar/wp-content/uploads/2018/04/introduccion_a_la_anatomia-1_trayecto.pdf
- Rodríguez, R. (2019). La Anatomía Humana como Disciplina Indispensable en la Seguridad de los Pacientes. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022019000100241
- Sánchez, H. (2019) SISTEMA MUSCULAR. http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/107975/secme-10856_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sepúlveda, J. (2014). Atlas de Histología, Biología Celular y Tisular. <https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookid=1506>
- Tortosa, A. (s.f). VASOS SANGUÍNEOS [Trabajo de Escuela Universitaria de Enfermería. Universidad de Barcelona] <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/100/Sistema%20cardiovascular.pdf?1358605522>
- Tortosa, A. (s.f). SISTEMA CARDIOVASCULAR: ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA. [Escuela Universitaria de Enfermería. Universidad de Barcelona] <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/100/Sistema%20cardiovascular.pdf?1358605522>

Fuente: <https://view.genial.ly/6217122ea20b840019a412a6/guide-guia-portfolio-diseno-digital>

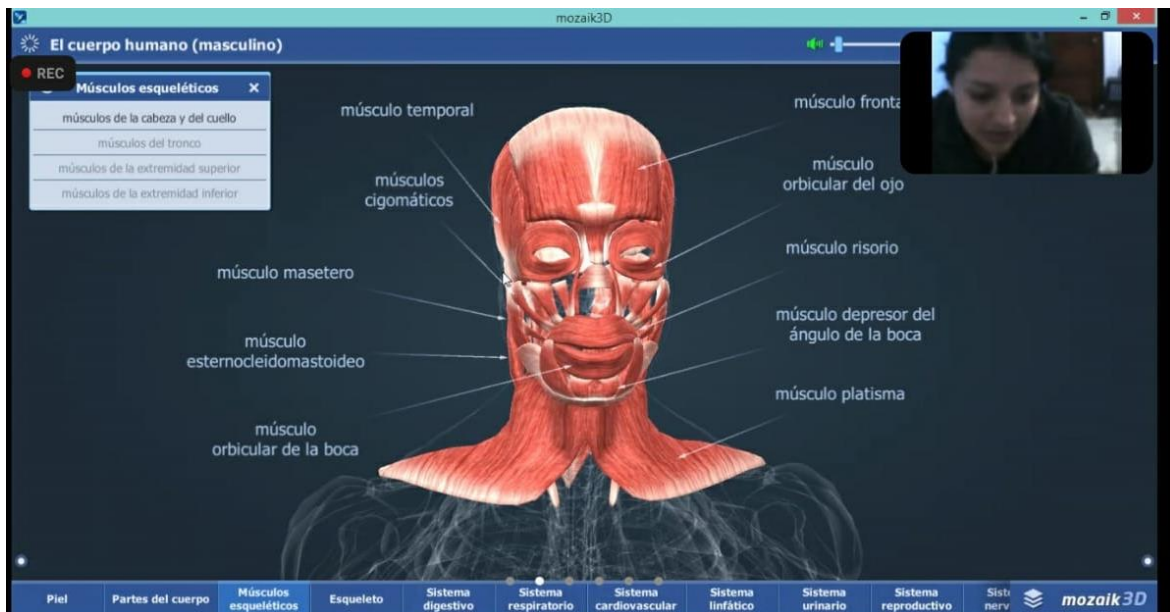
Elaborado por: Armijos Soraya

Anexo 2: Socialización de la guía didáctica “Mozaik Education 3D” para el aprendizaje de Anatomía Humana



Socialización de la guía didáctica “Mozaik Education 3D” para el aprendizaje de Anatomía Humana

Fuente: Armijos Soraya



Socialización de la guía didáctica “Mozaik Education 3D” para el aprendizaje de Anatomía Humana

Fuente: Armijos Soraya

Anexo 3: Encuesta dirigida a los estudian



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
PEDAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y
BIOLOGÍA

Encuesta dirigida a l@s estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología.

Propósito: Determinar la percepción de los estudiantes de Sexto semestre de la carrera de Pedagogía de la Química y Biología en relación a la guía didáctica “MozaiK Education 3D” como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de Anatomía Humana mediante una encuesta para su análisis.

Instrucciones: Por favor, lea con detenimiento cada pregunta y marque con una “X” la alternativa de acuerdo a su criterio.

1.- ¿Indique el material didáctico utilizado por el docente para el aprendizaje de Anatomía Humana?

Diapositivas	
Presentaciones PDF	
Videos didácticos.	

2.- ¿Está usted interesado en aprender el contenido de Anatomía Humana utilizando otros recursos en 3D del habitual?

Si	
No	
Tal vez	

3.- ¿Considera necesario utilizar una guía didáctica relacionado a los recursos digitales en 3D, para facilitar el aprendizaje de Anatomía Humana?

Si	
No	
Tal vez	

4.- A tu criterio ¿Cuál de las unidades descritas es de difícil aprendizaje?

Sistemas de Locomoción	
Sistemas Vitales	
Sistemas de la Reproducción	

5.- ¿En qué temática de la unidad del “Sistema Locomotor” el simulador Mozaik Education 3D le permitió comprender la clasificación y descripción de cada estructura con facilidad?

Sistema Óseo	
Artrología	
Sistema muscular	

6.- ¿En qué temática de la unidad del “Sistema Vital” el simulador Mozaik Education 3D le permitió identificar la estructura y función de cada componente con habilidad?

Sistema Circulatorio	
Vasos sanguíneos	
Anatomía del Sistema Respiratorio	
Fisiología del Sistema Respiratorio	

7.- ¿En qué temática de la unidad del “Sistema de Reproducción” el simulador Mozaik Education 3D le permitió comprender la estructura y función de cada uno de sus componentes con destreza?

Aparato reproductor masculino	
Aparato reproductor femenino	

8.- ¿A tu criterio al utilizar el simulador “Mozaik Education 3D” en las unidades de estudio Sistema Locomotor, Sistema Vital y Sistemas de Reproducción desarrollará?

Aprendizaje a corto plazo	
Aprendizaje a mediano plazo	
Aprendizaje a largo plazo	

9.- ¿Cómo considera el uso del Simulador Mozaik Education 3D en las unidades de estudio Sistema Locomotor, Sistema Vital y Sistemas de Reproducción?

Muy fácil	
Fácil	
Difícil	
Muy difícil	

10.- ¿A tu criterio los organizadores gráficos, actividades complementarias y las evaluaciones propuestas en la guía didáctica “Mozaik Education 3D” para la asignatura de Anatomía Humana te generaron?

Interés	
Curiosidad	
Interactividad	
Refuerzo pedagógico	

11 ¿Recomendarías utilizar la guía didáctica “Mozaik Education 3D” para facilitar el aprendizaje de la asignatura de Anatomía Humana?

Siempre	
Casi siempre	
Nunca	

Anexo 4: Lista de asistencia de los estudiantes a la socialización



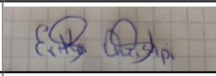
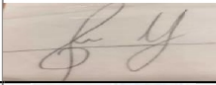

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

Escuela: Pedagogía de las Ciencias Experimentales: **Periodo:** Mayo 2021 - octubre 2021
Química y Biología

Asignatura: Biología Humana: Anatomía y Fisiología **Nivel** Sexto semestre A

Nómina de los estudiantes:

		Código	Estudiante	Cédula	Firma
1	405882	45461	ALCOSER VILLALOBOS LUIS EDISON	0605267004	
2	404150	45740	BRAVO CHICAIZA CHRISTIAN DAVID	1722018627	
3	404178	45469	CHICAIZA DUCELA ANGELICA ELIZABETH	0650118524	
4	401932	43781	GUAMBO CELA MARTHA ALEXANDRA	1805336540	
5	408909	45741	GUEVARA SILVA JOSSELYN MAGALY	0604761221	
6	404971	45468	GUSÑAY SOTO ERICK ALEXANDER	0604749929	
7	405821	45634	LAMIÑA TIPAN KATHERINE MICHELLE	1725949067	
8	403379	45501	LLUAY CHILIQINGA NATALY GABRIELA	0605828219	
9	405405	45748	MELENA COLCHA MARCIA ROCIO	0604856245	
10	408767	45845	MERA CEDEÑO MARIA MERCEDES	1314619048	

11	403320	45432	QUISHPI HIDALGO ERIKA LIZBETH	0605883131	
12	404953	45587	UYAGUARI ZHAGÑAY SILVIA PAOLA	0302666565	
13	405123	45401	VIÑAN AJILA GIANELLA LIZETH	1900833706	

Total Estudiantes: 13