



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

TÍTULO

Google sites como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

Trabajo de Titulación para optar al título de:

Licenciado en Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

AUTOR:

Remache Yucailla, Nilver Danilo

TUTOR:

Mgs. Carrillo Cando Luis Edison

Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Nilver Danilo Remache Yucailla, con cédula de ciudadanía 0605638451, autor del trabajo de investigación titulado: **Google sites como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**, 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, 11 de diciembre de 2023.



Nilver Danilo Remache Yucailla
C.I: 0605638451

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR



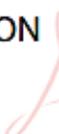
Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.11
VERSIÓN 01: 06-09-2021

ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 11 días del mes de **DICIEMBRE** de **2023**, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **NILVER DANILO REMACHE YUCAILLA** con CC: **0605638451**, de la carrera de licenciatura en **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado "**Google sites como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**", por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

**LUIS EDISON
CARRILLO
CANDO**  Firmado digitalmente
por LUIS EDISON
CARRILLO CANDO
Fecha: 2023.12.11
16:44:20 -05'00'

Dr. Luis Edison Carrillo Cando MSc.

TUTOR(A)

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: **Google sites como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**, presentado por Nilver Danilo Remache Yucailla, con cédula de identidad número 0605638451, bajo la tutoría de Mgs. Luis Edison Carrillo Cando; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 29 días del mes de febrero de 2024.

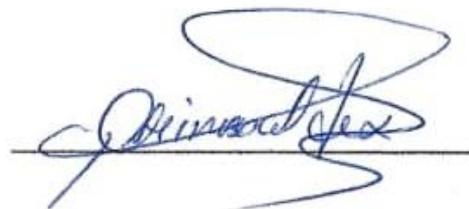
Mgs. Monserrat Catalina Orrego Riofrío
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. Paulina Fernanda Parra Álvarez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. Alex Armando Chiriboga Cevallos
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO





CERTIFICACIÓN

Que, **REMACHE YUCAILLA NILVER DANILO** con CC: **0605638451**, 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 **"GOOGLE SITES COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA HUMANA CON ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA"**, cumple con el **10 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 20 de febrero de 2024

**LUIS EDISON
CARRILLO
CANDO**

Firmado
digitalmente por
LUIS EDISON
CARRILLO CANDO
Fecha: 2024.02.21
12:38:43 -05'00'

Mgs. Luis Carrillo
TUTOR(A)

DEDICATORIA

Quiero dedicar el esfuerzo realizado en este trabajo de investigación a Dios por haberme guiado y cuidado a lo largo de mi formación profesional. A mis padres, quienes me han brindado su apoyo incondicional y han llenado mi vida de sabios consejos, gracias por su paciencia y motivación constante que me han permitido ser una persona de bien.

A mis hermanos Francis, Norma, Abigail, por ser ese pilar fundamental para poder cumplir con mis metas planteadas. También quiero dedicarlo a mi familia, quienes siempre han estado conmigo brindándome su apoyo para seguir y salir adelante.

Nilver Danilo Remache Yucailla

AGRADECIMIENTO

Al finalizar una etapa más de mi vida, quiero agradecer a Dios por guiarme y cuidarme, gracias por darme la fuerza para seguir adelante pese a los obstáculos y problemas que se me presentaron en el camino, de igual manera agradezco a mis padres por darme la vida y a mis hermanos por ser ese pilar fundamental para poder cumplir mis metas.

También agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por permitirme enriquecer mis conocimientos tanto profesionales como ser humano, de igual forma quiero agradecer al Msc. Luis Carrillo tutor de tesis, gracias por guiarme y ser paciente durante todo el proceso de elaboración del trabajo de investigación.

Nilver Danilo Remache Yucailla

ÍNDICE DE CONTENIDO

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 DE CONTENIDO.....	8
ÍNDICE DE TABLAS.....	10
ÍNDICE DE FIGURAS	11
RESUMEN.....	12
ABSTRACT	13
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	14
ANTECEDENTES	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
1.1 Planteamiento del Problema	18
1.1.1 Formulación del problema.....	18
1.1.2 Preguntas de investigación	19
1.2 Justificación	19
1.3 Objetivos.....	20
1.3.1 General.....	20
1.3.2 Específicos.....	20
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	21
2.1 Proceso de enseñanza aprendizaje	21
2.1.1 Enseñanza	22
2.1.2 Aprendizaje.....	23
2.1.3 Tipos de aprendizaje.....	23
2.2 Estilos en el PEA de Biología Humana.	24
2.3 Estrategias metodológicas en el PEA	25
2.3.1 Ciclo del aprendizaje ERCA.....	26
2.3.2 Fases del Ciclo del aprendizaje ERCA.....	26
2.4 Definición de Biología Humana	27

2.5	Temáticas de Biología Humana	28
2.6	Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento en el ámbito educativo.....	29
2.7	Herramientas didácticas digitales en el PEA	30
2.8	Importancia de las herramientas didácticas digitales en el PEA.....	31
2.8.1	Tipos de herramientas didácticas digitales	31
2.9	Definición de página web	31
2.9.1	Tipos de páginas web	32
2.10	Google sites.....	32
2.10.1	Características.....	33
2.10.2	Pasos para seguir en la creación de la página web.	34
2.11	Google sites como herramienta didáctica	35
2.12	Google sites en el PEA de Biología Humana.	35
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....		37
3.1	Enfoque de la investigación	37
3.2	Diseño de la investigación	37
3.3	Tipos de investigación	37
3.4	Nivel de la investigación.....	37
3.5	Métodos de la investigación	37
3.6	Población y muestra.....	37
3.7	Técnica e instrumento	38
3.7.1	Técnica de investigación	38
3.7.2	Instrumento de investigación.....	38
3.8	Métodos de análisis, y procesamiento de resultados.	38
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		39
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		49
5.1	Conclusiones	49
5.2	Recomendaciones	50
CAPÍTULO VI. PROPUESTA		51
BIBLIOGRAFÍA		101
ANEXOS		105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Unidades de Biología Humana	29
Tabla 2 Estudiantes matriculados en Biología Humana, sexto semestre.....	38
Tabla 3. La guía didáctica interactiva puede mejorar el aprendizaje	39
Tabla 4. Valoración de la herramienta en la asignatura de estudio	40
Tabla 5. Google sites promueve la interactividad	41
Tabla 6. Los contenidos enriquecen la enseñanza-aprendizaje	42
Tabla 7. La guía didáctica interactiva motiva la participación	43
Tabla 8. Contenidos de Biología Humana.....	44
Tabla 9. Los recursos multimedia en la enseñanza-aprendizaje.....	45
Tabla 10. Canvas, Genially, Educaplay permiten un aprendizaje interactivo	46
Tabla 11. Google sites para generar recursos didácticos.....	47
Tabla 12. La guía didáctica interactiva para el PEA	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Componentes del PEA	21
Figura 2. Características de enseñanza	22
Figura 3. Estilos para el PEA	25
Figura 4. Campos de estudio de la Biología Humana	27
Figura 5. Sistemas del cuerpo humano.....	28
Figura 6. Ventajas y desventajas de las TAC	30
Figura 7. Clasificación de herramientas didácticas	31
Figura 8. Tipos de páginas web.....	32
Figura 9. Ventajas, desventajas de Google sites.....	34
Figura 10. Proceso para realizar páginas web	35
Figura 11. La guía didáctica interactiva puede mejorar el aprendizaje	39
Figura 12. Valoración de la herramienta en la en la asignatura de estudio	40
Figura 13. Google sites promueve la interactividad.....	41
Figura 14. Los contenidos enriquecen la enseñanza-aprendizaje.....	42
Figura 15. La guía didáctica interactiva motiva la participación	43
Figura 16. Contenidos de Biología Humana	44
Figura 17. Los recursos multimedia en la enseñanza-aprendizaje	45
Figura 18. Canvas, Genially, Educaplay permiten un aprendizaje interactivo	46
Figura 19. Google sites para generar recursos didácticos	47
Figura 20. La guía didáctica interactiva para el PEA	48

RESUMEN

El mundo digital está integrado en el contexto educativo, permitiendo la generación de ambientes de aprendizaje dinámicos e interactivos durante el estudio de Biología Humana. El problema se evidenció por la limitada utilización de recursos digitales para la creación de contenidos didácticos interactivos que permitan la participación activa del estudiante. El objetivo fue proponer el uso de Google sites como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Biología Humana de la carrera de Pedagogía de Ciencias Experimentales Química y Biología. La metodología fue cuantitativa, no experimental, de nivel descriptivo, por el lugar bibliográfica, de campo, finalmente se utilizó métodos de análisis-síntesis. Para la recolección de datos se utilizó como técnica la encuesta e instrumento el cuestionario, se aplicó a 13 estudiantes de sexto semestre. Después de analizar los resultados obtenidos se llegó a la conclusión de que la propuesta de uso de Google sites como herramienta didáctica es totalmente favorable, este hallazgo evidencia que Google sites es una herramienta beneficiosa para el proceso de aprendizaje de Biología Humana, ya que permite el diseño y organización de contenidos didácticos, como es la guía interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" recurso que despierta la motivación, fomenta la participación activa de los estudiantes, ayudando a conseguir aprendizajes significativos, útiles en el contexto educativo. Por lo que se recomienda hacer uso de guías didácticas interactivas, como apoyo para la enseñanza aprendizaje de Biología Humana.

Palabras claves: Enseñanza-aprendizaje, Google sites, Guía didáctica interactiva, Biología Humana.

ABSTRACT

The digital world is integrated into the educational context, allowing the generation of dynamic and interactive learning environments during the study of Human Biology. The problem was evidenced by the limited use of digital resources for the creation of interactive didactic content that allows the active participation of the student. The objective was to propose the use of Google sites as a didactic tool in the teaching-learning process of the subject of Human Biology of the career of Pedagogy of Experimental Sciences, Chemistry and Biology. The methodology was quantitative, non-experimental, at a descriptive level, due to the bibliographic place, in the field, finally analysis-synthesis methods were used. For data collection, the survey was used as a technique and the questionnaire was applied to 13 sixth-semester students. After analyzing the results obtained, it was concluded that the proposal of using Google sites as a didactic tool is totally favorable, this finding shows that Google sites is a beneficial tool for the learning process of Human Biology, since it allows the design and organization of didactic contents, such as the interactive guide "Knowing the Human Body" A resource that awakens motivation, encourages the active participation of students, helping to achieve significant learning, useful in the educational context. Therefore, it is recommended to make use of interactive didactic guides, as a support for the teaching and learning of Human Biology.

Keywords: Teaching-learning, Google sites, Interactive Teaching Guide, Human Biology.



Reviewed by:
Msc. Jhon Inca Guerrero.
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0604136572

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El aporte de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje (PEA) al brindar grandiosas posibilidades de innovación en el ámbito educativo, debido a los cambios que impulsan en las metodologías y los desafíos que estos recursos traen consigo para enfrentar otras formas de acceder a la información y obtención del conocimiento, ventajas que han invitado a los pedagogos a replantearse la manera de como enseñar.

En este sentido autores como Poveda & Cifuentes, (2020), afirman: su importancia radica en

"La articulación entre los procesos de aprendizaje y la aparición de la tecnología, se constituyen en elementos transformadores de la metodología de enseñanza, en la cual se atiende con especial atención a las ventajas y oportunidades que las TAC, traen al que hacer mismo de la docencia y al aprendizaje de los estudiantes".

En América Latina Sunkel & Trucco, (2010), señalan que:

"desde hace un par de décadas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TAC) han sido incorporadas en los sistemas educativos (...) con la promesa de brindar mejoras en el sistema escolar, (...) estas son herramientas que contribuirían a generar nuevos espacios de formación y de comunicación". Esto ha permitido romper aquellas concepciones de que el conocimiento solo se adquiere dentro de un aula de clase, por lo que las instituciones responsables de las políticas educativas han asumido una postura dirigida a mejorar el acceso a estas herramientas digitales, considerando que brindan a la población un mejor rendimiento en la gestión de los procesos educativos.

Por consiguiente, Hernández, (2017). Indica que las herramientas digitales apoyan el desarrollo del PEA complementando y organizando la labor del docente y sirven para que el estudiante se adapte al entorno cada vez más cambiante, y que sean capaces de adquirir y construir su conocimiento de manera autónoma. En este contexto aparece Google sites, herramienta en línea gratuita, para la elaboración de espacios web de una manera sencilla, permitiéndole al docente reunir de manera rápida y en un solo lugar información variada con: presentaciones, textos, imágenes, infografías, evaluaciones, videos, recursos que permiten aprendizajes interactivos y fomentan la participación activa del alumno, logrando que se sienta motivado por generar su propio conocimiento.

En este orden de ideas en Ecuador según, Ayabaca, et al, (2019). Señala que esta nueva realidad ha hecho que se haga evidente la necesidad de implementar herramientas tecnológicas que estimulen la participación de los estudiantes en sus actividades académicas y aseguren la continuidad de su proceso formativo. Sin embargo la utilización de estos recursos no se ha podido concretar del todo en la práctica educativa debido a diferentes factores, como la poca capacitación de los docentes sobre la tecnología, la persistencia en las aulas de metodologías de enseñanza tradicionalistas. Es importante señalar que las Universidades desempeñan un papel crucial en la formación de los futuros pedagogos, quienes necesitan poseer competencias y habilidades para integrar y aprovechar los beneficios que traen consigo los recursos tecnológicos, al ser aplicados en el ámbito educativo. De acuerdo con Rojas, (2022). Señala que en la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo las

estrategias y metodologías utilizadas por los docentes a la hora de impartir sus clases han ido cambiando, sin embargo, los docentes deben profundizar y actualizarse en los nuevos recursos digitales que han ido apareciendo, las cuales permitan la participación activa del alumno.

En la presente investigación se propone Google sites como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología el propósito de este trabajo es el diseño de una página web (guía didáctica interactiva) que facilite y potencie el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura en estudio.

ANTECEDENTES

Después de haber realizado una revisión en el repositorio institucional de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, no se encontraron investigaciones anteriores similares con: "Google sites como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología". Determinando que esta investigación constituye un aporte para fortalecer el PEA de dicha asignatura.

Según Mogrovejo, (2023). En su proyecto de investigación titulado. "Las Tac como recurso educativo para la enseñanza-aprendizaje de la Anatomía y Fisiología Humana en el BGU". La cual halló que las "Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento" (TAC), son recursos innovadores, que se han convertido en herramientas fundamentales para fortalecer el proceso educativo. Uno de los objetivos que da a conocer es: Fundamentar teóricamente las TAC para hacer el uso adecuado de estos recursos en el aprendizaje.

La investigación se encamina en dar a conocer los aportes que brinda las TAC al ámbito educativo. Debido a que han cambiado la manera como se da el proceso formativo, aportando con herramientas digitales innovadoras que generan entornos de aprendizaje dinámicos e interactivos. Este trabajo investigativo fue llevado a cabo con 36 estudiantes del Segundo de BGU de la "Unidad Educativa Luis Cordero", empleándose una metodología de investigación no experimental, bibliográfica, con métodos inductivo-deductivo, para la recolección de datos se aplicaron encuestas y cuestionarios como técnica e instrumento. El estudio concluye que la incorporación de las TAC impactaron positivamente el aprendizaje de los alumnos mejorando su capacidad de asimilación e integración del conocimiento, ayudando a generar procesos de enseñanza-aprendizaje efectivos.

Universidad Tecnológica Indoamérica, (Ambato-Ecuador) la investigación realizada por Conde, (2023). Titulado: "Google Sites como herramienta para motivar el Aprendizaje de Matemática". La investigación presenta conceptos sobre las herramientas digitales, así como también aspectos positivos, negativos y la utilidad en el campo educativo. Uno de los objetivos que da a conocer es: "Aplicar Google sites como herramienta para motivar el aprendizaje de Matemáticas en los estudiantes de décimo año de la escuela de Educación Básica Fiscal Rosa María López Baca".

La investigación se relaciona con la variable independiente denominada Google site ya que se busca generar una solución alternativa mediante el diseño "de una página web Guía didáctica interactiva" con el propósito de orientar y facilitar el aprendizaje de la asignatura de Matemática. Dentro de la metodología se empleó un enfoque híbrido, (cualitativo-cuantitativo) con una modalidad básica, bibliográfica, de campo, tipo de investigación descriptiva, diseño investigación-acción, se llevó a cabo con la participación de 30 alumnos a quienes se les aplicó un cuestionario. La investigación halló: "que la aplicación de la herramienta Google sites en los estudiantes de décimo año (..) fue beneficioso para los actores educativos (estudiantes-docentes), ya que se consiguió aprendizajes significativos mediante la creación de páginas web con diferentes actividades", que ayudaron a despertar el interés y la curiosidad por adquirir nuevos conocimientos.

Universidad Técnica de Machala, la investigación realizada por Márquez, (2016). Titulado: "Incidencia del uso de las herramientas didácticas tecnológicas en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de los octavos, novenos y decimos años de educación general básica de la Unidad Educativa "Santa Teresita" de la ciudad de santa rosa en el periodo lectivo 2012-2013". La investigación presenta conceptos sobre las herramientas tecnológicas (Tics), ventajas y desventajas, así como también aportes en la educación. Uno de los objetivos que da a conocer es: "Diagnosticar el uso de las Herramientas Didácticas Tecnológicas en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes".

Gracias a las integración de recursos tecnológicos, el proceso educativo se encuentra en constante transformación, permitiendo: la inclusión de nuevas estrategias de enseñanza, promueven la creatividad, despiertan la curiosidad y la investigación, fomentando la autonomía del aprendizaje de los alumnos, el estudio se apoya en una metodología de investigación no experimental, de tipo bibliográfica y de campo, de nivel descriptivo, para la obtención de resultados se usó la técnica e instrumento: encuesta y cuestionario. El estudio concluye que: "La falta de capacitación por parte del profesorado sobre el uso de los recursos tecnológicos en la práctica educativa han provocado la poca utilización, (...) obviando que estos recursos fortalecen los procesos educativos y mejoran la calidad de los aprendizajes en los estudiantes". El trabajo investigativo se vincula con el presente estudio debido a que busca dar a conocer nuevas formas de enseñanza basadas en las tecnologías educativas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Los recursos tecnológicos TAC están siendo integrados cada vez más en el contexto educativo permitiendo que sean usados progresivamente como vehículo para desarrollar conocimientos y habilidades. Dentro del ámbito educativo ofrecen amplias oportunidades para la innovación ya que introducen cambios en las metodologías usadas por los docentes y proponen desafíos para enfrentar otras formas de acceso a la información, rompiendo aquellas barreras de espacio y tiempo que el pasado lo impedían.

En la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, las metodologías aplicadas para el aprendizaje de Biología Humana han cambiado con el pasar del tiempo, sin embargo, los recursos usados por el docente para compartir los contenidos en clase no permiten la interactividad con el estudiante, además de la gran cantidad de contenidos teóricos, lo que ha dificultado en muchos de los casos la comprensión de las teorías y conceptos de esta asignatura.

En este contexto de acuerdo con Cázares, (2021). Indica que la apertura interactiva que brindan los recursos digitales resulta ventajosa tanto para el docente, estudiante y el conocimiento, sin embargo, en los estudiantes ecuatorianos el uso de herramientas educativas se ve restringido, ya sea debido a la falta de familiaridad con su manejo, limitado tiempo de aplicación o el restringido acceso gratuito.

Este desconocimiento genera ambientes poco adecuados que no mejoran el PEA, haciendo que los alumnos simplemente memoricen los contenidos y se dediquen muy poco tiempo a tratar de entenderlos. Por esta razón es esencial optar por el uso de herramientas digitales que permitan construir ambientes de aprendizajes dinámicos e interactivos, que permitan cambiar aquellas clases monótonas y aburridas en entretenidas. Un recurso poco conocido pero que reúne las características antes mencionadas es Google sites, herramienta en línea gratuita, para la elaboración de espacios web de una manera sencilla, permitiéndole al docente reunir de manera rápida y en un solo lugar información variada con: presentaciones, textos, imágenes, infografías, evaluaciones, videos, recursos que permiten aprendizajes interactivos y fomentan la participación activa del alumno, logrando que se sienta motivado por generar su propio conocimiento.

En este orden de ideas Bajaña. et al, (2022), afirma que Google sites:

“Es una herramienta que actualmente resulta muy útil para el desarrollo de habilidades y destrezas específicas que ayudan a mejorar el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, cabe mencionar que esta herramienta tecnológica no es utilizada comúnmente debido al desconocimiento que existe sobre ella, por ende los docentes deben ser capacitados y considerar a Google sites como un complemento de su proceso de enseñanza y favorecer al aprendizaje de los estudiantes”, (p.18).

1.1.1 Formulación del problema

¿La propuesta del uso de Google sites como herramienta didáctica puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?

1.1.2 Preguntas de investigación

- ¿Cómo la descripción de las características e importancia de la herramienta digital Google sites puede fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana?
- ¿De qué forma el diseño de contenidos, presentaciones, evaluaciones interactivas, organizadores gráficos, imágenes, texto, considerando las temáticas: Sistemas de locomoción, Sistemas de nutrición y excreción, Sistema circulatorio, Vasos sanguíneos, en la página web puede contribuir al proceso de enseñanza aprendizaje de Biología Humana?
- ¿La Socialización de la página web elaborada en Google sites como herramienta didáctica puede ayudar al proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana?

1.2 Justificación

En el trabajo de investigación se propone Google sites como herramienta didáctica en el PEA de Biología Humana. Pues su importancia se debe a la necesidad de fortalecer y mejorar la utilización de las TAC como medios para mejorar la enseñanza-aprendizaje, dejando atrás aquellos modelos tradicionales y ofreciéndole al docente nuevas formas de enseñanza que conlleve al alumno a despertar su curiosidad e investigación. De esta manera la herramienta digital permitirá que el alumno sea un generador de su propio conocimiento, permitiéndole acceder a revisar los contenidos desde un computador o un celular, así como también poner en práctica lo que ha aprendido mediante la realización de evaluaciones interactivas.

La razón del trabajo de investigación se debe a que habitamos en un mundo donde las tecnologías educativas han transformado la educación, sociedad y la cultura en los últimos años generando nuevos desafíos y oportunidades para el ámbito educativo, su uso no solo implica la utilización de nuevas herramientas digitales si no que también los futuros pedagogos desarrollen nuevas estrategias, metodologías. Por lo que se han convertido en herramientas básicas a ser empleadas en todas las áreas del ámbito educativo razón por la cual es de importancia aportar con bases teóricas actualizadas sobre la herramienta digital trabajada en el presente estudio, Google sites.

La investigación es viable, pues beneficiará directamente a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, así también a la comunidad Universitaria. La investigación permitirá tanto a estudiantes como los futuros pedagogos de la carrera reflexionar sobre la utilidad de las herramientas digitales y como llevarlos a la práctica educativa, considerando que se dispone de recursos necesarios para llevar adelante el trabajo, teniendo en cuenta que es una herramienta digital gratuita útil para el aprendizaje interactivo, innovador, pues la presente investigación está enfocado en como la tecnología hace que el alumno tenga una percepción distinta en cuanto a los contenidos que se imparten en Biología Humana.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

- Proponer el uso de Google sites como herramienta didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

1.3.2 Específicos

- Describir las características e importancia de la herramienta digital Google sites para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana.
- Diseñar los contenidos, presentaciones, evaluaciones, juegos interactivos, organizadores gráficos, imágenes, texto, considerando las temáticas: Sistemas de locomoción, Sistemas de nutrición y excreción, Sistema circulatorio, Vasos sanguíneos, en la página web para contribuir al proceso de enseñanza aprendizaje de Biología Humana.
- Socializar la página web elaborada en Google sites como herramienta didáctica para ayudar al proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Proceso de enseñanza aprendizaje

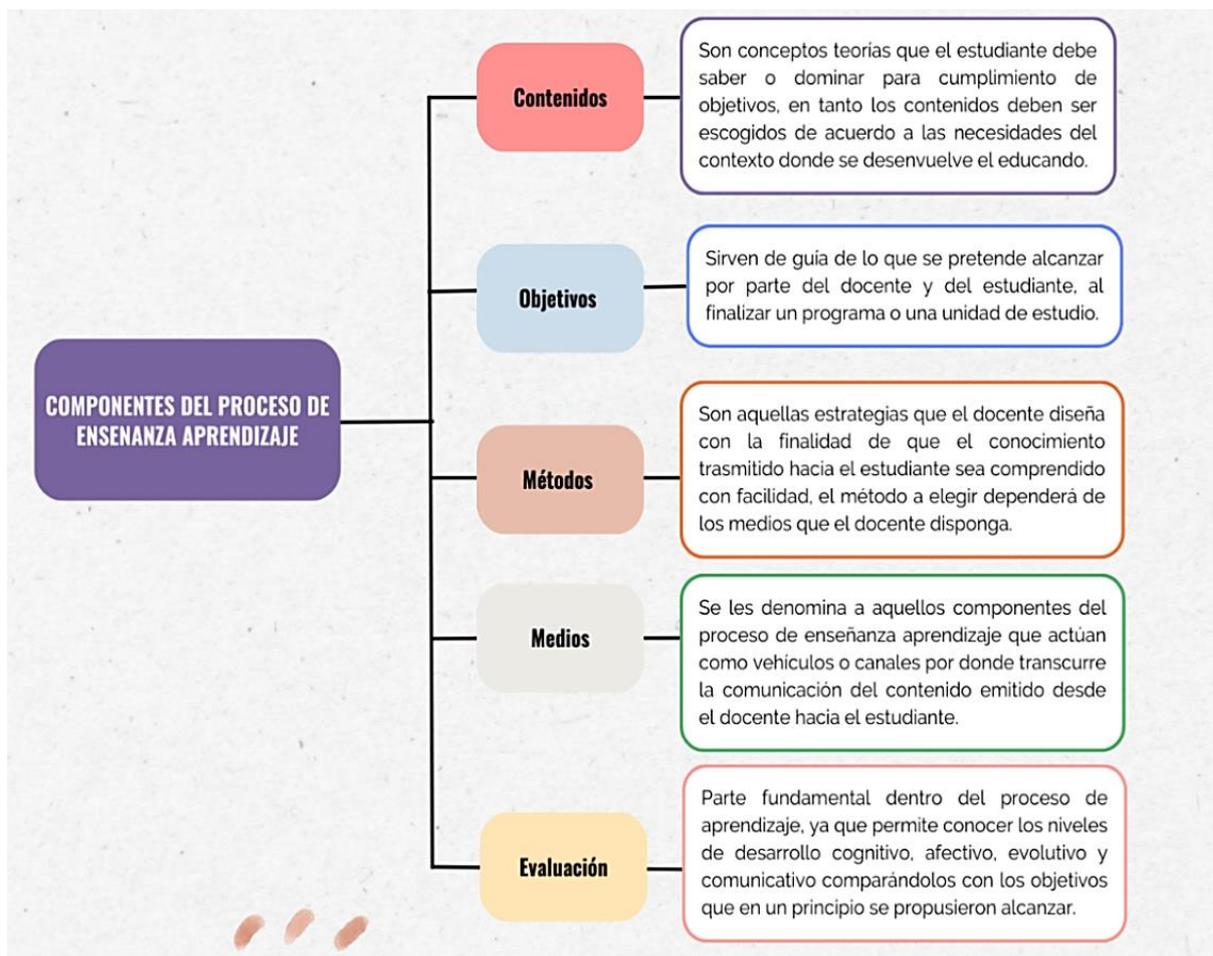
Es conocido también por sus siglas como (PEA), este se percibe como un espacio donde el alumno toma el rol protagónico de su aprendizaje, mientras que el profesor pasa a ser un guía y facilitador del conocimiento. De acuerdo con Abreu, et al, (2018). Señala que son los estudiantes quienes comparten y aportan sus conocimientos basados en su experiencia y el autoaprendizaje y lo reflexionan mediante el intercambio de las ideas, pensamientos que surgen entre compañeros de clase.

En este contexto para Abreu, et al, (2018), el PEA conforma una unidad fundamental:

“que tiene como propósito y fin contribuir a la formación integral de la personalidad del futuro profesional, aunque lo sigue dirigiendo el docente, para favorecer el aprendizaje de los diferentes saberes: conocimiento, habilidades y valores”.

En este sentido se comprende que dentro del PEA se puede identificar a dos actores principales siendo estos docentes y alumnos quienes forman un espacio esencial que tiene como propósito la formación y construcción de profesionales capacitados en las diferentes áreas, los cuales serán guiados por un tutor quien, facilitará la construcción de conocimientos, destrezas que ayudan al desarrollo integral del alumno.

Figura 1. Componentes del PEA



Fuente: Adaptado de Gómez, 2019.

Elaborado: Nilver Remache

2.1.1 Enseñanza

Hace referencia aquel procedimiento mediante el cual se comparten o difunden conocimientos, que pueden ser netamente académicos o a su vez pueden provenir de familiares, amigos y sociedad en general. Dentro del proceso educativo es el docente quien cumple la función de exponer a sus alumnos a conceptos que no surgen de forma espontánea con el objetivo de facilitar la asimilación de nuevos conocimientos, de esta manera se ve favorecido el proceso de aprendizaje.

Con relación a este tema, Tintaya, (2016), manifiesta que la enseñanza:

“puede entenderse como un proceso de organización y disposición de condiciones que facilitan el aprendizaje, más que un acto de transmisión de experiencias es un proceso de creación de condiciones externas o socioculturales que facilitan la construcción de las estructuras internas o personales del sujeto”, (p. 80).

Para Palacios, et al, (2019), la enseñanza se describe como la actividad mediante la cual el docente muestra la información a sus alumnos, para que el proceso sea efectivo existen elementos claves (docente, método de enseñanza, la materia a enseñar y el estudiante) todos ellos constituyen el proceso de enseñanza.

Analizando las opiniones de ambos autores se afirma que la enseñanza entonces es vista como un proceso dinámico donde el maestro cumple la función, de proveerles de oportunidades y recursos didácticos para que los alumnos construyan sus conocimientos y desarrollen sus propias ideas del contexto donde habitan, claro está que todo aquello se va a lograr gracias al apoyo de numerosas metodologías y recursos. Así pues, también mencionan que la enseñanza no siempre va a estar implicada en el ámbito educativo ya que muchos conocimientos, valores e ideas pueden provenir de diversas instituciones no académicas como son: familia, amigos ayudando todo aquello al desarrollo de aprendizajes significativos.

Figura 2. Características de enseñanza



Fuente: Adaptado de Gómez, 2016.

Elaborado: Nilver Remache

2.1.2 Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso que implica la adquisición de habilidades y saberes por parte de los seres humanos, con la finalidad que en un futuro puedan comprender e interpretar teorías, conceptos más complejos. Dicho de otra manera, el aprendizaje se centra principalmente al desarrollo personal de cada individuo y busca ser promovido por la educación para lograr seres humanos capaces de resolver y dar soluciones a problemas en la sociedad.

Por consiguiente Gottberg de Noguera et al., (2012), afirma que el aprendizaje:

“es un proceso activo que ocurre en las mentes de los individuos, está determinado por ellos y consiste en construir estructuras mentales o modificar o transformar las ya existentes a partir de las actividades mentales que se llevan a cabo, basadas en la activación y el uso del conocimiento y de las experiencias previas, involucra muchas competencias, desde el conocimiento de hechos muy sencillos hasta destrezas para llevar a cabo procedimientos complejos y difíciles” (p. 51).

Desde otro punto de vista Zambrano, (2012) citado en Vilchez, et al, (2022), señala que el aprendizaje es un proceso dinámico y esencial, que se experimenta a lo largo de toda la vida de los seres humanos (desde que nace hasta que muere). Durante este proceso las habilidades, las capacidades y los conceptos se desarrollan y aplican de manera estructurada, (p. 4).

Analizando los dos puntos de vista se puede indicar que el aprendizaje se desarrolla a lo largo de la vida empezando desde los primeros años, donde el niño aprende de lo que observa de sus familiares, amigos, escuela lo que conlleva que el individuo se apropie de uno o varios saberes que estarán orientados en diversos procedimientos, actitudes, valores que se hallan vinculadas a experiencias previas, que más tarde se convertirá en la base fundamental para la asimilación de un mayor conocimiento y habilidades que ayuden a entender conceptos más complejos para dar soluciones a diferentes problemas sociales.

2.1.3 Tipos de aprendizaje

- **Aprendizaje por descubrimiento:**

Para Palacios & Papahiu, (2021), indica que este tipo de aprendizaje se apoya en el constructivismo y es defendida por Brunner quien concibe al alumno como:

"un procesador activo de la información (..), percibe al profesor como organizador de la información, que tiende puentes cognitivos y funge como promotor de habilidades de pensamiento y estrategias para un aprendizaje significativo, proporciona andamiaje mediante la asistencia y orientación que, en última instancia, permite a los estudiantes convertirse en aprendices independientes", (p. 18). Asimismo considera al educando como eje central del proceso educativo donde construye su propio conocimiento de manera autónoma, ayudados por su curiosidad y la del docente quien proporciona las herramientas adecuadas para que los alumnos descubran lo que se desea que aprendan.

Después de analizar la opinión del autor se puede afirmar que el aprendizaje por descubrimiento no solo fomenta la autonomía en el aprendizaje de los estudiantes, si no también contribuye en el desarrollo de competencias y habilidades necesarias para construir aprendizajes significativos, claro está que el docente juega un papel clave ya que guía dicho

proceso por lo que debe dotarles a los alumnos con los recursos adecuados que les permitan construir de manera activa sus propios saberes.

- **Aprendizaje significativo**

Según Carneros, (2018) citado en su trabajo de investigación llevado por Baque & Portilla, (2021), manifiesta que este tipo de aprendizaje conlleva un proceso metodológico mediante el cual el alumno adquiere un conocimiento nuevo y lo relaciona con los conocimientos previos, permitiendo darle significado a lo aprendido para poder ser usado en diversas situaciones cotidianas. Para que este proceso de aprendizaje pueda ser desarrollado de manera efectiva debe existir una conexión mutua y un proceso bidireccional con la enseñanza de ahí que el docente tenga la capacidad para organizar y planificar actividades que faciliten los conocimientos adecuados a los estudiantes.

Como afirma Cobos, et al, (2018):

"El aprendizaje significativo es un proceso activo e individual del ser humano que consiste en unir la nueva información con los conocimientos preexistentes del discente; por ello se debe considerar el material de apoyo potencialmente significativo. Por lo que el papel del docente es necesario cuando planifica las estrategias de aprendizaje, para facilitar el almacenamiento de conocimientos, que es el fin del de este tipo de aprendizaje", (p, 245).

- **Aprendizaje colaborativo**

De acuerdo con González & Díaz, (2005) citados en Vargas, et al, (2020). Señalan que este tipo de aprendizaje dirige o guía el proceso formativo de los alumnos, buscando generar habilidades y aptitudes para que puedan estudiar de manera autónoma, la participación en los grupos de trabajo es voluntaria, de una forma respetuosa y razonada aporta y acepta distintas opiniones dentro del equipo, este intercambio de ideas y saberes propician el desarrollo de competencias tanto personales como sociales. Asimismo constituye una estrategia de aprendizaje interactivo empleada por el docente para la realización de trabajos en grupo, dicha estrategia permite a los educandos compartir puntos de vista, habilidades que permiten la construcción del conocimiento.

Es decir, el aprendizaje colaborativo es un tipo de metodología activa usada por el docente para el trabajo en pequeños grupos y será quién también asuma el rol de guía durante el proceso de construcción de saberes permitiendo la mejora de aquellas competencias transversales que permitan dar solución a problemas como: la falta de una buena comunicación, distribución de las tareas y la planificación del tiempo, habilidades que son necesarias para el desarrollo profesional de los estudiantes. Así mismo en un grupo colaborativo estará formado por un líder quien asume la responsabilidad por las acciones de los integrantes del grupo además, de existir una correlación en la toma de decisiones y los diferentes puntos de vista que emitan sus integrantes, dicha interacción propicia que cada individuo del grupo aprenda más de lo que aprende por sí solo.

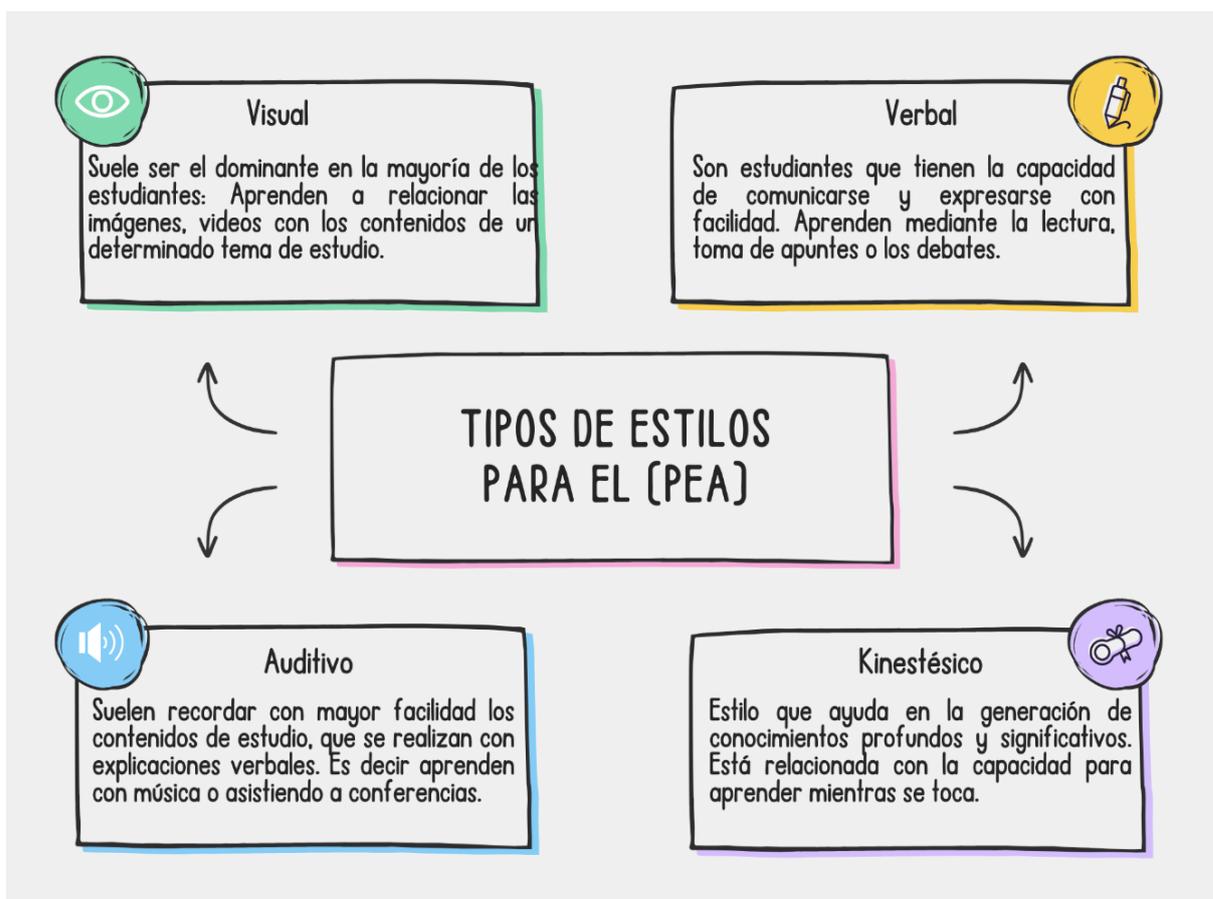
2.2 Estilos en el PEA de Biología Humana.

De acuerdo con Alonzo, et al. (2016), definen a los estilos de aprendizaje como:

"la forma particular que tiene un sujeto para percibir, procesar y retener la información. Cada individuo desarrolla y utiliza una mezcla de estilos de aprendizaje a lo largo de su vida y con el tiempo este estilo va cambiando, de acuerdo con las circunstancias del aprendizaje", (p.3).

En este contexto se puede señalar que los estilos de aprendizaje hacen referencia a las preferencias individuales y patrones característicos que utilizan los estudiantes al momento de adquirir y procesar la información. De ahí la importancia de que el docente conozca la forma como aprenden los alumnos ya que la adquisición de conocimiento para el estudiante será de manera más fácil y eficiente. Por consiguiente en la actualidad los estilos de aprendizaje se han transformado en elementos de gran importancia para fortalecer el PEA, ayudándole al docente a: planificar, organizar y evaluar de mejor manera, identificando la forma en que cada alumno aprende, mejorando así las posibilidades de éxito en su etapa de formación académica.

Figura 3. Estilos para el PEA



Fuente: <https://acortar.link/rYDXeA>

Elaborado: Nilver Remache

2.3 Estrategias metodológicas en el PEA

Arguello, & Sequeira, (2016), señala que las estrategias metodológicas:

"comprenden un conjunto de métodos y técnicas que permiten a los docentes fortalecer el proceso educativo. Por lo que deben ser elegidas y empleadas tomando en cuenta los contenidos a aprender y las características individuales de cada alumnado de manera organizada. Para lograr el desarrollo de habilidades y aprendizajes significativos que perduren en el tiempo y a la vez puedan ser aplicados para resolver diversas situaciones que se presenten en su vida diaria", (p. 7).

En base a lo mencionado por el autor se indica que las estrategias metodológicas son parte fundamental de la práctica educativa, ya que ayudan a generar aprendizajes mediante procedimientos que permiten el desarrollo de habilidades que al ser adquiridas puedan ser puestas en práctica en su vida diaria. Es por ello por lo que son elegidos con el fin de facilitar la construcción y transmisión de saberes, dicho de otra forma son los caminos o las vías que orientan al docente para llegar con los contenidos, logrando de esta manera un nuevo conocimiento favorable para el estudiante.

2.3.1 Ciclo del aprendizaje ERCA

De acuerdo con Salazar, (2023), señala que el ciclo del aprendizaje ERCA es un proceso que tiene como finalidad apoyar el proceso de construcción de saberes en los alumnos, modelo constructivista que está fundamentada en la teoría de David Kolb, (1984) quien señala que las personas necesitan aprender a través de vivencias tangibles, experiencias que deben ajustarse al estadio de desarrollo cognitivo de cada estudiante, además es una metodología que ayuda en la solución de problemas y promueve el aprendizaje significativo.

En fin el ERCA es una forma de aprender que describe como los estudiantes asimilan y procesan el conocimiento mediante la experiencia, involucra una planificación de una serie de acciones que le posibiliten al estudiantado explorar, cuestionar y evaluar sus propios conocimientos. Basa su idea en que el aprendizaje es un proceso continuo que abarca cuatro fases que se hallan interrelacionadas: experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación. Para llevar a cabo estos pasos metodológicos es importante que el docente aplique diversas estrategias de enseñanza que permitan al estudiante obtener buenos resultados en la asimilación de conocimientos y para posterior lo aplique en su vida diaria. A continuación se detallan de forma breve las fases de este ciclo de aprendizaje.

2.3.2 Fases del Ciclo del aprendizaje ERCA

De acuerdo con Collahuaso, (2013), indica que esta metodología se halla apoyada en el modelo constructivista quien toma como eje central al alumno y es este quien construye su conocimiento, consta de cuatro momentos principales que se describen a continuación de manera breve.

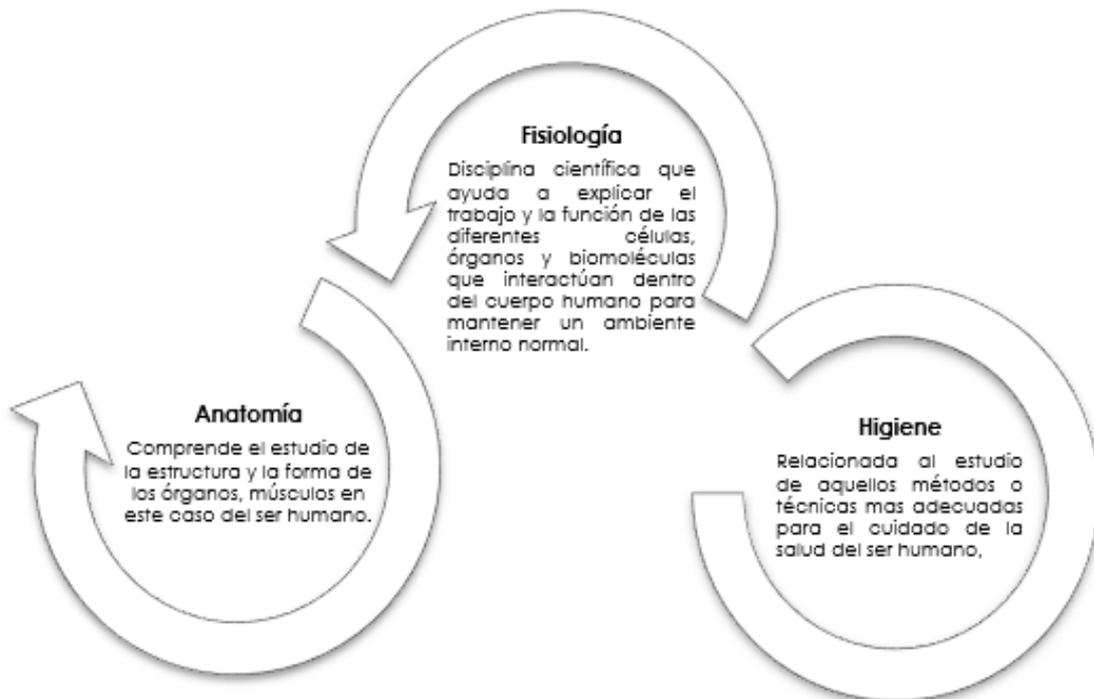
- **Experiencia:** considerada como la fase inicial del aprendizaje, en la que el pedagogo incluye actividades relacionadas al tema de estudio: dinámicas, videos, lecturas, con el objetivo de despertar en el alumno la curiosidad por aprender el nuevo tema.
- **Reflexión:** Busca que el estudiante reflexione y trate de encontrar explicaciones de los resultados que ha producido la experiencia. Por lo que las preguntas deben ser redactadas de tal manera que despierten su interés.
- **Conceptualización:** fase que hace referencia a la fundamentación teórica donde el docente expone los conceptos, teorías, por parte del docente y son estos conocimientos que se espera que el estudiante vaya adquiriendo durante el tiempo que demora el curso.
- **Aplicación:** Etapa que marca la conclusión del ciclo, en la que el alumno interactúa y realiza actividades, evaluaciones que facilitan la adquisición de conocimientos que serán empleados en su vida diaria.

2.4 Definición de Biología Humana

De acuerdo con Loaiza, (1973), define a la biología humana como:

"Una disciplina científica especializada del ser vivo situada en un plano de avanzada por los adelantos científicos de nuestros últimos años, se encarga del estudio de la anatomía, fisiología e higiene como contribución a una sociedad organizada de la cual participamos", (p.5).

Figura 4. Campos de estudio de la Biología Humana



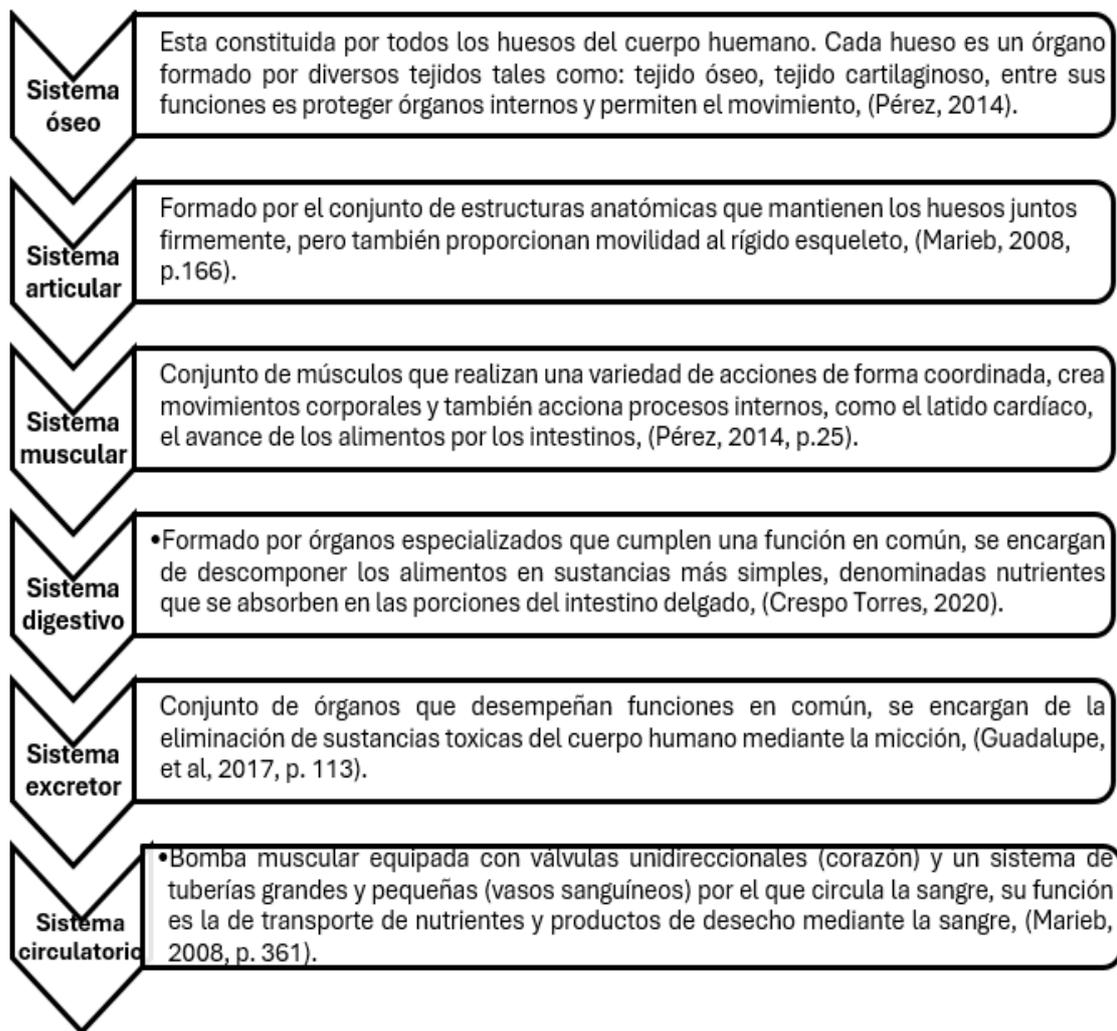
Fuente: Adaptado de Loaiza, 1973.

Elaborado: Nilver Remache

La Biología Humana es una disciplina científica encargada del estudio del ser humano ayuda a explicar y comprender la anatomía, posición y función de todos los órganos y sistemas que lo componen, está relacionada con otras ciencias como la Medicina, la Biología celular, la Bioquímica entre otras que tienen un objetivo en común elevar el bienestar de vida y generar conocimiento científico a partir de la obtención y comprensión de la información (conceptos, teorías), que ayuden comprender y explicar la conexión directa del ser humano con el contexto natural en el que habita.

De acuerdo con Gutiérrez, (2015) los sistemas que comprenden el cuerpo humano son once, cada uno de ellos se halla constituido por un conjunto de órganos que colaboran para la realización de una función en común, ayudando a que el cuerpo humano realice sus funciones vitales de manera correcta. Para este estudio se ha escogido tres sistemas: Sistemas de locomoción (comprende el estudio del sistema óseo, articular y muscular), de nutrición-excreción (digestivo y excretor) y vitales (circulatorio-vasos sanguíneos).

Figura 5. Sistemas del cuerpo humano



Fuente: Información tomada de: Crespo Torres, 2020; Guadalupe, et al, 2017; Marieb, 2008; Pérez, 2014.
Elaborado: Nilver Remache

2.5 Temáticas de Biología Humana

El estudio de esta disciplina científica permite conocer y explorar más a profundidad la anatomía y el funcionamiento de los diferentes órganos, aparatos, sistemas del cuerpo humano, disciplina que aporta enormemente al campo de la investigación y la salud, quienes buscan mejorar el bienestar, calidad de vida del ser humano y su interacción con el medio ambiente que lo rodea.

En este orden de ideas; el diseño de la guía didáctica interactiva Conociendo el Cuerpo Humano fue estructurada tomando en cuenta los contenidos impartidos en la asignatura de Biología Humana, para lo cual se presenta una tabla con las unidades escogidas para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Tabla 1. Unidades de Biología Humana

Unidad 1: Sistemas de locomoción	<ul style="list-style-type: none">➤ Sistema óseo: (tejido óseo, clasificación, esqueleto apendicular, esqueleto axial)➤ Artrología: (Clasificación, estructura, función)➤ Sistema muscular: (función, propiedades, estructura, clasificación, alteraciones)
Unidad 2: Sistemas de nutrición-excreción	<ul style="list-style-type: none">➤ Sistema digestivo: (órganos del tubo digestivo, órganos anexos, función de los órganos, higiene, enfermedades)➤ Sistema excretor: (vías urinarias, riñón, piel, higiene, enfermedades).
Unidad 3: Sistemas vitales	<ul style="list-style-type: none">➤ Sistema circulatorio: (generalidades, tipos de circulación, anatomía y fisiología del corazón, enfermedades)➤ Vasos sanguíneos: (Arterias, venas, capilares, sangre)

Elaborado por: Nilver Remache

2.6 Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento en el ámbito educativo

El aporte de las (TAC) enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje al brindar grandiosas posibilidades de innovación en el ámbito educativo, debido a los cambios que impulsan en las metodologías y los desafíos que estos recursos traen consigo para afrontar otras formas de acceder a la información y obtención del conocimiento, ventajas que han invitado a los pedagogos a replantear la manera de enseñar.

Por consiguiente, Hernández, (2018). Señala que las TAC son herramientas de la web, que están encaminadas a potenciar el aprendizaje, al ofrecer recursos dinámicos que pueden adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje promoviendo la innovación y la calidad educativa. Para lo cual requiere que tanto docentes como estudiantes adquieran una mayor preparación y compromiso. Dichas herramientas promueven la motivación y la interactividad con los educandos, su importancia radica en que pueden mejorar los resultados académicos, facilitan el desarrollo de trabajos de forma colaborativa, la investigación y mejoran la práctica docente, (p.191).

Por otra parte, las TAC permiten la redefinición de nuevas funciones para los actores educativos, (profesor-alumno), además abren nuevas formas de aprendizaje, rompiendo aquellas barreras geográficas que impedían en el pasado el acceso al conocimiento, en si las TAC requieren de un mayor compromiso y preparación frente al ritmo acelerado impuesto por las tecnologías en diversos campos del saber. No obstante, el docente se convierte uno de los pilares esenciales dentro del proceso de formación del alumno al desempeñar

funciones claves como guía y facilitador del conocimiento durante el proceso de enseñanza, esto le permite ser una de las partes fundamentales dentro de la práctica educativa.

Figura 6. Ventajas y desventajas de las TAC



Fuente: <https://bit.ly/3Mm0wWs>

Elaborado: Nilver Remache

2.7 Herramientas didácticas digitales en el PEA

Según Mina & Donoso, (2018). Señalan que estas herramientas son el conjunto de medios que utiliza el docente, con la finalidad de hacer del (PEA) más interactivo y dinámico, dichos recursos están elaborados con la finalidad de ayudar a despertar el interés, fomentar la motivación de los educandos, por lo cual deben presentar información pertinente mediante experiencias simuladas que se asemejen a situaciones reales de la vida diaria, reavivando así la enseñanza e impactando positivamente en la asimilación de los contenidos impartidos por el docente.

Para Bringas, (2021), define a las herramientas didácticas digitales como:

"Aquellos programas de software que propician el aprendizaje activo y colaborativo, simplifican las tareas de aprendizaje y junto con los repositorios constituyen un acervo que evita a los docentes preparar material que ya existe en la red, constituyen así, una herramienta de gestión del tiempo", (p, 2).

En base a ello, se podría decir que las herramientas didácticas digitales se tratan de recursos creados con el objetivo de simplificar la elaboración de actividades pedagógicas para el intercambio de conocimientos, logrando de esta manera que los contenidos a aprender sean de fácil asimilación para el estudiante. Además su aplicación permite un cambio en la dinamización del aprendizaje, donde el educando ya no solo espera que los contenidos sean impartidos por el profesor sino más bien, sea el quien asuma el rol protagónico en la construcción de sus propios conocimientos, de esta manera se deja atrás aquel aprendizaje basado únicamente en la memorización de contenidos que no perduran en el tiempo.

2.8 Importancia de las herramientas didácticas digitales en el PEA.

En opinión de Suárez-Ramos, (2017). Señala que las herramientas didácticas son esenciales en el desarrollo del PEA y su importancia se refleja en los siguientes aspectos como: permiten el refuerzo de los conocimientos, mayor asimilación y comprensión de los contenidos, promueven las clases con el objetivo de que el aprendizaje perdure más en el tiempo, evitan caer en la monotonía y el tradicionalismo transformando las clases manotas en entretenidas, facilitando la participación activa de los estudiantes en la construcción de saberes.

Desde otro punto de vista manifestado por Liriano & Naranjo, (2019) citado en Valenzuela, (2022). Manifiesta que se vive en un mundo en constante cambio donde las herramientas digitales en el campo educativo, han ido cambiando pero sus funciones se siguen manteniendo para lo cual se cita algunas de ellas: facilitan el proceso aprendizaje, optimizan el tiempo de instrucción, hace de la evaluación algo más práctica, permiten la comprensión y la interpretación de la información, además de lograr la mejora de competencias y destrezas que son importantes para el buen desenvolvimiento en la sociedad, (p. 10).

2.8.1 Tipos de herramientas didácticas digitales

Figura 7. Clasificación de herramientas didácticas



Fuente: Adaptado de Orellana, et al, 2021.

Elaborado: Nilver Remache

2.9 Definición de página web

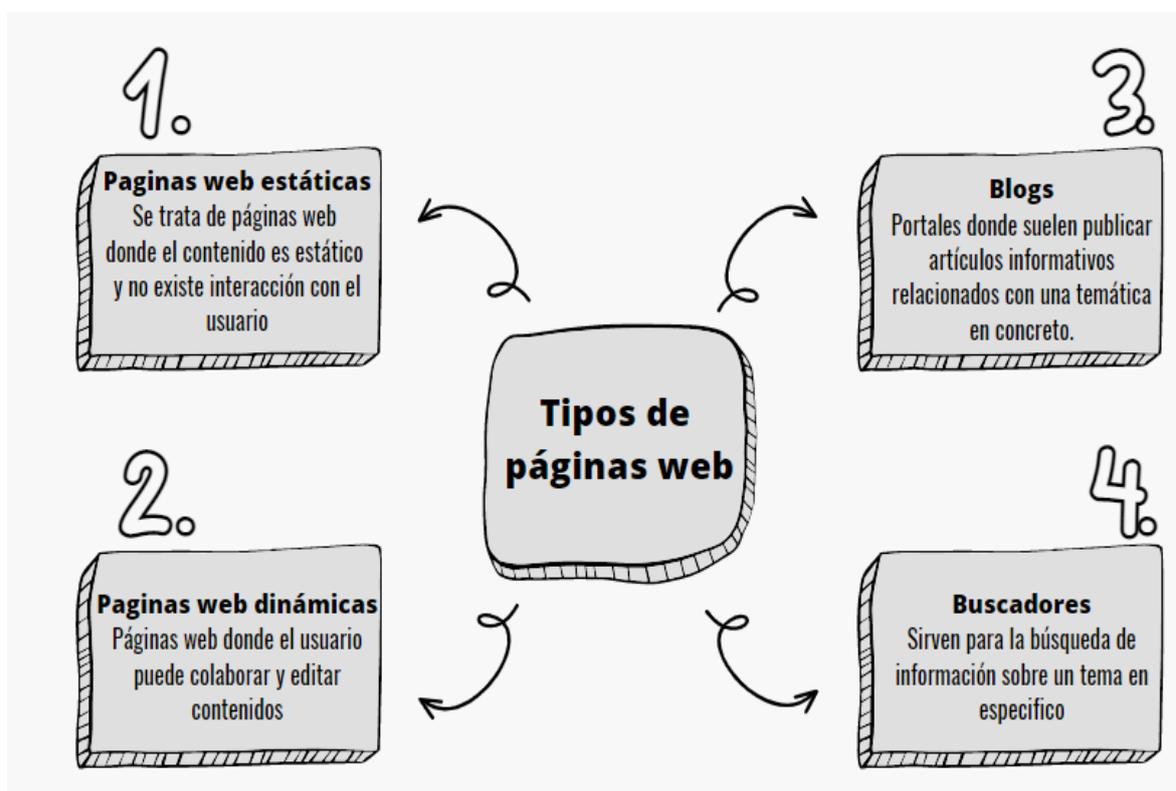
Crovi, et al, (2002), define a una página web como:

"Un archivo escrito en lenguaje Hyper Text Markup Language HTML, publicada a través de un servidor de Internet, que puede contener los siguientes elementos: texto, imágenes, videos, audios, hipervínculos y objetos animados (...), su función principal es la de proporcionar información o servicios, a una determinada comunidad en el mundo", (p. 174). Además, en estos espacios web se pueden vincular herramientas educativas tales como Canvas, Genially, Kahoot que permiten organizar la información y profundizar los conocimientos claves de cualquier asignatura, ayudando de esta manera a la generación de ambientes de aprendizajes dinámicos, que propician en el estudiante la motivación por generar sus propios saberes.

2.9.1 Tipos de páginas web

Existe una gran diversidad de páginas web que han sido elaboradas por diversos tipos de personas y se hallan alojados en la internet dentro de ello podemos encontrar webs educativas, de servicios, empresariales, entre otros, por lo que saber reconocerlos es una parte importante para saber cuál es la que necesitamos para el momento. Básicamente la función de estos espacios web es la de proporcionar información de cualquier índole a las diferentes personas de todo el mundo. Por consiguiente se muestra un organizador gráfico con las más conocidas:

Figura 8. Tipos de páginas web



Fuente: <https://economipedia.com/definiciones/pagina-web.html>

Elaborado por: Nilver Remache

2.10 Google sites

Lastre, (2022), indica que Google Sites Gs:

"es una herramienta web gratuita creada por Google, que permite la construcción de sitios web dinámicos y páginas web en general de forma sencilla brindando una gran alternativa a los usuarios o personas que no tengan mucho conocimiento técnico en la construcción de sitios web" (p. 45).

Finalmente se puede indicar que Gs es una herramienta amigable tanto para el docente como estudiantes, esto debido a su fácil manejo y herramientas de diseño accesibles que presenta hacen de este recurso una elección altamente apropiada para el diseño de materiales didácticos para el ámbito educativo, ayudando a enriquecer la labor de los docentes ya que pueden aprovechar estas características para plantear a los alumnos experiencias de aprendizajes entretenidas que contribuyan en la obtención de mejores conocimientos.

2.10.1 Características

De acuerdo con Bajaña, et al, (2022), indica que Gs es una herramienta que se halla alojado en la internet, dada su fácil accesibilidad hacen que cualquier usuario puede elaborar un perfil, y aprovechar los diferentes elementos que presenta para la creación de contenidos, es de gran relevancia para el contexto educativo ya que cuenta con varias características distintivas que se detallan a continuación:

- Es de fácil manejo, permite la creación de ambientes de aprendizajes entretenidos e interactivos incorporando contenido multimedia.
- Presenta una interfaz sencilla que es fácil de entender.
- Permite la integración de imágenes, videos, presentaciones, juegos.
- La información insertada se reordena de manera automática con solo dar un clic en el elemento.
- Dispone de varias plantillas prediseñadas que pueden ser personalizadas de acuerdo con la necesidad de cada usuario.
- El material diseñado en Google sites se almacenan en la nube lo que facilita el acceso desde cualquier dispositivo con conexión a internet.
- La información insertada dentro de la herramienta conserva sus permisos originales de esta manera se evita caer en el plagio o robo de información.

Figura 9. Ventajas, desventajas de Google sites

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Permite la creación de webs de manera sencilla y rápida	Presenta pocas plantillas
Fomenta el autoaprendizaje y el trabajo colaborativo	No permite el enlace con enlaces patrocinados
Fácil de manejar con una interfaz sencilla	Necesario de una conexión a internet para revisarla
Permite integrar texto, videos, imágenes, evaluaciones.	El contenido no puede ser monetizado

Fuente: Adaptado de: Bailén & Bernabéu, 2011.

Elaborado: Nilver Remache

2.10.2 Pasos para seguir en la creación de la página web.

Al momento de diseñar una página web existen múltiples maneras de lograrlo, una de las formas es hacer uso de los recursos gratuitos que se encuentran alojados en la internet que permiten a cualquier persona que no conozca mucho de la tecnología o programación el diseño desde cero y la otra manera es que puedes pedirles a empresas especializadas que se encarguen de su creación de forma profesional ya que cuentan con herramientas y softwares propios.

Existen diversas herramientas que ofrecen generar estos espacios web de una manera rápida, gratuita y sobre todo de fácil acceso y uso.

La creación de dichos espacios se adapta a la creatividad y a los requerimientos de cada persona según el contexto donde se pretenda aplicar. Muchas de estas herramientas son de pago con lo que permiten al usuario tener mayores recursos y plantillas con las que dispone de mayor libertad a la hora de diseñarlas, mientras que otras ofrecen la versión gratuita, pero existen limitaciones como el espacio de almacenamiento y una poca cantidad de plantillas que limitan el trabajo de diseño, con lo que el usuario debe adaptar los contenidos con los recursos que ofrecen.

Por lo tanto, se ha tomado como ejemplo la herramienta de Google sites para el diseño de una página web.

Figura 10. Proceso para realizar páginas web



Fuente: <https://bit.ly/3VM4aNm>

Elaborado por: Nilver Remache

2.11 Google sites como herramienta didáctica

De acuerdo con Serna et al, (2020) citado en Franco & Pinargote, (2022). Señala que Google sites (Gs) se destaca como un recurso didáctico que presenta numerosas ventajas para el trabajo docente debido a que es una herramienta multifuncional, que ayuda en el diseño de ambientes de aprendizajes dinámicos e interactivos, permite la integración de metodologías activas que orientan y benefician el proceso de construcción de saberes, además de promover el aprendizaje colaborativo, significativo, (p. 84).

En este contexto Gs como herramienta didáctica resulta muy valiosa ya que permite el diseño de contenidos interactivos que permiten la integración de muchos otros recursos digitales, permitiendo encontrar una diversidad de información que se ajusta a los requerimientos de cada alumno, además permiten reflexionar, analizar y consultar la información desde diferentes perspectivas, esto debido a que en la herramienta se puede reunir diferentes recursos como: presentaciones, evaluaciones, objetos animados, videos etc.

Por consiguiente, se puede indicar que los recursos tecnológicos aplicados a la educación permiten nuevas formas de aprendizaje, que propician de esta forma el trabajar con modelos más constructivistas (aprendizaje colaborativo, aprendizaje significativo), ayudando a los educandos a ser entes generadores de sus propios conocimientos, despertando en si la creatividad y aquellas habilidades tecnológicas que hoy en día son claves para un buen desempeño en la sociedad.

2.12 Google sites en el PEA de Biología Humana.

Chiriboga et al., (2019), indica que usar nuevas herramientas digitales en el ámbito educativo:

"se vuelve un recurso necesario para innovar la práctica docente, para ello se requiere una formación apropiada que posibilite la correcta aplicación de estas herramientas, así como, una profunda reflexión para seleccionar aquellas que sean potencialmente significativas en el ámbito pedagógico" (p. 1159). Antes en las aulas de clases era muy común observarse el empleo de materiales didácticos físicos, lo cuales el docente hacía uso con la finalidad de llegar de mejor manera con los conocimientos hacia el estudiante. No obstante, se vive en un mundo donde las TAC han innovado la dinámica tanto de enseñanza y aprendizaje, conjuntamente evidenciando un cambio en la forma de educar. El conocimiento se halla en

el internet y por ende el rol del docente ha evolucionado hacia el de un guía y facilitador en el aprendizaje del estudiante, por lo que su labor es hoy más significativa que nunca.

En consecuencia, al observarse una escasa integración de recursos digitales en la enseñanza de Biología Humana se propone la utilización de Google sites, herramienta en línea que permite la creación de diferentes contenidos interactivos, facilitando la creación de materiales didácticos que enriquecen el accionar pedagógico, y permiten de alguna manera cambiar aquellas clases monótonas y aburridas en entretenidas.

De acuerdo con Gutiérrez, (2019) citado en Suárez & Fernández, (2021). Indica que Google sites al igual que otras herramientas aportan al impacto educativo que se necesita en la actualidad, (...) propiciando la interacción de los estudiantes con la información y ayudando a apropiarse del conocimiento de forma fácil y rápida, "donde el docente puede subir información y contenidos mediante la creación de webs o blogs, haciendo que los alumnos asuman el control de su aprendizaje y consigan logros más duraderos", (p. 55).

En este contexto la herramienta digital se presenta como una solución innovadora que puede ser utilizada en diversos campos del conocimiento, pues su accesibilidad y flexibilidad hacen de este recurso valioso para potenciar el aprendizaje. Para lo cual se propone la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" diseñados mediante Google sites considerando las unidades sistemas de locomoción sistemas de nutrición-excreción, sistema circulatorio y vasos sanguíneos, esperando que la misma pueda contribuir de manera significativa el proceso de formación de los estudiantes en la asignatura de estudio.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.

3.1 Enfoque de la investigación

Cuantitativo: debido a que se enfocó en recopilar información mediante la aplicación de una encuesta permitiendo extraer los comportamientos, opiniones de los encuestados de manera natural, basándose en la evidencia numérica obtenida. En este caso se recolectó datos de los estudiantes de sexto semestre en relación con los contenidos diseñados en Google sites.

3.2 Diseño de la investigación

No experimental: debido a que no se alteró tanto la variable independiente Google sites como la variable dependiente PEA de Biología Humana, fundamentándose en la observación de los sucesos tal y como ocurren en su entorno natural sin que haya ninguna interferencia por parte del investigador.

La realización del trabajo implicó una búsqueda de información relacionado con el problema abordado y se sugirió el uso de Google sites como herramienta didáctica para contribuir en el proceso de formación de los estudiantes de sexto semestre.

3.3 Tipos de investigación

Investigación bibliográfica: De tipo bibliográfica esto debido a que se llevó a cabo una selección de información de libros, artículos científicos, tesis, entre otras... (relacionadas al problema de investigación), lo cual permitió la elaboración del estado del arte, así como también fue fundamental para el diseño de la propuesta.

Investigación de campo: Debido a que la investigación se realizó directamente con los alumnos de sexto semestre de la asignatura de Biología Humana, a los cuales se les socializó los contenidos elaborados en la herramienta Google sites, posterior a ello se les aplicó una encuesta para recabar datos que sirvieron de base para la sustentación del trabajo final.

3.4 Nivel de la investigación

Descriptiva: Debido a que se detalló los aspectos importantes que permiten apreciar la relevancia de la propuesta de utilización de Google sites como recurso didáctico en el proceso de formación de los alumnos en la asignatura de Biología Humana, de acuerdo con las unidades escogidas.

3.5 Métodos de la investigación

Método de análisis – síntesis: Mismos que orientaron la elaboración del estado del arte permitiendo obtener amplios saberes e información esencial para respaldar el trabajo de investigación, de este modo ayudaron a la aplicación de procedimientos adecuados para lograr los objetivos establecidos en la investigación.

3.6 Población y muestra

Población: Estuvo conformada por 13 estudiantes que se encontraban matriculados legalmente en sexto semestre de la materia de Biología Humana.

Muestra: Debido a que no existió un gran número de estudiantes se procedió a trabajar con la población total.

Tabla 2 *Estudiantes matriculados en Biología Humana, sexto semestre.*

Estudiantes		Porcentaje
Hombres	4	30.8 %
Mujeres	9	69.2 %
Total	13	100 %

Fuente: Secretaría de la Carrera de: Química y Biología.

Elaborado: Nilver Remache

3.7 Técnica e instrumento

3.7.1 Técnica de investigación

Encuesta: se optó por emplear esta técnica porque permitió la recopilación de manera ágil y directa de la información mediante de un formulario digital que tuvo preguntas relacionadas al problema de investigación denominado: Google sites como herramienta didáctica en el PEA de Biología Humana.

3.7.2 Instrumento de investigación

Cuestionario: El cuestionario comprendió 10 preguntas cerradas con cuatro alternativas para que los encuestados puedan responder de acuerdo con su criterio, la aplicación de este cuestionario fue realizado mediante la herramienta digital Google Forms, la cual contribuyó en la recopilación de datos de los alumnos de sexto semestre.

3.8 Métodos de análisis, y procesamiento de resultados.

- Se elaboró la guía didáctica interactivo en la herramienta Google sites.
- Se realizó la socialización de los contenidos diseñados en Google sites como herramienta didáctica para contribuir al aprendizaje de la asignatura en estudio.
- Se aplicó la encuesta el cual constó de 10 preguntas cerradas, con cuatro alternativas, para ser respondidas.
- Se procedió a la tabulación de los resultados y elaboración de gráficos con la finalidad de sistematizar los datos conseguidos.
- Los resultados obtenidos permitieron establecer conclusiones y recomendaciones para futuros trabajos de investigación.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. ¿Cree usted que la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" elaborada mediante Google sites mejora el aprendizaje de Biología Humana?

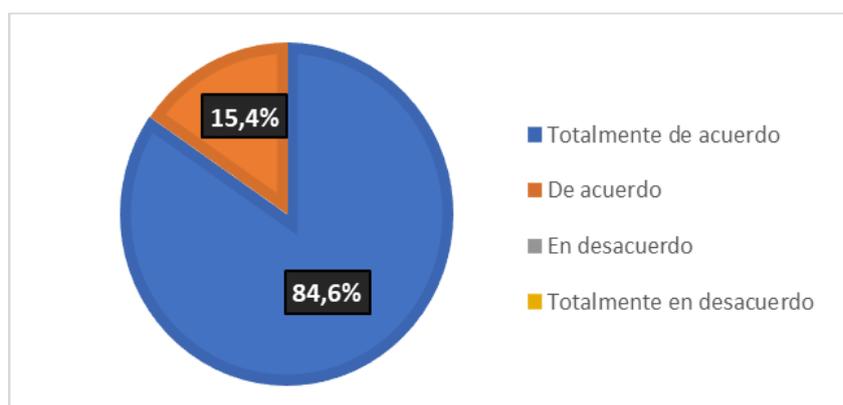
Tabla 3. La guía didáctica interactiva puede mejorar el aprendizaje

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	11	84,6%
De acuerdo	2	15,4%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

Elaborado: Nilver Remache

Figura 11. La guía didáctica interactiva puede mejorar el aprendizaje



Fuente: Tabla 3

Elaborado: Nilver Remache

Análisis: El 84,6% de los estudiantes manifiestan estar totalmente de acuerdo en que la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" elaborada mediante Google sites mejora el aprendizaje de Biología Humana, mientras que el 15,4% expresa estar de acuerdo.

Discusión: La guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" es un recurso eficaz para mejorar el aprendizaje de Biología Humana, al estimular la motivación y la participación activa de los estudiantes. Huilca, (2019), respalda esta interpretación al destacar que las guías interactivas constituyen un recurso didáctico muy útil que contribuye significativamente a la mejora del aprendizaje, estas guías enriquecen el accionar pedagógico (docente) con actividades cargadas de innovación y recursos multimedia, que generan aprendizajes dinámicos, fomenta la participación, creando ambientes de aprendizaje efectivos y significativos. Actualmente estos recursos educativos se han convertido en elementos indispensables en los procesos de enseñanza ya que están direccionadas a centrar al alumno como el protagonista del proceso educativo, permitiéndole construir su aprendizaje de forma significativa y autónoma.

2. ¿Crees que Google sites como herramienta didáctica simplifica la tarea de organizar y elaborar contenidos para la asignatura de Biología Humana?

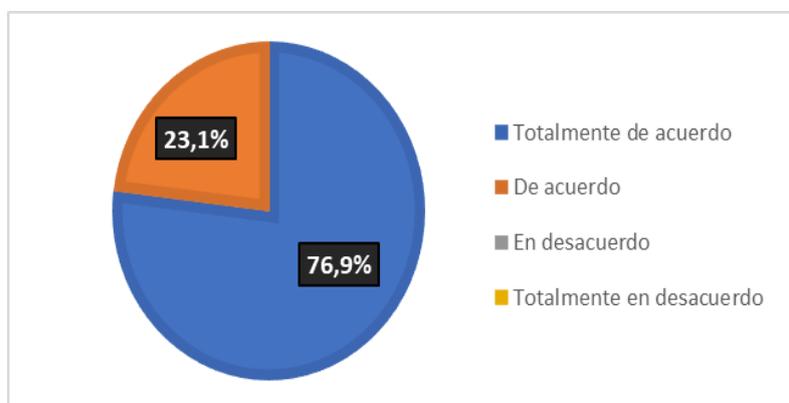
Tabla 4. Valoración de la herramienta en la asignatura de estudio

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	10	76,9%
De acuerdo	3	23,1%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

Elaborado: Nilver Remache

Figura 12. Valoración de la herramienta en la en la asignatura de estudio



Fuente: Tabla 4

Elaborado: Nilver Remache

Análisis: El 76,9% de los indagados indican estar totalmente de acuerdo en que Google sites como herramienta didáctica simplifica la tarea de organizar y elaborar contenidos para la asignatura en estudio, y un 23,1% expresa estar de acuerdo.

Discusión: Los resultados de la encuesta apoyan la idea de que, Google sites como herramienta didáctica permitió demostrar que es un recurso valioso para la organización y el diseño de contenidos dinámicos, que potencian el aprendizaje de la asignatura. Este hallazgo está respaldado por la investigación de Dávila & Gutiérrez, (2019), quienes en su estudio sugirieron a esta herramienta web como un recurso valioso que ayuda y simplifica la tarea de los docentes, permitiéndoles que organicen y presenten los contenidos de manera didáctica, apoyándose de textos, imágenes, videos, juegos, recursos que permiten la creación de ambientes interactivos de aprendizaje, que propician experiencias motivadoras, entretenidas, que facilitan el proceso de asimilación de nuevos conocimientos.

3. ¿Considera usted que el uso de Google sites en la guía didáctica "Conociendo el Cuerpo Humano" promueve la interacción con el estudiante durante el estudio de Biología Humana?

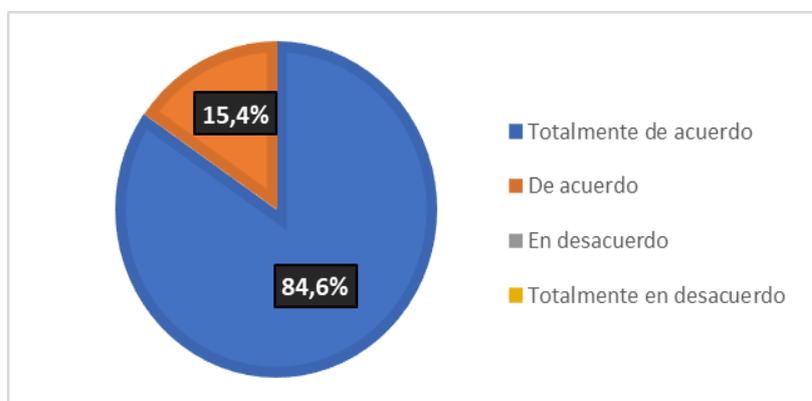
Tabla 5. Google sites promueve la interactividad

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	11	84,6%
De acuerdo	2	15,4%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

Elaborado: Nilver Remache

Figura 13. Google sites promueve la interactividad



Fuente: Tabla 5

Elaborado: Nilver Remache

Análisis: El 84,6% de los encuestados manifiestan estar totalmente de acuerdo en que Google sites promueve la interacción con el estudiante durante el estudio de Biología Humana, mientras que un 15,4% expresan estar de acuerdo.

Discusión: Los resultados de la encuesta respaldan la idea de que el uso de Google sites resulta ser valiosa, debido a que propicia la interacción con el estudiante, esto se debe a la comunicación existente entre los participantes del proceso educativo. Esta afirmación está respaldada por Dávila & Gutiérrez, (2019), quienes indican que es una herramienta efectiva para propiciar la interacción con el estudiante debido a que presenta varias funcionalidades para el diseño de páginas interactivas con juegos, foros de discusión, entre otros, debido a su fácil acceso permite que los alumnos puedan navegar, explorar e interactuar con las actividades y contenidos que se están aprendiendo, aprovechar estas características puede mejorar la participación y la colaboración de los estudiantes, mejorando significativamente la experiencia de aprendizaje.

4. ¿Los contenidos presentados en la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" mediante Google sites, enriquecen el aprendizaje de Biología Humana?

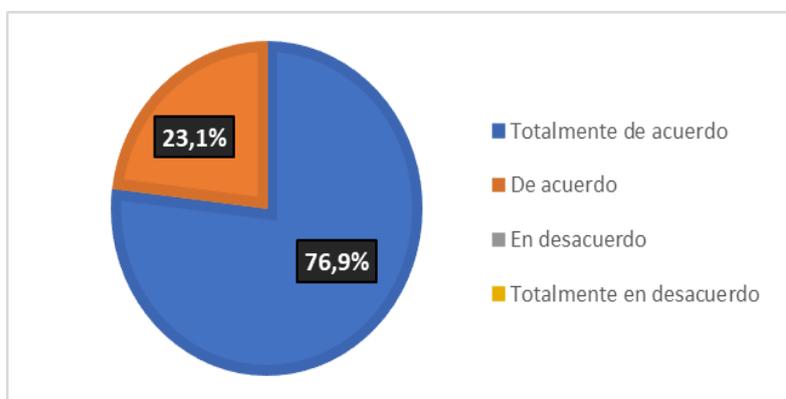
Tabla 6. Los contenidos enriquecen la enseñanza-aprendizaje

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	10	76,9%
De acuerdo	3	23,1%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

Elaborado: Nilver Remache

Figura 14. Los contenidos enriquecen la enseñanza-aprendizaje



Fuente: Tabla 6

Elaborado: Nilver Remache

Análisis: El 76,9% de los encuestados indican estar totalmente de acuerdo en que los contenidos presentados en la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" mediante Google sites enriquecen el aprendizaje de Biología Humana, así como un 23,1% de acuerdo.

Discusión: Una gran parte de los encuestados manifiestan que los contenidos presentados en la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" enriquece el aprendizaje y orienta la construcción del conocimiento en la asignatura. En tal sentido Irua, (2022), señala que las guías interactivas son recursos didácticos que fortalecen el proceso educativo, ayudando a mantener el vínculo entre actores educativos (alumno-docente), están elaboradas con la finalidad de guiar el aprendizaje, brindan información y actividades para la construcción del conocimiento, centran al alumno como ser independiente el cual indaga, profundiza los conocimientos de manera autónoma.

5. ¿La guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" diseñada mediante Google sites motiva la participación de los estudiantes en el PEA de Biología Humana?

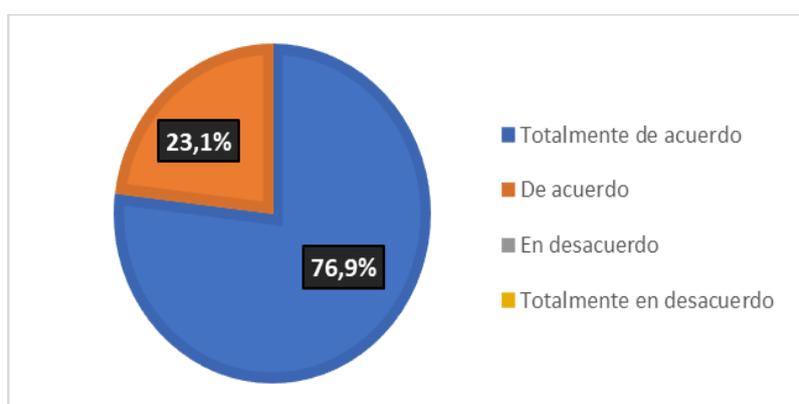
Tabla 7. La guía didáctica interactiva motiva la participación

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	10	76,9%
De acuerdo	3	23,1%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

Elaborado: Nilver Remache

Figura 15. La guía didáctica interactiva motiva la participación



Fuente: Tabla 7

Elaborado: Nilver Remache

Análisis: El 76,9% de los indagados señalan estar totalmente de acuerdo en que la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" diseñada mediante Google sites motiva la participación de los estudiantes en el PEA de Biología Humana, mientras que un 23,1% expresan estar de acuerdo.

Discusión: La guía didáctica interactiva elaborada mediante Google sites ofrece actividades interactivas que fomentan el aprendizaje autónomo al permitirles explorar y aprender por sí mismos. Además logró que los educandos se sientan motivados, ayudando a que su participación en el proceso de construcción del conocimiento sea activa. De acuerdo con el estudio llevado por Aguilar, (2022), concluye que la utilización de la guía didáctica interactiva sería de gran ayuda para mejorar el aprendizaje de la asignatura, esto debido a que está elaborada tomando en cuenta las necesidades de los alumnos, de sentirse motivados por aprender de una manera entretenida, de esta forma el autor pone de manifiesto la importancia de la motivación ya que considera que es la entrada principal del aprendizaje, pues a través de él se impulsa las emociones del ser humano. En los estudiantes es importante despertar la motivación, debido a que prestarán más atención, ayudando a desarrollar sus procesos cognitivos, mediante la interacción con los contenidos y la realización de actividades interactivas.

6. ¿Considera que la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" es adecuada para el aprendizaje de las unidades Sistemas de locomoción, sistemas de excreción y sistemas vitales?

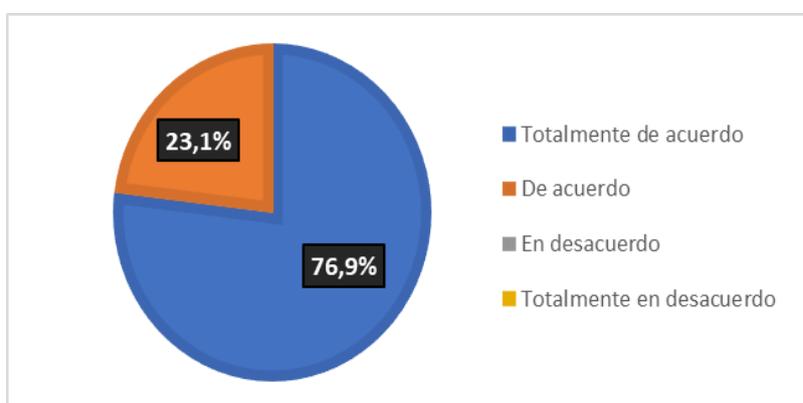
Tabla 8. Contenidos de Biología Humana

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	10	76,9%
De acuerdo	3	23,1%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

Elaborado: Nilver Remache

Figura 16. Contenidos de Biología Humana



Fuente: Tabla 8

Elaborado: Nilver Remache

Análisis: El 76,9% de los estudiantes indican estar totalmente de acuerdo en que la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" es adecuada para el aprendizaje de las unidades Sistemas de locomoción, sistemas de excreción y sistemas vitales, mientras que un 23,1% expresan estar de acuerdo.

Discusión: Los hallazgos indican que la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" es propicia para el aprendizaje de las unidades en estudio, por lo tanto es un recurso didáctico apto para la construcción de saberes, esta evidencia apunta a que es de gran utilidad para fortalecer el proceso de formación de los estudiantes en esta asignatura. A esto Barrionuevo, (2022), afirma que una guía didáctica bien orientada facilita la autogestión, brindando a los estudiantes pautas y caminos a seguir para que lleguen a identificar toda la información necesaria para el correcto desempeño, dicho de otra manera fomentan el aprendizaje independiente y significativo, ya que estos recursos están diseñados a acorde a las necesidades estudiantiles, como área de conocimiento, características, métodos de enseñanza, para proporcionar la información necesaria.

En este contexto se puede indicar que la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" es un recurso innovador y esencial para el trabajo del profesor- estudiante, ya que aborda los contenidos de forma organizada, complementados con recursos como: presentaciones, organizadores gráficos, imágenes interactivas, videos, combinación que favorece la asimilación de los contenidos de la Biología Humana.

7. ¿Considera usted que las presentaciones, juegos, organizadores gráficos, imágenes interactivas son recursos que mejoran el PEA de Biología Humana?

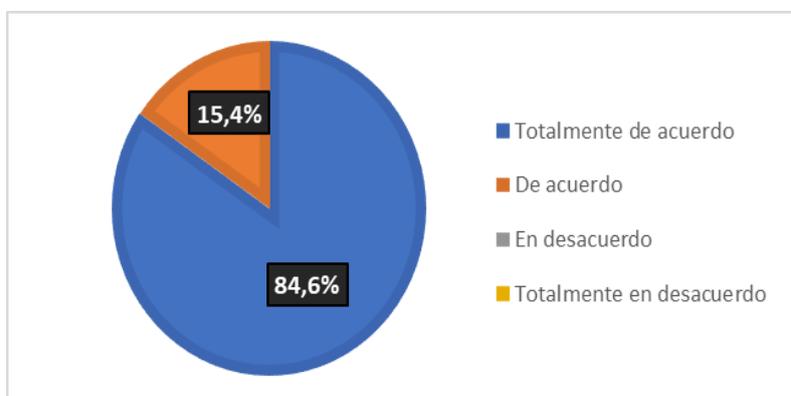
Tabla 9. Los recursos multimedia en la enseñanza-aprendizaje

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	11	84,6%
De acuerdo	2	15,4%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

Elaborado: Nilver Remache

Figura 17. Los recursos multimedia en la enseñanza-aprendizaje



Fuente: Tabla 9

Elaborado: Nilver Remache

Análisis: El 84,6% de los estudiantes afirman estar totalmente de acuerdo en que las presentaciones, organizadores gráficos, juegos e imágenes son recursos que mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología Humana, mientras que un 15,4% de acuerdo.

Discusión: Los resultados de la encuesta determinan que la utilización de recursos educativos multimedia es totalmente favorable, para la generación de contenidos interactivos que mejoran la experiencia de aprendizaje de la asignatura en estudio. Este argumento se sostiene en el trabajo realizado por Ponce, et al, (2018), quienes indican que el uso de recursos multimedia como imágenes, juegos y programas en la actualidad son algo fundamental, en el ámbito educativo no solo despiertan la curiosidad, sino que además mejoran el aprendizaje, es por esto por lo que los docentes deben saber aprovechar los diferentes recursos digitales que nos ayudan a generar ambientes de aprendizajes dinámicos e interactivos, que pueden enriquecer y mejorar la formación de los estudiantes en Biología Humana, fortaleciendo la comprensión y aplicación de los conocimientos en la vida diaria.

8. ¿Los recursos digitales Genially, Educaplay y Canvas que se encuentran en la guía didáctica "Conociendo el Cuerpo Humano" permiten un aprendizaje interactivo en las unidades Sistemas de nutrición y excreción?

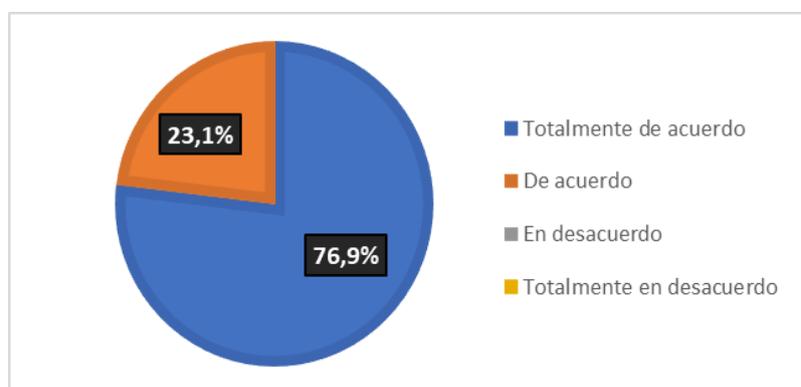
Tabla 10. Canvas, Genially, Educaplay permiten un aprendizaje interactivo

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	10	76,9%
De acuerdo	3	23,1%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

Elaborado: Nilver Remache

Figura 18. Canvas, Genially, Educaplay permiten un aprendizaje interactivo



Fuente: Tabla 10

Elaborado: Nilver Remache

Análisis: El 76,9% de los encuestados señalan estar totalmente de acuerdo en que los recursos digitales Genially, Canvas, Educaplay que se encuentran en la guía didáctica "Conociendo el Cuerpo Humano" permiten un aprendizaje interactivo en las unidades Sistemas de nutrición y excreción, mientras que un 23,1% expresan estar de acuerdo.

Discusión: La investigación revela que la mayoría de los estudiantes consideran que los recursos Genially, Canvas y Educaplay que se encuentran implementados en la guía didáctica "Conociendo el Cuerpo Humano" permiten un aprendizaje interactivo, facilitando la comprensión de las unidades antes mencionadas. De hecho Pacheco, (2023), afirma que estas plataformas digitales son herramientas gratuitas, que son utilizadas en el proceso educativo como apoyo al progreso de los alumnos en formación por medio de contenidos dinámicos e interactivos, que contribuyen a construir y reconstruir los saberes, además de influir en la motivación y con ello logrando despertar el interés por el conocimiento, afianzando de esta manera una mejor comprensión de los contenidos de la Biología Humana.

9. ¿Considera usted que la socialización de la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" en Google sites incentivó el uso de esta herramienta para generar recursos didácticos que ayuden al PEA de Biología Humana?

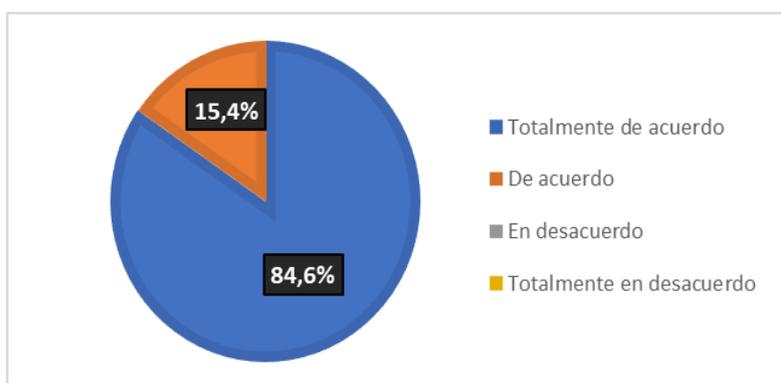
Tabla 11. Google sites para generar recursos didácticos

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	11	84.6%
De acuerdo	2	15.4%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

Elaborado: Nilver Remache

Figura 19. Google sites para generar recursos didácticos



Fuente: Tabla 11

Elaborado: Nilver Remache

Análisis: El 84,6% de los encuestados indican estar totalmente de acuerdo en que la socialización de la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" en Google sites incentivó el uso de esta herramienta para generar recursos didácticos que ayuden al PEA de Biología Humana, mientras que un 15,4% expresa estar de acuerdo.

Discusión: Los resultados indican que la socialización de la guía didáctica interactiva logró incentivar en la mayoría de encuestados el uso de Google sites para generar recursos didácticos para la asignatura en estudio, esto debido a la facilidad para compartir el recurso diseñado y la explicación en ese momento de los contenidos, despertó el interés y curiosidad por la nueva manera de enseñar. De ahí que Bajaña, et al, (2022), determinó en su estudio que considerar herramientas digitales tales como Google sites, permite que se convierte en una herramienta innovadora ya que permite el diseño de material didáctico visual e interactivo de forma personalizada que pueden servir de gran ayuda en el trabajo docente. En el contexto educativo resulta ser muy beneficioso dado que cambia el proceso educativo innovador, brindando la posibilidad de crear guías didácticas, blogs educativos, libros digitales, espacios web, recursos que permiten la construcción de conocimientos mediante la interacción con los contenidos, contribuyendo de esta forma a gozar de mejores experiencias de aprendizaje.

10. ¿La socialización de la guía didáctica interactiva: "Conociendo el Cuerpo Humano" contribuye al PEA de Biología Humana?

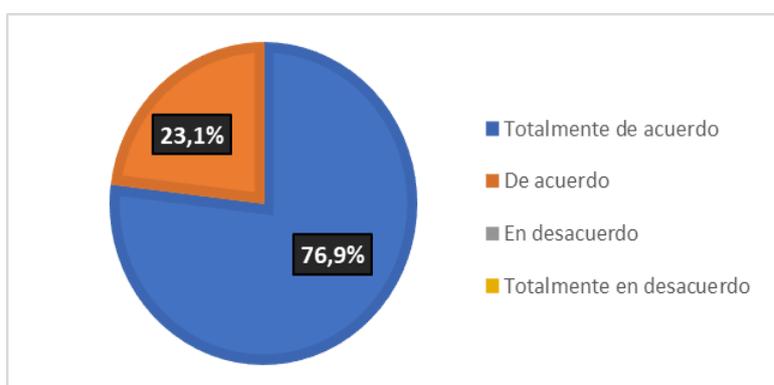
Tabla 12. La guía didáctica interactiva para el PEA

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	10	76.9%
De acuerdo	3	23.1%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	13	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre

Elaborado: Nilver Remache

Figura 20. La guía didáctica interactiva para el PEA



Fuente: Tabla 12

Elaborado: Nilver Remache

Análisis: El 76,9% de los encuestados indican estar totalmente de acuerdo en que la socialización de la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" contribuye al PEA de Biología Humana, mientras que un 23,1% señalan estar de acuerdo.

Discusión: Los resultados de la encuesta indican que la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" contribuye a la enseñanza-aprendizaje de dicha asignatura, esto es porque la guía didáctica es un instrumento que puede ser utilizado por los estudiantes como un medio de apoyo y orientación en la construcción de su conocimiento. Estos resultados refuerzan el punto de vista de Cuarán et al, (2021), quienes expresan que estos recursos didácticos tienen como objetivo orientar el proceso educativo permitiendo al educando una mejor comprensión, autonomía e independencia cognitiva. Así mismo Miranda, (2023), indica que las guías didácticas interactivas al estar integrados por recursos digitales permiten una interacción más directa entre docente-alumno, así como también ayudan en la obtención de competencias digitales que son necesarias para el buen desenvolvimiento en la vida diaria.

Por otra parte la socialización de la guía didáctica interactiva contribuyó al PEA de Biología Humana y permitió dar a conocer las bondades que ofrecen los nuevos recursos tecnológicos para la creación de contenido interactivo que ayuden a cambiar la forma de impartir clases. Por ello se elaboró un material didáctico interactivo integrando diferentes recursos educativos multimedia que ayuden a una mejor comprensión de las unidades propuestas.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La propuesta de uso de Google sites como herramienta didáctica es totalmente favorable ya que su uso facilita la organización y representación de contenidos interactivos de Biología Humana, apoyándose de imágenes, videos, juegos, presentaciones, en un 76.9% según el criterio de los encuestados, sirviendo de gran apoyo para mejorar la enseñanza-aprendizaje de Biología Humana con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.
- Se describe las características e importancia de Google sites para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de Biología Humana, permitiendo identificar entre las características más destacables su facilidad de manejo, accesibilidad e interactividad. En cuanto a su importancia permite: el desarrollo de habilidades digitales, la integración de estrategias didácticas fomenta el trabajo colaborativo, además del diseño de ambientes de aprendizajes dinámicos e interactivos que benefician la participación de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.
- El diseño de los contenidos, presentaciones, juegos, imágenes interactivas, texto, organizadores gráficos, para las temáticas sistemas de locomoción, sistemas de nutrición y excreción, sistema circulatorio, vasos sanguíneos, que fueron integrados en la Guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" logra aportar favorablemente al aprendizaje de Biología Humana, ya que permiten aprendizajes interactivos que despiertan la curiosidad. Además según el criterio de los encuestados la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana en un 76.9%, esto debido a que ofrece actividades interactivas que fomentan el aprendizaje autónomo, logran la motivación y la participación de los estudiantes, favoreciendo la comprensión y aplicación de los conocimientos en la vida diaria.
- La socialización de la página web (Guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano") en Google sites contribuye al aprendizaje de Biología Humana, debido a que la mayoría de encuestados consideran que es un recurso educativo que conduce, orienta y ayuda a la generación de conocimientos en los alumnos. Además la socialización logra despertar el interés de los estudiantes de sexto semestre, por el uso de Google sites, los datos obtenidos de la encuesta revelaron que el 84,6 % de los estudiantes estaban dispuestos a utilizar esta herramienta en el aprendizaje de Biología Humana.

5.2 Recomendaciones

- Se aconseja promover el uso de herramientas didácticas innovadoras tales como Google sites para contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana, en los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, ya que promueve el diseño de ambientes de aprendizajes interactivos y dinámicos, brindando a los estudiantes experiencias entretenidas en la adquisición de nuevos conocimientos.
- Se sugiere realizar estudios más profundos sobre, la importancia, usos de Google sites para que sus aportes al ámbito educativo puedan ser aprovechados de mejor manera, pues esto ayudará a conseguir una mejor calidad del proceso educativo, ayudando a potenciar procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Se recomienda continuar con el diseño de recursos didácticos tales como presentaciones, organizadores gráficos, imágenes interactivas, juegos en la herramienta Google sites para las diferentes asignaturas de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, pues esto ayudará a evaluar su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, además de explorar su compatibilidad con diferentes estrategias didácticas.
- Motivar a la utilización de la Guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" elaborada mediante Google sites, en los profesores y alumnos de la carrera pues su uso en la asignatura de Biología Humana permite el desarrollo de clases interactivas y divertidas que despiertan en el estudiante la motivación y el interés por aprender los contenidos de estudio.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA



Unach
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
Libres por la Ciencia y el Saber

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA

GUÍA DIDÁCTICA INTERACTIVA: "CONOCIENDO EL CUERPO HUMANO"



Riobamba-Ecuador, 2023



Autor: Nilver Remache
Coautor: Msc. Luis Carrillo

ÍNDICE

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	3
PRESENTACIÓN.....	4
OBJETIVOS.....	5
FUNDAMENTACIÓN.....	6
Guía didáctica interactiva.....	6
Google sites.....	8
Cómo utilizar Google sites?.....	8
CONTENIDOS.....	15
UNIDAD 1. Sistemas de Locomoción.....	15
Sistema óseo.....	18
Articulaciones.....	20
Sistema Muscular.....	23
Actividad.....	24
Evaluación.....	24
UNIDAD 2. Sistemas de nutrición y excreción.....	25
Aparato digestivo.....	26
Aparato excretor.....	27
Actividad.....	28
Evaluación.....	28
UNIDAD 3. Sistemas vitales.....	29
Sistema circulatorio.....	30
Vasos sanguíneos.....	31
Actividad.....	33
Evaluación.....	33
BIBLIOGRAFÍA.....	34

"La educación no es la respuesta a la pregunta. Es el medio para encontrar las respuestas a todas las preguntas"

-Wiliam Allin-

INTRODUCCIÓN

La Anatomía y Fisiología son dos ciencias que forman parte de la Biología Humana, en este caso sitúan su estudio en la estructura y funciones del cuerpo humano. Debido a la amplia y compleja forma de estudiar al hombre ha sido necesario la conexión entre estas dos disciplinas, permitiendo así proporcionar una mejor noción de la unidad funcional y vital que es nuestro organismo, (Pumarica, 2022, p, 31).

Además el estudio de esta asignatura resulta compleja debido a los extensos contenidos que presenta, siendo necesaria la combinación de metodologías activas con recursos, pues esta integración ayuda a la construcción de conocimientos al incentivar la investigación y la reflexión crítica del contenido, contribuyendo en el estudiante, el autoaprendizaje, creatividad y el desarrollo de habilidades que favorecen la comprensión y aplicación de los conocimientos en la vida diaria. A lo expuesto se propone la guía didáctica interactiva "Conociendo el cuerpo Humano" en Google sites, fue elaborada con la finalidad de facilitar el aprendizaje de Biología Humana. Resulta ser beneficiosa ya que abarca de manera integral tres unidades extensas: Sistemas de locomoción, Sistemas de nutrición-excreción, sistema circulatorio-vasos sanguíneos, cada unidad está organizada mediante el ciclo del aprendizaje ERCA y se halla resumida en base a actividades, presentaciones, videos, infografías, recursos que invitan a aprender más sobre Biología Humana sin que la materia resulte aburrida ni intimidatoria.

En este contexto el ERCA es una metodología activa que se destaca por la integración de conocimientos teóricos y su aplicación práctica y Google sites herramienta de la web 2.0 que integradas permiten el desarrollo del pensamiento crítico reflexivo, el aprendizaje significativo.



PRESENTACIÓN

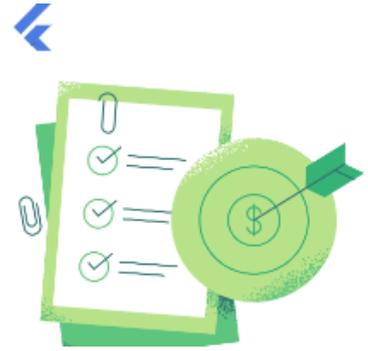


La presente guía didáctica interactiva "Conociendo el cuerpo Humano "constituye un recurso muy útil para fortalecer aprendizaje de la asignatura de Biología Humana, con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, en él se encontrará diversos recursos digitales que le permitirán empoderarse del aprendizaje de forma interactiva y significativa.

En la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano "se han desarrollado unidades de sistemas de locomoción, sistemas de nutrición-excreción, sistema circulatorio-vasos sanguíneos, utilizando Google sites, herramienta que permite reunir diferentes recursos educativos como: Canvas, Genially, Educaplay; que hacen posible la creación de contenidos visuales e interactivos, estas herramientas permitirán explorar y profundizar los conceptos claves de la Biología Humana. Por consiguiente la guía didáctica se considera como una herramienta interactiva de carácter pedagógico que oferta una comunicación integrada entre elementos fundamentales (alumno-conocimiento).



OBJETIVOS



Objetivo General

- Diseñar una guía didáctica interactiva en relación con las unidades sistemas de locomoción, sistemas de nutrición y excreción, sistema circulatorio-vasos sanguíneos, mediante Google sites, para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de Biología Humana.

Objetivos Específicos

- Explicar el modo de uso de Google sites en el diseño de contenido interactivo para facilitar su aplicación en la enseñanza-aprendizaje de Biología Humana.
- Crear actividades, presentaciones, infografías, juegos, mediante herramientas online para favorecer el aprendizaje interactivo de Biología Humana.
- Aplicar los pasos del Ciclo del aprendizaje del ERCA, en la guía didáctica interactiva, para contribuir al proceso de aprendizaje de Biología Humana.



GUÍA DIDÁCTICA INTERACTIVA

Una guía didáctica interactiva es una herramienta que permite orientar y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por consiguiente propone una variedad de estrategias interactivas apoyadas en los recursos multimedia, es de tipo instruccional y favorece la comprensión de los contenidos y la realización de las actividades didácticas propuestas, estas características la hacen entretenida y llamativa, despertando el interés del estudiante por aprender, (Huilca, 2019).

GOOGLE SITES

Es una herramienta web gratuita creada por Google, que permite la construcción de contenidos dinámicos y entretenidos, de forma sencilla brindando una gran alternativa a los usuarios o personas que no tengan mucho conocimiento técnico en la construcción de espacios web, (Lastre, 2022, p. 45).



¿CÓMO UTILIZAR GOOGLE SITES?

1. Para utilizar:

Google sites ingresamos a la siguiente link: <https://sites.google.com/>



2. Regístrate

Te pedirá que te registres con una cuenta de Gmail o si no la tienes debes crear una nueva.



Acceder
Ir a Google Sites

[¿Olvidaste el correo electrónico?](#)

¿Esta no es tu computadora? Usa una ventana de navegación privada para acceder.
[Más información para usar el modo de invitado](#)

[Crear cuenta](#) [Siguiente](#)

3. Se nos abrirá una Interfase

Con algunas plantillas de diseño de las cuales podrás escoger en base a tus necesidades o puedes usar la opción en blanco para crearlas desde cero.

Plantillas usadas recientemente



Sitio en blanco



Clase



Equipo



Salón de belleza

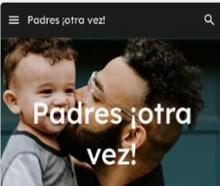


Centro de Ayuda



Club

Personal



La familia crece



Curriculum



4. Crear nueva página

Hacemos clic en el icono en blanco, se nos abrirá una interfaz en la cual trabajaremos, la cual cuenta con herramientas para elegir el tipo de letra, puedes agregarle efectos, color.



5. **Cambia** la imagen del encabezado haciendo clic en el icono imagen y cargalo desde tu equipo o desde la internet.



6. **Da clic** en el icono insertar para agregar información, videos, carrusel de imágenes, botones con hipervínculos, texto, imágenes, presentaciones, entre otras.



7. **Insertar nueva página:** da clic en el icono páginas, se nos abrirá un cuadro de texto en el cual ingresaremos el nombre de la nueva página que vamos a incluir, esta opción te permitira mantener un orden de las secciones creadas.



8. Cambiar tema: da clic en el icono temas, posterior a ello se desplegara varios temas, escoge el que más te agrada, esto con la finalidad de que tus contenidos luzcan más atractivos y coloridos.



Publica: una vez que el contenido esté terminado, damos clic en el icono publicar y se desplegará una ventana donde tendrás que dar una dirección web que quieras ponerlo y listo una vez escogido el nombre le damos en publicar.



Link Guía didáctica interactiva:

<https://sites.google.com/view/guiadidactica-nilver99/inicio>



La organización de los contenidos de la Guía didáctica interactiva "Conociendo el cuerpo Humano "en la página web de Google sites, fue realizada mediante el Ciclo del Aprendizaje del ERCA, quien permitió mostrar cuatro momentos fundamentales, mismas que representan un orden de los momentos principales de una clase didáctica.



UNIDAD 1

SISTEMAS DE LOCOMOCIÓN

TEMA 1. SISTEMA ÓSEO

◆ **Experiencia:** Conocida como el punto de partida del conocimiento, en la cual el docente muestra un video del "Sistema óseo" para que observen los estudiantes con la finalidad de despertar en ellos el interés por aprender el nuevo tema.

INTRODUCCIÓN



Fuente: https://youtu.be/bM5OSk_Udss?si=sh4C6Oy2ehR_1C5t

◆ **Reflexión:** El docente realiza preguntas acerca del contenido del video y posterior a ello formula el objetivo.

- ❖ ¿De qué explica el video?
- ❖ ¿Cuáles son las funciones del sistema óseo?
- ❖ ¿Cómo está conformado?
- ❖ ¿Con qué otros sistemas del cuerpo humano se halla relacionado?

Objetivo:

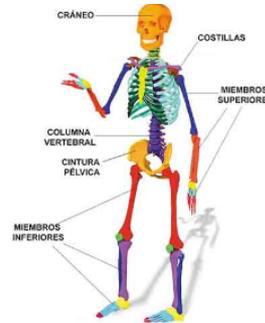
- ❖ Comprender el sistema óseo mediante la interacción con los contenidos y la dinámica del juego para favorecer su aplicación en la vida cotidiana.



◆ **Conceptualización:** Sobre el "sistema óseo", el estudiante evidencia: las funciones, clasificación, división del esqueleto humano; conocimientos que se espera que el estudiante adquiera.

DEFINICIÓN

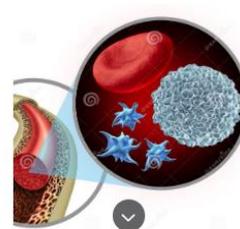
El sistema óseo es el conjunto de huesos que forman el esqueleto del ser humano, junto con el sistema muscular y articular forman el aparato locomotor.



SABÍAS QUE...?

El número de huesos en un ser humano adulto es de 206, mientras que un recién nacido tiene aproximadamente 270 huesos.

FUNCIONES



LOS HUESOS Y EL TEJIDO ÓSEO

Los huesos son órganos extraordinariamente duros que están formados por tejido óseo, que es una forma de tejido especializado conjuntivo que se caracteriza por su gran rigidez y vascularización, se halla en los huesos y esta compuesto por células y una matriz ósea.

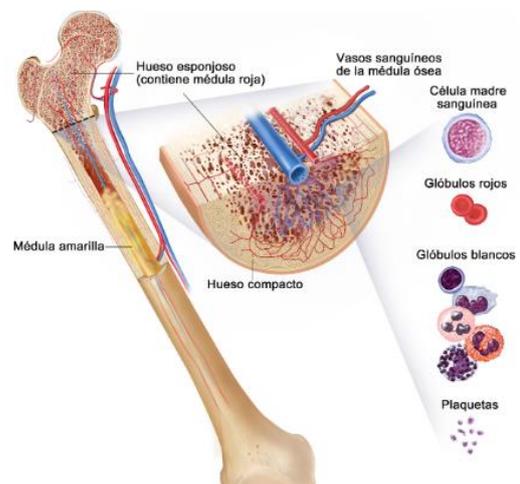
Matriz ósea

Matriz Orgánica:

- Forme: Constituye la parte mas abundante de la matriz ósea el 90% son fibras de colágeno tipo I.
- Amorfa: Corresponde al 10% y esta formada por proteoglicanos y otras proteínas.

Matriz inorgánica:

En ella se hallan cristales de Hidroxiapatita que se unen a las fibras de colágeno.



OSIFICACIÓN

ÓSIFICACIÓN

Es el proceso de creación de un nuevo material óseo por las células llamadas osteoblastos y puede ocurrir por medio de dos procesos biológicos diferentes: la osificación intramembranosa, que sucede dentro de una membrana de tejido conectivo, o la osificación endocondral, a través de la cual una base de cartilago hialino sirve como molde para la formación de tejido óseo.



ÓSIFICACIÓN
Es el proceso de creación de nuevo material óseo por las células llamadas osteoblastos y puede ocurrir por medio de dos procesos biológicos diferentes: la osificación intramembranosa, que sucede dentro de una membrana de tejido conectivo, o la osificación endocondral, a través de la cual una base de cartilago hialino sirve como molde para la formación de tejido óseo.



ÓSIFICACIÓN ENDOCONDAL
Es uno de los procesos en el desarrollo del sistema esquelético en los fetos, y que concluye con la producción del tejido óseo a partir del tejido cartilaginoso. La calcificación endocondral se da sobre un molde de cartilago hialino. Este molde posee forma semejante al hueso que ocupará dicha posición.

OSIFICACIÓN ENDOCONDAL

Es uno de los procesos en el desarrollo del sistema esquelético en los fetos, y que concluye con la producción del tejido óseo a partir del tejido cartilaginoso. La calcificación endocondral se da sobre un molde de cartilago hialino. Este molde posee forma semejante al hueso que ocupará dicha posición.



OSIFICACIÓN INTRAMEMBRANOSA

Proceso de osificación que implica la formación directa de hueso sin una plantilla cartilaginosa calcificada. Proceso que da formación a los huesos planos de la bóveda del cráneo y también en el engrosamiento de los huesos largos.



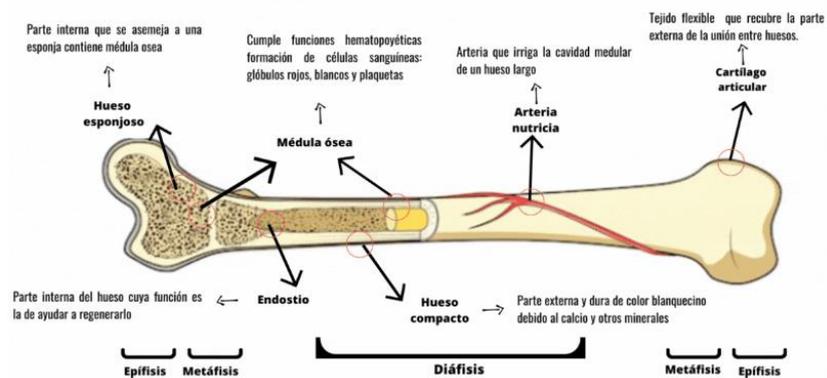
CÉLULAS DEL TEJIDO ÓSEO

Osteoblastos

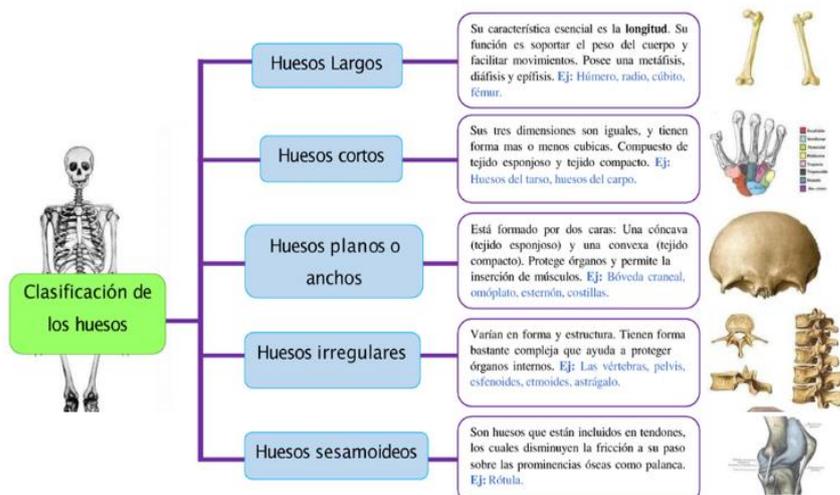


- Son células de forma ligeramente cilíndrica y con un citoplasma rico en retículo endoplásmico rugoso (basofilia citoplasmática), con núcleo ovalado localizado en el tercio basal.
- Se encargan de definir el crecimiento, diferenciación celular y formación adecuada de los tejidos del hueso.

ESTRUCTURA DEL HUESO



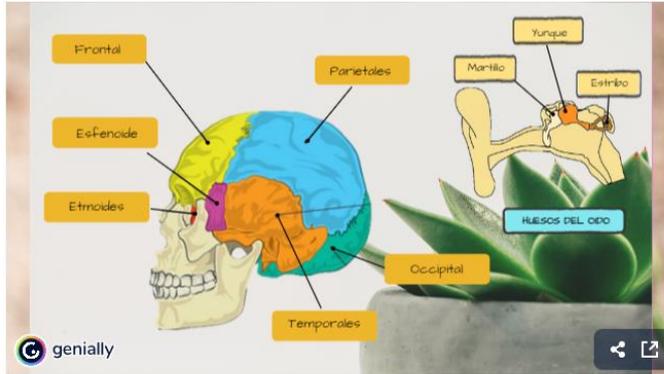
CLASIFICACIÓN



DIVISIÓN DEL ESQUELETO

ESQUELETO AXIAL

Incluye los huesos de la: Cabeza, columna vertebral y caja torácica.

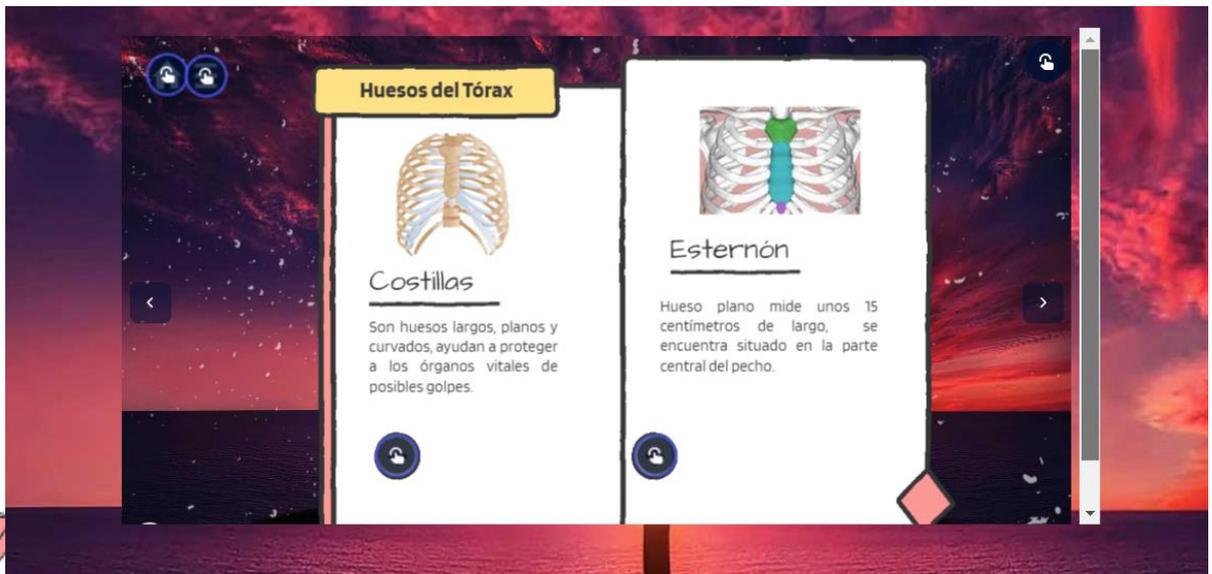
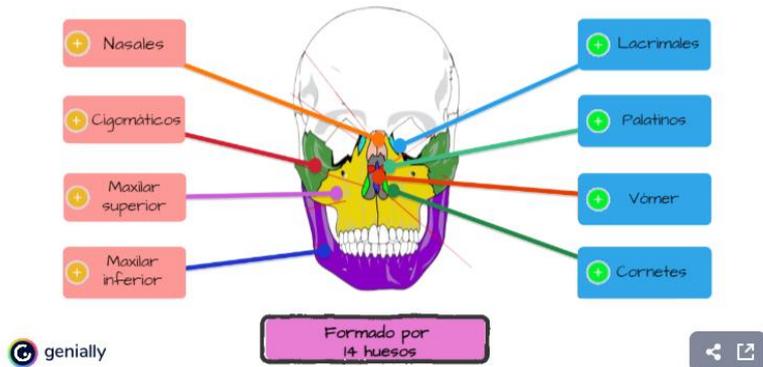


HUESOS DEL CRÁNEO

Formado por 8 huesos que forman una especie de caja que ayuda a proteger órganos vitales.

HUESOS DE LA CARA

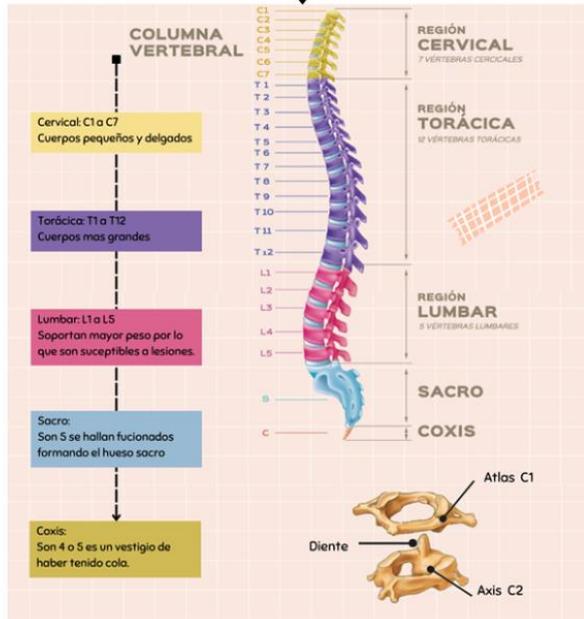
Formado por 14 huesos se hallan situados entre la base del cráneo y la región mandibular conjuntamente forman la entrada a los tractos respiratorio y digestivo.



COLUMNA VERTEBRAL



Parte del cuerpo humano situado entre el cuello y el abdomen. Da soporte al cuerpo y es la protección de la médula espinal.

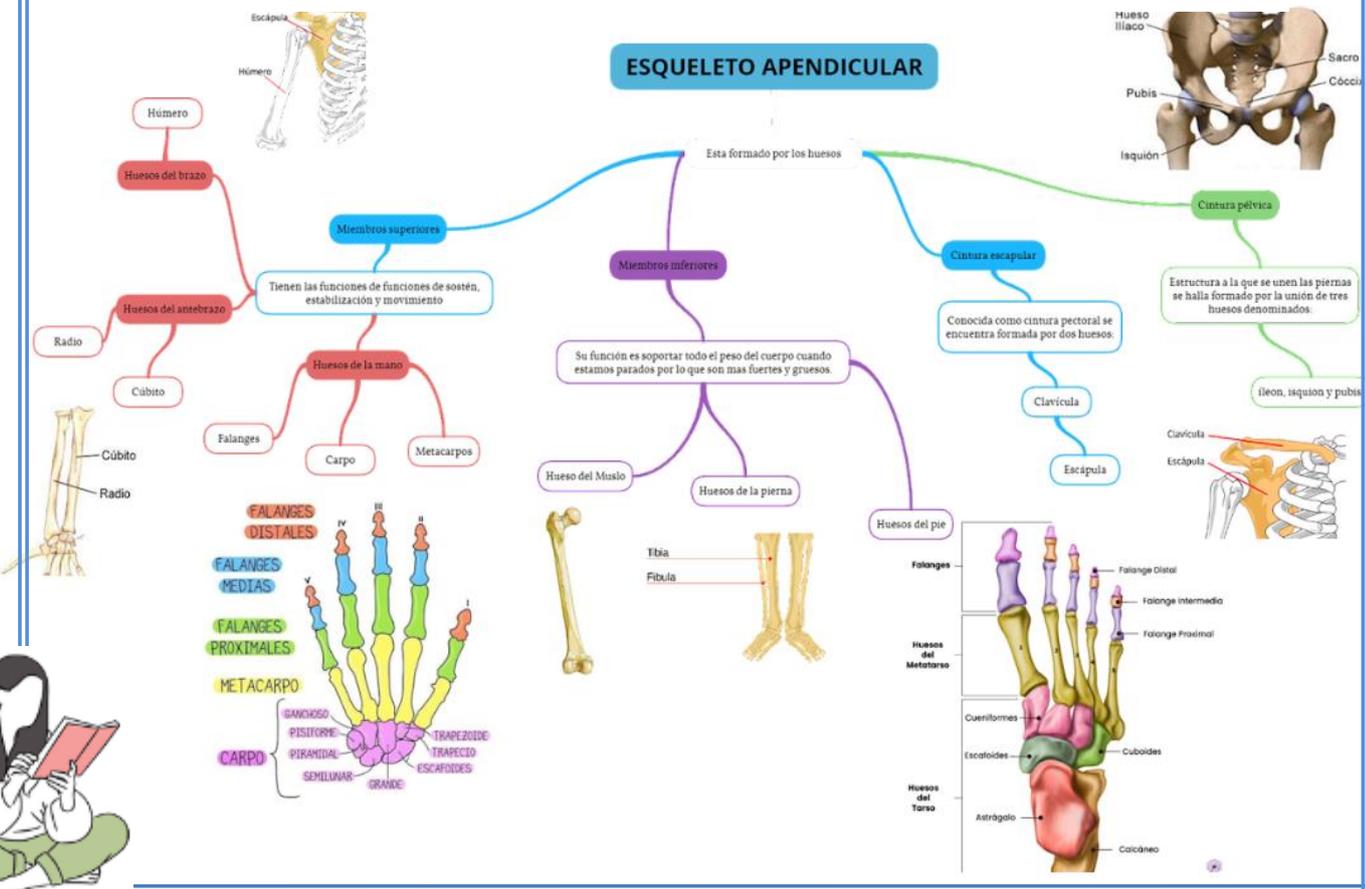


ESQUELETO APENDICULAR

Formado por los huesos de los brazos, piernas así como la cintura escapular y pélvica

ESQUELETO APENDICULAR

Esta formado por los huesos



◆ **Aplicación:** El estudiante aplica los conocimientos adquiridos del "sistema óseo" tomando en consideración la práctica deportiva, el cuidado de la salud y la educación para comprender y cuidar el sistema óseo.

ACTIVIDAD

SISTEMA ÓSEO

Describe situaciones de la vida cotidiana en las que te serviría los conocimientos del sistema óseo.

- **Ejercicio físico:** Ayuda a comprender la biomecánica del cuerpo, la postura adecuada y los movimientos correctos que se deben de realizar para evitar lesiones.
- **Salud:** Conocer el sistema óseo permite entender el funcionamiento del cuerpo humano, por ejemplo cuando sufrimos una fractura es importante conocer la ubicación del hueso afectado y su función, para tratarlo adecuadamente.
- **Educación:** Fundamental la enseñanza de Biología Humana ya que permite conocer los diferentes huesos, sus funciones, ayudando al estudiante a comprender e identificar las estructuras óseas que intervienen cuando realiza algún tipo de movimiento.

EVALUACIÓN

RETROALIMENTA LOS CONOCIMIENTOS ASIMILADOS-SISTEMA ÓSEO

Wordwall Crea mejores lecciones de forma más rápida Inicio Funciones Mis actividades

0:28

Quando realizas actividad física, ¿cuál de estos órganos, no participa del movimiento de tu cuerpo?



A Músculos	B Estómago
C Articulaciones	D Extremidades inferiores

2 de 10

Clicaquí

Resuelve el siguiente concurso de preguntas sobre el sistema óseo en la vida cotidiana.



Fuente: <https://sites.google.com/view/guiadidactica-nilver99/Unidad-1/unidad-1?authuser=0>

Elaborado por: Nilver Remache

TEMA 2. ARTICULACIONES

◆ **Experiencia:** Conciene a la parte de introducción al tema de estudio "articulaciones " en la cual el docente realiza preguntas para conocer los conocimientos previos del estudiante mediante una lluvia de ideas.

Lluvia de ideas:

- ❖ ¿Qué son las articulaciones?
- ❖ ¿Para qué crees que sirven?
- ❖ ¿Por qué es importante la movilidad?



Video: Articulaciones

◆ **Reflexión:** El docente registra en el tablero digital las repuestas que vayan surgiendo para sistematizarlas, y después formula el objetivo.



Objetivo:

- ❖ Estudiar las articulaciones del cuerpo humano mediante la interacción con los contenidos para establecer hábitos saludables que ayuden a cuidarlas en la vida diaria.

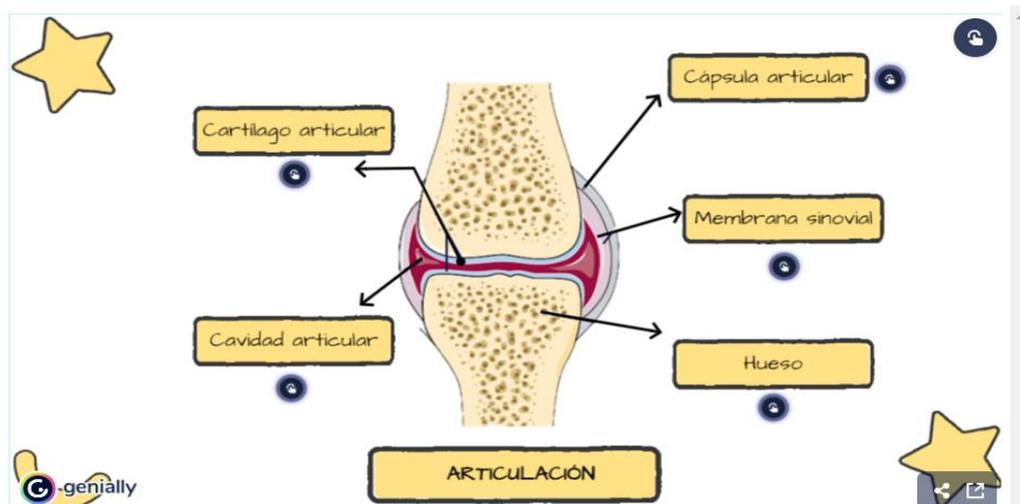


◆ **Conceptualización:** Sobre las "articulaciones", el estudiante evidencia: definición, funciones, clasificación, enfermedades, conocimientos que los asocia a la vida diaria mejorando su aprendizaje.

2. ARTICULACIONES

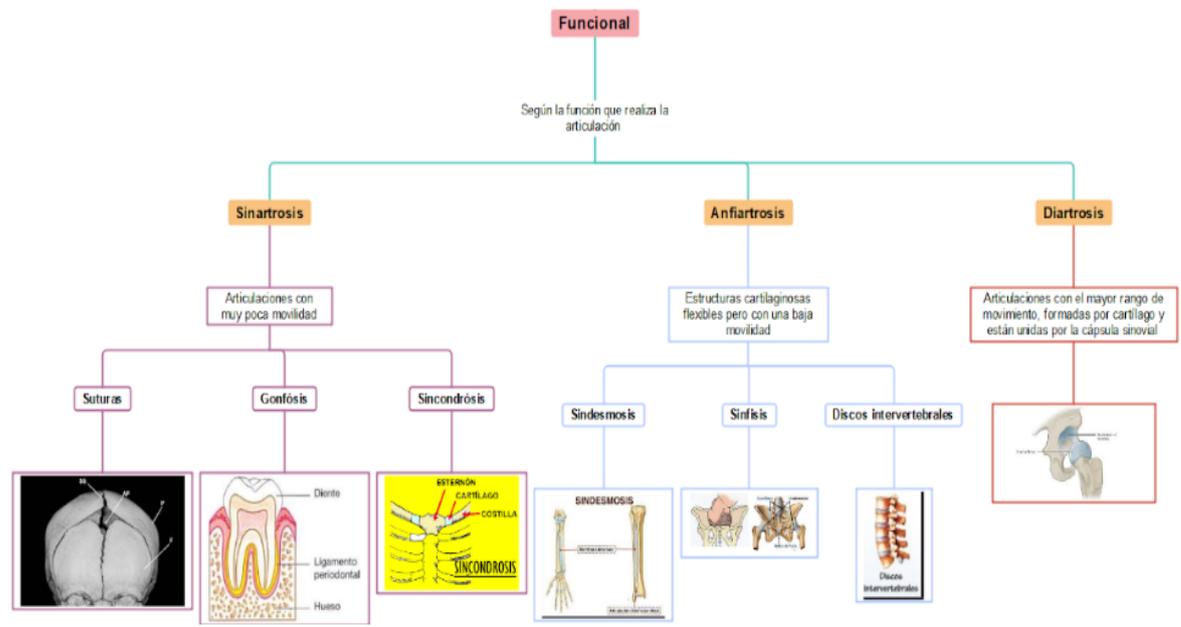
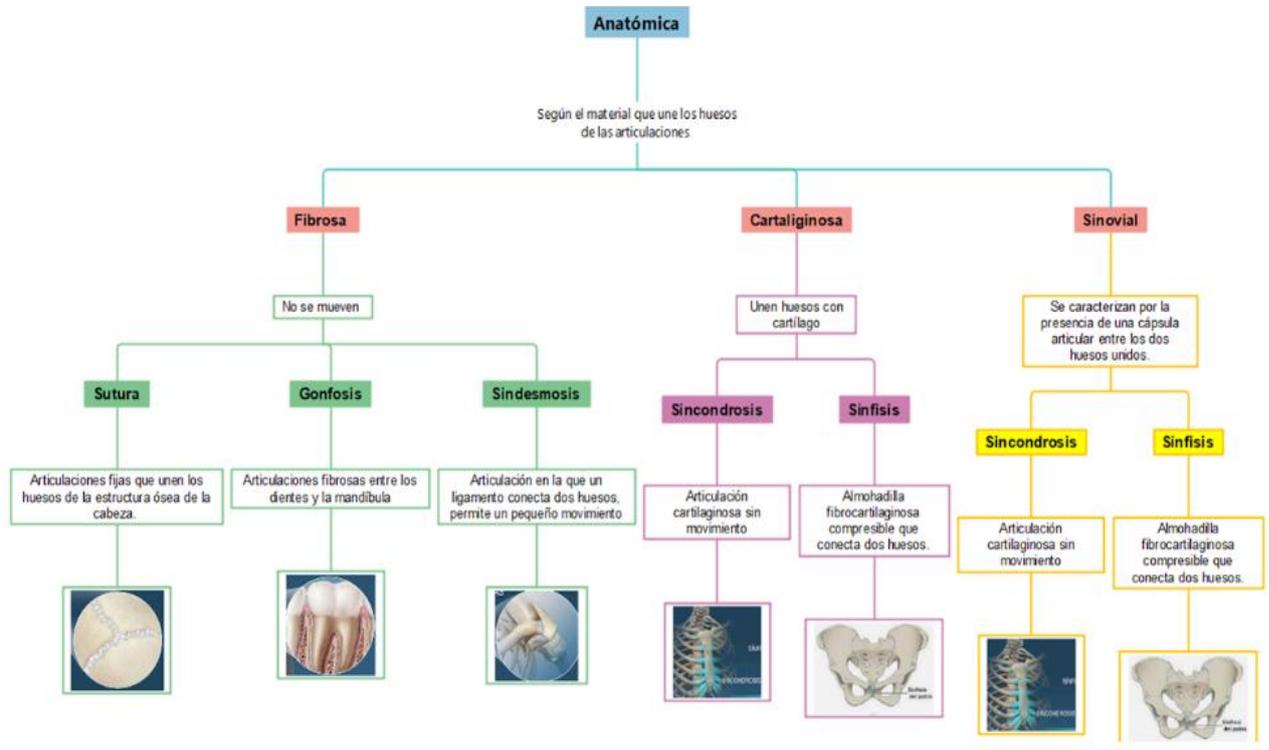
		
DEFINICIÓN Son estructuras que conectan dos o mas huesos, lo que permite realizar movimientos, ya que sin ellas no se podría mover las piernas, brazos.	FUNCIONES Ayudan a construir puntos de unión entre los componentes del esqueleto. Facilitan los movimientos del cuerpo.	ENFERMEDADES Artritis: Se produce a causa de la inflamación de la articulación, lo que produce dolor y molestia. Bursitis: Se produce a causa de la inflamación de la bolsa que contienen el liquido sinovial que se halla en las articulaciones.

ESTRUCTURA



CLASIFICACIÓN

Se clasifican de acuerdo con su estructura y función



◆ **Aplicación:** El estudiante aplica los conocimientos adquiridos "articulaciones" tomando en consideración la alimentación, la hidratación, descanso de calidad y la actividad física como: hábitos saludables para cuidar las articulaciones del cuerpo humano.

ACTIVIDAD

ARTICULACIONES

Describe algunos hábitos saludables que ayuden a cuidar tus articulaciones

- **Alimentación saludable:** consume alimentos ricos en ácidos grasos omega 3, pescado, aguacate son alimentos que ayudan a combatir daños en tus articulaciones.
- **Buena hidratación:** El agua constituye un 80% del cartilago del cuerpo, por lo que si no estas hidratado tu cuerpo extraerá el agua del cartilago lo que lo perjudicaría.
- **Descanso:** es fundamental porque favorece la desinflamación y ayuda en la salud articular.
- **Realiza actividad física:** Esto ayudará a aliviar la rigidez de las articulaciones, disminuye el dolor y fortalece los músculos que lo rodean.

EVALUACIÓN

RETROALIMENTA LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS-ARTICULACIONES

Clic aquí

Demuestra lo aprendido de una manera entretenida, y contesta el siguiente cuestionario a cerca de las articulaciones.

Wordwall Crea mejores lecciones de forma más rápida Inicio Funciones Mis actividades Mis resultados

0:04

¿En tu cotidianidad que actividades realizarías para mantener en buen estado tus articulaciones?

A
Natación, ciclismo, caminar, calistenia

B
Meditación, alzamiento de pesas

C
Natación, yoga, parapente

1 de 15

ARTICULACIONES

Compartir

Fuente: <https://sites.google.com/view/guiadidactica-nilver99/Unidad-1/unidad-1?authuser=0>

Elaborado por: Nilver Remache



TEMA 3. SISTEMA MUSCULAR

◆ **Experiencia:** Corresponde a la parte de introducción al tema de estudio "sistema muscular" en la cual se muestra un video para que observen los estudiantes.

Video: Sistema Muscular



Fuente: <https://youtu.be/BCz6VuOCqY8?si=wG2BHPfu3egNN7uh>

◆ **Reflexión:** El docente realiza preguntas a cerca del contenido del video y posterior a ello fórmula el objetivo.

- ❖ ¿Qué explica el video?
- ❖ ¿Cuáles son sus funciones?
- ❖ ¿Con qué otros sistemas del cuerpo humano se halla relacionado?
- ❖ ¿Cómo cuidarías el sistema muscular?

Objetivo:

- ❖ Comprender el sistema muscular y su clasificación mediante la interacción con actividades complementarias para favorecer su cuidado en la cotidianidad.



◆ **Conceptualización:** Sobre el "sistema muscular", el estudiante evidencia: funciones, clasificación, propiedades; conocimientos que se espera que el adquiera durante su estudio.

DEFINICIÓN:

Los músculos son elementos activos del ser humano tienen la capacidad de contraerse y relajarse, ayudando a generar movimiento y mantener firme al esqueleto.



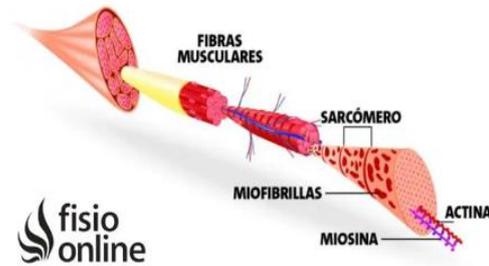
Funciones:

- Mantienen los huesos unidos del esqueleto.
- Permiten la movilidad del cuerpo.
- Ayudan a mantener una postura erguida.
- Generan el 40% de calor corporal en reposo y un 80% durante el ejercicio.

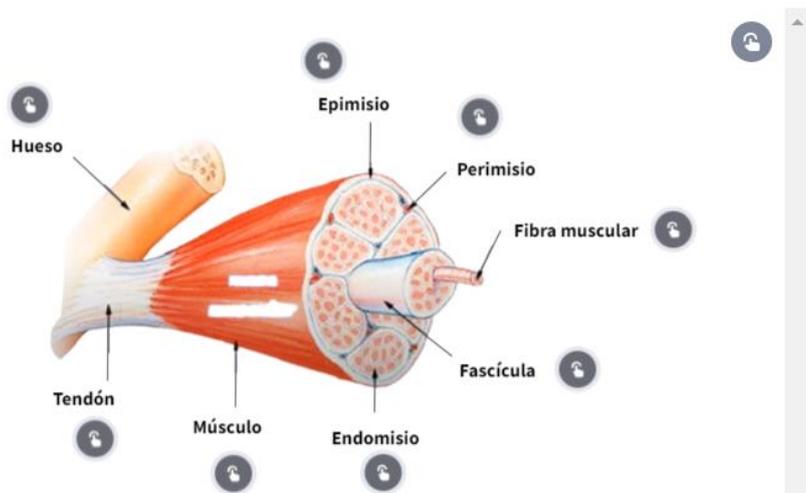
Como están formados los músculos:

Todos los músculos están formados de fibras que componen las células musculares o mioцитos, en cuyo interior hay depósitos de proteínas especiales llamadas actina y miosina, que son las responsables de la contracción y relajamiento.

Propiedades del músculo:



ESTRUCTURA DEL MÚSCULO



CLASIFICACIÓN

MÚSCULO LISO

Definición
Músculo involuntario, no presenta estrias: Se hallan formando parte de las paredes de la mayoría de vasos sanguíneos y órganos huecos, mueven sustancias a través de las vísceras.

Ejemplos: Intestino grueso, delgado, hígado, páncreas.

genially

MÚSCULO CARDÍACO

Definición
Músculo estriado, involuntario: Se halla recubriendo el corazón y posibilita los movimientos de este órgano, permitiendo el transporte de sangre y oxígeno a otros órganos y tejidos del organismo, lo que es vital para mantener el buen funcionamiento del cuerpo.



MÚSCULO ESQUELÉTICO



Definición

Se halla fijado a los huesos por medio de los tendones, permitiendo que haya movimiento de los músculos del brazo, piernas y manos. Es estriado y se puede contraer de forma voluntaria

ENFERMEDADES

ALTERACIONES MUSCULARES

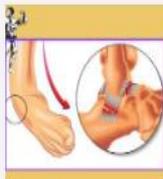
1. DESGARRO MUSCULAR

Se produce cuando un músculo es sometido a un estiramiento brusco. Esta acompañado de hemorragia y produce mucho dolor lo que impide contraerlo.



2. ESGUINCES

Se produce por la lesión de los ligamentos, estos son fibras fuertes y flexibles que se encuentran alrededor de una articulación sosteniendo a los huesos.



4. ATROFIA MUSCULAR

Producida por la disminución del músculo (masa muscular), debido a la falta de entrenamiento o movilidad.



5. MIASTENIA GRAVE

Se produce por un fallo autoinmune lo que afecta a los neurotransmisores, produciendo el debilitamiento de los músculos voluntarios. Ej. Los gestos de la cara no se pueden mover.



◆ **Aplicación:** El estudiante aplica los conocimientos adquiridos del "sistema muscular" en el siguiente foro considerando, protección, buena postura, metabolismo activo y prevención de enfermedades, como beneficios que brinda el cuidado de los músculos en la salud del ser humano.



ACTIVIDAD

FORO-SISTEMA MUSCULAR

Padlet



Los músculos son importantes en nuestra vida diaria, todos los músculos participan en forma voluntaria e involuntaria en

Automático 3 / 3

FORO DE DISCUSIÓN:

Contesta la siguiente pregunta:

¿Porqué es importante el cuidado del sistema muscular?

Clic aquí

EVALUACIÓN

RETROALIMENTA LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS-SISTEMA MUSCULAR

Clic aquí

Responde el siguiente cuestionario a cerca del sistema muscular

Kahoot!

- Inicio
- Descubre
- Biblioteca
- Informes
- Grupos
- Marketplace
- ¿Qué hay de nuevo?
- Otras apps de Kahoot!
- Ayuda



SISTEMA MUSCULAR

0 jugadas · 0 jugadores

Empezar

Asignar

Jugar en solitario

Un kahoot público

NILVER99 Actualizado hace 37 segundos

Preguntas (10)

- 1 - Quiz
Qué es el sistema muscular?
- 2 - Quiz
Que función tiene el sistema muscular?
- 3 - Quiz
Cuales son las propiedades del tejido muscular?
- 4 - Quiz
Cuales son los 3 tipos de músculos?
- 5 - Quiz
En que órgano del cuerpo humano se encuentra el músculo liso?
- 6 - Quiz
Que son los músculos?

Fuente: <https://sites.google.com/view/guiadidactica-nilver99/Unidad-1/unidad-1?authuser=0>

Elaborado por: Nilver Remache



UNIDAD 2

SISTEMAS DE NUTRICIÓN-EXCRECIÓN

TEMA 1. SISTEMA DIGESTIVO

◆ **Experiencia:** Conocida como el punto de partida del conocimiento en la que el docente presenta una lectura como introducción al tema de estudio "Aparato digestivo", buscando despertar el interés y la curiosidad del alumno por aprender.

INTRODUCCIÓN

CÓMO FUNCIONA EL APARATO DIGESTIVO

EL APARATO DIGESTIVO convierte los alimentos complejos en sustancias simples que pueden ser utilizadas por el cuerpo. El alimento es reducido a pequeños fragmentos por la masticación y después por la acción de las enzimas. Progresar por el aparato digestivo gracias a movimientos musculares llamados peristalsis. Una vez digeridos, los nutrientes son absorbidos y pasan a la sangre.



Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/490681321889700213/>

◆ **Reflexión:** El docente realiza preguntas de la lectura y posterior a ello fórmula el objetivo.

- ❖ ¿Qué es para usted el sistema digestivo?
- ❖ ¿Qué órganos lo conforman?
- ❖ ¿Para qué sirve?
- ❖ ¿Por qué debemos comer todos los días?

Objetivo:

- ❖ Estudiar el sistema digestivo y sus órganos mediante la interacción con los contenidos para facilitar su aplicación en la vida diaria.



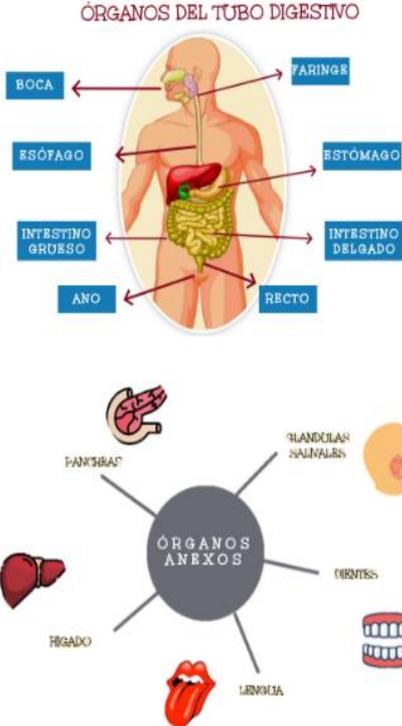
◆ Conceptualización: Sobre el "Sistema digestivo", el estudiante evidencia: funciones, clasificación, anatomía, enfermedades; conocimientos que se espera que el alumno adquiera durante su estudio.

Definición:

El aparato digestivo esta formado por el conjunto de órganos que se encuentran implicados en el proceso de la digestión, mediante este proceso los alimentos son transformados en nutrientes para que puedan ser aprovechados por el cuerpo humano.

Funciones:

- Transporte de alimentos desde la boca hasta el ano.
- Participa en la secreción de jugos dogestivos.
- Absorción de nutrientes.
- Expulsión o excreción de heces.



ANATOMÍA

En la boca empieza el proceso de digestión mecánica y química cuando el alimento se junta con la saliva.



ESTÓMAGO

Se halla en la zona abdominal y tiene forma de una jota.

Funciones:

- Digestión
- Transporte
- Absorción

L E N G U A

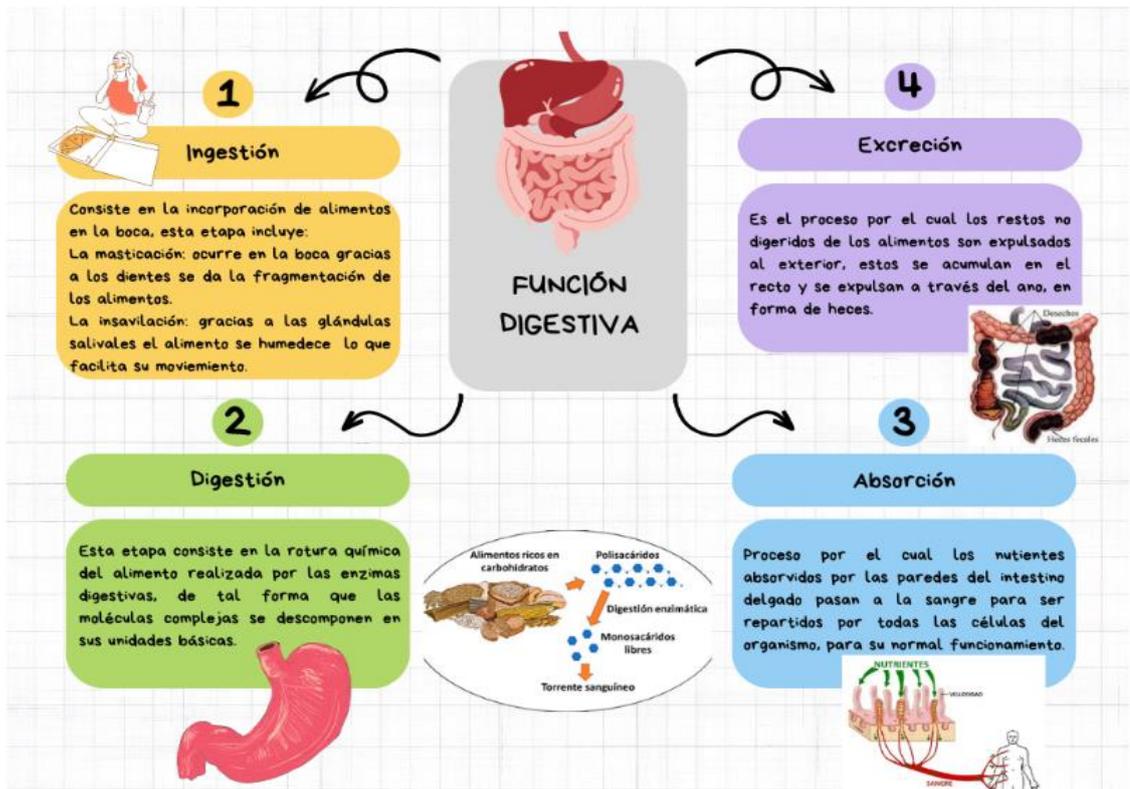
Órgano muscular muy movable interviene en el gusto, en la masticación y deglución de los alimentos

La lengua es una ventana de información que envía al cerebro

H I G A D O

Se encuentra situado junto al duodeno, es un órgano que se encuentra altamente vascularizado su función es la de producir bilis.





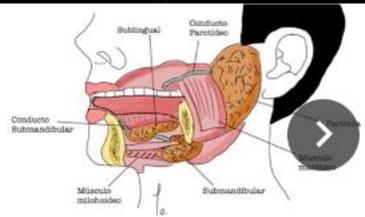
PROCESO DE DIGESTIÓN

MECÁNICA

Masticación: ocurre en la boca gracias a los dientes se da la fragmentación de los alimentos.

Insalivación: mediante las glándulas salivales el alimento se humedece lo que facilita su movimiento.

Movimientos peristálticos: comienza en el esófago. Estos movimientos permiten que el alimento llegue hasta el estómago.



FUNCIÓN ÓRGANOS

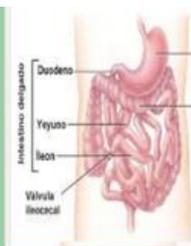
FUNCIÓN ÓRGANOS

1. BOCA
 Comienza la digestión
 Dientes: trituran los alimentos.
 Glándulas salivales: se mezclan con el alimento facilitando la masticación.
 Enzimas producidas:
 Alfa amilasa: digestión de carbohidratos
 Lipasa: digestión de grasas

PAPILAS GUSTATIVAS
 Lingüales, Amigdalas, Lingual, Papila Califorme, Papila Filiforme, Papila Ciliada, Papila Góstrica, Papila Intestinal, Papila Anal.

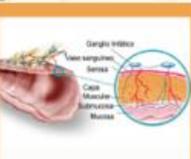
Yeyuno: es donde se absorben la mayoría de nutrientes a través de absorción activa escoge los nutrientes que mas necesita.

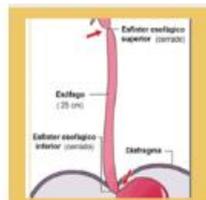
Íleon: es la porción final se comunica con el colon a través de la válvula ileocecal.



5. INTESTINO GRUESO

No está diseñado para intensificar la absorción de nutrientes, su función es la de almacenar sustancias de desecho y conservar el sodio y el agua que escapan a la absorción en el intestino delgado.





2. ESÓFAGO

Recoge el bolo alimenticio y lo envía al estómago.
 Cuenta con:
 Esfínter faringoesofágico: no permite que el aire entre al esófago.
 Esfínter gastroesofágico: impide el reflujo del contenido gástrico hacia el esófago.

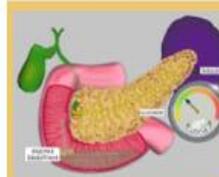
3. ESTÓMAGO

En el estómago existen diferentes tipos de células que participan en la secreción del jugo gástrico:
 Simógenas: pepsinógeno
 Parietales: HCl
 Mucosas: Moco brinda protección
 Células G: Gastrina



4. INTESTINO DELGADO

Es donde tiene lugar la verdadera digestión y absorción de los alimentos:
 Duodeno: Tiene forma curvada desemboca en el colédoco, a través del cual recibe la bilis procedente del hígado, esto ayuda a eliminar la acidez del quimo.



6. PÁNCREAS

El páncreas es un órgano glandular alargado y cónico.
 Presenta numerosos lobulillos que tienen como función segregar enzimas digestivas que se vacían en el duodeno, y otros enzimas encargados de elaborar la insulina.

7. HÍGADO

Encargado de sintetizar las principales proteínas que circulan en la sangre y produce la bilis, fluido importante para el metabolismo de los grasos



8. VESÍCULA BILIAR

Es el lugar de almacenamiento de los ácidos biliares producidos en el hígado. Libera su contenido en el duodeno y yeyuno donde se encuentra disponible para la digestión de los lípidos.



CUIDADOS DEL APARATO DIGESTIVO

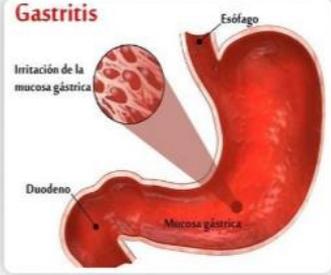
El aparato digestivo está estrechamente relacionado con el medio ambiente y la mayoría de enfermedades que se producen en él se deben a virus, bacterias, etc.

Elaborado por: Silver Remache

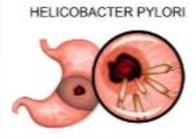


Gastritis

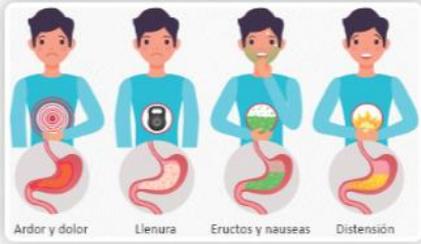
Es un término general para denominar a un grupo de enfermedades que tienen un punto en común que es la irritación de la mucosa gástrica.



HELICOBACTER PYLORI



Síntomas



Ardor y dolor Llenura Eructos y náuseas Distensión

Reflujo Gastroesofágico

Se produce cuando el ácido del estómago retrocede a tu esófago, sientes un dolor ardiente en el centro del pecho. Esto suele ocurrir después de comidas.

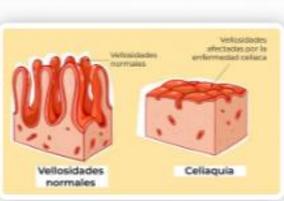
Alteración esofágica más frecuente en niños de todas las edades. Se produce a causa de un mal funcionamiento del esfínter esofágico inferior.




Enfermedad celiaca

Es una seria sensibilidad al gluten, una proteína localizada en los cereales. Al consumirlo, el sistema inmunitario comienza a atacar al cuerpo, dañando el proceso de absorción de los nutrientes.

Los síntomas más comunes son:
Dolor estomacal,
Diarrea,
Estreñimiento,
Vómito y pérdida de peso.





◆ **Aplicación:** El estudiante aplica los conocimientos adquiridos considerando, la nutrición, salud, ejercicio físico y la enseñanza del sistema digestivo para comprender y cuidarlo.

ACTIVIDAD

SISTEMA DIGESTIVO

Nutrición: En tú dieta diaria incluye porciones de verduras, legumbres, cereales y frutas; ya que son alimentos ricos en fibra que pueden ayudar a equilibrar la salud digestiva ayudando a prevenir enfermedades.

Salud: Tener conocimientos del sistema digestivo ayuda a identificar, prevenir y orientar el tratamiento de las diferentes enfermedades que lo deterioran.

Actividad física: colabora en el mantenimiento de nuestra salud en general, y es que la práctica de ejercicio favorece el movimiento de la comida, por los intestinos para su posterior eliminación.

Enseñanza-Educación: permite al estudiante la identificación de los órganos que conforman el tubo digestivo, sus funciones, el proceso de digestión de los alimentos, así como también identificar mejores estrategias para su cuidado.

EVALUACIÓN

RETROALIMENTA TUS CONOCIMIENTOS-SISTEMA DIGESTIVO

Clicaqui

Resuelve el siguiente juego de preguntas a cerca del sistema digestivo en la vida diara.

Wordwall One more lesson de forma interactiva Inicio Funciones Mis actividades Mis resultados

0:03

¿En tu vida diaria cómo previenes las enfermedades del sistema digestivo?

A Evitar en la vida, tanto la comida picante, salada y frita, así como los alimentos.

B Cambiar en la vida, beber agua con frecuencia.

C Tomar agua hervida, consumir alimentos sin desinfectar.

1 de 9

Sistema Digestivo

Computar



Fuente: <https://sites.google.com/view/guiadidactica-nilver99/Unidad-1/unidad-2?authuser=0>
Elaborado por: Nilver Remache

TEMA 2. SISTEMA EXCRETOR

◆ **Experiencia:** Conocida como el punto de partida del conocimiento en la que el docente presenta un video como introducción al tema de estudio "Sistema excretor", buscando despertar el interés y la curiosidad del alumno por aprender.

INTRODUCCIÓN



Fuente: <https://youtu.be/Lf1alvUSr7U?si=eAFLJUAkt8vUj8FJ>

◆ **Reflexión:** El docente realiza preguntas del contenido del video y posterior a ello fórmula el objetivo.

- ❖ ¿Qué órgano es el sistema excretor?
- ❖ ¿Crees que es importante estudiarlo?
- ❖ ¿Con qué otros órganos crees que está relacionado?
- ❖ ¿Qué función cumple en el cuerpo humano?

Objetivo:

- ❖ Analizar el sistema excretor y sus partes mediante la interacción con los contenidos y la dinámica del juego para buscar prevenir las enfermedades.



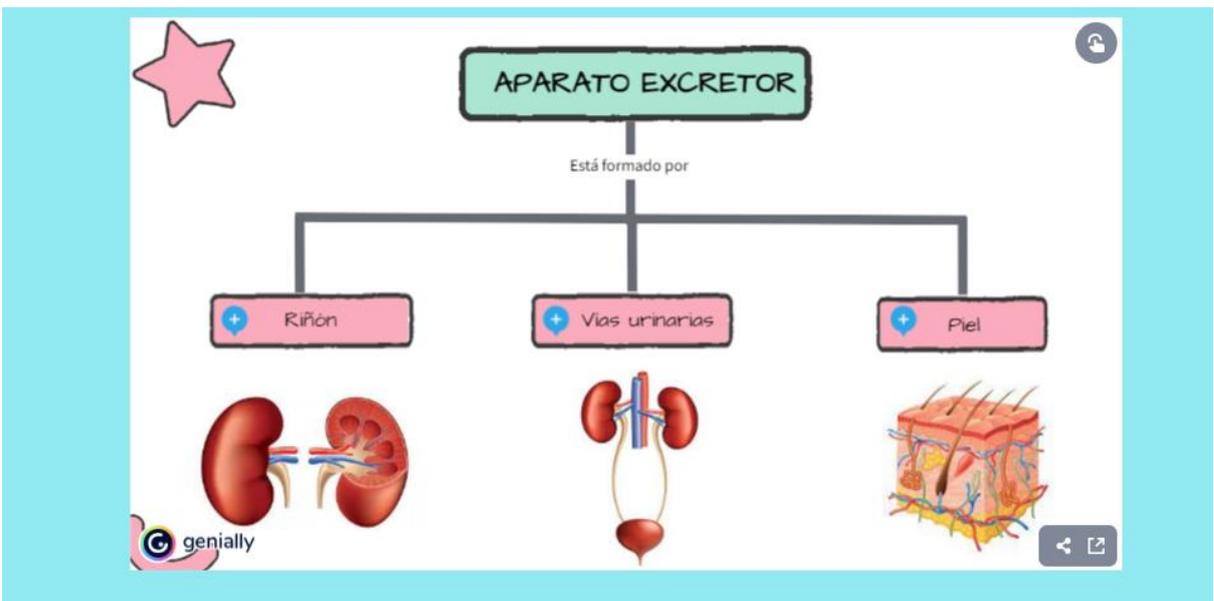
◆ **Conceptualización:** Sobre el "sistema excretor", el estudiante evidencia: partes, anatomía, funciones, enfermedades; conocimientos que ayuden a fortalecer su aprendizaje.



Aparato Excretor

Es el conjunto de órganos y conductos encargados de realizar la función vital de la excreción.

Función: ayudar a expulsar las sustancias de desecho procedentes del metabolismo celular que ha recogido y transportado la sangre.



FUNCIÓN DE LOS ÓRGANOS DEL SISTEMA EXCRETOR

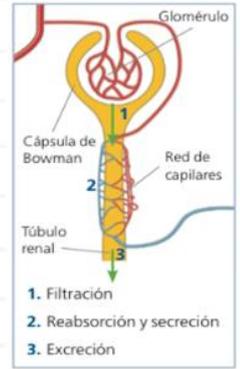


Olor variable e incoloro }
 Urea, amoniaco, cloruros } Composición

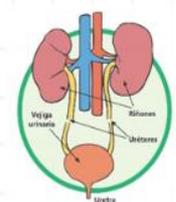
Ácido (5 a 6.9) } pH

El agua y los solutos de los capilares gracias a la presión de las arterias son empujados hacia la cápsula glomerular }
 Comienza el proceso de formación de la orina } Filtración glomerular

Las sustancias son reabsorvidas e incorporadas a la sangre



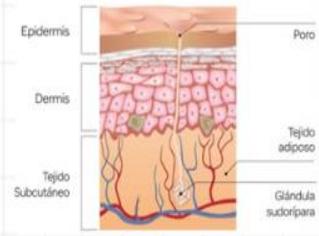
Reabsorción } **Formación de la orina**



El líquido filtrado avanza por los túbulos renales }
 Los iones secretados se combinan con el resto del filtrado y se transforman en orina. }
 La orina sale del túbulo de la nefrona a un conducto colector. } Secreción

De los riñones pasa por los uréteres y se almacena en la vejiga para ser expulsados por la uretra.

Función del Aparato Excretor



Órgano excretor que ayuda a eliminar sustancias de desecho }
 Es altamente vascularizada e innervada }

Capa externa que cubre los tejidos internos del cuerpo humano, se halla en constante renovación } Epidermis }
 Función producir sebo } Glándulas sebáceas }
 Producen el sudor } Glándulas sudoriparas } Dermis } Formado
 Se halla el tejido adiposo (grasa) } Hipodermis }

Piel



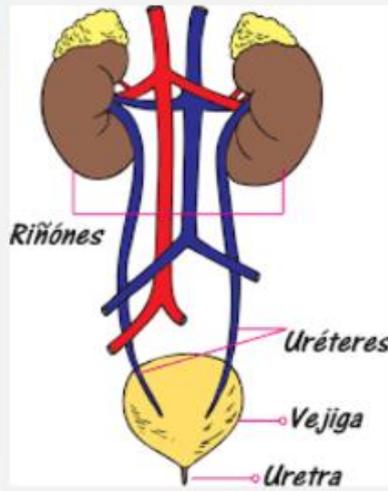
CUIDADOS DEL APARATO EXCRETOR



Evita consumir fármacos, bebidas alcohólicas ya que contribuyen a que tu cuerpo acumule sustancias tóxicas que son peligrosas para tu salud.



Realiza una buena limpieza de tu cuerpo para mantener libres los poros de la piel



Mantente hidratado bebiendo la cantidad suficiente de líquidos (agua, jugos, refrescos entre otros). Esto ayudará a tus riñones a trabajar de forma adecuada.



Consume alimentos saludables y nutritivos.



Realiza actividad física esto ayudará a que tu cuerpo libere sudor y en el se eliminen toxinas.

ENFERMEDADES

CÁNCER DE RIÑÓN

Se trata de una neoplasia maligna, que se forma en la membrana que recubre los tubos diminutos que están dentro de los riñones.

Síntomas:

- Sangre en la orina
- Pérdida de peso sin razón
- Pérdida del apetito

Causas:

Tabaquismo, la obesidad, la hipertensión.



Afecta a 1 de cada 46 varones
1 de cada 80 mujeres



Fuente: MedlinePlus



Prostatitis

La prostatitis es la **afección urológica** más común en los varones **menores de 50 años**.

Sus síntomas son variados, los más característicos son:

El dolor pelviano



La disfunción sexual



Los trastornos urinarios



MSP

Fuente: Mayo Clinic

Cistitis

La cistitis es la inflamación de la vejiga causada por una infección, y puede agravarse si se disemina a los riñones.

Los síntomas de la cistitis son:



Sangre en la orina



Malestar general o fiebre baja



Orina turbia



Ardor al orinar



Molestias o dolor en la parte inferior del abdomen



Necesidad imperiosa y constante de orinar



Olor fuerte en la orina

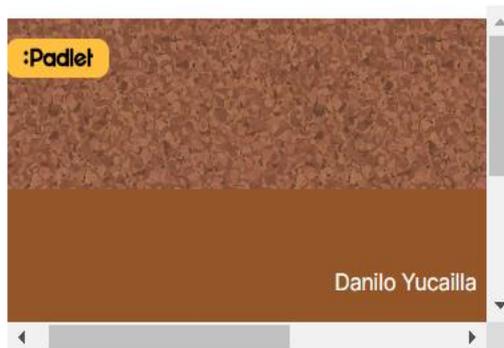
Medicable

Si presentas estos síntomas, consulta a tu médico.



◆ **Aplicación:** El estudiante aplica los conocimientos adquiridos del "sistema excretor" para contestar la siguiente pregunta formulada por el docente en el foro de discusión.

ACTIVIDAD SISTEMA EXCRETOR



FORO

Contesta la siguiente pregunta:

- **¿Cómo prevendrás las enfermedades del sistema excretor?**

Clic aquí

EVALUACIÓN

RETROALIMENTA TUS CONOCIMIENTOS-SISTEMA EXCRETOR

Clic aquí

Pon a prueba tus conocimientos y resuelve el siguiente Kahoot sobre el sistema excretor



Fuente: <https://sites.google.com/view/guididactica-nilver99/Unidad-1/unidad-2?authuser=0>

Elaborado por: Nilver Remache



UNIDAD 3 SISTEMAS VITALES

TEMA 1. SISTEMA CIRCULATORIO

◆ **Experiencia:** Conciene a la parte de introducción al tema de estudio "sistema circulatorio" en la cual el docente muestra un video al estudiante con la finalidad de despertar la curiosidad por el nuevo tema.

VIDEO: Sistema Circulatorio



Fuente: <https://youtu.be/yssgjuV5-Y?si=32gcOTzp4urCJJDC>

◆ **Reflexión:** Etapa donde el docente realiza preguntas del video y posterior a ello formula el objetivo.

- ❖ ¿Qué explica el video?
- ❖ ¿Cuáles son las funciones del sistema circulatorio?
- ❖ ¿Piensas qué es importante su estudio?
- ❖ ¿Por qué es importante cuidarlo y como lo harías?

Objetivo:

- Identificar las funciones y órganos que conforman el sistema circulatorio mediante la interacción con los contenidos y actividades complementarias para definir estrategias de prevención de enfermedades.



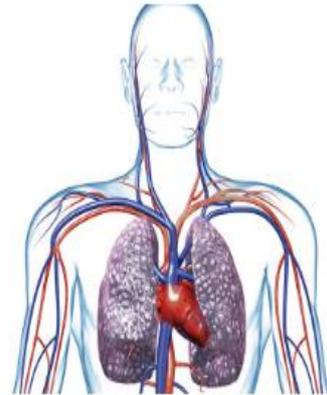
◆ **Conceptualización:** Sobre el "sistema circulatorio", el estudiante evidencia: funciones, partes, anatomía-fisiología, enfermedades; conocimientos que se espera que el adquiera durante su estudio.

DEFINICIÓN:

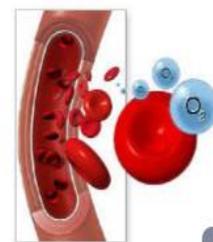
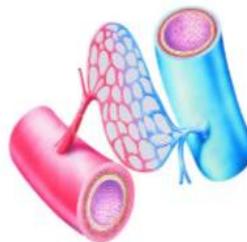
El aparato circulatorio es un conjunto de órganos y conductos que tienen como función el transporte de nutrientes, oxígeno y hormonas a través de la sangre a todas las células y tejidos del cuerpo humano.

Funciones:

- Transporte de oxígeno y nutrientes a través de la sangre a todas las células y tejidos del cuerpo humano para su normal funcionamiento.
- Transporte de productos de desecho, además participa en el equilibrio de fluidos corporales.
- Participa en la regulación de la temperatura corporal y la coagulación sanguínea.

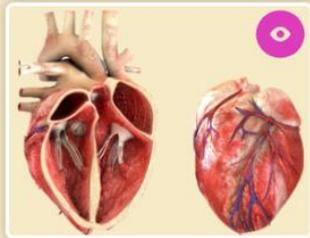


Está formado por



ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

CORAZÓN

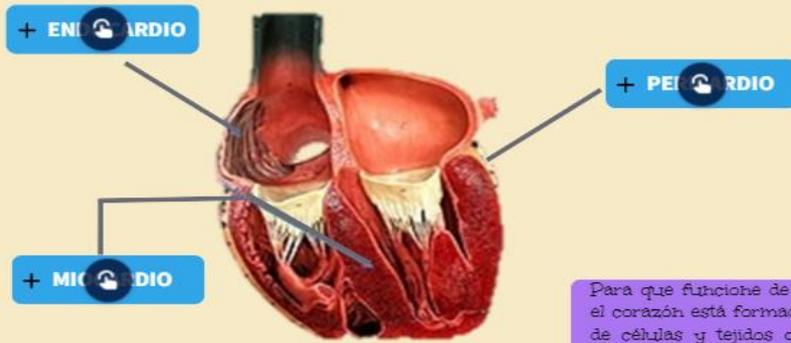


Es un órgano musculoso hueco que se contrae y se dilata rítmicamente, ayudando a impulsar la sangre a través de los vasos sanguíneos. (Zambrana, 2016).

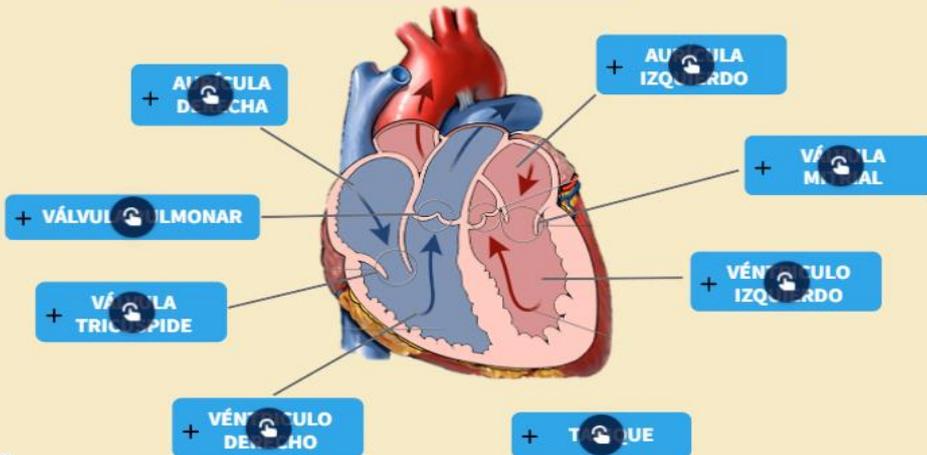
UBICACIÓN

Está ubicado en la cavidad torácica, en una zona denominada mediastino

CAPAS DEL CORAZÓN



CAVIDADES DEL CORAZÓN



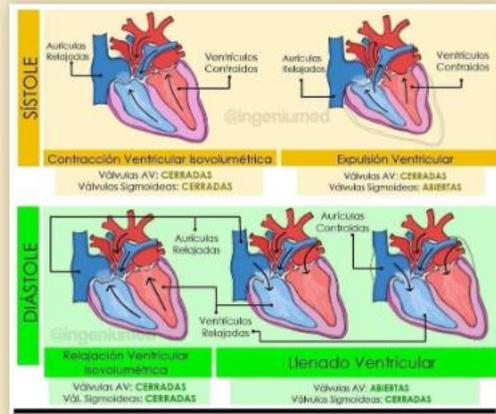
FISIOLOGÍA DEL CORAZÓN

CICLO CARDIACO

Consta de dos procesos y dura aproximadamente 1 segundo.

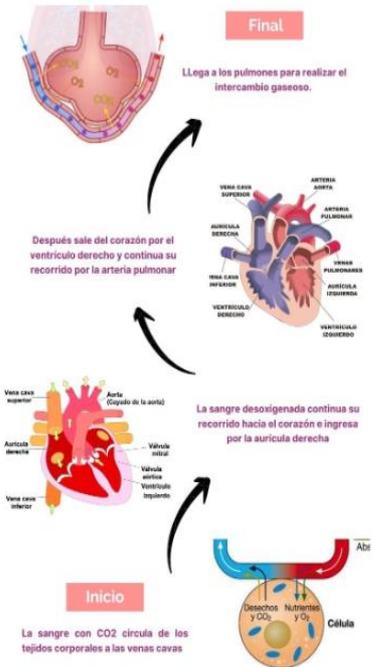
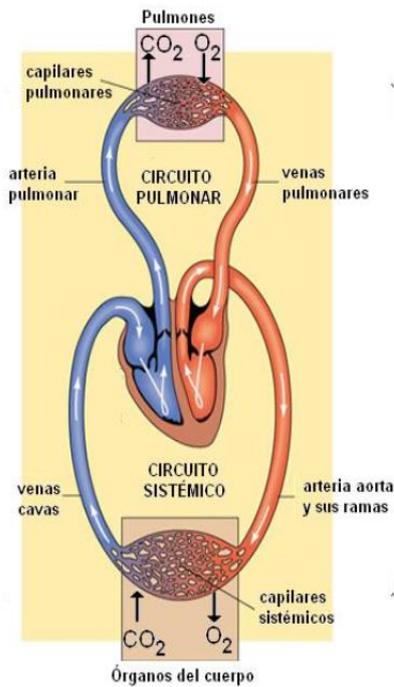
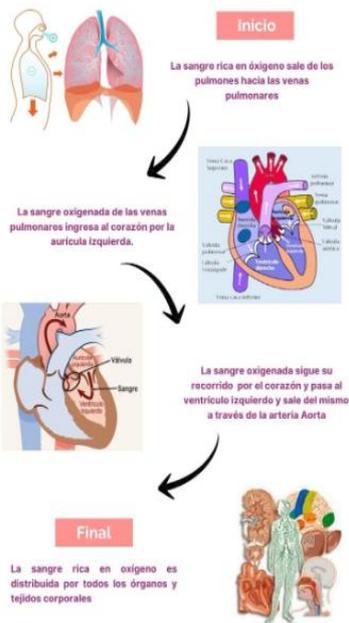
Sístole: Proceso en el cual aurículas y ventrículos se contraen.

Diástole: Proceso en el cual las cavidades cardíacas se relajan.



TIPOS DE CIRCULACIÓN

CIRCULACIÓN SISTÉMICA



CIRCULACIÓN PULMONAR

ENFERMEDADES



ENFERMEDADES SISTEMA CIRCULATORIO

PRESIÓN ALTA

Es la elevación continua de la presión arterial, enfermedad que afecta a la mayoría de las personas de la tercera edad. Entre sus síntomas podemos mencionar:

- Dolor de cabeza
- Náuseas
- Sangrado de la nariz

ARRITMIAS

Es un problema relacionado con los latidos del corazón, ocurren a causa de un mal funcionamiento de los impulsos eléctricos que coordinan los latidos.

- Taquicardia: los latidos del corazón son rápidos
- Bradicardia: los latidos del corazón son lentos

LEUCEMIA

Es una enfermedad que causa cáncer a la sangre, debido a esto la médula ósea (hueso) produce una elevada cantidad de glóbulos blancos dejando de producir otros células sanguíneas

ACCIDENTES VASCULARES

Se produce a causa de la ruptura de arterias importantes que irrigan órganos vitales como el cerebro, riñones. Provocando graves daños en algunas de sus partes.

ENFERMEDAD DE RAYNAUD

Es un trastorno poco frecuente que afecta a los vasos sanguíneos (manos y pies) provocando que estos se estrechen cuando el individuo siente estrés o frío.

En casos graves la reducción del flujo sanguíneo puede causar muerte de los tejidos.

INSUFICIENCIA CARDIACA

Se produce a causa de un mal funcionamiento del corazón esto debido a que es incapaz de abastecer de oxígeno necesario para el normal funcionamiento de los órganos del cuerpo humano.

VASOS SANGUÍNEOS-SANGRE

Definición

Los vasos sanguíneos son tubos formados de músculo elástico que se encargan de distribuir la sangre que ha sido impulsada por el corazón y además también la recogen de todas las partes del cuerpo. (Zambrana, 2016)



🏠 ☰

Clasificación



Arterias

Son tubos encargados de transportar la sangre desde el corazón hasta el resto de órganos para llevarles oxígeno y nutrientes.

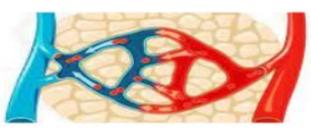
+



Venas

Son conductos encargados de transportar la sangre desoxigenada desde los órganos hasta el corazón y desde aquí a los pulmones donde se produce el intercambio gaseoso.

+



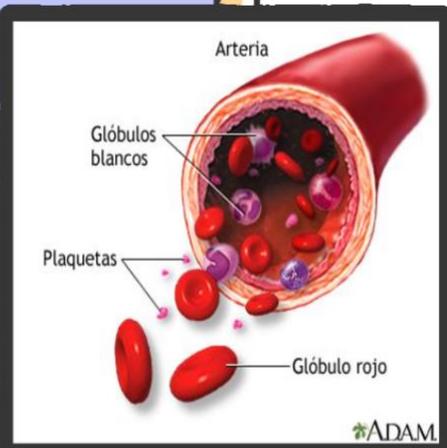
Capilares

Son vasos sanguíneos más finos puesto que tan solo están formados por una capa endotelial. Unen venas y arterias.

+

genially

🏠 ☰



Arteria

Glóbulos blancos

Plaquetas

Glóbulo rojo

ADAM

La Sangre

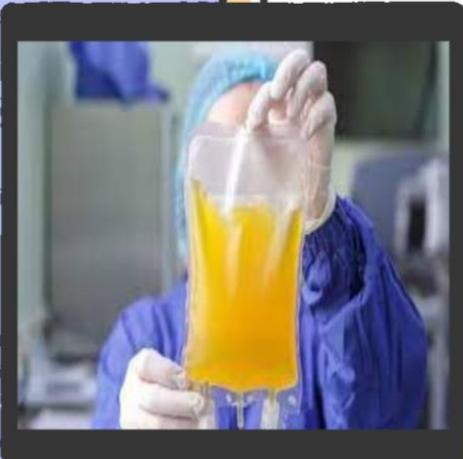
La sangre es un tejido líquido cuya cantidad varía según la edad, el sexo, el peso y la altura. En un adulto podemos encontrar entre 4,5 y 6 litros de sangre, lo que equivale al 7% de su peso, (Zambrana, 2016).

Esta formada por plasma sanguíneo y diversos tipos de elementos celulares.

+

genially

🏠 ☰



Componentes

Plasma sanguíneo:

Es el componente líquido de la sangre en el que están suspendidos los glóbulos rojos, los leucocitos y las plaquetas.

Está formado en un 90% por agua, además de sales minerales, etc

genially



GLÓBULOS BLANCOS

basófilos neutrófilos eosinófilos

monocitos linfocitos

Células sanguíneas

Glóbulos blancos

Conocidos también como leucocitos tienen como misión principal defender al cuerpo de posibles infecciones. Se generan a partir de células madre situadas en la médula ósea, donde van a ser almacenadas hasta que se liberen a la sangre cuando sean necesarias, (Zambrana, 2016).

GLÓBULOS ROJOS

eritrocitos

Células sanguíneas

Glóbulos rojos

Conocidos también como eritrocitos tienen forma de discos bicóncavos, es decir, como una esfera hueca. Están compuestos de hemoglobina, que es una proteína rica en hierro y que le aporta el color rojo a la sangre. La función principal es transportar oxígeno a las células del cuerpo humano así como también transporta CO2 producto del metabolismo celular, (Zambrana, 2016).

◆ **Aplicación:** El estudiante aplica los conocimientos adquiridos "sistema circulatorio" considerando la práctica de ejercicio, la nutrición, el no consumo de sustancias psicoactivas como estrategias para la prevención de enfermedades.

Describe estrategias para prevenir las enfermedades del sistema circulatorio

No fumes tabaco: debido a que las sustancias químicas que posee, puede reducir el oxígeno en sangre aumentando la frecuencia cardíaca, esto debido a que tu corazón tiene que realizar más esfuerzo para bombear más oxígeno a los diferentes órganos del cuerpo humano.

Realiza actividad física: ayuda a controlar el peso. asimismo, reduce las probabilidades de que se presenten otras afecciones que pueden suponer una sobrecarga para el corazón, como la hipertensión arterial.

Alimentate saludable: consume frutas, verdura, frijoles, grasas saludables (aceite de oliva), alimentos que pueden ayudar a proteger el corazón y mejorar la presión arterial.

LLeva un sueño de calidad: Duerme por lo menos ocho horas diarias esto ayudará a prevenir problemas como la obesidad, hipertensión arterial y ataque cardíaco.



Realiza la ficha interactiva y completa los espacios en blanco con la información faltante.

A Completa el esquema arrastrando los cuadros según correspondan.

Aurículas, ventrículos y válvulas Plasma y elementos formes Venas, arterias y capilares.

COMPONENTES DEL APARATO CIRCULATORIO

Sangre Vasos sanguíneos Corazón

B Selecciona según corresponda: Vasos sanguíneos.

Transportan la sangre que LLEGA del corazón. Realizan el intercambio de sustancias entre la sangre y los tejidos. Transportan la sangre que SALE del corazón.

C Selecciona según corresponda: Elementos formes de la sangre.

Fragmentos celulares. Intervienen en la coagulación y calcitración. Células de nuestro sistema inmunológico. Transportan el oxígeno utilizando la hemoglobina. Se sintetizan en la médula ósea (huesos).

D Arrastra según corresponde: Ciclo cardíaco.

Ingresa sangre desoxigenada. Lleva sangre oxigenada a los tejidos. Lleva sangre desoxigenada a los pulmones. Ingresa sangre oxigenada.

Bomba sangre oxigenada a los tejidos. Ingresa sangre oxigenada. Bomba sangre desoxigenada a los pulmones.

E Selecciona según corresponda: Partes del corazón.

Vena cava inferior Aurícula Derecha Vena cava superior Venas pulmonares Ventrículo izquierdo Arteria Aorta Aurícula izquierda Arteria pulmonar Ventrículo Derecho

01 02 03 04 05 06 07 08 09

Clic aqui

Complete en los espacios en blanco con las palabras que faltan.

Fuente: <https://www.liveworksheets.com/es/w/es/ciencia-y-tecnologia/1328747>

Retroalimenta los conocimientos-Sistema Circulatorio

Diagram of the heart with interactive labels:

- AURICULA DERECHA
- VÁLVULA PULMONAR
- VÁLVULA TRICUSPIDE
- VÉNTRICULO DERECHO
- AURICULA IZQUIERDO
- VÁLVULA MITRAL
- VÉNTRICULO IZQUIERDO
- TORQUE



EVALUACIÓN

Retroalimenta los conocimientos-Sistema Circulatorio

Clic aquí

Resuelve el siguiente cuestionario sobre el Sistema Circulatorio.

1. Qué es el sistema circulatorio? *

1 punto

- Conjunto de órganos que sirven para intercambiar gases con el medio ambiente.
- Sistema vital que ayuda a distribuir oxígeno, nutrientes por todo el cuerpo
- Conjunto de estructuras que permite a nuestro cuerpo realizar cualquier tipo de movimiento.

⚠ Esta pregunta es obligatoria

2. El sistema circulatorio está formado por: *

0 puntos

- Sangre, riñón, cayado aórtico
- Corazón, sangre, pulmones
- Corazón, vasos sanguíneos, sangre

⚠ Esta pregunta es obligatoria

Fuente: <https://sites.google.com/view/guiadidactica-nilver99/Unidad-1/unidad-3?authuser=0>

Elaborado por: Nilver Remache



BIBLIOGRAFÍA

- Angosto, M. C., & Villarejo, A. L. D. (2014). Fisiología del aparato digestivo. *Monografías de la Real Academia Nacional de Farmacia*.
- Collahuaso, Z. (2013). Incidencia de la aplicación de la técnica ERCA en el rendimiento escolar de los niños del tercer año de Educación Básica de la escuela "28 De Septiembre" de la ciudad de Ibarra. *Quito, Pichincha, Ecuador: Repositorio UTE*.
- García Sánchez, M. D., Reyes Añorve, J., & Godínez Alarcón, G. (2017). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(12). <https://www.redalyc.org/pdf/5039/503954320013.pdf>
- Juste, I. (2018, 21 marzo). Cuáles son los huesos del tórax.. UNCOMO. <https://www.mundodeportivo.com/uncomo/educacion/articulo/cuales-son-los-huesos-del-torax-43829.html>
- Huilca Pinos, L. V. (2019). *Guía didáctica interactiva de matemática utilizando herramientas de autor para séptimo de educación general básica* (Master's thesis, Quito). <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2076>
- Le Vay, D. (2008). *Anatomía y fisiología humana*. Editorial Paidotribo. <https://books.google.es/bookshl=es&lr=&id=gkqKyVWH3OQC&oi=fnd&pg=PA185&dq=Anatomia+y+Fisiologia+Humana+&ots=SsRdWsSw&sig=EPn7jArtjhEtbTIKPHiPG4AkHkl#v=onepage&q=Anatomia%20y%20Fisiologia%20Humana&f=false>
- Marieb, E. N. (2008). *Anatomía Y Fisiología Humana* (9.ª ed.). Pearson Educación. [https://ifssa.edu.ar/ifssavirtual/cms/files/LIBRO%20IFSSA%20Anatomia.y.Fisiologia.Humana.Marieb%209aed.%20\(1\).pdf](https://ifssa.edu.ar/ifssavirtual/cms/files/LIBRO%20IFSSA%20Anatomia.y.Fisiologia.Humana.Marieb%209aed.%20(1).pdf)
- Mendoza Bernal, J. C., & Parra Tenelanda, D. E. (2022). *El pensamiento visual como estrategia para fortalecer la comprensión lectora en el área de Lengua y Literatura a través de cuentos y leyendas ecuatorianas en los estudiantes de cuarto año de Educación Básica de la Unidad Educativa "Remigio Romero y Cordero"* (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Educación). <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/2386>
- Ministerio de Educación (2018). *Bilología 2 BGU*. Don Bosco. <https://drive.google.com/file/d/1gDGE57tmHMWheRxvZnKAp9dJdDrEMnGG/view>
- Peate, I., & Nair, M. (2012). *Anatomía y fisiología para enfermeras*. Editorial El Manual Moderno.
- Valero Martínez, J. (2019). La gamificación. Revisión del concepto y análisis de proyectos y experiencias. <http://hdl.handle.net/11201/152574>
- Zambrana-Medina, M. I. (2016). El aparato circulatorio. De <https://crea.ujaen.es/bitstream/10953.1/2642/1/MAR%c3%8dA%20ISABEL%20ZAMBRANA%20MEDINA.pdf>

BIBLIOGRAFÍA

- Abreu Alvarado, Y, Barrera Jiménez, A. D, Worosz, T. B., & Vichot, I. B. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. *Mendive. Revista de educación*, 16(4), 610-623. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S181576962018000400610&script=sci_arttext&lng=en
- Aguilar, V. (2022). "La lúdica como estrategia metodológica en la enseñanza aprendizaje de teoría de probabilidades en décimo año de EGB de la Unidad Educativa "Teodoro Gómez de la Torre" período académico 2021-2022.". Ibarra: UTN.
- Alonzo Rivera, D. L., Valencia Gutiérrez, M. del C., Vargas Contreras, J. A., Bolívar Fernández, N. del J., & García Ramírez, M. de J. (2016). Los estilos de aprendizaje en la formación integral de los estudiantes. *Revista Boletín Redipe*, 5(4), 109–114. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/105>
- Arguello, B., & Sequeira, M. (2016). Estrategias metodológicas que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía e Historia en la Educación Secundaria Básica. *Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua*, 1, 1-52.
- Ayabaca, D. M. G., Alba, J. A. J., & Guamán, E. E. E. (2019). Implementación de las TIC en el ámbito educativo ecuatoriano. *Sociedad & Tecnología*, 2(2), 45-53. <http://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/49/400>
- Bajaña, M. V. S., Alcívar, G. G. T., Castro, J. A. R., & Carbo, F. G. V. (2022). Google site en el proceso de enseñanza–aprendizaje de estudiantes de EGB Superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 4001-4030. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2142/3115>
- Baque-Reyes, G., & Portilla-Faican, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(5), 75-86. doi: <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v6i5.2632>
- Barrionuevo Maurizaca, R. E. (2022). *Guía didáctica de ANATOTRIVIA, para el estudio del sistema óseo en Anatomía Humana con estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, periodo octubre 2021–marzo 2022* (Bachelor's thesis, Riobamba). <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9878>
- Bringas, E. C. (2021). Herramientas digitales para el desarrollo de aprendizajes. *Revista Vinculando*. <https://vinculando.org/educacion/herramientas-digitales-para-el-desarrollo-de-aprendizajes.html>
- Cázares, C. (2021). Enseñanza del Derecho en la Pandemia: La clase Magistral interactiva en la virtualidad. *Enfoques Jurídico* (04), 27-38. <https://doi.org/10.25009/ej.v0i04.2569>
- Chiriboga, M. V. G., Sacan, J. E. G., & Chuquimarca, D. K. F. (2019). "El uso de las TAC para dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje en la Educación Superior." ("El uso de las TAC para dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje ...") In *Memorias del quinto Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas de Ecuador: Aprendizaje en la sociedad del conocimiento: modelos, experiencias y propuestos* (pp. 1158-1168). Instituto Superior Tecnológico Bolivariano.

- Chisag, J. C. C., Lagla, G. A. F., Álvarez, G. S. V., Moreano, J. A. C., Pico, O. A. G., & Chicaiza, E. M. I. (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.
- Cobos, L. F. G., Vivas, Á. M., & Jaramillo, E. S. (2018). El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. In *Revista Anales* (Vol. 1, No. 376, pp. 231-248). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/24385>
- Conde, C. (2023). *Google sites como herramienta para motivar el aprendizaje de la matemática* (Master's thesis, Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica). <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/5259>
- Crespo Torres, B. (2020). Nutrición, alimentación y salud. Aparato digestivo. https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/13442/1/CRESPO_TORRES_BORJA_TFM_BIOLOGA_Y_GEOLOGA.pdf
- Crovi, D., Aguirre, D., Apodaca, J., & Camacho, O. (2002). Página Web. Una propuesta para su análisis. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, XLV (185), 167-185. <https://www.redalyc.org/pdf/421/42118510.pdf>
- Dávila, O. & Gutiérrez, C. (2019). Google Sites como herramienta didáctica online en el aprendizaje significativo del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de cuarto grado de Educación Secundaria. *Hamut'ay*, 6(1), 33-53. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i1.1573>
- Franco-García, L. F., & Pinargote-Ortega, M. (2022). Google sites como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del séptimo grado de básica media. *Revista científica multidisciplinaria arbitrada yachasun-issn: 2697-3456*, 6(11 Ed. esp), 81-99.
- Gómez Morán, J. M. (2019). *Los medios de enseñanza como componentes esenciales en el proceso enseñanza aprendizaje (PEA) de la educación inicial* (Bachelor's thesis). <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/4894>
- Gómez, A. (2016). *Características de Enseñanza*. <https://prezi.com/-1sbnqm3-gbi/caracteristicas-de-ensenanza/>
- Gottberg de Noguera, E., Noguera Altuve, G., & Noguera Gottberg, M. A. (2012). *El aprendizaje visto desde la perspectiva ecléctica de Robert Gagné y el uso de las nuevas tecnologías en educación superior*. *Universidades*, (53), 50-56. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37331092005>
- Guadalupe, S., Fernández, M., Herrera, J., & Gavilánez, V. (2017). *Biología General para la Enfermería*. <https://fcs.uta.edu.ec/v3.2/investigacion/libros%20enfermeria/LIBRO%20BIOLOG%20C3%8DA%20GENERAL%20PARA%20LA%20ANFERMER%20C3%8DA.pdf>
- Gutiérrez, L. M. (2015). *Modelos y modelización de sistemas del cuerpo humano: estudio de caso de una maestra de cuarto grado de primaria*. De: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/1724>.
- Hernández, D. (2018). Uso didáctico de las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC), por parte de los docentes en educación básica secundaria y media. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 2(7), 190-209. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v2i7.55>

- Hernández, R.M. (2017). Impacto de las Tic en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325–347. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Irua, J. E. I. (2022). Importancia de las guías didácticas en la Educación a Distancia. *Revista Universitaria de Informática RUNIN*, 10(13), 43-49.
- Loaiza, G. (1973). *Biología humana*. Ediciones Tem. De <https://hdl.handle.net/20.500.12834/282>
- Marieb, E. N. (2008). *Anatomía Y Fisiología Humana* (9.ª ed.). Pearson Educación. De [https://ifssa.edu.ar/ifssavirtual/cms/files/LIBRO%20IFSSA%20Anatomia.y.Fisiologia.Humana.Marieb%209aed.%20\(1\).pdf](https://ifssa.edu.ar/ifssavirtual/cms/files/LIBRO%20IFSSA%20Anatomia.y.Fisiologia.Humana.Marieb%209aed.%20(1).pdf)
- Márquez, J. (2016). Incidencia del uso de las herramientas didácticas tecnológicas en el proceso de enseñanza–aprendizaje de los estudiantes de los octavos, novenos y décimos años de educación general básica de la unidad educativa “Santa Teresita” de la ciudad de Santa Rosa. *Repositorio Institucional*. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/4885/1/CD00039-2016-TESIS%20COMPLETA.pdf>
- Mina Castillo, N. M., & Donoso Sernaque, J. R. (2018). *Herramientas didácticas interactivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la materia de matemática* (Bachelor's thesis). <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/28006/1/BFILO-PSM-18P99.pdf>
- Miranda Rodríguez, E. E. (2023). *Guía didáctica de recursos digitales para mejorar el proceso de aprendizaje en la asignatura de computación en el noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa Particular Integración Iberoamericano, período lectivo 2022-2023* (Bachelor's thesis). <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/25946>
- Mogrovejo, E. (2023). *Las TAC como recurso educativo para el aprendizaje de la Anatomía y Fisiología Humana en el BGU* (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Educación). <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/3008>
- Orellana, G. A. Z., Ponce, M. J. M., Zambrano, F. F. M., & Conforme, D. R. A. (2021). Recursos virtuales como herramientas didácticas aplicadas en la educación en situación de emergencia. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(4), 73-87. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/2539/5300>
- Palacios, I., Alonso, R., Cal, M., Calvo, Y., Fernández, F., Gómez, L., López, P., Rodríguez, Y., & Varela, J. (2019). Definición de: Enseñanza. *Diccionario electrónico de enseñanza y aprendizaje de lenguas*. <https://www.dicenlen.eu/es/diccionario/entradas/ensenanza>
- Palacios, M. V., & Papahiu, P. C. (2021). Propuesta de enseñanza de la biodiversidad en la educación básica basada en el aprendizaje por descubrimiento. *Revista CPU-e*, (33), 9-45. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8106050.pdf>
- Pérez Puerta, S. E. (2014). Cómo se relacionan los sistemas nervioso, óseo y muscular: una intervención con prácticas de laboratorio no convencionales. De <https://hdl.handle.net/10495/27979>

- Ponce, J. C. R., Lino, S. T. D. L. R., Campoverde, C. A. T., & Romero, J. G. (2018). Los recursos multimedia en el aprendizaje cooperativo. *Revista InGenio*, 1(1), 22-33.
- Poveda-Pineda, Derly F., & Cifuentes-Medina, José E.. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación universitaria*, 13(6), 95-104. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600095>
- Rojas, F. (2022). *El website como recurso didáctico para el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Vegetal con estudiantes de tercer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, periodo mayo 2021-octubre 2021* (Bachelor's thesis, Riobamba). <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9056>
- Salazar, P. (2023). El ciclo de Kolb y su incidencia en los procesos de enseñanza en las clases de educación física, Loja, 2023. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/28193>
- Suárez Suárez, A., & Fernández Valencia, M. F. (2021). *Google SITES como herramienta didáctica, desde el enfoque de la lúdica y la interacción para afianzar el aprendizaje de las partes del cuerpo en la lengua extranjera (inglés) en los estudiantes de transición de la Institución Educativa San Antonio del Pescado de Garzón Huila* (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena).
- 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: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.21-2.22>
- Sunkel, G., & Trucco, D. (2010). Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación en América Latina: riesgos y oportunidades. Cepal. <https://hdl.handle.net/11362/6174>
- Tintaya Condori¹, P. (2016). Enseñanza y desarrollo personal. *Revista de investigación Psicológica*, (16), 75-86. <https://n9.cl/s7801>
- Valenzuela Méndez, G. L. (2022). *Herramientas didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y su importancia en el área de informática para los estudiantes del octavo año de educación general básica* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación).
- Vargas, K., Yana, M., Pérez, K., Chura, W., & Alanoca, R. (2020). Aprendizaje colaborativo: una estrategia que humaniza la educación. *Revista Innova Educación*, 2(2), 363-379. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.02.009>
- Vilchez, E. A. R., Zavaleta, J. R. S., Palomino, S. M. G., Díaz, N. E. M., & Saravia, P. C. C. (2022). Plataforma Canvas y el aprendizaje de matemáticas en estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 5428-5441. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/3024/4427>

ANEXOS

Anexo 1. Socialización de la guía didáctica interactiva.



Fuente: Socialización de la guía didáctica interactiva "Conociendo el cuerpo humano" a los estudiantes de sexto semestre de la carrera.

Elaborado por: Nilver Remache



Fuente: Socialización de la guía didáctica interactiva "Conociendo el cuerpo humano" a los estudiantes de sexto semestre de la carrera.

Elaborado por: Nilver Remache

Anexo 2. Encuesta aplicada a los estudiantes.



ENCUESTA DE SOCIALIZACIÓN

Encuesta dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología con la finalidad de recoger datos para el proyecto de investigación titulado: "Google sites como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología"

Por la atención prestada anticipo mis agradecimientos.

Indica que la pregunta es obligatoria

Correo *

1. Consideras que la guía didáctica interactiva elaborada mediante Google sites mejora el aprendizaje de Biología Humana? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

2. Crees que el uso de Google sites en la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" le facilita la organización y representación de contenidos para la enseñanza-aprendizaje de Biología Humana? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

3. Considera usted que Google sites como herramienta didáctica puede promover la interacción entre docente-estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

4. Los contenidos presentados en la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" mediante Google sites, enriquecen el aprendizaje de Biología Humana? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

5. La guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" diseñada mediante Google sites motiva la participación de los estudiantes en el aprendizaje de Biología Humana? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

6. Considera que la guía didáctica interactiva "Conociendo el Cuerpo Humano" ^{*} es adecuada para el aprendizaje de las unidades Sistemas de locomoción, sistemas de excreción y sistemas vitales?

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

7. Considera usted que las presentaciones, juegos interactivos ^{*} organizadores gráficos, imágenes interactivas son recursos que mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana?

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

8. Los recursos digitales Genially, Educaplay y Canvas que se encuentran en ^{*} la guía didáctica le permiten un aprendizaje interactivo en las unidades Sistemas de nutrición y excreción?

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

9. Considera usted que la socialización de la guía didáctica interactiva en Google sites incentivó el uso de esta herramienta para generar recursos didácticos que ayuden en la enseñanza-aprendizaje de Biología Humana? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

10. La socialización de la guía didáctica interactiva: "Conociendo el Cuerpo Humano" contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología Humana? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios