



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

**CARRERA DE BIOLOGÍA QUÍMICA Y LABORATORIO**

Wordwall como recurso didáctico interactivo para el aprendizaje de Biología Humana:

Anatomía y Fisiología Humana con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de

Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología período 2022-2S

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en Biología Química y**

**Laboratorio**

**AUTOR:**

Macas Macas Wilson Fabian

**TUTORA**

PhD. Basantes Vaca Carmen Viviana

**Riobamba, Ecuador. 2023**

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

Yo, Macas Macas Wilson Fabián, con cédula de ciudadanía 060422520-1, autor del trabajo de investigación titulado: “Wordwall como recurso didáctico interactivo para el aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología período 2022-2S”, 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 de la obra referida será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.



---

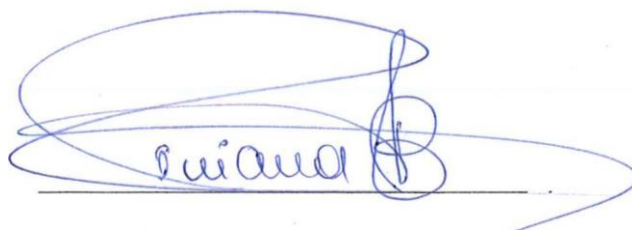
Wilson Fabián Macas Macas

C.I: 060422520-1

## DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR

Quien suscribe, **PhD Carmen Viviana Basantes Vaca** catedrática adscrita a la **Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías** por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **“WORDWALL COMO RECURSO DIDÁCTICO INTERACTIVO PARA EL APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA HUMANA: ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA CON ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA PERÍODO 2022-2S”**, bajo la autoría de **Wilson Fabián Macas Macas** por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba a los 05 días del mes de Julio de 2023.



---

PhD. Carmen Viviana Basantes Vaca

**TUTORA**

## DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación **“WORDWALL COMO RECURSO DIDÁCTICO INTERACTIVO PARA EL APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA HUMANA: ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANA CON ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA PERÍODO 2022-2S”** por **Wilson Fabian Macas Macas**, con cédula de identidad número **060422520-1**, emitimos el DICTAMEN FAVORABLE, conducente a la APROBACIÓN de la titulación. Certificamos haber revisado y evaluado el trabajo de investigación y cumplida la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 19 de Julio 2023



Mgs. Luis Alberto Mera Cabezas  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Mgs. Fernando Rafael Guffante Naranjo  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**

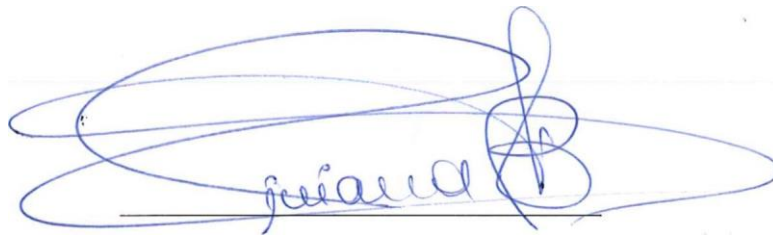


PhD. Carmen Viviana Basantes Vaca  
**TUTORA**

## CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO

Que, Wilson Fabián Macas Macas con CC: 0604225201, estudiante de la Carrera Ciencias Exactas, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado “Wordwall como recurso didáctico interactivo para el aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, período 2022-2S”, cumple con el 9 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio URKUND, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 05 de Julio de 2023



---

PhD. Basantes Vacas Carmen Viviana

**TUTORA**

## **AGRADECIMIENTO**

*En primer lugar, agradezco infinitamente a Dios por todo el apoyo brindado en el trascurso de mi vida en segundo, lugar a mis padres porque gracias a ellos he realizado mi sueño a mis queridos hermanos por su apoyo incondicional a mi querida esposa Eliza Janeta por siempre brindarme su afecto y confianza.*

*Mi más sincero agradecimiento a mis docentes que con su nobleza y entusiasmo impartieron sus sabios conocimientos, a todas las personas que de una u otra manera han hecho todo lo posible para la realización de este trabajo A mí querida Universidad porque en sus aulas recibí los más gratos recuerdos que jamás olvidare.*

**Wilson Fabián Macas Macas**

## **DEDICATORIA**

*La presente investigación la dedicó, primeramente, a Dios a mis padres que han sido el motor principal para poder concluir con mis estudios a mis queridos hermanos y a mí querida esposa.*

*A mi tutora de tesis PhD Carmen Viviana Basantes Vaca por haberme brindando su confianza de recudir a sus conocimientos y haber trabajado juntos en el desarrollo de mi tesis.*

*Y para concluir agradezco a toda mi familia y a todos los que fueron mis grandes amigos de clase durante todos los niveles trascurridos que gracias a su amistad y consejos llegamos a finalizar con nuestros sueños.*

**Wilson Fabián Macas Macas**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DERECHOS DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR	
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL	
CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO	
AGRADECIMIENTO	
DEDICATORIA	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I.....	14
1.1 Introducción.....	14
1.2 Antecedentes.....	15
1.3 Planteamiento del Problema .....	16
1.3.1 Formulación del Problema .....	18
1.4 Justificación.....	18
1.5 Objetivos.....	20
1.5.1 Objetivo General.....	20
1.5.2 Objetivos Específicos.....	20
CAPÍTULO II.....	21
2.1 Marco Teórico .....	21
2.2 El uso de las TAC Y TEP en la educación .....	21
2.3 Recursos y Herramientas Digitales para la Educación.....	21
2.3.1 Clasificación de los recursos didácticos .....	22
2.3.2 Características de los recursos educativos digitales .....	23
2.3.3 Importancia de los recursos didácticos digitales en la Educación Superior .....	23
2.4 Plataformas digitales para el aprendizaje .....	24
2.4.1 Herramientas digitales interactivas.....	24
2.4.2 Funciones de las herramientas digitales Interactivas.....	24
2.5 Wordwall.....	25
2.5.1 Definición .....	25
2.5.2 Registrarse en Wordwall .....	25
2.5.3 Actividades interactivas y actividades imprimibles .....	25
2.5.4 Generar actividades mediante plantillas .....	26



2.6 Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana .....	27
2.6.1 Aprendizaje de la Anatomía y Fisiología Humana.....	27
2.6.2 Relación de Wordwall y el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana.....	27
CAPÍTULO III .....	29
3.1 Marco Metodológico .....	29
3.2 Enfoque de la Investigación .....	29
3.3 Tipo de investigación .....	29
3.4 Diseño de la Investigación.....	30
3.5 Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos .....	30
3.5.1 Técnicas .....	30
3.5.2 Instrumentos .....	30
3.5.3 Técnicas de análisis e interpretación de la información .....	30
3.6 Población de estudio y tamaño de la muestra.....	31
3.6.1 Población .....	31
3.6.2 Muestra .....	31
3.7 Métodos de análisis .....	31
3.7.1 Métodos .....	31
3.8 Procesamiento de datos .....	31
3.8.1 Técnicas de análisis .....	31
3.8.2 Interpretación de la información.....	32
CAPÍTULO IV .....	33
4.1 Resultados y Discusión.....	33
4.1.1 Análisis e interpretación de datos .....	33
CAPÍTULO V .....	43
5.1 Conclusiones y Recomendaciones.....	43
5.1.1 Conclusiones.....	43
5.1.2 Recomendaciones .....	44
CAPITULO VI .....	45
6.1 Propuesta .....	45
6.1.1 Presentación.....	45
6.1.2 Objetivos .....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	48



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Distribución de la población de estudio .....	31
<b>Tabla 2.</b>	Razones que dificulta el aprendizaje de la Biología Humana.....	33
<b>Tabla 3.</b>	Estrategias que utilizan en la asignatura de la Biología Humana .....	35
<b>Tabla 4.</b>	Frecuencia del uso de recursos didácticos interactivos.....	36
<b>Tabla 5.</b>	Conocimiento del recurso digital Wordwall .....	37
<b>Tabla 6.</b>	Uso del recurso digital (Wordwall) para el aprendizaje de Biología Humana..	39
<b>Tabla 7.</b>	Implementación de las TAC para el aprendizaje de la Biología Humana. ....	40
<b>Tabla 8.</b>	Aplicación de recursos didácticos para el proceso de enseñanza-aprendizaje..	41

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Razones que dificulta el aprendizaje de la Biología Humana.....	34
<b>Gráfico 2.</b> Estrategias que utilizan en la asignatura de la Biología Humana. ....	35
<b>Gráfico 3.</b> Frecuencia que se utiliza en los recursos didácticos interactivos.....	36
<b>Gráfico 4.</b> Conocimiento del recurso digital Wordwall .....	38
<b>Gráfico 5.</b> Uso del recurso digital (Wordwall) para el aprendizaje de Biología Humana..	39
<b>Gráfico 6.</b> Implementación de las TAC para el aprendizaje de la Biología Humana .....	40
<b>Gráfico 7.</b> Aplicación de recursos didácticos para el proceso de enseñanza-aprendizaje..	42

## RESUMEN

Un gran desafío para los estudiantes durante el aprendizaje fue combinar los conceptos teóricos con la práctica experimental, lo que conduce a una baja motivación y dificultad para comprender la materia. Por tal razón, la investigación tuvo como objetivo proponer el uso del Wordwall como recurso didáctico para el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana, mediante el diseño de actividades interactivas sobre la temática de estudio. Para esta investigación se utilizó una metodología con enfoque cuantitativo, de tipo exploratoria, descriptiva, bibliográfica y de campo, con un diseño no experimental, se trabajó con una población de veintitrés estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología periodo 2022-2S, luego de la recolección de datos a través de la socialización mediante la aplicación de la encuesta a la población de estudio. En cuanto a la aceptación de los estudiantes sobre el uso de Wordwall. se evidencio que el 83% está totalmente de acuerdo en implementarla dentro de su proceso de enseñanza, posterior al análisis de resultados se concluyó que el programa virtual Wordwall como recurso didáctico dinamizó y fortaleció el aprendizaje de la Biología Humana ya que esta plataforma permitió al estudiante utilizar actividades dinámicas o imprimibles, logrando mejorar la investigación y el trabajo autónomo mediante la vinculación de la teórica con la práctica. Por lo tanto, se recomienda la aplicación e implementación de herramientas didácticas digitales en las temáticas tratadas.

**Palabras claves:** Aprendizaje, Wordwall, Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), recurso didáctico.

## ABSTRACT

A major challenge for students during learning was to combine theoretical concepts with experimental practice, which leads to low motivation and difficulty in understanding the topic. For this reason, the objective of this research was to propose the use of the Wordwall as a didactic resource for learning Human Biology, Human Anatomy and Physiology. For this research, a methodology with a quantitative, exploratory, descriptive, bibliographic, and field approach was used, with a non-experimental design, working with a population of twenty-three sixth semester students of the Pedagogy of Experimental Sciences, Chemistry and Biology, period 2022-2S, after the collection of data through socialization by applying the survey to the study population. Regarding the acceptance of the students on the use of source, it was evidenced that 83% totally agree to implement it within their teaching process, after the analysis of the results it was concluded that the virtual program Wordwall as a didactic resource dynamized and strengthened the learning of Human Biology since this platform allowed the student to use dynamic or printable activities, improving research and autonomous work by linking theory with practice. As a result, it is recommended to apply and implement digital educational tools in the areas addressed.

**Keywords:** Learning, Wordwall, Learning and Knowledge Technologies (LKT), didactic resource.



Reviewed by:

Mgs. Hugo Solis Viteri

**ENGLISH PROFESSOR**

C.C. 0603450438

# CAPÍTULO I

## 1.1 Introducción

A nivel mundial el Internet crea experiencias y motivación en la educación a través de la interacción de recursos didácticos motivo por el cual se aplicaron las TAC y la lúdica en el progreso de enseñanza-aprendizaje, reduciendo las falencias en el estudio de la Biología Humana. Las herramientas tecnológicas representaron un pilar fundamental en la educación del estudiante y de su vida cotidiana que muchas de las veces fueron utilizadas en la resolución de problemas naturales de su entorno (Rodríguez Yagual & Vera Flores, 2022).

Según estudios realizados en Latinoamérica, se afirmó que el material didáctico visual en el tema del cuerpo humano abarcó los aparatos y sistemas con la finalidad de generar en los estudiantes un aprendizaje muy significativo de alto alcance en la educación (Espinel Armas, 2020). Se llegó a demostrar la influencia que ejerce los medios didácticos digitales. Por ello, “Wordwall se consideró a nivel mundial como uno de los recursos educativos óptimos, porque mejora esta compleja brecha para los docentes en el desarrollo del conocimiento en el área de la Biología” (Avecillas, 2017).

En Ecuador, la falta de determinación en el desarrollo del aprendizaje de la Biología Humana su terminología, su contenido y la fluidez de estos condujo a la búsqueda de nuevas formas de aprendizaje. Por esta razón, los estudiantes necesitan el material didáctico para su desarrollo cognitivo y sensorial, en donde aprendían a reconocer y comprender el estudio del cuerpo humano (Calle Fernández, 2021).

Por tal motivo, en esta investigación se centró en el manejo del Wordwall como recurso interactivo en el estudio de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana, abarcando temas como la estructura y fisiología de cada uno. Puntualmente, se analizaron las falencias y dificultades que presentó la población de estudio con la socialización de una propuesta de actividades en Wordwall, con la intención de brindar a los estudiantes beneficios académicos en el progreso de habilidades del pensamiento de orden inferior.

El presente trabajo investigativo, titulado Wordwall como recurso didáctico interactivo para el aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana, abordó dos variables dentro del aprendizaje de los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología; la primera fue el recurso didáctico interactivo Wordwall y la segunda fue el aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana. La indagación de estos pares de componentes es importante y fundamental en cuanto a nuevos recursos didácticos, al momento de llevar una temática al salón de clase.

**Capítulo I:** se abarcó la introducción de la temática y sus antecedentes, presentando el planteamiento y la formulación del problema, la misma manera se expuso la adecuada justificación para la propuesta de la investigación con sus respectivos objetivos.

**Capítulo II:** se presentó con el estado de arte y marco teórico de manera bibliográfica profundizando las variaciones y argumentos de la problemática presente.

**Capítulo III:** se englobó el marco metodológico en el que se incluyó el enfoque, tipo y diseño de la investigación, seguido de las técnicas e instrumentos para la recolección de datos y también se incorporó la población de estudio y tamaño de la muestra y métodos de análisis.

**Capítulo IV:** se introdujo los resultados y se realizó su respectiva discusión y a su vez se hizo un análisis e interpretación de los datos.

**Capítulo V:** se expuso las conclusiones a las que se llegó en base a los resultados de la investigación y las recomendaciones a ser consideradas.

**Capítulo VI:** se diseñó la presentación de la propuesta con sus respectivos objetivos seguido del contenido. Además, este capítulo contiene las referencias bibliográficas.

## **1.2 Antecedentes**

Los recursos didácticos digitales interactivos son programas informáticos que permitían a los estudiantes integrar el aprendizaje y contribuyen en el desarrollo de competencias de la materia de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana. Los recursos digitales mejoraban la captación del estudiante a la hora de aprender extensos contenidos como la estructura de los aparatos y sistemas que dificultan el aprendizaje de esta materia.

En la actualidad el avance tecnológico se había perfeccionado dentro de la educación, permitiendo la implementación de recursos digitales interactivos. De acuerdo con la investigación sobre el uso de medios digitales en la enseñanza de la Biología Humana, se habían realizado importantes estudios que demostraron que al utilizar plataformas digitales mejoran el aprendizaje y la comprensión de los conceptos de Biología, Anatomía y Fisiología Humana.

El recurso didáctico digital Wordwall representó un ejemplo de los distintos recursos para el estudio de la Biología que se manejaban en la actualidad como estrategia didáctica en la enseñanza de esta cátedra.

Así al llevar a cabo un estudio bibliográfico, dentro de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo, se evidenciaron estudios que demuestran la ventaja y el fácil manejo de esta herramienta. Wordwall fue una plataforma de fácil acceso para la población de estudio. Además, se llevó a cabo una capacitación a la población de estudio sobre el manejo de esta herramienta, lo que resultó en clases más significativa y dinámicas, fortaleciendo las distintas áreas de aprendizaje.



Por esta razón en el estudio de resultados de la información se planteó el uso del recurso digital Wordwall como medio didáctico en el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con los estudiantes del sexto semestre de la Universidad Nacional de Chimborazo Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. En este estudio se midió cualitativamente el manejo de esta plataforma sobre el aprendizaje de esta materia de estudio.

### **1.3 Planteamiento del Problema**

A nivel mundial el uso de la tecnología ha crecido lo que ha permitido romper barreras en espacio y tiempo, convirtiéndose en un instrumento indispensable en la vida cotidiana de la población. La gran parte de profesionales en educación enfrenta el desafío de buscar nuevos recursos didácticos al momento de llevar una temática al salón de clases. Por ello, la implementación de diferentes recursos digitales facilitaba el proceso de enseñanza-aprendizaje de van de acuerdo con las necesidades de los estudiantes (Nieto & Vergara , 2021).

En Ecuador a partir de la urgencia sanitaria causada por el COVID-19, el Gobierno implementó varias estrategias para mejorar el avance de recursos digitales a través de proyectos como “El Mundo Virtual de Eugenia” que busca impulsar la participación de los estudiantes en el desarrollo de sus capacidades en el área de ciencia y tecnología (Gobierno del Ecuador, 2020). A su vez estos recursos educativos fueron de acceso libre y gratuito como el programa “Wordwall” en donde se crearon diferentes juegos interactivos acerca de cualquier tema de estudio en la Biología Humana, lo que hizo que su aprendizaje fuera mucho más sencillo y comprensible. En definitiva, permitió el aprendizaje en cada uno de los alumnos.

La enseñanza actual, se tuvo que acoplar a diversas modificaciones en la educación, desafiando el proceso tradicionalista y fortaleciendo nuevos recursos didácticos, que permitieron mejorar el estudio de las Ciencias Biológicas. También se adaptaron recursos didácticos informáticos que permitieron avanzar el aprendizaje de una manera más activa, donde se utilizó la renovación como primer eje.

En la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, dentro de la misma se incluye la materia de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana. Esta se ocupa del estudio de la función, estructura, enfermedades del cuerpo humano, así como su relación entre los diferentes órganos y sistemas que lo constituyen.

En el sistema educativo de esta Institución Superior, se pudo observar que los estudiantes de sexto semestre presentaron ciertas dificultades para retener la amplia información que abarca esta cátedra, utilizando cotidianamente el uso de Power Point y videos de YouTube, documentos, entre otros que complementan la información, pero que muchos de estos recursos difícilmente motivan o ayudaban al aprendizaje de las temáticas

de estudio, siendo poco innovadoras al momento de llevar a cabo una actividad dentro del aula.

Para el aprendizaje de la Biología Humana se incluyeron varios temas de estudio como: sistema cardiovascular, locomotor, respiratorio, endocrino, excretor y de reproducción en donde se evidenció poca comunicación, lo que causó un bajo rendimiento académico. También se demostró un uso limitado de recursos educativos tecnológicos lo que conllevó a que la atención del estudiante fue poco motivadora y esto no permitió un buen desarrollo en su aprendizaje.

Fue indispensable renovar el aprendizaje de la Biología Humana por medio del uso de plataformas o recursos educativos como el Wordwall que permitió el desarrollo de habilidades, destrezas mediante actividades interactivas, mejorando sus capacidades y aptitudes cognitivas y con ello permitió alcanzar un conocimiento intuitivo.

Para la validación de los resultados de la propuesta de investigación aplicados a los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de la Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo, se procedió a realizar su respectivo análisis, obteniendo los siguientes datos:

#### **¿Usted como estudiante presenta dificultades en el aprendizaje de la Biología Anatomía y Fisiología Humana?**

**Análisis:** el 73,9% de los estudiantes de sexto semestre manifestó que presentan dificultades en el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana mientras que el 26,1% menciona que no presenta problemas en el estudio de esta materia.

#### **¿Cree usted que es factible implementar los recursos didácticos como una estrategia en el proceso del aprendizaje?**

**Análisis:** los resultados indicaron que el 100% consideraba necesario implementar recursos didácticos en los estudiantes para su aprendizaje, lo cual demostró que no les dificultaba su estudio y potenciaba sus capacidades de aprendizaje de una manera mucho más fácil e interactiva.

#### **¿Ha utilizado recursos didácticos interactivos en el aprendizaje de la Biología Humana Anatomía y Fisiología Humana?**

**Análisis:** el 78,3% de los encuestados expresaron que emplear recursos didácticos en la asignatura mejoró sus conocimientos, mientras que el 21,7% declaró que no utilizó estos recursos digitales.

#### **¿Usted conoce o ha utilizado el recurso didáctico Wordwall?**

**Análisis:** el 52,2% de los alumnos encuestados indicó que no utilizó el recurso didáctico Wordwall, mientras que el 47,8% afirmó que lo utilizó.

## **¿Cree usted que la utilización de recursos digitales interactivos (Wordwall) ayudaría a mejorar el aprendizaje de la Biología Humana Anatomía y Fisiología Humana?**

**Análisis:** el 95,7% de los estudiantes opinaron que el manejo de los recursos educativos interactivos como el Wordwall promovió la integración del aprendizaje a través de actividades didácticas enfocadas en el objeto de estudio y el 4,3% aclaró que la implementación de esos recursos no beneficiaría en el estudio de esa materia.

### ***1.3.1 Formulación del Problema***

¿Cómo contribuye el recurso didáctico interactivo Wordwall al aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana en los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo período 2022-2S?

### **1.4 Justificación**

La aplicación de las Tecnologías de la Comunicación y Aprendizaje a nivel global demostró ser indispensable en la educación, fortaleciendo el avance en el sistema educativo, y desarrollo de nuevas competencias para su vida personal y profesional. Dentro de las herramientas interactivas para el aprendizaje de contenidos extensos que involucran varias materias, como la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana. Se encontraba el Wordwall que era un recurso didáctico interactivo que involucra actividades dinámicas que ayudan y aumentan la capacidad académica.

La implementación de recursos pedagógicos digitales a nivel profesional permitió a los docentes realizar cambios en sus prácticas, con la finalidad de provocar un estudio más emprendedor, eficaz e interesante.

El limitado uso de las TAC, el poco conocimiento de la plataforma Wordwall, el desinterés por la materia, entre otros factores, provocaron un retroceso en el aprendizaje. Por este motivo es necesario implementar la plataforma Wordwall la cual contenía varias actividades que constituirían un soporte académico para mejorar la comprensión de los contenidos.

El objetivo principal de esta investigación fue plantear el uso de Wordwall para el estudio de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana, siendo el docente una guía en las actividades desarrolladas por los estudiantes. De esta manera, fue el principal protagonista de su propio conocimiento.

El desarrollo de esta investigación sirvió como referente para estudios posteriores, con un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental, ya que se enfoca en el manejo de la plataforma Wordwall con el fin de reforzar la enseñanza de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana. Además, se buscó brindar información relevante y útil que mejore el

ámbito educativo a través de la Ciencia y la Tecnología. Donde el individuo fue el creador de conocimientos a partir de sus propias experiencias y así realizó estructuras cognitivas en los alumnos (Freire, Paucar, & Sabina, 2022).

La validación del trabajo de investigación permitió descubrir que la implementación de recurso didáctico Wordwall fortaleció el aprendizaje en los estudiantes de sexto semestre de la Universidad Nacional de Chimborazo de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología por medio de la aplicación de una guía didáctica la cual se desarrolló con diferentes recursos didácticos como: Educaplay, Canva, Quizizz, Prezi entre otros generando en los estudiantes una participación interactiva.

## **1.5 Objetivos**

### ***1.5.1 Objetivo General***

Proponer el uso de Wordwall como recurso didáctico interactivo para el aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología periodo 2022-2S.

### ***1.5.2 Objetivos Específicos***

Fundamentar teóricamente la importancia del uso de recursos didácticos interactivos durante el aprendizaje de Biología Humana.

Diseñar actividades interactivas utilizando el recurso digital Wordwall para el aprendizaje de los sistemas: locomotor, digestivo, respiratorio, circulatorio, endocrino, excretor y de reproducción.

Socializar las actividades interactivas diseñadas con el recurso digital Wordwall para incentivar el aprendizaje de los contenidos de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana de los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

## CAPÍTULO II

### 2.1 Marco Teórico

Con relación a las variantes de estudio y un análisis bibliográfico se encontraron los siguientes estudios relacionados con el tema de investigación.

### 2.2 El uso de las TAC Y TEP en la educación

Los avances tecnológicos admitieron la incorporación de nuevas herramientas y recursos en la educación, siendo su principal objetivo la implementación del uso de las TAC, TEP y TIC. Estos términos se utilizaban para describir varios recursos y técnicas que se empleaban en la educación actual.

Las TAC hacen referencia a las herramientas y tecnologías en educación.

Las TEP fomentan la participación en los alumnos de una manera activa.

Las TIC fortalecen la enseñanza-aprendizaje y aumentaban el conocimiento y desarrollo de habilidades en los estudiantes.

Al incluir las TAC en el proceso educativo, se construía un aprendizaje significativo. Además, se implementaba la creación de recursos didácticos que genera nuevos conocimientos (Pérez Chávez & Mera Cabezas, 2018).

Todos estos términos son métodos que permitían a los educandos adquirir nuevos conocimientos de una manera más efectiva, dinámica y comprensiva, lo cual les permitía enfrentar nuevos desafíos del presente. La ventaja de las TAC Y TEP en la educación es la facultad de agilizar y promover cambios educativos.

En conclusión, aplicación de las Tecnologías del Aprendizaje fue muy relevante en la actualidad, ya que fomentaron grandes beneficios en el proceso educativo. Ayudaron a los estudiantes a adquirir nuevos conocimientos de manera más efectiva y dinámica, permitiéndoles enfrentar los desafíos del presente (Hypatia-Education, 2023).

### 2.3 Recursos y Herramientas Digitales para la Educación

Los recursos de aprendizaje, o llamados apoyos al aprendizaje, fueron una forma de participar directamente en el proceso ya sea físico o virtual, que facilitó el trabajo del docente y, por lo tanto, fue capaz de atraer el interés de los estudiantes. Además, se consideró un apoyo pedagógico que fortaleció el conocimiento de los docentes y optimizó el proceso de aprendizaje, brindando herramientas interactivas tan importante y útil en los nuevos métodos educativos (Hernández, Jiménez, & Rodríguez, 2020).

Se requirió impartir y utilizar recursos físicos que necesitaba el docente, para crear el escenario adecuado y complementar la temática de estudio mediante videos, simuladores y todo recurso que ofrece las herramientas digitales.

Los procesos educativos pudieron ser físicos como digitales, estimulando el aprendizaje en los estudiantes. Se adaptaron a las cualidades físicas y mentales de los mismos y tuvieron la finalidad de simplificar la función del docente al ser una guía en el crecimiento de las actividades pedagógicas y además presentan una gran ventaja de poder acoplarse a cualquier clase de contenido (Vargas Murillo, 2017).

En cualquier modelo educativo, los materiales didácticos fueron imprescindibles, ya que estimulan la transferencia de conocimientos e incluyen recursos técnicos y tecnológicos de vanguardia en la educación (Etecé, 2021).

En el aprendizaje de Anatomía Humana, la adquisición de conocimientos no solo necesita de habilidades, sino también de relacionar conocimientos previos con los actuales y la comprensión y expresión de lo aprendido (Valderrama & Milton, 2022). Así fue como la implementación de las TAC y TEP en la educación a más de apoyar en el aprendizaje sirve como fuente de ingreso de habilidades en donde el estudiante desarrolla destrezas y técnicas en cuanto a la manipulación de los Software educativos.

El aprendizaje de Anatomía Humana se facilitó debido al avance tecnológico, que proporcionó un fácil acceso a recursos didácticos digitales y a información fiable disponible en la red. Además, se aprovecharon los diferentes recursos tridimensionales existentes en la web 2.0, los cuales se utilizaron favorablemente para la educación (Valderrama & Milton, 2022).

En la educación actual, el uso de laboratorios resulta muy importante, ya que permitió visualizar de manera más profunda el estudio de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana. Además, se logró relacionar la teoría con la práctica mediante el empleo de recursos digitales (Basantés Vaca, Joaquín García, & Avalos Espinoza, 2022).

### ***2.3.1 Clasificación de los recursos didácticos***

La distribución de los recursos didácticos se puede definir de la siguiente forma:

**Material permanente de trabajo:** Son aquellos recursos que se utilizaban constantemente en el registro de la información expuesta o en la realización de otras actividades.

**Material informativo:** Consistían en los informes requeridos, que se utilizaban como punto de partida para adquirir conocimiento.

**Material ilustrativo:** Eran recursos empleados para supervisar, mejorar y explicar el contenido que fue enseñado de manera visual o interactiva.

**Material experimental:** Proporcionaban a los estudiantes la validación de los conocimientos transmitidos en clase a través de la práctica y la experimentación directa.

**Material tecnológico/digital:** Fueron recursos electrónicos que permitieron generar, reproducir contenidos. Utilizaron principalmente las tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TAC) (Etecé, 2021).

### ***2.3.2 Características de los recursos educativos digitales***

Los medios educativos tecnológicos son herramientas de investigación que se recopilaban y guardaban en computadoras o servidores web. Este medio se pudo acoplar de manera sencilla a los requerimientos o beneficios en respuesta al aprendizaje en docentes y estudiantes.

Las principales características de los recursos de aprendizaje digital fueron dinámicas e interactivas. Incluyeron muchos formatos e idiomas diferentes, como actuaciones, eventos, grabaciones y más. El dinamismo de estos recursos lo hizo autosuficientes y reutilizables a medida que cambiaron las condiciones de aprendizaje (Luca, 2021).

Según Vargas Murillo (2017) la funcionalidad de un recurso didáctico fue tener en cuenta el grupo objetivo para que este recurso fuera verdaderamente útil. Entre las características se encontraron:

Facilitar la información

Efectuar un objetivo

Guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje

Contextualizar a los estudiantes

Promover una comunicación fácil entre profesores y alumnos

Animar a los alumnos.

### ***2.3.3 Importancia de los recursos didácticos digitales en la Educación Superior***

El proceso de aprendizaje didáctico fue la base de cualquier modelo educativo, porque proponía conocimientos nuevos y permitía implementar distintos modelos y formas, lo cual era indispensable debido a que no todos aprendían de la misma manera.

Además, podían incorporar medios técnicos y tecnológicos más actuales, lo que permitía una actualización en la enseñanza permitiendo nuevas ideas y experiencias académicas (Pérez-Fuentes, 2020).

Dada su innegable aspecto en la vida, los recursos educativos tecnológicos se convirtieron en una parte muy importante del currículo escolar actual. Asimismo, la tecnología para los llamados nativos digitales era el recurso más interesante con el que se sentían más cómodos. La incorporación de las TAC promovió una gran variedad de ingenios que incluyeron la solución de conflictos, mayor flexibilidad y acomodación a distintas situaciones (Cobos, 2021).

Los recursos físicos como los libros se diferenciaron de los recursos educativos digitales, los cuales enriquecieron con imágenes, audio y video digitales, lo que les otorgó una calidad que no se encontraba en los recursos tradicionales. Estas formas de



presentaciones de multimedia permitieron obtener nuevos conocimientos, optimizar el aprendizaje e impulsar el proceso de destrezas específicas (Oceano-Educación, 2019).

## **2.4 Plataformas digitales para el aprendizaje**

Una plataforma educativa digital de aprendizaje “es un software informático diseñado específicamente para crear y gestionar actividades” (Navarrete , Alvarado , Bravo, García , & Poveda, 2022).

Un programa digital es una herramienta que vinculó el progreso de modelos pedagógicos que pudieron incorporar herramientas digitales, siendo la educación en línea su principal aplicación. (Pérez-Fuentes, 2020).

De acuerdo con ( Agustín, Rojas, Valderrama, Ruiz, & Cabrera, 2022). indicaron cómo funcionaba esta plataforma, la cual estaba compuesta por cuatro herramientas:

**Las herramientas de distribución de contenido:** permitían almacenar los medios didácticos y eran esenciales para llevar a cabo un curso dentro de una plataforma, que podían ser libros, revistas digitales, imágenes o videos.

**Las herramientas de colaboración y comunicación:** se empleaban con los estudiantes del aula y se relacionaban entre sí para realizar tareas individuales o grupales e intercambiar opiniones. Estas herramientas podían ser medios de comunicación asincrónicos como foros de discusión, correo electrónico, notificaciones etc., y en la comunicación sincrónica se encontraban videoconferencias, webinario, chats, entre otros.

**Las herramientas de seguimiento y evaluación:** permitían que el docente fuera una guía en el desempeño de los alumnos en el uso de esta plataforma como: exámenes, registro de la plataforma, Analytics, entre otros.

**Las herramientas de administración y gestión:** esta plataforma permitía u otorgaba permiso al usuario para acceder a cursos, perfiles o finalizar un curso.

### ***2.4.1 Herramientas digitales interactivas***

En aquel entonces, las herramientas digitales interactivas eran cada vez más importantes en las tareas del docente en el aula; sin embargo, existían varios docentes que aún no tenían un total conocimiento de su uso en el aprendizaje de determinadas áreas de enseñanza. Por lo tanto, estas herramientas brindaron a los educadores una mejor comprensión lectora mediante programas digitales como: Genially, Canva, Educapley, Quizizz, padlet, kahoot, cerebrity, Wordwall, Animoto, entre otros (Tacuri Jara & Toledo Moncayo, 2022).

### ***2.4.2 Funciones de las herramientas digitales Interactivas***

Según (Bolaño-García, 2017). Las funciones de las herramientas interactivas son las siguientes:

**Informativa:** Exponía contenidos que facilitaban información estructurada a la realidad.

**Instructiva:** Controlaba y coordinaba el aprendizaje de forma explícita, organizaba el proceso del aprendizaje mediante juegos en línea, tutoriales entre otros.

**Motivadora:** Atraía la atención de los alumnos y nutría su conocimiento en los ámbitos más importantes como videos, imágenes, información, etc.

**Evaluadora:** Promovía técnicas de estudio y desarrollaba destrezas en el estudiante, incluyendo programas, módulos, tutoriales entre otros.

**Exploratoria:** Proporcionaba un ambiente divertido donde los estudiantes podían investigar y explorar información mediante simuladores, tratamientos de datos, programas de creación, investigación, expresión personal, entre otros.

**Expresivo-comunicativa:** Ofrecía oportunidades de comunicación y expresión con el estudiante u otros compañeros de clase a través de editores de textos, programas de comunicación, editores de gráficos, etc.

**Lúdica:** Participaba en actividades educativas que solían tener connotaciones interesantes incluyendo programas que incorporaban elementos lúdicos.

## **2.5 Wordwall**

### ***2.5.1 Definición***

Wordwall es un programa que crea actividades de manera fácil y divertida. Estas podían ser interactivo como imprimibles, y también se podían editar actividades realizadas por otros usuarios e imprimir las tareas generadas por uno o varios usuarios. Dichas actividades se pueden reproducir en un teléfono, tablet, pizarra interactiva entre otros dispositivos.

Este recurso presentaba 18 plantillas diseñadas para que los estudiantes y docentes agregaran el contenido según los requerimientos de los grupos. Sus diseños se ajustan al trabajo en el nivel básico, bachillerato y superior.

### ***2.5.2 Registrarse en Wordwall***

Se ingresa en la página oficial de Wordwall para registrarse y encontraras planes gratuitos y económicos, en caso de que el usuario le interesara. Una vez ingresado, se permitirá diseñar actividades de la manera más sencilla y divertida. Solo se debe elegir una plantilla e introducir el contenido, imprimir la actividad si se requiere.

### ***2.5.3 Actividades interactivas y actividades imprimibles***

Wordwall crea actividades interactivas o imprimibles. Ciertas tareas se creaban en dispositivos como teléfono, Tablet, navegadores web, entre otros. Los participantes podían jugar solos o bajo la guía de un maestro.

Estas actividades se podían imprimir o, a su vez, se podían descargar como un archivo en PDF. Las mismas pueden ser acompañadas o independientes.

#### **2.5.4 Generar actividades mediante plantillas**

Se podía generar actividades mediante un sistema de plantillas. Entre las actividades disponibles se encontraban:

**Cuestionario:** es un conjunto de preguntas de selección múltiple.

**Une las correspondencias:** permite el jugó y arrastre de cada palabra a su concepto.

**Rueda del azar:** permite al o los usuarios girar y ver que elemento le correspondía.

**Ordenar por grupo:** permite crear actividades en la plataforma y compartir con los demás participantes.

**Abre la caja:** revela el contenido y la respuesta dentro de la caja.

**Busca la coincidencia:** haga clic de manera adecuada para eliminar. Repite una serie de preguntas de opción múltiple hasta agotar todas las respuestas.

**Cartas al azar:** reparte y mira la opción que te presenta.

**Pares iguales:** si tenían exactamente el mismo significado, toca la ficha y observa el resultado.

**Palabra faltante:** las palabras debieron ir en la posición correcta, arrastra y suelta las palabras en donde corresponden.

**Reordenar:** ubica en el orden a cuál correspondía la oración.

**Anagrama:** desplaza las letras a la posición correcta para formar palabras o frases.

**Diagrama etiquetado:** arrastra y suelta el marcador en la ubicación correcta

**Juego de concurso:** realiza en menor tiempo y desarrolla un cuestionario de opción múltiple.

**Sopa de letras:** encuentra la palabra correcta y ubica en el cuadro lo más rápido que puedo.

**Persecución en laberinto:** evita los enemigos y recorre hacia la respuesta correcta.

**Verdadero o falso:** lo más tradicional escoge la respuesta correcta antes de que se termine el tiempo.

**Crucigrama:** llena con letras los cuadros en blanco tanto vertical como horizontal.

**Voltear fichas:** permitía a los usuarios crear fichas excepto que el contenido se podía colocar en ambos lados.

Cabe recalcar que para crear una nueva actividad simplemente se seleccionaba una nueva plantilla o se ingresa el contenido. Además, se podían encontrar actividades ya creadas y modificarlas según nuestras necesidades.

#### **¿Cómo trabajar con los estudiantes?**

Los alumnos podían utilizar todas las funciones de Wordwall permitiendo trabajar de manera individual o grupal bajo la guía del docente. Para ello, deben "Seleccionar una tarea" y luego configurar el acceso utilizando el enlace único que el participante enviaba a través del botón compartir. Después de completar la tarea, los alumnos se registraban y entregaban al profesor.

### **Compartir con los docentes**

Al igual que con los estudiantes, se podía divulgar el enlace de la página de eventos mediante redes sociales o de otra manera posibilitando que otros docentes encontraran la actividad en los resultados de búsqueda de la comunidad de Wordwall, donde permitían interactuar o modificarla. Esta actividad podía ser privada, de tal manera que solo nosotros tuviéramos acceso a ella. (idDOCENTE, 2021).

## **2.6 Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana**

La biología humana se entendía como un conjunto de condiciones y factores naturales que identificaban y definen a una persona, entre los principales elementos que se podían recalcar se encontraba la anatomía y la fisiología humana. La biología es un campo de estudio muy amplio que abarca muchas ciencias de la salud y combina diferentes conocimientos para crear una disciplina que abarcaba todo lo relacionado con el ser humano (QueEstudia, 2023).

El estudio de la Biología se centró en la investigación la variación genética sus características, entre otros aspectos que hacían referencia al pasado y lo actual. Esta ciencia se vinculó con otras ramas del conocimiento que son: la Epidemiología, la Anatomía, la Fisiología, la genética entre otros (Euroinnova, 2023).

La anatomía y la fisiología, como parte de la biología, describieron cómo funcionaba nuestro cuerpo. Estas ciencias siempre están conectadas, ya que el cuerpo humano es una unidad bien organizada y participa en el buen funcionamiento de todo el cuerpo, y la estructura es la que decide qué funciones se pueden realizar (Marieb, 2017).

### ***2.6.1 Aprendizaje de la Anatomía y Fisiología Humana***

El uso de recursos de aprendizaje digital representó un cambio en el aula, introduciendo un enfoque dinámico e innovador para generar un gran interés entre los estudiantes en diferentes temas que impartían. Algunas de estas disciplinas presentaban dificultades a la hora de aprender, principalmente debido a su extensión y complejidad, como era en el caso de la Biología en relación con la Anatomía y Fisiología Humana. Por lo tanto, el uso de técnicas didácticas mejoró el aprendizaje de esta disciplina, convirtiéndose en un reto ante los cambios en la educación superior.

### ***2.6.2 Relación de Wordwall y el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y***

#### ***Fisiología Humana***

Según (Rodríguez-Herrera, Losardo, & Binivignat, 2019). la anatomía se presenta como una disciplina científica extensa y compleja, por lo tanto, su aprendizaje requiere de una dedicación y estudio muy particular, donde las herramientas digitales sirvan como auxiliaadoras. En este caso, WordWall resultó ideal para abordar los contenidos de esta

disciplina, ya que ayuda a diseñar actividades dinámicas ajustadas a las características de nuestro grupo de estudio.

En muchas ocasiones, las fichas y actividades que se encontraban eran muy genéricas y no se ajustaban a las características de la clase. Sin embargo, gracias al uso de la plataforma Wordwall, se puede diseñar diversas actividades de aula de manera individualizada. Además, esta herramienta facilitó la comunicación entre profesores y alumnos, permitiendo plantear los objetivos alcanzados dentro del sílabo de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana. (Menéndez L. , 2018).

## CAPÍTULO III

### 3.1 Marco Metodológico

En el trabajo de investigación: “Wordwall como recurso didáctico interactivo para el aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana,” se analizaron los elementos como el enfoque, diseño, tipo, técnicas e instrumentos, población, método y procesamiento de datos que fueron los medios que ayudaron y encaminaron en el desarrollo de esta propuesta y se demostraron el uso de este recurso que sirvió como un apoyo al aprendizaje.

### 3.2 Enfoque de la Investigación

**Cuantitativa:** la metodología utilizada para este estudio de investigación correspondió a un enfoque cuantitativo que, de acuerdo con Santander (2021) determinaba que “La investigación cuantitativa se utiliza para entender patrones, tendencias, incidencias y correlaciones, comprender las relaciones causales, realizar comparaciones y experimentar o ratificar ideas, conceptos o hipótesis a través del análisis estadístico, y sus resultados se reflejan en figuras o gráficos.” Por lo tanto, la presente investigación se aplicó una encuesta mediante la cual se pudo recoger información y se realizó su respectivo análisis sobre el programa Wordwall como recurso digital interactivo para el aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana.

### 3.3 Tipo de investigación

**Exploratoria:** Esta investigación fue de carácter exploratorio, ya que ayudó a familiarizarse con el fenómeno de estudio. Además, se examinó el uso de Wordwall como recurso didáctico interactivo para el aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana

**Descriptivo:** También fue una investigación descriptiva, ya que se puntualizó teóricamente durante el aprendizaje de Biología Humana y se verificó la aceptación por parte de los participantes de implementar esta propuesta del Wordwall como recurso didáctico interactivo en su aprendizaje.

**Bibliográfica:** Se recopiló toda la información necesaria a través de fuentes bibliográficas, como libros, revistas, artículos científicos, sitios webs y trabajos de tesis. Esta información permitió justificar y analizar el trabajo investigativo.

**De campo:** La ejecución del informe se llevó a cabo únicamente con los estudiantes del sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de la Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo período 2022-2S en donde se realizó una socialización de las actividades de Wordwall como recurso didáctico interactivo y luego se obtuvo la apreciación mediante la encuesta.

**Transversal:** El estudio se consideró transversal, ya que se aplicó el instrumento de investigación en un tiempo determinado y por una sola ocasión, durante el periodo académico período 2022-2S.

### **3.4 Diseño de la Investigación**

**No experimental:** Este estudio se realizó sin la manipulación deliberada de las variables. Se observaron las situaciones naturales del ambiente de aprendizaje de los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo, con ello se pudo analizar sus opiniones acerca del diseño de actividades interactivas utilizando el recurso digital Wordwall para el aprendizaje de los sistemas: locomotor, digestivo, respiratorio, circulatorio, endocrino, excretor y de reproducción.

### **3.5 Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos**

#### ***3.5.1 Técnicas***

**Encuesta:** Se aplicó con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo. El propósito de la encuesta fue examinar la manera en que ellos percibían la socialización de las actividades interactivas diseñadas con el recurso digital Wordwall, las cuales lograron incentivar el aprendizaje de los contenidos de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana.

#### ***3.5.2 Instrumentos***

**Cuestionario:** Este instrumento permitió recabar la información directamente de la población de estudio. Por lo tanto, se realizó una encuesta de 7 preguntas cerradas, es decir, con respuestas delimitadas, facilitando la posterior codificación y análisis de los datos. La socialización fue de manera presencial y se explicó acerca de su manejo de esta plataforma.

#### ***3.5.3 Técnicas de análisis e interpretación de la información***

- Se creó una guía didáctica sobre el manejo del Wordwall
- Se socializó la guía didáctica sobre el uso del recurso didáctico Wordwall con los estudiantes de sexto semestre de la Universidad Nacional de Chimborazo Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, la misma que se aplicó el 23 de mayo de 2023 en la Universidad Nacional de Chimborazo.
- Se aplicó la encuesta de forma presencial con la población de estudio.
- A través de la encuesta se obtuvieron los datos.
- La información obtenida mediante la encuesta permitió analizar diferentes criterios
- Se realizó la tabulación de datos y la obtención de gráficos estadísticos de carácter organizado y sistemático mediante Excel.
- Se concluyó con el análisis e interpretación de los resultados logrados.

### 3.6 Población de estudio y tamaño de la muestra

#### 3.6.1 Población

La población empleada para esta investigación estuvo compuesta por 23 estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo. periodo 2022-2s

**Tabla 1**

*Distribución de la población de estudio*

<b>Estudiantes</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Masculino	6	26%
Femenino	17	74%
Total	23	100%

**Fuente:** Los datos fueron proporcionados por la secretaria de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Elaborado por:** Wilson Macas

#### 3.6.2 Muestra

No fue necesario la tomar una muestra para el desarrollo de la investigación, ya que el número de estudiantes matriculados en sexto semestre de la carrera era inferior a 50 personas.

### 3.7 Métodos de análisis

#### 3.7.1 Métodos

**Inductivo:** Este método de razonamiento se utilizó para sacar conclusiones generales (nueva información) basadas en ciertas suposiciones (hechos obvios). Se verificó información que se requería para observar fenómenos, registrar datos, analizar problemas y comparar resultados.

**Deductivo:** Utilizando este método, se sacaron diferentes conclusiones al comparar hechos de lo general a lo específico. Además, se procedió a examinar el objeto de estudio y desarrollar apreciaciones para comprobar los avances obtenidos.

### 3.8 Procesamiento de datos

#### 3.8.1 Técnicas de análisis

Los datos recogidos fueron calculados, dependiendo de las variables de estudio, a través de la elaboración de tablas y gráficos, mediante Excel.



### ***3.8.2 Interpretación de la información***

A través de las encuestas realizadas se aplicó el análisis de los resultados adquiridos, lo que permitió interpretar los datos y contrastar con referencias bibliográficas de varios trabajos investigativos que aportaron al tema de esta propuesta.

## CAPÍTULO IV

### 4.1 Resultados y Discusión

Una vez concluida la aplicación de la encuesta sobre la propuesta de investigación, se desarrolló la interpretación y el análisis de datos de cada una de las preguntas, donde la información se visualiza en tablas y gráficos que mostraron la apreciación de los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo, sobre Wordwall como recurso didáctico interactivo para el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana.

#### 4.1.1 Análisis e interpretación de datos

**Pregunta 1: Como estudiante ¿Cuál es la principal razón que dificulta el aprendizaje de la biología humana?**

**Tabla 2**

*Razones que dificultaron el aprendizaje de la Biología Humana*

<b>Indicador</b>	<b>Estudiantes</b>	<b>Porcentaje</b>
Limitado uso de recursos	12	52%
No invertir suficiente tiempo en los trabajos	3	13%
No poner en práctica lo que se aprende	5	22%
Falta de atracción por la materia	3	13%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Elaborado por:** Wilson Macas

### Gráfico 1

*Razones que dificultan el aprendizaje de la Biología Humana*



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Elaborado por:** Wilson Macas

**Análisis:** El 52% de los estudiantes de sexto semestre manifestaron que se les resulta difícil el aprendizaje de la materia de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana debido al uso limitado de recursos didácticos digitales. Sin embargo, el 22% indicó que no ponía en práctica lo aprendido, y el 13% expresó que no invertía suficiente tiempo en los trabajos y presentan poca atracción por la materia.

**Interpretación:** Los indicadores determinaron que los estudiantes presentan dificultad en el aprendizaje de la Biología Humana debido al limitado uso de recursos digitales. De acuerdo con Sánchez (2022), el manejo de estos recursos fortaleció la comprensión del conocimiento científico e incrementó su curiosidad y motivación por las distintas ciencias de estudio, como la Biología Humana, que facilita el aprendizaje de la anatomía de manera interactiva, aportando interactividad y experimentación en el alumnado.

El uso de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento tenía como finalidad mejorar los procesos educativos por medio de actividades atractivas que despierten su interés por las diferentes asignaturas logrando de esta manera un aprendizaje autónomo con la adquisición de competencias para enfrentarse a la vida laboral (Roig-Vila, 2022).

**Pregunta 2:** ¿Cuál es la estrategia didáctica que utilizas en la asignatura de Biología Humana?

**Tabla 3**

*Estrategias que utilizan en la asignatura de la Biología Humana.*

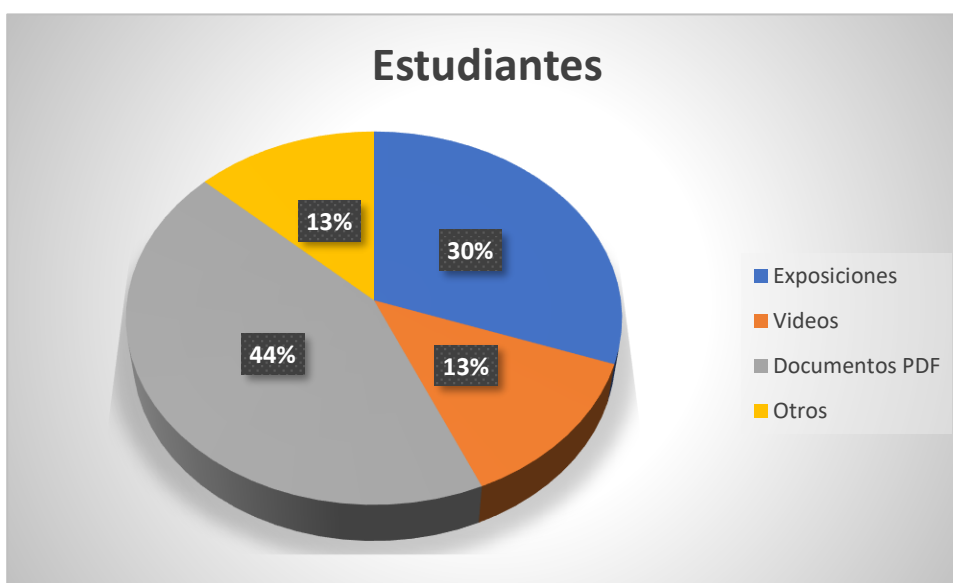
Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Exposiciones	7	30%
Videos	3	13%
Documentos PDF	10	44%
Otros	3	13%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Elaborado por:** Wilson Macas

**Gráfico 2**

*Estrategias que utilizan en la asignatura de la Biología Humana.*



**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Elaborado por:** Wilson Macas

**Análisis:** El 30% de los estudiantes de sexto semestre indicaron que realizaron exposiciones para su proceso de enseñanza-aprendizaje. El 13% señaló que el docente usa videos para complementar su enseñanza. El 44% manifestó que se empleaban documentos en PDF y el 13% utilizaba otro tipo de estrategias didácticas.

**Interpretación:** Los resultados reflejaron que los docentes debían utilizar distintos recursos para complementar el proceso de enseñanza aprendizaje, como los audiovisuales (videos y animaciones) que, según Aguilar, Raviolo y Ramírez (2020) indicaban que el uso de estos recursos proporcionaba la construcción de nuevos conocimientos y, al mismo tiempo, ofrecían mayor dinamismo a las clases expositivas en la biología.

Entre otras herramientas empleadas se encontraban los diferentes documentos (libros, revistas, artículos científicos, etc.) que representaban instrumentos de validez universal y dirigían el curso de la enseñanza de distintas materias. Se caracterizaban por ser portadores de conocimientos e información que promovían competencias y dominios dentro del aprendizaje y debían ir acompañados de actividades adicionales. (Fernández Palop & Caballero García, 2017).

**Pregunta 3: Durante el desarrollo de la estrategia que utilizas para el aprendizaje de Biología Humana, ¿Con que frecuencia usas los recursos didácticos interactivos?**

**Tabla 4**

*Frecuencia que se utiliza en los recursos didácticos interactivos*

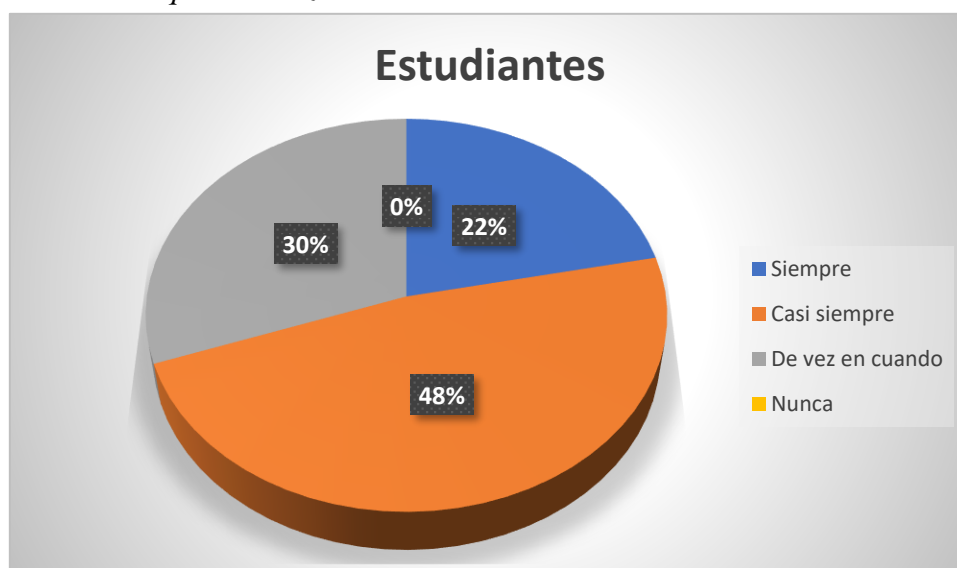
Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Siempre	5	22%
Casi siempre	11	48%
De vez en cuando	7	30%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Elaborado por:** Wilson Macas

**Gráfico 3**

*Frecuencia que se utiliza en los recursos didácticos interactivos*



**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Elaborado por:** Wilson Macas

**Análisis:** El 22% de los estudiantes de sexto semestre señaló que utilizaba siempre los recursos didácticos interactivos. El 48% los utilizaba casi siempre, mientras que tan solo el 30% los utilizaba de vez en cuando para el aprendizaje de la asignatura.

**Interpretación:** Los resultados de análisis indican que el uso de recursos didácticos no se solía utilizar con mucha frecuencia en las ciencias biológicas. En muchos casos, es probable que se obtuviera un aprendizaje memorístico y que no se lograra poner en práctica el conocimiento cuando se lo requería. Por lo tanto, era necesario hacer uso de los medios digitales educativos que facilitan una mejor comunicación entre estudiantes y docentes. Esto implicaba que el estudiantado se interesara más en aprender y que cada docente personalizara los dispositivos digitales según sus necesidades y características para el aprendizaje. Además, permitió que la comunicación no presencial sea mucho más sencilla mediante páginas web, videoconferencias, entre otros; la cual simboliza un aprovechamiento en el tiempo de estudio (Suárez-Ramos, 2017).

El empleo de recursos digitales en las diferentes formas de la educación (presencial, a distancia o híbrida) permitió a docentes y estudiantes adquirir competencias en las TAC. Además, incrementó el acceso a la ciudadanía, incentivó a crear su propio conocimiento y convirtió al estudiante en un participante activo del proceso de aprendizaje (RECLA, 2021).

#### **Pregunta 4: ¿Has escuchado hablar o has utilizado el recurso digital Wordwall?**

**Tabla 5**

*Conocimiento del recurso digital Wordwall*

<b>Indicador</b>	<b>Estudiantes</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	10	43%
No	13	57%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Elaborado por:** Wilson Macas

#### Gráfico 4

Conocimiento del recurso digital Wordwall



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Elaborado por:** Wilson Macas

**Análisis:** El 57% de los estudiantes de sexto semestre opinaron que no utilizaron el recurso didáctico Wordwall, mientras que el 43% de los estudiantes señalaron que han hecho uso de esta plataforma.

**Interpretación:** El empleo de la plataforma interactiva Wordwall apoyó la perspectiva de Poaquiza (2022) quien afirmó que el uso de esta herramienta permitía que los docentes cumplieran con su labor de una forma más dinámica mediante actividades interactivos e imprimibles, de acuerdo con la temática de estudio. En conclusión, posibilitó el aprendizaje en cada uno de los estudiantes.

El manejo de Wordwall fue sencillo y atractivo, lo que permitió que los estudiantes pudieran personalizar las actividades según su asignatura, editarlas una vez creadas, así como imprimirlas y compartirlas por medio de un enlace web (idDOCENTE, 2021).

**Pregunta 5: Wordwall es una plataforma para crear actividades interactivas e imprimibles conociendo eso ¿estarías interesado en utilizar este recurso digital para el aprendizaje de Biología Humana?**

**Tabla 6**

*Uso del recurso digital (Wordwall) para el aprendizaje de Biología Humana*

<b>Indicador</b>	<b>Estudiantes</b>	<b>Porcentaje</b>
De acuerdo	19	83%
Indiferente	4	17%
En desacuerdo	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Elaborado por:** Wilson Macas

**Gráfico 5**

*Uso del recurso digital (Wordwall) para el aprendizaje de Biología Humana*



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Elaborado por:** Wilson Macas

**Análisis:** El 83% de los estudiantes de sexto semestre hablaron de que están de acuerdo en utilizar Wordwall en su proceso de aprendizaje, mientras que el 17% mostraron su indiferencia sobre el uso de esta plataforma.

**Interpretación:** Al interpretar los resultados de la encuesta, se mostró que el estudio de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana determinó que sus contenidos eran muy complejos y extensos debido a su enfoque en el análisis de los procesos que gobernaban el mundo natural, el estudio de los procesos biológicos y sus interacciones, desde el nivel celular hasta sus estructuras y formas. Al aplicar esta plataforma (Wordwall) permitió al docente interactuar de manera directa con el estudiante, motivándolo mediante juegos interactivos que faciliten su conocimiento (Vélez Moreira, 2022).



De acuerdo con Narváez y Sanango (2022) expresaron que en el desarrollo del aprendizaje de esta asignatura se necesita que todos los conocimientos estén ligados a la práctica. Por lo tanto, era importante que los estudiantes exploren y descubran nuevos entornos de aprendizaje donde se sintieron cómodos de aprender métodos y herramientas tecnológicas que mejoren sus conocimientos y despierten su interés o curiosidad.

**Pregunta 6: Cómo futuro docente considera importante implementar las TAC para el aprendizaje de la biología Humana.**

**Tabla 7**

*Implementación de las TAC para el aprendizaje de la Biología Humana*

Indicador	Estudiantes	Porcentaje
Si	21	91%
No	2	9%
Tal vez	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta que fue aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Elaborado por:** Wilson Macas

**Gráfico 6**

*Implementación de las TAC para el aprendizaje de la Biología Humana*



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Elaborado por:** Wilson Macas

**Análisis:** El 91% de los estudiantes encuestados opinaron que es indispensable poner en práctica el uso de las TAC para el aprendizaje de la Biología Humana mientras que solo el 9% consideró que no es necesaria la aplicación de las Tecnologías del aprendizaje.

**Interpretación:** La evidencia de los resultados mostró que la implementación de recursos digitales innovadores en el ámbito educativo proporcionó la vinculación de la tecnología con el estudio de esta ciencia, mediante actividades colaborativas y dinámicas que fomentaron la creatividad y comprensión de temas complejos en su parte teórica. Del mismo modo, el uso de estas tecnologías brindó al docente una variedad de posibilidades para llevar esta temática dentro y fuera del aula de clase, convirtiendo al alumnado en un sujeto activo y participativo dentro de la transformación del proceso educativo (Padilla, 2021).

Fernández (2021) señaló que el uso de las TAC incrementó el interés en la materia, ya que exigían un nivel de comprensión considerable para recordar sus contenidos y ponerlos en práctica cuando así lo requieran, al mismo tiempo colocaba al estudiante en el eje principal del proceso de aprendizaje. Además, creó un espacio digital para el trabajo común entre el docente y alumno desde cualquier lugar rompiendo con las barreras físicas.

**Pregunta 7: Considera importante la aplicación de recursos didácticos para el proceso de enseñanza-aprendizaje**

**Tabla 8**

*Aplicación de recursos didácticos para el proceso de enseñanza-aprendizaje.*

<b>Indicador</b>	<b>Estudiantes</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy importante	18	78%
Importante	4	18%
Poco importante	1	4%
Nada importante	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta que fue aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Elaborado por:** Wilson Macas

### Gráfico 7

*Aplicación de recursos didácticos para el proceso de enseñanza-aprendizaje*



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Elaborado por:** Macas Wilson

**Análisis:** El 78 % de los estudiantes de sexto semestre declararon que era muy importante la aplicación de recursos digitales en el proceso educativo, el 18% afirmó que era importante y solo el 4% indicó que es poco importante su implementación.

**Interpretación:** Los resultados encontrados demostraron que al aplicar medios tecnológicos didácticos se representó un apoyo pedagógico que intensificó la actuación del docente a través de una serie de plataformas digitales que incluyeron actividades interactivas que buscaban llamar el interés de los estudiantes, ajustándose según sus necesidades físicas y psíquicas y con ello poder optimizar el aprendizaje (Vargas Murillo, 2017).

La aplicación de recursos pedagógicos digitales y proyectos o trabajos de investigación promovieron la construcción de conocimientos para su futuro académico y laboral. De igual manera impulsaron el desarrollo de la capacidad de pensar con autodeterminación, originalidad, alcance de resultados y coordinación de un aprendizaje autónomo que fue en concordancia a lo menciona Hernández, Jiménez y Rodríguez (2020).

## CAPÍTULO V

### 5.1 Conclusiones y Recomendaciones

#### 5.1.1 Conclusiones

Los recursos didácticos interactivos como el Wordwall permitieron un mayor involucramiento del estudiante ya que ofreció un aprendizaje más atractivo y entretenido, lo que motivo a los estudiantes a participar activamente en su proceso educativo, además brindo la posibilidad de trabajar en equipo, de forma colaborativa y el intercambio de ideas entre los estudiantes. Este recurso favoreció al desarrollo de habilidades sociales, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, habilidades esenciales en el campo de la Biología Humana.

De acuerdo con la revisión bibliográfica se pudo demostrar que la importancia del uso de Wordwall como recurso didáctico digital para el aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana radica en la capacidad de mejorar la estructura de la información y la comunicación, potencia la calidad y el alcance de las actividades de aprendizaje digitales o imprimibles y a su vez permite que se optimice el tiempo de clase.

Tras diseñar y aplicar actividades interactivas utilizando el recurso didáctico Wordwall para el aprendizaje de los sistemas óseo, circulatorio y endocrino, así como de los aparatos: digestivo, excretor y reproductor se pudo observar un impacto positivo en el proceso de la enseñanza-aprendizaje, permitiendo que los estudiantes tengan un mayor nivel de compromiso, participación y comprensión de los conceptos relacionados con los aparatos y sistemas.

En la socialización de las actividades interactivas diseñadas con el recurso didáctico Wordwall se logró combinar la tecnología con la educación, lo que puede resultar en una mayor motivación y participación de los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología en el proceso de aprendizaje de los contenidos.

### **5.1.2 Recomendaciones**

Con base a los resultados obtenidos, se recomienda ampliar el uso del Wordwall en el aula para el aprendizaje de otros temas y asignaturas. Además, es importante destacar que el uso de recursos digitales como Wordwall puede complementar, pero no debe remplazar por completo las interacciones y metodologías tradicionales en el aula. El equilibrio entre lo digital y lo presencial es esencial para mantener una educación integral y enriquecedora.

A través del desarrollo de nuevas investigaciones se fundamentó la importancia del uso de diferentes plataformas digitales como Wordwall, Canva, Quizizz, Genially y Educaplay como recursos didácticos que ayudaron a mejorar el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana, con el fin de involucrarse de manera más activa en las actividades que se realizaron en esta cátedra.

Se recomendó a los estudiantes y docentes diseñar actividades interactivas utilizando el recurso digital Wordwall y de esta manera facilitar el aprendizaje de la temática de estudio y con el fin de fomentar el autoaprendizaje, la creatividad y la crítica que genera en los estudiantes.

Se aconsejó a los estudiantes de la carrera utilizar todas las actividades interactivas disponibles en Wordwall, que aborden diferentes temas de estudio, esto permitirá atender las diversas necesidades de los estudiantes y mantener el interés en el proceso.

## CAPITULO VI

### 6.1 Propuesta

#### 6.1.1 Presentación

El proceso de enseñanza-aprendizaje estuvo en constante cambio, por lo que se requería implementar nuevos recursos didácticos que se veían facilitadas por el uso de las TAC, las cuales promovían diferentes programas de aprendizaje. Uno de estos programas fue el uso del Wordwall, considerando un recurso didáctico compuesto por una variedad de actividades interactivas o imprimibles, lo cual condujo a una transformación en la metodología de estudio y en el uso de la tecnología.

A nivel educativo, cada uno de estos recursos se consolidó con mayor fuerza, ya que permitía la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades entre los participantes directos (docente-alumno). Además, ofrecía grandes beneficios tanto académico como sociales, lo que conllevaba a nuevas oportunidades de crecimiento. El desarrollo de actividades fomentaba la creatividad, interés y el trabajo en equipo, lo cual resultaba mejorar el aprendizaje de las ciencias complejas.

En este trabajo de investigación se incluyó actividades dinámicas la cual represento una propuesta de innovación, experimentación y formación que busca mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje a través del uso de distintas plataformas didácticas. Esto permitió fomentar el trabajo colaborativo, grupal y personal adaptándose a las características y necesidades de cada individuo.

En esta propuesta se presentaron 5 actividades dinámicas sobre el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana. Estas actividades abordan los siguientes contenidos: sistemas óseos, circulatorio y endocrino, así como del aparato digestivo, excretor y reproductor para mejorar la comunicación, el trabajo en grupo y sobre todo el aprendizaje de la temática de estudio.

## **6.1.2 *Objetivos***

### **6.1.2.1 Objetivo General.**

Utilizar el recurso didáctico Wordwall por medio de actividades dinámicas o imprimibles para el aprendizaje de los sistemas óseo, circulatorio y endocrino, así como de los aparatos digestivo, excretor y reproductor.

### **6.1.2.2 Objetivo Específicos:**

Exponer el funcionamiento de la plataforma Wordwall a los estudiantes de sexto semestre de la carrera para su aplicación en el diseño de clases y actividades interactivas de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana.

Incorporar el aprendizaje de la temática de estudio adquirido en el aula con el desarrollo de actividades dinámicas que ofrece la plataforma Wordwall.

Socializar las clases y actividades interactivas creadas en Wordwall con la finalidad de incentivar el uso de esta plataforma de aprendizaje.

## **6.1.3 *Contenido de la propuesta***

[https://www.canva.com/design/DAFiJ\\_rEanc/qRalsY\\_8RzKEUBSalgwOFw/edit?utm\\_content=DAFiJ\\_rEanc&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAFiJ_rEanc/qRalsY_8RzKEUBSalgwOFw/edit?utm_content=DAFiJ_rEanc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS  
CARRERA DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO**

**ACTIVIDADES INTERACTIVAS PARA EL APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA HUMANA:  
ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA HUMANA UTILIZANDO EL RECURSO WORDWALL**



 **Wordwall**

**AUTOR: WILSON MACAS  
TUDORA: VIVIANA BASANTES**

**2023**



**Fuente:** [https://www.canva.com/design/DAFiJ\\_rEanc/qRa1sY\\_8RzKEUBSalgwOFw/edit?analyticsCorrelationId=ec079e6e-6966-42b8-9ce8-2a533e1d78c7](https://www.canva.com/design/DAFiJ_rEanc/qRa1sY_8RzKEUBSalgwOFw/edit?analyticsCorrelationId=ec079e6e-6966-42b8-9ce8-2a533e1d78c7)

**Elaborado por:** Wilson Macas



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, A., Raviol, A., & Ramírez, P., (1 de septiembre de 2020). El uso de recursos audiovisuales en el aula de Biología: análisis de dos propuestas de enseñanza. *Revista en Educación en Biología*, 24(1), 55-69. Obtenido de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaadbia/article/view/28813/32842>
- Agustín, J., Rojas, L., Valderrama, C., Ruiz, J., & Cabrera, K. (2022). Herramientas digitales más eficaces en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 23(6), 669-678. Obtenido de <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/505>
- Avecillas, J. (2017). Reflexiones sobre la nueva didáctica de la lengua y literatura. *RUNAE*. Obtenido de <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/245/1/Runae%20N%C2%B01%20155-168.pdf>
- Basantes Vaca, C., Joaquín García, D., & Avalos Espinoza, D. (24 de enero de 2022). Estudio de la iluminación en los laboratorios de la carrera de ingeniería de alimentos, Quito-Ecuador. *Redalyc.org*, 16(1). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1939/193970042004/>
- Bolaño-García, M. (junio de 2017). FUNCIONES DE LAS HERRAMIENTAS MULTIMEDIA INTERACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR. *Praxis*, 13(1), 8. Obtenido de [https://ddd.uab.cat/pub/dim/dim\\_a2017m5n35/dim\\_a2017m5n35a4.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/dim/dim_a2017m5n35/dim_a2017m5n35a4.pdf)
- Calle Fernández, G. (2021). *DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE DE LA ANATOMÍA HUMANA*. Obtenido de UNIVERSIDAD DEL AZUAY. FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/16442%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/16442%20(1).pdf)
- Cobos, N. (28 de diciembre de 2021). *Los beneficios de las TAC en las aulas*. Obtenido de <https://eresmama.com/los-beneficios-de-las-tac-en-las-aulas/>
- Espinel Armas, E. (2020). La tecnología en el aprendizaje del estudiantado de la Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador. *Scielo*, 20. Obtenido de: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-47032020000200308&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-47032020000200308&script=sci_arttext)
- Etecé. (16 de julio de 2021). *Recursos didácticos*. Obtenido de Concepto: <https://concepto.de/recursos-didacticos/>

- EUROINNOVA. (2023). *¿Qué estudia la Biología Humana?* Obtenido de <https://www.euroinnova.ec/blog/que-estudia-la-biologia-humana>
- Fernández, C. (14 de julio de 2021). *Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento*. *Campuseducacion.com*. Obtenido de [https://www.campuseducacion.com/blog/revista-digital-docente/tecnologias-para-el-aprendizaje-y-el-conocimiento-tac/#Ventajas\\_de\\_las\\_TAC](https://www.campuseducacion.com/blog/revista-digital-docente/tecnologias-para-el-aprendizaje-y-el-conocimiento-tac/#Ventajas_de_las_TAC)
- Fernández Palop, M., & Caballero García, P. (2017). El libro de texto como objeto de estudio y recurso didáctico. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (REIFOP)*, 20(1), 201-2017. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ElLibroDeTextoComoObjetoDeEstudioYRecursoDidactico-5969918.pdf>
- Freire, V., Paucar, P., & Sabina, X. (1 de marzo de 2022). *La herramienta educativa Word Wall y el aprendizaje en la asignatura de Lengua y Literatura en los estudiantes de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa “Bautista” de la ciudad de Ambato*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/34261>
- Gobierno del Ecuador. (29 de diciembre de 2020). *Recursos educativos de acceso libre y gratuito complementan el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/recursos-educativos-de-acceso-libre-y-gratuito-complementan-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje/>
- Hernández, J., Jiménez, Y., & Rodríguez, E. (junio de 2020). Más allá de los procesos de enseñanza-aprendizaje tradicionales: construcción de un recurso didáctico digital. *Scielo*, 10(20). Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74672020000100120](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672020000100120)
- Hypatia-Education. (02 de febrero de 2023). *TIC, TAC, TEP en la educación: ¿Cómo influyen en el aprendizaje?* Obtenido de <https://www.hypatiaeducation.com/blog/25/tic-tac-tep-en-la-educacion-como-influyen-en-el-aprendizaje#:~:text=Una%20de%20las%20principales%20ventajas,de%20forma%20r%C3%A1pida%20y%20sencilla.>
- idDOCENTE. (20 de mayo de 2021). *WORDWALL: CREA ACTIVIDADES INTERACTIVAS O IMPRIMIBLES*. Obtenido de <https://iddocente.com/wordwall-crea-actividades-interactivas-imprimibles/>

- Luca. (2 de diciembre de 2021). *Recursos educativos digitales y su importancia en la educación del siglo XXI*. Obtenido de <https://www.lucaedu.com/recursos-educativos-digitales/>
- Marieb, E. (2017). *Anatomía y Fisiología Humana* (novena ed.). España: PEARSON EDUCACIÓN S.A. Obtenido 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)
- Menéndez, L. (29 de septiembre de 2018). *Concepto de anatomía y fisiología*. Obtenido de asturnatura.com: <https://www.asturnatura.com/temarios/biologia/cuerpo-humano/anatomia-fisiologia>
- Narváez, A., & Sanango, C., (2022). *Estrategia lúdica para el proceso enseñanza-aprendizaje del tema "seres vivos y su ambiente" en tercero BGU, Unidad Educativa "Luis Cordero"*. Obtenido de <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/2333/1/Estrategia%201%20c3%20badica%20para%20el%20proceso%20ense%20anza-aprendizaje%20del%20tema%20%27seres%20vivos%20y%20su%20ambiente%27%20en%20tercero%20BGU%20c%20Unidad%20Educa~1.pdf>
- Navarrete , G., Alvarado , P., Bravo, O., García , A., & Poveda, G. (08 de marzo de 2022). Comunicación digital en la educación en línea para el diseño de materiales didácticos. *Polo de Conocimiento*, 7(3), 527-534. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ComunicacionDigitalEnLaEducacionEnLineaParaElDisen-8399838.pdf>
- Nieto, M., & Vergara , D. (16 de noviembre de 2021). *La desconocida evolución de las TIC: TAC, TEP y TRIC*. Obtenido de Magisterio: <https://www.magisnet.com/2021/11/la-desconocida-evolucion-de-las-tic-tac-tep-y-tric/>
- Oceano-Educación. (20 de febrero de 2019). *Recursos educativos para el docente de hoy*. Obtenido de <https://ec.oceanoeducacion.com/recursos-educativos-para-el-docente-de-hoy/>
- Padilla, D. (2021). *Herramientas digitales educativas en el aprendizaje de ciencias naturales para estudiantes de séptimo de básica B de la Unidad Educativa Santo Domingo de Guzmán, año lectivo 2020-2021*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21556/1/UPS-CT009478.pdf>
- Pérez Chávez, L., & Mera Cabezas, L. (febrero de 2018). Especificaciones metodológicas para el desempeño docente en nivelación de carreras de educación en el marco del modelo pedagógico universitario. *INNOVA*, 3(2), 92-102. Obtenido de <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/673/1530>

- Pérez-Fuentes, M. (2020). *Recursos didácticos y Educativos para Docentes y Estudiantes*. Obtenido de Dykinson: <https://books.google.com.ec/books?id=2AL2DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Poaquiza Paucar , X. (febrero de 2022). *LA HERRAMIENTA EDUCATIVA WORDWALL Y EL APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE LENGUA Y LITERTURA EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA “BAUTISTA” DE LA CIUDAD DE AMBATO*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/34261/1/Tesis%20Poaquiza%20Paucar%20Xiomara%20%281%29.pdf>
- QueEstudia. (2023). *¿Qué estudia la biología humana?* Obtenido de <https://queestudia.com/la-biologia-humana/>
- RECLA. (24 de agosto de 2021). *Recursos educativos digitales: una nueva forma de aprender y consumir contenido*. Obtenido de <https://recla.org/blog/recursos-educativos-digitales-una-nueva-forma-de-aprender-y-consumir-contenido/>
- Rodríguez Yagual, J., & Vera Flores, J. (febrero de 2022). *WORDWALL COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA TECNOLÓGICA PARA EL APRENDIZAJE DE LAS TABLAS DE MULTIPLICAR EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA DOCE DE JULIO*. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/7436/UPSE-TEB-2022-0028.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez-Herrera, R., Losardo, R., & Binvinat, O. (2019). *La Anatomía Humana como Disciplina Indispensable en la Seguridad de los Pacientes*. *Scielo*, 37(1). Obtenido de: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022019000100241](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022019000100241)
- Roig-Vila, R. (octubre de 2022). *La docencia en la Enseñanza Superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas*. Obtenido de [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/110297/1/La-docencia-en-la-Ensenanza-Superior\\_121.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/110297/1/La-docencia-en-la-Ensenanza-Superior_121.pdf)
- Sánchez Morate, E. (13 de octubre de 2022). *Recursos digitales para la enseñanza de la biología*. *D!dactia*. Obtenido de <https://didactia.grupomasterd.es/blog/numero-25/recursos-digitales-para-la-ensenanza-de-la-biologia>
- Santander. (10 de diciembre de 2021). *Investigación cualitativa y cuantitativa: características, ventajas y limitaciones*. Obtenido de <https://www.becas-santander.com/es/blog/cualitativa-y-cuantitativa.html>

- Suárez-Ramos, J. (01 de mayo de 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. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/9248-Article%20Text-44463-1-10-20190610.pdf
- Tacuri Jara, F., & Toledo Moncayo, C. (2022). Herramientas digitales interactivas para fortalecer la enseñanza de la comprensión lectora. *Conciencia Digital*, 5(4), 109-126. Obtenido de <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/ConcienciaDigital/article/view/2355#:~:text=Dados%20estos%20datos%20estad%C3%ADsticos%20se,un%20inicio%20de%20la%20investigaci%C3%B3n>.
- Tangarife, J., & Acevedo, Y. (2021). La importancia de enseñar Biología Humana con interactividad. 9, 25-36. Obtenido de Publicaciones e Investigación.
- Vargas Murillo, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Scielo*, 58(1). Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762017000100011](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011)
- Vélez Moreira, J. (2022). “GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA ELENA, AÑO 2021. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/8142/1/UPSE-MET-2022-0040.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1. Diagnostico



*Libres por la Ciencia y el Saber*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,  
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS  
CARRERA DE BIOLOGÍA, QUIMÍA Y  
LABORATORIO

---

### ENCUESTA DIAGNOSTICA

**Indicación:** Lea y responda correctamente.

**Semestre:**

**Fecha:**

1.- ¿Usted como estudiante presenta dificultades en el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana?

- Si  
 No

2.- ¿Cree usted que es factible implementar los recursos didácticos como una estrategia en el proceso de enseñanza – aprendizaje?

- Si  
 No

3.- ¿Ha utilizado recursos didácticos interactivos en el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana?

- Si  
 No

4.- ¿Usted conoce o ha utilizado el recurso didáctico Wordwall?

- Si  
 No

5.- ¿Cree usted que la utilización de recursos digitales interactivos (Wordwall) ayudaría a mejorar el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana?

- Si  
 No

## Anexo 2. Encuesta



*Libres por la Ciencia y el Saber*

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,**  
**HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**  
**CARRERA DE BIOLOGÍA, QUIMICA Y**  
**LABORATORIO**

**ENCUESTA:** Cuestionario dirigido a los estudiantes de sexto semestre de la Universidad Nacional de Chimborazo.

La siguiente encuesta tiene como objetivo fundamental recolectar criterios acerca de la utilización del software Wordwall como una herramienta de aprendizaje en la materia de **Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana**, con un enfoque académico y gracias a sus respuestas podré elaborar mi proyecto de investigación con la seguridad, de que los resultados obtenidos por este medio son fieles a la realidad, se le invita a contestar con sinceridad ya que la información será utilizada con fines académicos.

Por la favorable acogida al presente, anticipo mis agradecimientos.

### INDICACIONES:

- La encuesta es individual
- Lea detenidamente cada pregunta antes de contestar.

*Elija una de las opciones para dar respuesta a la pregunta. Debe constar el procedimiento (en caso de ser necesario) para que la respuesta elegida sea válida.*

- 1. Como estudiante ¿Cuál es la principal razón que dificulta el aprendizaje de la biología humana?**
  - a) Limitado uso de recursos digitales
  - b) No invertir suficiente tiempo en los trabajos
  - c) No poner en práctica lo que se aprende
  - d) No gusto por la asignatura
- 2. ¿Cuál es la estrategia didáctica que utilizas en la asignatura de Biología Humana?**
  - a) Exposiciones
  - b) Documentos PDF compartidas por el docente
  - c) Videos
  - d) Otros
- 3. Durante el desarrollo de la estrategia que utilizas para el aprendizaje de Biología Humana, ¿Con que frecuencia usas los recursos didácticos interactivos?**
  - a) Siempre

- b) Casi siempre
- c) De vez en cuando
- d) Nunca

**4. ¿Has escuchado hablar o has utilizado el recurso digital Wordwall?**

- a) Si
- b) No

**5. Wordwall es una plataforma para crear actividades interactivas e imprimibles conociendo eso ¿estarías interesado en utilizar este recurso digital para el aprendizaje de Biología Humana.**

- a) De acuerdo
- b) Indiferente
- c) En desacuerdo

**6. Cómo futuro docente considera importante implementar las TAC para el aprendizaje de la biología Humana**

- a) Si
- b) No
- c) Tal vez

**7. Considera importante la aplicación de recursos didácticos para el proceso de enseñanza aprendizaje**

- a) Muy importante
- b) Importante
- c) Nada importante



### Anexo 3. Plan de clase



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

#### PLANIFICACIÓN

Carrera: Pedagogía de la Química y Biología

Fecha: 23 / 05 / 2023

Numero de estudiantes: \_\_\_\_ M y F \_\_\_\_

Curso: Sexto semestre

Nombre del Docente: Carmen Viviana Basantes Vaca

Duración: 35 minutos

**OBJETIVO:** Mediante la socialización del recurso digital interactivo Wordwall mejorar el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana en los estudiantes del sexto semestre

Competencia	Contenido	Actividades de aprendizaje	Técnica de evaluación	Recursos
<p>Argumentación de sus respuestas con análisis crítico.</p> <p>Relacionar el tema de la actividad con la manera de pensar de los participantes</p> <p>Evidencia sobre el manejo de recursos digitales</p>	<p>Observación e interpretación</p> <p>¿Qué es Wordwall?</p> <p>¿Cómo registrase en Wordwall?</p> <p>Actividades interactivas y actividades imprimibles</p> <p>Generar actividades mediante plantillas.</p> <p>Relación del Wordwall y el aprendizaje de la Biología humana</p>	<p>Técnica rompe hielo para el inicio de la actividad</p> <p>Explicación sobre el recurso digital interactivo Wordwall</p>	<p>Encuesta</p>	<p>Pizarra digital</p> <p>Internet</p> <p>Computadora</p> <p>Presentación en Genially</p> <p>Wordwall</p>

*(Handwritten signature)*

**Anexo 4.** Registro de los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA			
	NOMBRE	CEDULA DE IDENTIDAD	FIRMA
1.	Morúa José Teodoro Arenas	584624989-4	
2.	Johanna Elizabeth Calle Samaniego	0302948005	
3.	Danyal Alonso Pachares Guzmán	000251331-0	
4.	Estefani Alexandra Samartín Cordero	3150615595	
5.	Bryan Nicolás León	0302905787	
6.	Araceli Gisela López Torres	06502498-7	
7.	Lesly Catherine Herrera Saenz	06043742-0	
8.	Jimmy Fabian Tapasco Chuva	060474364-4	
9.	Aracely Estefanía Orozco Salazar	0605171487	
10.	Odalisca Isabel Bonilla Celis	0605313162	
11.	Fredy David Mayra Saagüez	0605381629	
12.	Nicole Mercedes García Castillo	1718985514	
13.	Esmeralda de los Angeles Calle Escobar	1504093130	
14.	Verónica Elizabeth Edilena Novillo	060454600-2	
15.	Mayra Dalila Martínez Paquiza	035077057-4	
16.	Vinicio Paul Nasimba Collaguazo	272822202-9	
17.	Daniela Mariana Pizarro Urbiz	1721124655	
18.	Alison Vanessa Villacreses Choque	7503142401	
19.	Yajaira Josefa Amador Gonzalez	1519737155	
20.	Catalina Nayeli Durán Cigudo	0704800624	
21.	Pamela Cristina Herrera Jarama	220015476	
22.	Alison Tatiana Osca Eduardo	060421317-2	
23.	Georgina Constanza Tena Solís	0004882224-5	
24.	Gissela Naomi Cando Chugimorúa	0605407124	

**Anexo 5:** Socialización de la guía didáctica sobre el uso de Wordwall a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología



**Fuente:** estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Elaborado por:** Macas Wilson



**Fuente:** estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Elaborado por:** Macas Wilson



**Fuente:** estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Elaborado por:** Macas Wilson