



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y  
TECNOLOGÍAS**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA**

**Elaboración de una red social científica (Quibioshoot), para el  
aprendizaje de Biodiversidad y especies en peligro de extinción del  
Ecuador, con estudiantes del sexto semestre de la carrera  
de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología  
en el periodo octubre 2021 – marzo 2022.**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en  
Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**

**Autor:**

**Ortiz Tamayo, Kevin Iván**

**Tutora:**

**PhD. Ana Jacqueline Urrego Santiago**

**Riobamba, Ecuador. 2022**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Kevin Iván Ortiz Tamayo, con cédula de ciudadanía 180434652-4, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: Elaboración de una red social científica (Quibioshoot), para el aprendizaje de biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador, con estudiantes del sexto semestre de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales química y biología en el periodo octubre 2021 – marzo 2022, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

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

En Riobamba, a los 14 días del mes de noviembre del 2022.



---

Kevin Iván Ortiz Tamayo

C.I: 180434652-4



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



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

## ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 8 días del mes de julio de 2022, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **Kevin Iván Ortiz Tamayo** con CC 1804346524, de la carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN titulado: **“Elaboración de una red social científica (Quibioshoot), para el aprendizaje de biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador, con estudiantes del sexto semestre de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales química y biología en el periodo octubre 2021 – marzo 2022”**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



Firmado electrónicamente por:  
**ANA JACQUELINE  
URREGO SANTIAGO**

---

PhD. Ana Jacqueline Urrego Santiago  
**TUTORA**

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de grado para la evaluación del trabajo de investigación "Elaboración de una red social científica (Quibioshoot), para el aprendizaje de biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador, con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: química y biología en el periodo octubre 2021 – marzo 2022" presentado por Kevin Iván Ortiz Tamayo con cédula de identidad número 180434652-4, bajo la tutoría de Dra. Ana Jacqueline Urrego Santiago PhD; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo nada más que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 14 días del mes de noviembre del 2022.

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



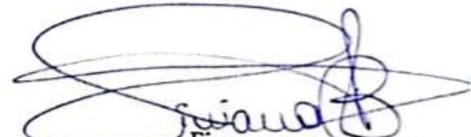
Firma

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



Firma

Mgs. Carmen Viviana Basantes Vaca  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Firma

Dra. Ana Jacqueline Urrego Santiago PhD.  
**TUTORA DE GRADO**



Firma

# CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

*en movimiento*



UNACH-RGF-01-04-08.15  
VERSIÓN 01: 06-09-2021

## CERTIFICACIÓN

Que, **ORTIZ TAMAYO, KEVIN IVÁN** con CC: **1804346524**, estudiante de la Carrera PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA, de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "Elaboración de una red social científica (Quibioshoot), para el aprendizaje de biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador, con estudiantes del sexto semestre de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales química y biología en el período octubre 2021 – marzo 2022", cumple con el 2 %, 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, 23 de agosto de 2022.



ANNA JACQUELINE  
URREGO SANTIAGO

PhD. Ana Jacqueline Urrego Santiago  
**TUTORA**

## **DEDICATORIA**

*Este trabajo está dedicado a mi familia, a mi padre Mario Ortiz por su gran apoyo, a mi madre Jeanette Tamayo por su amor y dedicación incondicional a sus hijos, a mi hermana Jamie Ortiz por acompañarme en todo mi proceso estudiantil.*

*Al amor de mi vida María José quien fue un pilar importante por sus palabras de aliento durante todo el trayecto académico, por último, a mi hijo Benjamín que es mi motivo y razón por quién seguir esforzándome cada día.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a Dios por su fidelidad y amor que cada día me acompaña, por la gran sabiduría que derramó sobre mí y porque hizo de mis debilidades, fortalezas. Agradezco a mis padres y familiares por sus consejos y palabras de aliento que hicieron posible el poder culminar mis estudios universitarios.*

## ÍNDICE GENERAL

|   |    |
|---|----|
| DECLARATORIA DE AUTORÍA.....                            |    |
| CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL.....           |    |
| CERTIFICADO ANTIPLAGIO .....                            |    |
| DEDICATORIA .....                                       |    |
| AGRADECIMIENTO .....                                    |    |
| ÍNDICE GENERAL .....                                    |    |
| ÍNDICE DE TABLAS.....                                   |    |
| ÍNDICE DE FIGURAS .....                                 |    |
| RESUMEN .....   |    |
| CAPÍTULO I .....  | 15 |
| INTRODUCCIÓN.....                                       | 15 |
| 1.1 Planteamiento del problema .....                    | 16 |
| 1.2 Preguntas orientadoras de la investigación .....    | 18 |
| 1.3 El problema de investigación.....                   | 18 |
| 1.4 Justificación .....                                 | 18 |
| 1.5 Objetivos.....                                      | 19 |
| 1.5.1 General.....                                      | 19 |
| 1.5.2 Específicos .....                                 | 19 |
| CAPÍTULO II .....                                       | 21 |
| MARCO TEÓRICO.....                                      | 21 |
| 2.1 Antecedentes .....                                  | 21 |
| 2.2 Fundamentación teórica.....                         | 22 |
| 2.2.1 Redes sociales y su uso constante .....           | 22 |
| 2.2.2 Uso de las redes sociales en el Ecuador .....     | 23 |
| 2.2.3 Biodiversidad del planeta.....                    | 25 |
| 2.2.4 Biodiversidad en el Ecuador.....                  | 27 |
| 2.2.5 Especies en Peligro de extinción del Ecuador..... | 28 |
| CAPÍTULO III.....                                       | 31 |

|  |    |
|--|----|
| MARCO METODOLÓGICO .....   | 31 |
| 3.1 Metodología.....   | 31 |
| 3.1.1 Enfoque de la investigación.....   | 31 |
| 3.1.2 Diseño de investigación .....  | 31 |
| 3.1.3 Métodos de investigación .....   | 31 |
| 3.1.4 Tipos de investigación .....   | 32 |
| 3.1.5 Unidad de análisis.....  | 32 |
| 3.1.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....                               | 33 |
| 3.1.7 Validez del instrumento .....  | 34 |
| 3.1.8 Técnicas de análisis e interpretación de la información.....                       | 34 |
| CAPÍTULO IV .....  | 35 |
| 4.1 Resultados y discusión .....   | 35 |
| 4.1.2 Análisis e Interpretación del Instrumento aplicado.....                            | 35 |
| 4.1.3 Criterios técnicos para la elaboración de la red social científica QuibioShoot.... | 46 |
| 4.1.4 Diseño de la red social científica QuibioShoot.....                                | 47 |
| 4.1.5 Validación de la red social científica QuibioShoot .....                           | 49 |
| 4.1.6 Presentación de la red social científica QuibioShoot.....                          | 49 |
| CAPÍTULO V.....  | 51 |
| 5.1 Conclusiones y recomendaciones .....   | 51 |
| 5.1.1 Conclusiones .....   | 51 |
| 5.1.2 Recomendaciones.....   | 52 |
| CAPÍTULO VI.....   | 54 |
| PROPUESTA .....  | 54 |
| 6.1. Introducción .....  | 54 |
| 6.2. Objetivos.....  | 54 |
| 6.3. Datos y diseño de la red social científica QuibioShoot.....                         | 54 |
| 6.1.4 Registro y funcionamiento de la red social científica QuibioShoot .....            | 59 |
| 6.1.5 Plan didáctico complementario a la actividad académica.....                        | 64 |
| BIBLIOGRAFÍA.....  | 68 |

|  |    |
|--|----|
| ANEXO 1 .....  | 72 |
| Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología..... | 72 |
| ANEXO 275  |    |
| VALIDACIÓN DE LA RED SOCIAL CIENTÍFICA QUIBISHOOT.....   | 75 |
| ANEXO 382  |    |
| PRESENTACIÓN DE LA RED SOCIAL CIENTÍFICA QUIBIOSHOOT.....  | 82 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Estado Digital del Ecuador 2021 .....  | 24 |
| Tabla 2. Especies registradas hasta la actualidad (no extintas) .....   | 26 |
| Tabla 3. Biodiversidad representativa del Ecuador .....   | 27 |
| Tabla 4. Reservas de la Biósfera .....  | 28 |
| Tabla 5. Importancia de la utilización de las redes sociales para los estudiantes.....                            | 35 |
| Tabla 6. Recursos que utilizan los docentes en el aula de clase .....   | 36 |
| Tabla 7. Conocimiento por parte de los estudiantes sobre una red social perteneciente a la carrera .....          | 37 |
| Tabla 8. Las redes sociales en la adquisición de información relevante de biodiversidad..                         | 39 |
| Tabla 9. Implementación de redes sociales como herramienta didáctica.....   | 40 |
| Tabla 10. Herramientas que los estudiantes implementarían en una red social.....                                  | 41 |
| Tabla 11. Interés de los estudiantes por que exista una red social con información sobre Biodiversidad.....       | 42 |
| Tabla 12. Interés de los estudiantes por participar con sus conocimientos en el crecimiento de la red social..... | 43 |
| Tabla 13. Importancia de la creación de recursos que pertenezcan a la carrera.....                                | 44 |
| Tabla 14. Sugerencia de los estudiantes para la creación de la red social.....                                    | 45 |
| Tabla 15. Criterios para iniciar un sitio web.....  | 46 |
| Tabla 16. Criterios técnicos para la red social científica Quibioshoot.....                                       | 46 |
| Tabla 17. Aspectos de diseño para la estructuración de un sitio web.....  | 48 |
| Tabla 18. Aspectos de diseño con los que se estructuró la red social científica Quibioshoot .....                 | 48 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1. Importancia de la utilización de las redes sociales para los estudiantes .....                           | 35 |
| Gráfico 2. Recursos que utilizan los docentes en el aula de clase según los estudiantes. ...                        | 37 |
| Gráfico 3. Conocimiento por parte de los estudiantes sobre una red social perteneciente en la carrera. ....         | 38 |
| Gráfico 4. Las redes sociales en la adquisición de información relevante de biodiversidad. ....                     | 39 |
| Gráfico 5. Implementación de redes sociales como herramienta didáctica.....   | 40 |
| Gráfico 6. Herramientas que los estudiantes implementarían en una red social. ....                                  | 41 |
| Gráfico 7. Interés de los estudiantes por que exista una red social con información sobre Biodiversidad.....        | 42 |
| Gráfico 8. Interés de los estudiantes por participar con sus conocimientos en el crecimiento de la red social. .... | 43 |
| Gráfico 9. Importancia de la creación de recursos que pertenezcan a la carrera.....                                 | 44 |

## RESUMEN

El presente trabajo, se sustenta en la utilización de las redes sociales como una herramienta didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que, el objetivo primordial del mismo es la elaboración de una red social educativa denominada “QuibioShoot” para el estudio de la biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador, herramienta que fue socializada con la población que constó de 21 estudiantes del sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo. La metodología utilizada se caracterizó por ser de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental utilizando los métodos analítico-sintético y lógico inductivo, además, se trata de una investigación de campo, de nivel descriptiva, aplicada y transversal. Para el diseño de la red social científica Quibioshoot se consideró la plataforma de desarrollo web Wix donde se tomó en cuenta aspectos técnicos de diseño y estructuración. La validación se la realizó a través de una rúbrica de evaluación de páginas web tomando en cuenta contextos técnicos y didácticos. Los resultados obtenidos mostraron que los estudiantes encuentran a la red social científica Quibioshoot como una herramienta útil y motivadora para el estudio de la Biodiversidad en el Ecuador, por lo que, se concluye que el uso de este recurso proporciona a los estudiantes de un material digital llamativo y diferente a lo que tradicionalmente se ha utilizado, por tanto, es recomendable su uso como complemento a la actividad académica en la asignatura de Biodiversidad.

**Palabras clave:** red social, biodiversidad, especies, herramienta didáctica.

## ABSTRACT

The present work is based on using social networks as a didactic tool in teaching and learning. Therefore, the main objective is to develop an educational, social network called "QuibioShoot" to study Biodiversity and endangered species in Ecuador. This tool was socialized with a population of 21 students in the sixth semester of the Pedagogy of Experimental Sciences, Chemistry, and Biology at the National University of Chimborazo. The methodology used was characterized by a quantitative, non-experimental design using the analytical-synthetic and logical-inductive methods. In addition, it is field research, descriptive, applied, and transversal. For the design of the scientific social network Quibioshoot, the Wix web development platform was considered, where technical aspects of design and structuring were considered. Validation was carried out through a web page evaluation rubric considering technical and didactic contexts. The results showed that students find the scientific social network "Quibioshoot" as a valuable and motivating tool for studying Biodiversity in Ecuador. Therefore, it is concluded that this resource provides students with striking and different digital material from what has traditionally been used. Therefore, its use is recommended to complement the academic activity on Biodiversity.

**Keywords:** Social network, Biodiversity, Species, Didactic tool.



Firmado electrónicamente por:  
**MARIA FERNANDA  
PONCE MARCILLO**

Reviewed by:  
Mgs. Maria Fernanda Ponce  
**ENGLISH PROFESSOR**  
C.C. 0603818188

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La educación en el Ecuador ha propuesto cambios sustanciales en las estrategias de enseñanza y aprendizaje, donde la participación activa del estudiante es fundamental para su desarrollo. Uno de los puntos más importantes señalados para esta evolución educativa, es el uso de las TIC como implemento en todos los niveles de educación sobre todo en la formación de profesionales competentes en el uso de herramientas web, esto último, demanda de varios procesos que involucran el desarrollo y producción de conocimiento digital compartido.

El diseño de una red social científica Quibioshoot, se relaciona con el pensamiento de Núñez (2019) donde la educación digital se entiende como la educación presencial y a distancia que hace uso de tecnologías digitales y que tiene como objetivo la adquisición de competencias y habilidades para aprender a aprender, tanto de profesores como de estudiantes, en un proceso de formación permanente. Una perspectiva significativa del aprendizaje radica en sobrepasar los muros de lo tradicional, no desechándolo sino reformándolo a la era digital en la que vivimos.

La investigación nace como respuesta a la diversidad de problemas que existen al momento de aprender biodiversidad en un contexto taxonómico, ya que generalmente los estudiantes no se encuentran motivados por aprender los nombres y el origen de las diversas especies que habitan el Ecuador. Por medio de este proyecto, se pretende motivar a los pedagogos a acoplar sus conocimientos teóricos con las herramientas tecnológicas para la formación de sus estudiantes.

El problema es importante porque enfatiza la necesidad de los estudiantes y docentes, a abrirse camino hacia el cambio en la educación. De esta manera, el trabajo de investigación se plantea el objetivo de elaborar una red social científica, donde los participantes donde los usuarios podrán compartir conocimientos y experiencias, trabajando de manera conjunta, con el objetivo de crear competencias científicas en el contexto de la biodiversidad del Ecuador.

## **1.1 Planteamiento del problema**

En la actualidad la educación atraviesa por un proceso evolutivo, donde se trata de instaurar nuevas bases en los procesos, tanto de enseñanza como de aprendizaje, buscando sustituir la actividad tradicional por un proceso donde se incentive al estudiante a desarrollar competencias críticas y reflexivas para la construcción de su conocimiento, todo esto en acompañamiento del desarrollo tecnológico que forma un punto clave para el progreso del mismo, dando a entender entonces que, la tecnología educativa es la encargada de concebir, aplicar y valorar de forma sistemática los procesos de enseñanza y aprendizaje, valiéndose de diversos medios para que la educación logre sus finalidades (Sancho Gil et. al, 2015).

El uso de herramientas tecnológicas como instrumentos de apoyo pedagógico son de suma importancia en la educación a nivel global, pues, ayuda a los estudiantes a desarrollar competencias investigativas para su desarrollo cognitivo y aporte a la comunidad científica y social. Torres y Beltrán (2017) mencionan que es necesario enfatizar el papel que le corresponde a la tecnología educativa para el logro de los fines de la educación, puesto que estos son compartidos entre el maestro, el estudiante y la sociedad.

Mediante el uso del Internet, es natural que exista una simplificación de la búsqueda de información por parte de estudiantes en los distintos niveles de educación, y con ello, se promueve el aprendizaje interactivo, se fortalecen procesos de comunicación, entre otras actividades que posibilitan a los mismos a beneficiarse de sus ventajas. Laguna (2013) en su tesis doctoral indica la importancia del internet en la educación, ya que hace posible el fácil acceso a la información y disposición de herramientas que permitan procesarla de manera rápida y segura, además de facilitar la comunicación, almacenar datos y la interacción con plataformas educativas.

Para los docentes y estudiantes que son participantes directos del proceso de educativo, es necesario el acceso a las distintas fuentes de información actualizadas y fiables, por lo cual, en la actualidad los recursos digitales son aquellos que mayormente se encuentran renovando la información, sobre todo en áreas científicas a las que le concierne las ciencias experimentales. Por tanto, es necesario tener a disposición dichas fuentes y herramientas colaborativas que permitan incrementar experiencias y conocimientos en el alumnado.

Estos sitios web resultan útiles en la educación, ya que promueven procesos cognitivos y fortalecen competencias investigativas para el desarrollo educativo, trabajos como el “Diseño colaborativo de una plataforma sig web de humedales urbanos del área

metropolitana de concepción (URBANCOST)” o “Claves de identificación taxonómica en la web: herramientas para un mejor conocimiento de la biodiversidad”, hacen visible la importancia de estas herramientas en el estudio de la Biodiversidad.

La Universidad Nacional de Chimborazo carece de sitios web que promuevan el conocimiento por la biodiversidad y animales en peligro de extinción del Ecuador, por lo que se propone la creación de la red social Quibioshoot como un recurso de la carrera y para la carrera, fortaleciendo de esta manera la innovación, creatividad y desarrollo de herramientas que promuevan el aprendizaje, pues el docente de Química y Biología en formación no debe ser solo un reproductor del conocimiento, sino también, poseer competencias y aptitudes encaminadas a la creación de recursos pedagógicos que favorezcan el aprendizaje de las ciencias experimentales.

El uso de herramientas web para el estudio de la biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador, no ha sido visualizada en la planificación curricular de la carrera, donde existe incipientes intentos por el uso de instrumentos tecnológicos e innovadores, con la finalidad de cambiar la metodología tradicional y memorística, debido a que, se utilizan textos sin ilustraciones, PDF's, presentaciones de PowerPoint, láminas, etc. Todo ello deja de lado el aprendizaje experiencial, científico, tecnológico y de escenarios naturales, donde no se relaciona al estudiante con el entorno, por lo que, no existe un análisis crítico y propuestas innovadoras para mejorar el aprendizaje de la biodiversidad por parte de autoridades, docentes y estudiantes.

Es así que, la realización de la red social científica (Quibioshoot) para el estudio de la biodiversidad del Ecuador tiene su paralelismo a nivel global con la página desarrollada por la National Geographic, la cual es un proyecto de ciencia ciudadana y red social en línea de naturalistas, científicos ciudadanos, y biólogos basada en el concepto de mapeo e intercambio de observaciones de biodiversidad a través del mundo.

Para brindar una respuesta al problema propuesto en la investigación, se procedió a realizar una herramienta complementaria de ayuda pedagógica para los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología en la asignatura de Biodiversidad del Ecuador. Esta herramienta será de uso gratuito y fortalecerá las destrezas y competencias cognitivas e investigativas, de manera que, el presente proyecto posee una naturaleza inter y transdisciplinaria al relacionar conocimientos

informáticos para el desarrollo de la red social emparentada a las Ciencias Naturales, en específico al campo de la Biodiversidad.

## **1.2 Preguntas orientadoras de la investigación**

1. ¿Hasta qué punto es necesario la creación de una red social científica complementaria al estudio de la biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador?
2. ¿Qué elementos constituirán la estructura de la red social científica Quibioshoot para los estudiantes de sexto semestre de la carrera?
3. ¿Cuáles serán los contenidos en el diseño de la red social científica QuibioShoot capta la atención de los estudiantes?
4. ¿Cuál será la factibilidad de valorar la red social científica Quibioshoot por medio del juicio de expertos?
5. ¿Cómo se realizará la socialización de la red social Quibioshoot con los estudiantes de sexto semestre?

## **1.3 El problema de investigación**

¿De qué manera la utilización de la red social científica Quibioshoot contribuye al aprendizaje de biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador en estudiantes del sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?

## **1.4 Justificación**

La presente investigación tiene como objetivo elaborar una red social científica denominada Quibioshoot, para el aprendizaje de la Biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador, motivando de esta manera a los estudiantes de la carrera, en el manejo de herramientas didácticas para su formación y su futura profesión como docentes, esta plataforma proporcionará contenido sobre animales en peligro de extinción del Ecuador, además, la capacidad para el registro de estudiantes y sus aportaciones con imágenes que pueden ser comentadas por los demás usuarios de la red social, logrando de esta manera el estudio o retroalimentación de temas relacionados a la biodiversidad, fomentando así, un aprendizaje dinámico y colaborativo.

El proyecto de investigación es pertinente debido a que el docente podrá interactuar con los estudiantes a través de esta red social educativa, puesto que, contará con la capacidad de agregar a los usuarios como “amigos”, publicar y dar “me gusta” a las imágenes subidas, además de poder chatear con los demás miembros de la plataforma. Todo esto, promoviendo el uso de herramientas tecnológicas y la incorporación de metodologías innovadoras, para el desarrollo de competencias y habilidades que permitan la evolución en la educación, además del acoplamiento de nuevos contextos educativos y la generación de nuevos conocimientos, para que la experiencia de aprendizaje sea motivadora y coherente a la época en la que la tecnología forma parte de nuestras vidas. Es por ello que, la investigación es viable, debido a que beneficia directamente a los estudiantes y proporciona una herramienta útil para su formación y práctica profesional docente.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 General**

- Elaborar una red social científica (QuibioShoot), mediante el diseño de una página web, para el aprendizaje de biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador dirigido a estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

### **1.5.2 Específicos**

- Identificar la problemática y necesidad de diseñar un recurso tecnológico complementario al estudio de la Biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador, mediante la aplicación de una encuesta a los estudiantes participantes, para dar valor a la investigación.
- Establecer el nombre, objetivos, contenidos y estructura de la red social, a través del análisis técnico de elaboración de sitios web, para desarrollar un prototipo de la herramienta digital.
- Diseñar la red social, mediante la plataforma de desarrollo web “Wix”, para la aplicación y uso de los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, recurso tecnológico complementario al estudio de la Biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador.

- Validar la página QuibioShoot, mediante el juicio de expertos, para el aprendizaje de biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador dirigido a estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.
- Presentar la red social Quibioshoot, mediante una socialización a los estudiantes de sexto semestre, para promulgar su uso en el estudio de la Biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes**

Investigado el repositorio de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, de las carreras de Biología, Química y Laboratorio y Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, Valencia (2018), en su trabajo de titulación “Las redes sociales como estrategia de aprendizaje para vincular la teoría con la práctica de química inorgánica en los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de biología, química y laboratorio, periodo marzo 2018 –agosto 2018”, el autor se plantea comprender la importancia de las redes sociales desde una perspectiva pedagógica en la vinculación de la teoría con la práctica.

En la tesis mencionada el autor utilizó el método inductivo - deductivo, la recolección de datos lo realizó a través de una encuesta a la población de estudio con el fin de indagar sobre la utilización de redes sociales para el aprendizaje, obteniendo como conclusión que, si bien las redes sociales no son utilizadas como herramientas para aprender, estas podrían serlo sin ningún problema, puesto que, manifestó que, a través de ellas se pueden aplicar tareas, ejercicios y consultas, además, menciona que la red social Facebook mejora la receptividad de los contenidos impartidos en clase.

El trabajo de Valencia tiene su paralelismo al presente trabajo de titulación, ya que, servirá de apoyo para sentar las bases de la fundamentación teórica y como soporte en el avance de la investigación.

Rodríguez e Iglesias (2015), en su artículo denominado “Uso de la red social Edmodo en asignaturas de secundaria: Biología y Geología”, se plantearon el objetivo de averiguar la percepción de los estudiantes respecto al uso de la red social Edmodo dentro de una práctica educativa que combina lo presencial con la educación a distancia. El método utilizado fue cualitativo y se aplicó un cuestionario donde se analizaron aspectos como: el grado de satisfacción, idoneidad de la plataforma y la opinión sobre el uso de Edmodo. En el artículo se concluyó que, los participantes mostraron un alto interés por el uso de esta red social por su interfaz amigable y facilidad de uso.

El artículo mencionado anteriormente será de mucha importancia para el desarrollo del trabajo, puesto que brindará las pautas para la estructuración de la interfaz de la red social, tomando en cuenta aspectos como la facilidad, navegabilidad e interacción del usuario.

Por otra parte, Maldonado (2020) en su artículo denominado “Internet y estándares de calidad de aprendizaje en Ciencias Naturales en un colegio de Arenillas”, se propuso demostrar cómo el uso de internet incide en los estándares de calidad del aprendizaje del área de ciencias Naturales, para lo cual utilizó una metodología descriptiva y de diseño correlacional, donde se aplicaron dos instrumentos uno de recolección de datos y otro de medición: el cuestionario y una evaluación, respectivamente. Maldonado concluye que existe una incidencia significativa entre el uso del internet y los estándares de calidad de aprendizaje en la población estudiada.

El artículo mencionado se relaciona directamente con la investigación en ejecución, ya que constata que sí existe una relación significativa entre el uso de internet con el aprendizaje de las Ciencias Naturales, lo que brinda sustento, importancia y valor al trabajo de titulación que se está efectuando.

## **2.2 Fundamentación teórica**

### **2.2.1 Redes sociales y su uso constante**

Las redes sociales y las páginas web han tomado un espacio relevante en la vida cotidiana, de hecho, los jóvenes son quienes más atraídos se sienten por hacer uso de las mismas, en ese mismo sentido, es cierto que sus usuarios utilizan estos recursos para divertirse, jugar, entretenerse, comunicarse, en fin, y descartando que muchos otros lo utilizan como herramienta de trabajo, el objetivo final y para el que más se usan estas plataformas es para fomentar el ocio.

Las redes sociales quieren formar parte de las vidas de las personas y que estas formen parte de ellas en sus plataformas, Pujol (2018) expone que estas se han convertido en complemento o sustituto de los espacios tradicionales de consumo: televisión, cine, videojuegos, actividades de descanso y diversión con familiares y amigos, en ese mismo hilo se tendría que ser tan indiferente para no aceptar la realidad destructiva que acontece en las familias por las razones mencionadas.

Parece ser que el objetivo por el que fueron creadas estas plataformas ha ido tomando caminos diferentes, en el sentido de brindar momentos de ocio y relajación para los jóvenes

y por el contrario parece ser que su uso conlleva más a problemas y trastornos emocionales y sociales. En tal sentido, las “interacciones de los seres humanos, con las tecnologías digitales, les hace vulnerables de afectaciones de salud en la esfera de sus comportamientos, tales como depresión, estrés, funcionamiento familiar; salud mental y el sueño, por solo citar algunos ejemplos” (Suárez et al., 2022, p. 190)

Sin embargo, existen autores con un criterio más positivo al respecto, buscando ventajas donde todo parece ser un escenario negativo respecto a la salud mental de los jóvenes en las redes sociales, Jenkins et al. (2018) propone que involucrar a los propios jóvenes en la ejecutoria de intervenciones dirigidas a promover la salud mental en sus compañeros a través de las redes sociales, fomenta habilidades de liderazgo, autoconfianza, desarrollo de conocimientos, capacidad y cambio comunitario para promover salud y desarrollo a largo plazo.

#### **2.2.1.1 La globalización de la mano de las redes sociales**

La globalización es un proceso de comunicación, avance y desarrollo mundial que estableció las bases para la innovación en todos los campos de la ciencia. Esto se debe en gran parte al apareamiento de la internet que propició un contexto ideal y favorable para su surgimiento. Posteriormente el ser humano en su ansia por seguir avanzando hacia una nueva era, donde la tecnología empiece a formar parte de nuestras vidas, implementó herramientas con las cuáles la información pueda ser compartida de manera inmediata a todos los lugares del planeta cuya única condición sea el tener una conexión a internet, es ahí donde aparecen las primeras redes sociales, un espacio virtual de intercomunicación entre miembros de una comunidad digital.

Díaz (2017) menciona que el propósito de las redes sociales, además de crear almacenar y compartir datos, es el de buscar de manera constante la superación intelectual del ser humano, no solamente en el campo científico, sino también en lo creativo y social (p.18). En ello se enfatiza el propósito esencial que va mucho más allá de la gestión de la información, tratando de beneficiar al ser humano en el aspecto cognitivo, social y científico.

#### **2.2.2 Uso de las redes sociales en el Ecuador**

La globalización debe su auge en gran manera al internet y todas sus plataformas virtuales, Ecuador en el presente conforma un país en vías de desarrollo y pese a ser golpeado por la pandemia en el 2020, se encuentra en el noveno lugar de uso de internet en Latinoamérica

según la información publicada por el Statista Research Department en el 2021, a simples rasgos tal vez no parezca tener mayor relevancia, pero al compararlo con la población existente en el país su uso es inimaginable.

Según un análisis presentado por el Consultor de Harvard Juan Pablo del Alcázar, en el informe Ecuador Estado Digital 2021:

Ecuador supone una población de 17.99 millones de habitantes de los cuales 14.25 millones, es decir el 79, 21%, tienen acceso a internet y 15.8 millones tienen cuentas en redes sociales; estos datos permiten interpretar que un número exorbitante de ecuatorianos consume redes sociales y este número va en aumento cada año. (2021, diapositiva 5)

En la tabla 1 que se comparte a continuación se muestra la población del Ecuador que tiene acceso a internet y los usuarios que utilizan redes sociales:

Tabla 1

*Estado Digital del Ecuador 2021*

|                                   | <b>#personas</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|
| <b>Población</b>                  | 17.99 millones   | 100%              |
| <b>Acceso a internet</b>          | 14.25 millones   | 79.21%            |
| <b>Usuarios de redes sociales</b> | 15.8 millones    | 87.82%            |

*Nota.* Esta tabla muestra la población del Ecuador que tiene acceso a internet y los usuarios que utilizan redes sociales.

Fuente: Elaboración propia a partir de Del Alcázar (2021).

Con los datos presentados anteriormente, es claro que en el país existe un alto índice de “consumo” de redes sociales, por lo que es imperante que los profesionales de la educación busquen estrategias y medios relacionados a las mismas en pro a la educación de los niños y jóvenes en todos los niveles de educación. Esto podría acarrear ciertas dudas tanto para la sociedad como para los mismos educadores pues detona un escenario apañado y poco esperanzador para la interacción de las redes sociales con la educación.

### **2.2.2.1 Redes sociales en la educación del país**

Con el apareamiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC a finales del siglo XX e inicios del XXI, el país fue testigo de un gran cambio que modificó el contexto social y educativo. Sobre este último, el cambio más significativo quizá fue la transición de espacios físicos a digitales, proyectando a la educación hacia espacios formativos virtuales ligados a las necesidades e intereses educativos dentro de una comunidad de aprendizaje y que muchas veces estos espacios funcionan de manera autónoma.

Cabe mencionar que hoy en día la educación formal sigue en auge, sin embargo, la educación no formal o informal ha tomado un espacio importante en el ámbito académico, sobre todo en la reciente pandemia Covid-19, donde los espacios virtuales fueron los contextos en los que se desarrolló la educación, no obstante, el retorno progresivo a clases ha hecho que estos espacios dejen de ser utilizados, por tanto, no se puede asegurar si este tipo de educación remplazará a la tradicional.

Herrman, Apolo y Molano (2019) mencionan que “las redes sociales se han conformado como nuevos espacios de interacción y por ende de aprendizaje abierto constituyendo una ruptura de los procesos de dominación y legitimación de los discursos, meta-relatos y saberes cientificistas impulsados por las elites intelectuales” (p. 216). Por otra parte, al ser espacios abiertos donde los usuarios pueden publicar información no corroborada, estos se vuelven entornos sin validez científica, por lo que, no es recomendable tomar información para la realización de tareas, ensayos, tesis, etc., sin embargo, en la actualidad existen varias redes sociales dedicadas a la ciencia, brindando información verídica para la educación de los estudiantes.

### **2.2.3 Biodiversidad del planeta**

El planeta tierra, y su atmósfera extraordinaria es capaz de brindar alojamiento y protección para una infinidad de formas de vida. Estas formas de vida se clasifican en animales, plantas, hongos y microorganismos que a su vez se subclasifican en organismos que estructuran una amplia gama de ecosistemas. Esta amplia gama de organismos coexiste entre sí a pesar de sus diferencias, las mismas que a su vez se interrelacionan en cada entorno para dar lugar a lo que se conoce como Biodiversidad.

La biodiversidad se sustenta en el precepto evolutivo del surgimiento de la vida hace más de tres mil millones de años, por lo cual, es de suma importancia reconocer y defender sus derechos. Los seres humanos como parte de esta gran diversidad de especies, y al ser la

especie que genera más impacto en todos los niveles, estamos llamados a su protección y cuidado, pues de esto dependerá nuestra propia supervivencia. (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2017)

Es lamentable el hecho de que el ser humano se ha empeñado en destruir y contaminar la naturaleza, sin tomar en cuenta los daños irreversibles que pueden tener estas prácticas en un futuro no muy lejano, provocando así, que muchas especies hayan desaparecido o se encuentren en peligro de extinción por lo que es imperante que en las instituciones educativas tomen cartas en el asunto y realicen planes y programas de conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas.

La página web gubernamental Biodiversidad Mexicana (2020) publicó una lista con las especies conocidas hasta el momento, donde se describen entre 1.5 y 2 millones de especies entre animales, plantas y hongos. En la Tabla 2 se muestran las especies registradas hasta la actualidad (no extintas):

Tabla 2

*Especies registradas hasta la actualidad (no extintas)*

| <b>Grupo</b>                       | <b>Especies en el mundo</b> | <b>Porcentaje</b> |
|------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| <b>ANIMALES</b>                    |                             |                   |
| <b>Mamíferos</b>                   | 4,381                       | 0.26%             |
| <b>Aves</b>                        | 9,271                       | 0.55%             |
| <b>Reptiles</b>                    | 8,238                       | 0.49%             |
| <b>Ranas y sapos</b>               | 4,780                       | 0.29%             |
| <b>Peces</b>                       | 27,977                      | 1.67%             |
| <b>Ciempis y milpis</b>            | 15,200                      | 0.91%             |
| <b>Arañas y alacranes</b>          | 92,909                      | 5.57%             |
| <b>Insectos</b>                    | 915,350                     | 54.92%            |
| <b>Cangrejos y camarones</b>       | 44,920                      | 2.69%             |
| <b>Estrellas y erizos</b>          | 7,000                       | 0.42%             |
| <b>Caracoles, almejas y pulpos</b> | 93,195                      | 5.59%             |
| <b>Lombrices y gusanos marinos</b> | 16,500                      | 0.99%             |
| <b>Rotíferos</b>                   | 1,800                       | 0.1%              |
| <b>Gusanos planos</b>              | 20,000                      | 1.2%              |
| <b>Medusas y corales</b>           | 10,000                      | 0.6%              |
| <b>Esponjas</b>                    | 5,500                       | 0.33%             |
| <b>PLANTAS</b>                     |                             |                   |
| <b>Magnolias y margaritas</b>      | 199,350                     | 11.96%            |
| <b>Palmeras y pastos</b>           | 59,300                      | 3.55%             |
| <b>Cicadas y pinos</b>             | 980                         | 0.06%             |
| <b>Helechos</b>                    | 13,025                      | 0.78%             |
| <b>Musgos y hepáticas</b>          | 19,900                      | 1.19%             |

|                                    |                  |       |
|------------------------------------|------------------|-------|
| <b>Algas</b>                       | 27,000           | 1.62% |
| <b>HONGOS</b>                      | 70,000           | 4.2%  |
| <b>Total de especies descritas</b> | <b>1,666,576</b> |       |

*Nota.* Esta tabla muestra la cantidad de especies que existen en la actualidad que no se encuentran extintas y el porcentaje con respecto al total.

Fuente: Elaboración propia a partir de Biodiversidad Mexicana (2020).

## 2.2.4 Biodiversidad en el Ecuador

El Ecuador presenta una combinación de factores ambientales como la ubicación en la línea ecuatorial, la Cordillera de los Andes, la afluencia de las corrientes marinas y la cuenca Amazónica, que hacen posible el alojamiento de una gran concentración de especies de animales, plantas y hongos. Ecuador forma parte de los países más megadiversos del mundo, pues alberga la mayor cantidad de especies de plantas y animales por kilómetro cuadrado que el resto del planeta. En la Tabla 3 se muestra la Biodiversidad más representativa del Ecuador:

Tabla 3

### *Biodiversidad representativa del Ecuador*

|   | <b>Tipo</b>            | <b>Número de especies</b> |
|---|------------------------|---------------------------|
| <b>ECOSISTEMAS</b><br><b>115 tipos</b>              | Terrestres             | 91                        |
|   | Marinos                | 24                        |
| <b>PLANTAS VASCULARES</b><br><b>18 198 especies</b> | Orquídeas              | 4 300                     |
|   | Helechos               | 1 300                     |
| <b>VERTEBRADOS</b><br><b>4 858 especies</b>         | Peces marinos          | 833                       |
|   | Peces de agua dulce    | 951                       |
|   | Anfibios               | 558                       |
|   | Reptiles               | 450                       |
|   | Aves                   | 1642                      |
|   | Mamíferos              | 424                       |
| <b>ARTRÓPODOS</b><br><b>Más de 100 000 especies</b> | Destacan las Mariposas | 4 000                     |

*Nota.* El cuadro muestra la Biodiversidad más representativa del Ecuador.

Fuente: Elaboración propia a partir de la página del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición (2020).

Además, el Ecuador cuenta con 7 reservas de la Biósfera declaradas por la UNESCO, estas se muestran en la tabla 4:

Tabla 4

*Reservas de la Biósfera*

|                                | <b>Reserva</b>         | <b>Extensión</b>        |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------|
| <b>RESERVAS DE LA BIÓSFERA</b> | Galápagos              | 193 000 Km <sup>2</sup> |
|                                | Yasuní                 | 1 022 736 ha            |
|                                | Sumaco                 | 205 751 ha              |
|                                | Podocarpus - El Cóndor | 146 280 ha              |
|                                | Macizo de El Cajas     | 28 544 ha               |
|                                | Bosque Seco de Loja    | 501 040 ha              |
|                                | Chocó Andino           | 287 000 ha              |

*Nota.* La Tabla muestra las 7 Reservas de la Biósfera con las que cuenta el Ecuador, estos son sitios reconocidos por la UNESCO para su conservación, protección y desarrollo sostenible.

Fuente: Elaboración propia a partir de UNESCO (2021).

Ecuador cuenta con un plan estratégico para la conservación del biodiversidad denominado Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB), el mismo que reconoce los derechos de la naturaleza y fue creado en el 2015 con resultados a los que el país se compromete alcanzar hasta el año 2030, donde la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas se incorporan como activos bioculturales esenciales en la conformación de un modelo sostenible de desarrollo, en el que prime el bienestar del ser humano y su derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice la supervivencia de las especies que cohabitan. (Sistema Nacional de Áreas Protegidas [MAE], 2020)

### **2.2.5 Especies en Peligro de extinción del Ecuador**

Desde el inicio de la vida en la Tierra, los organismos han sufrido una serie de cambios y transformaciones que hoy en día se conoce con el término de “evolución”, este proceso de cambio se ha llevado a cabo durante miles de millones de años, pero muchas veces estas transformaciones se ven forzadas por diversos factores que promueven extinciones masivas de las especies.

El editor y periodista de la National Geographic Héctor Rodríguez (2021) especializado en ciencia y naturaleza, menciona que:

A lo largo de los años han existido 5 extinciones masivas, pero en la actualidad y por obra de la misma especie humana, el planeta está a punto de enfrentar la sexta gran

extinción donde miles de especies se encuentran al borde del colapso, efecto del gran cambio climático y destrucción de los hábitats. (párr. 1)

Según datos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, el organismo internacional con mayor potestad sobre el problema, aproximadamente 5.200 especies de animales se encuentran en peligro de extinción en la actualidad. Además, en un desglose por clase, se encuentran en peligro de extinción el 11% de las aves, el 20% de los reptiles, el 34% de los peces y 25% de los anfibios y mamíferos (Rodríguez, 2021).

El Ecuador, uno de los países más megadiversos del planeta, también se suma a la lista de países que sufren este efecto, la página web gubernamental MAE (2020) publicó un artículo donde se mencionan ciertos animales en peligro de extinción del país, por lo que a continuación se presenta información analizada por el autor del presente trabajo con la finalidad de dar a conocer las especies antes mencionadas:

- **Cóndor andino (*vultur gryphus*):** Es el ave voladora más grande del mundo llegando a alcanzar una longitud de más de 3 metros con sus alas abiertas, es de plumaje negro y piel roja y rugosa, los machos presentan una cresta. Esta especie se encuentra en peligro de extinción debido a la caza indiscriminada y la pérdida de su hábitat.
- **Nutria Gigante (*Pteronura brasiliensis*):** Este mamífero de gran tamaño y cuerpo alargado habita en bosques húmedos y tropicales, además está adaptado al medio acuático donde se alimenta de peces, crustáceos, moluscos, caimanes pequeños, ranas y serpientes. Se encuentra en peligro debido a la contaminación de los ríos, lagunas y bosques de inundación estacional.
- **Águila harpía (*Harpia harpyja*):** Esta ave rapaz presenta una amplia cresta de dos puntas, con pico y garras fuertes con las que atrapa a sus presas. Habita en bosques húmedos tropicales y se encuentra en peligro de extinción debido a la pérdida y fragmentación de su hábitat.
- **Cocodrilo de la Costa (*Crocodylus acutus*):** Este reptil de gran tamaño puede llegar a medir 6 metros de longitud en los machos y hasta 4 metros en las hembras. Habita en manglares, lagunas y pantanos. Se encuentra en peligro de extinción debido a la destrucción de su hábitat.

- **Ballena Azul (*Balaenoptera musculus*):** Este cetáceo conocido por ser el animal más grande que habita la Tierra, puede llegar a mediar hasta 26 metros de longitud y pesar hasta 150 mil Kg en su adultez, habita en la Costa Continental y alrededores de las Galápagos. Se encuentra en peligro de extinción debido al cambio climático.
- **Rana Saltona de Muslos Brillantes (*Allobates femoralis*):** Este anfibio de vientre azul y negro con manchas rojas y grandes en los muslos habita en la Amazonía ecuatoriana y se encuentra amenazado por la degradación de su hábitat y la deforestación.
- **Lobo Peletero (*Arctocephalus galapagoensis*):** Este mamífero endémico de la región insular del Ecuador, específicamente de las Islas Isabela y Fernandina, presenta un color marrón oscuro y es un cazador nocturno. Se encuentra amenazado debido a la pesca artesanal e industrial y al aumento del turismo.
- **Manatí Amazónico (*Trichechus inunguis*):** Este mamífero de cuerpo robusto, piel lisa, suave y sin pelo de color gris negruzco habita en aguas de la amazonía baja del Ecuador entre los 300 m.s.n.m. Se encuentra en peligro debido a la cacería indiscriminada por su piel, carne y grasa, contaminación de ecosistemas acuáticos y pesca con uso de dinamita.

Estos fueron solo algunos ejemplos que menciona el MAE, pero que, en total 1252 especies de vertebrados se encuentra dentro de alguna categoría de amenaza, de los cuales 217 especies son mamíferos, 238 especies son aves, 276 especies son reptiles y 521 especies son anfibios.

En la actualidad, el MAE tiene Estrategias Nacionales para la conservación de algunas especies en peligro como el oso de anteojos, cóndor andino, águila harpía y tapir. Además, cuenta con un Plan de Acción para la conservación del albatros. De igual forma busca conservar el hábitat de estas especies, a través del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). (MAE, 2020)

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Metodología

Dentro de la metodología se detallan ciertos aspectos que harán posible la investigación, estos son: enfoque, diseño, métodos, tipos, unidad de análisis y técnicas e instrumentos de recolección de datos. Todos estos con el fin de dar respuesta al problema planteado; elaboración de una red social para el estudio de la biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador.

##### 3.1.1 Enfoque de la investigación

El enfoque de investigación será de carácter cuantitativo, ya que se aplicarán encuestas que permitirán identificar la necesidad de diseñar un recurso tecnológico complementario al estudio de la Biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador. Bernal (2016) argumenta que “En la investigación con énfasis cuantitativo considerada como método tradicional, general o positivista su objetivo es la medición y la generalización de resultados”. (p. 97)

##### 3.1.2 Diseño de investigación

**Diseño no experimental:** Arias (2012) considera que en este tipo de diseño la investigación se realiza “sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes”. (p.31) Es por ello que se presentará la red social sin la manipulación de las variables de la investigación.

##### 3.1.3 Métodos de investigación

**Método analítico - sintético:** Se utilizará este método en la conformación del marco referencial, para brindar un soporte válido en la concordancia teórica con la investigación, respondiendo de esta manera a los objetivos propuestos.

**Método lógico inductivo:** Este método contribuirá en la inferencia de las conclusiones generales de la investigación, derivadas de premisas particulares como la observación, análisis, planteamiento del problema, la propuesta de la red social y posteriormente, el análisis sobre el impacto que provocó la misma en los estudiantes de sexto semestre y la socialización pertinente del caso.

### 3.1.4 Tipos de investigación

**De campo:** Arias (2012) menciona que “la investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios)” (p. 31). El trabajo de titulación poseerá estas características, ya que se desarrollará de manera directa con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, a quienes se aplicarán los instrumentos de recolección de datos de manera digital, debido a la actual situación de pandemia COVID-19.

#### Por el nivel o alcance

**Descriptiva:** Hernández, Fernández y Baptisa (2014) se refieren a un estudio descriptivo como aquel que “Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (p.92). Es por ello que en la investigación se describirá la importancia de la elaboración de una red social para el aprendizaje de biodiversidad y animales en peligro de extinción del Ecuador, misma que se detalla en el planteamiento del problema. Además, se complementará con la recopilación de información de distintas fuentes bibliográficas para la estructuración del marco referencial y el posterior uso en el análisis e interpretación de los resultados.

**Aplicada:** La presente investigación buscará resolver el problema propuesto, a través de la aplicación de una herramienta web digital con el fin de obtener un producto que satisfaga dicha carencia, basándose en estrategias inter y transdisciplinarias. Esto se complementa con el pensamiento de Arias (2012) que define a una investigación aplicada como aquella donde la producción de un conocimiento puede tener una aplicación inmediata para la solución de un problema práctico.

**Transversal:** El tipo de estudio será transversal debido a que el problema de investigación, creación de la red social QuibioShoot para el estudio de la biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador se desarrolló en el periodo Noviembre 2021-Marzo 2022.

### 3.1.5 Unidad de análisis

#### Población de estudio

Se trata de una población finita, Arias (2012) define a este tipo de población como una “agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran. Además, existe un

registro documental de dichas unidades” (p.82). En la investigación se considerará a estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, que está conformado por 6 hombres y 15 mujeres con un total de 21 estudiantes que participarán en la investigación, debido a que se encuentran cursando la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción, por lo que los objetivos del presente trabajo de titulación responden a la necesidad de la creación de un recurso que satisfaga los vacíos educativos en dicho campo de estudio al poseer información sobre biodiversidad en el Ecuador.

### **Tamaño de la muestra**

Arias (2012), menciona que el muestreo intencional u opinático se caracteriza porque los elementos son escogidos con base en criterios o juicios preestablecidos por el investigador. Es por ello que, los criterios de selección estuvieron orientados en la necesidad de una herramienta que aporte beneficios a los estudiantes que se encuentran cursando la asignatura de Biodiversidad del Ecuador: flora, fauna y especies en peligro de extinción en el periodo académico octubre 2021 - marzo 2022.

### **3.1.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnicas de recolección de datos para la investigación**

La técnica que se utilizará para la recolección de datos será la encuesta, la cual será aplicada a estudiantes de sexto semestre en la asignatura de Biología Animal, donde se obtendrán datos importantes para la validar del trabajo de investigación. “Se define la encuesta como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular.” (Arias, 2012, p.72)

#### **Instrumentos de recolección de datos para la investigación**

Se utilizará el instrumento cuestionario, Bernal (2016) lo define como un “conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios, con el propósito de alcanzar los objetivos de un proyecto de investigación.” (p. 245) Por lo que, en el presente trabajo de titulación el cuestionario estará estructurado en Google Forms (ver Anexo 1), donde se conformarán 9 preguntas cerradas y 1 pregunta abierta de criterio personal. Este cuestionario será aplicado de forma digital debido a la modalidad virtual adoptada por la emergencia sanitaria.

### **3.1.7 Validez del instrumento**

La validez será realizada por el juicio de expertos. Galicia, Balderrama y Navarro (2017) mencionan que “para la realización de investigaciones en educación es importante contar con instrumentos confiables, pero también validados; existen varios tipos de validez y entre los de mayor uso están: validez de constructo, de criterio y contenido.” (p.43). Por lo que, se seleccionó a docentes de la carrera para la respectiva evaluación del instrumento diseñado para identificar la necesidad de diseñar un recurso tecnológico complementario al estudio de la Biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador.

Por otra parte, una vez que el sitio web destinado a la red social se culminó, fue necesario realizar la validación del mismo, para ello se solicitó la colaboración de los docentes expertos en educación quienes a través de una rúbrica de evaluación validaron la red social educativa (ver Anexo 2).

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

Para el análisis de la información se utilizará la estadística descriptiva. Hernández, Fernández y Baptisa (2014) mencionan que “El investigador busca, en primer término, describir sus datos y posteriormente efectuar análisis estadísticos para relacionar sus variables” (p. 282). Por lo que, el proceso que se aplicará para la recolección de datos será el siguiente:

- Se realizará una encuesta estructurada con 9 preguntas cerradas y 1 abierta dirigida a estudiantes de sexto semestre.
- Se realizará una revisión de la encuesta para evitar errores.
- Se aplicará la encuesta, para dar explicación a los objetivos planteados.
- Se procederá al respectivo análisis e interpretación de resultados.
- Se tabularán los datos obtenidos a través del programa Microsoft.
- Se elaborarán las tablas y gráficos pertinentes a cada pregunta.
- Se realizará el análisis e interpretación de los datos obtenidos.
- Finalmente, se realizarán las conclusiones y recomendaciones pertinentes al caso.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Resultados y discusión

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos luego de la aplicación de las técnicas e instrumentos de investigación, así como también, la información obtenida para el cumplimiento de cada uno de los objetivos planteados en el presente trabajo de titulación.

#### 4.1.2 Análisis e Interpretación del Instrumento aplicado

Después de haber aplicado la encuesta que tenía por objetivo identificar la problemática y la necesidad de crear la red social Quibioshoot, se da a conocer los resultados obtenidos a través de gráficos estadísticos.

#### Pregunta 1

¿Desde su punto de vista, qué importancia tiene la utilización de redes sociales, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza y de aprendizaje?. Los resultados de muestran en el Gráfico 1.

Tabla 5

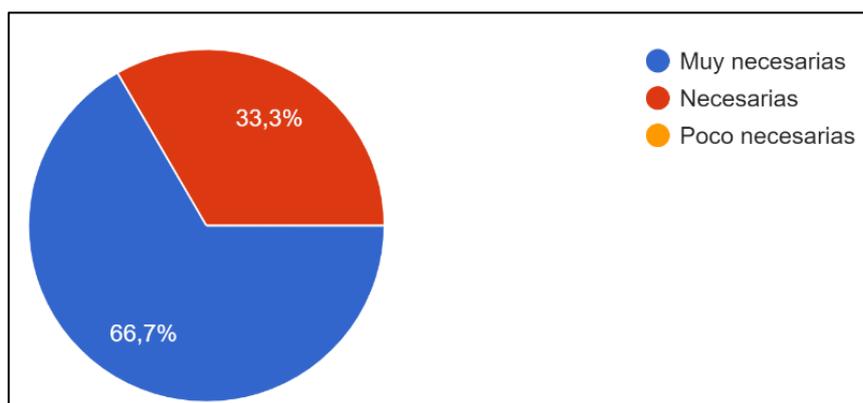
*Importancia de la utilización de las redes sociales para los estudiantes*

| Opciones        | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa |
|-----------------|---------------------|---------------------|
| Muy necesarias  | 14                  | 66.7%               |
| Necesarias      | 0                   | 0                   |
| Poco necesarias | 7                   | 33.3%               |
|                 |                     |                     |
| <b>Total</b>    | <b>21</b>           | <b>100%</b>         |

Nota. La Tabla muestra los resultados obtenidos de la pregunta 1 aplicada a la población de estudio.  
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 1

*Importancia de la utilización de las redes sociales para los estudiantes*



Fuente: Elaboración propia

**Análisis:** En la pregunta 1 el 66.7% de los estudiantes respondieron que el uso de las redes sociales son muy necesarias, mientras que, el 33.3% respondieron que son necesarias para el apoyo didáctico en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Interpretación:** En función de las respuestas obtenidas se pudo evidenciar que la gran mayoría de estudiantes consideran a las redes sociales muy necesarias como apoyo en el proceso didáctico. Los resultados obtenidos concuerdan con lo presentado por Lima y Vargas (2020) quienes afirman que las redes sociales toman cada día más fuerza y presencia en las universidades, lo que induce cambios en los modelos educativos y en el acceso y las formas de aprendizaje y las convierte en un aliado innovador.

## Pregunta 2

¿Identifique los recursos pedagógicos que utilizan los docentes de la carrera de pedagogía en química y biología?. Los resultados de muestran en el Gráfico 2

Tabla 6

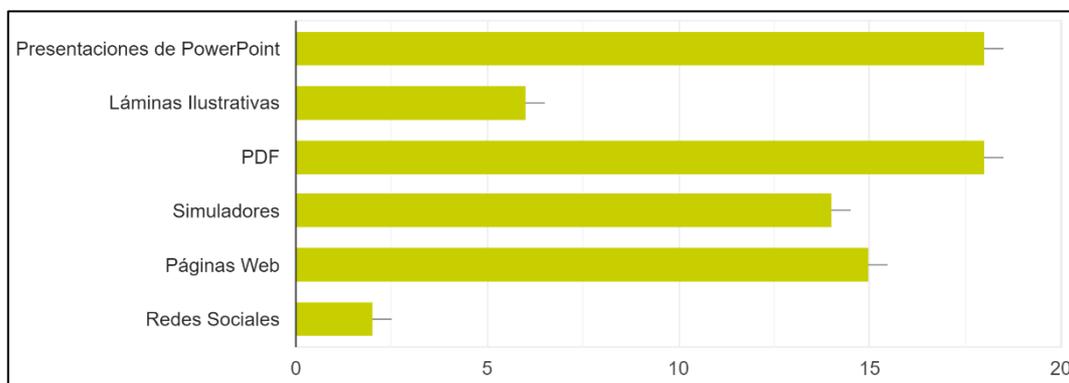
*Recursos que utilizan los docentes en el aula de clase según los estudiantes.*

| Opciones                      | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa |
|-------------------------------|---------------------|---------------------|
| Presentaciones de Power Point | 18                  | 85.7%               |
| Láminas ilustrativas          | 6                   | 28.6%               |
| PDF                           | 18                  | 85.7%               |
| Simuladores                   | 14                  | 66.7%               |
| Páginas web                   | 15                  | 71.4%               |
| Redes sociales                | 2                   | 9.5%                |

Nota. La Tabla muestra los resultados obtenidos de la pregunta 2 aplicada a la población de estudio.  
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2

*Recursos que utilizan los docentes en el aula de clase según los estudiantes.*



Fuente: Elaboración propia

**Análisis:** Los recursos más utilizados son las presentaciones de PowerPoint y PDF con 18 selecciones respectivamente, seguido de las Páginas Web con 15, los Simuladores con 14, por otra parte, los menos seleccionados son las láminas ilustrativas con 6 y redes sociales con 2.

**Interpretación:** Las redes sociales a pesar de ser un recurso didáctico válido para el apoyo del aprendizaje de la biodiversidad en la carrera de Pedagogía de la Química y Biología no ha sido contemplado como tal, los datos obtenidos anteriormente concuerdan con el estudio de Sánchez (2019) donde menciona que el uso didáctico de PowerPoint en las aulas es un recurso que se vuelve cada vez más tradicional, pues se utiliza desde hace varios años como apoyo para la presentación de contenidos. Por otra parte, los PDF son recursos útiles al momento de gestionar información de procesadores de texto, debido a que funcionan para todo tipo de sistema operativo.

### Pregunta 3

¿Conoce usted si existe en la carrera de pedagogía en química y biología una red social científica con información taxonómica de especies animales y animales en peligro de extinción?. Los resultados se muestran en el Gráfico 3.

Tabla 7

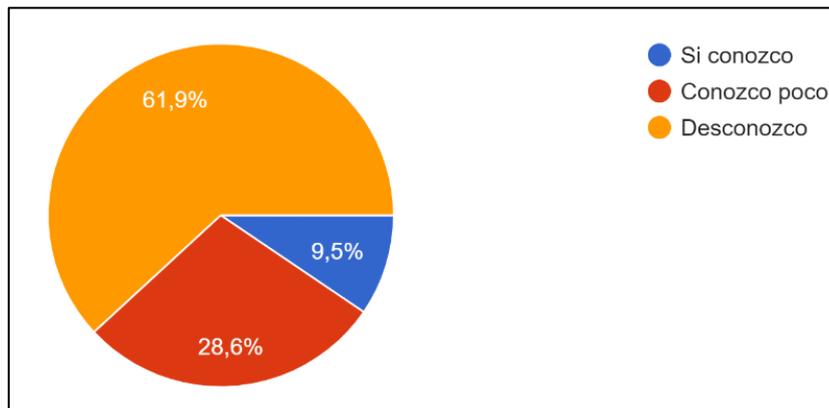
*Conocimiento por parte de los estudiantes sobre una red social perteneciente en la carrera.*

| Opciones            | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Si conozco</b>   | 13                  | 61.9%               |
| <b>Conozco poco</b> | 6                   | 28.6%               |
| <b>Desconozco</b>   | 2                   | 9.5%                |
|                     |                     |                     |
| <b>Total</b>        | <b>21</b>           | <b>100%</b>         |

Nota. La Tabla muestra los resultados obtenidos de la pregunta 3 aplicada a la población de estudio.  
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3

*Conocimiento por parte de los estudiantes sobre una red social perteneciente en la carrera.*



**Fuente:** Elaboración propia

**Análisis:** En la pregunta 3 el 61.9% de los estudiantes respondieron que desconocen que existe una red social en la carrera que permita el estudio de la biodiversidad del Ecuador, el 28.6% mencionaron que conocen poco y el 9.5% manifestaron que si conocen.

**Interpretación:** El mayor porcentaje de estudiantes determinaron que desconocen de una red social que permita aprender biodiversidad del Ecuador en la carrera, esto debido a que hasta el momento no existe, sin embargo, en la web se puede encontrar una red social de la National Geographic llamada iNaturalist, Caín (2020) menciona que “iNaturalist es una plataforma de ciencia ciudadana parecido a una red social que engloba a una gran comunidad de naturistas, científicos, biólogos, y personas en general apasionadas con la biodiversidad”(p. 9). A pesar de que no existe una red social en la carrera, en la web se puede encontrar otras redes sociales, como la que se menciona en la cita anterior, que están relacionadas con el tema de biodiversidad y por lo tanto pueden servir de guía para incluir temas específicos de la biodiversidad del Ecuador.

#### **Pregunta 4**

¿Considera que las redes sociales favorecen la adquisición de información relevante para el aprendizaje de la biodiversidad?. Los resultados se muestran en el Gráfico 4.

Tabla 8

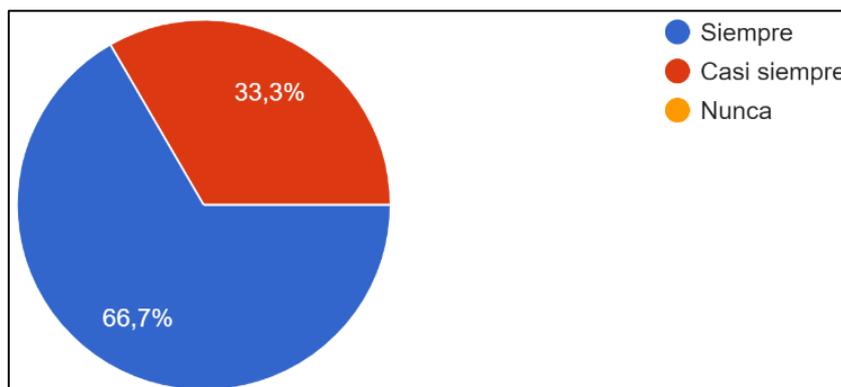
*Las redes sociales en la adquisición de información relevante de biodiversidad.*

| Opciones            | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Siempre</b>      | 14                  | 66.7%               |
| <b>Casi siempre</b> | 7                   | 33.3%               |
| <b>Nunca</b>        | 0                   | 0                   |
|                     |                     |                     |
| <b>Total</b>        | <b>21</b>           | <b>100%</b>         |

Nota. La Tabla muestra los resultados obtenidos de la pregunta 4 aplicada a la población de estudio. Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4

*Las redes sociales en la adquisición de información relevante de biodiversidad.*



**Fuente:** Elaboración propia

**Análisis:** El gráfico representa que el 66,7% de la población menciona que las redes sociales siempre favorecen en la adquisición de información relevante para el aprendizaje de la biodiversidad, mientras que, el 33,3% manifestaron que casi siempre.

**Interpretación:** Las redes sociales son recursos que hoy en día conforman instrumentos importantes en la vida de las personas, ya sea en el ámbito laboral, recreativo, empresarial y por supuesto educativo, en un estudio realizado por Caín (2020), donde se presentó una red social naturalista a un grupo de estudiantes, el 87% de ellos mencionaron haber complementado sus aprendizajes de manera innovadora y utilizando esta herramienta de manera activa y participativa.

## Pregunta 5

¿Los docentes implementan el uso de redes sociales dentro del aula como herramienta didáctica?. Los resultados se muestran en el Gráfico 5.

Tabla 9

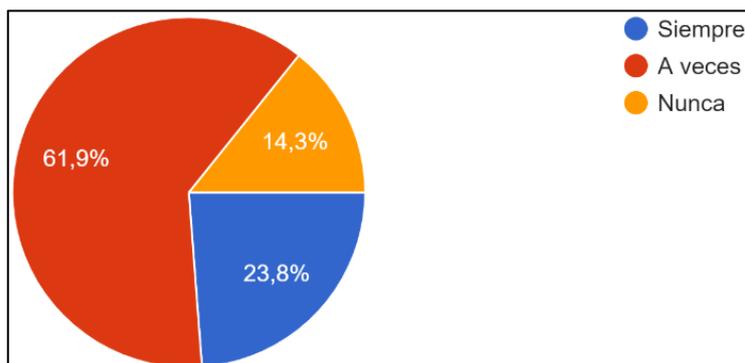
*Implementación de redes sociales como herramienta didáctica*

| Opciones       | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa |
|----------------|---------------------|---------------------|
| <b>Siempre</b> | 5                   | 23.8%               |
| <b>A veces</b> | 13                  | 61.9%               |
| <b>Nunca</b>   | 3                   | 14.3%               |
|                |                     |                     |
| <b>Total</b>   | <b>21</b>           | <b>100%</b>         |

Nota. La Tabla muestra los resultados obtenidos de la pregunta 5 aplicada a la población de estudio. Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5

*Implementación de redes sociales como herramienta didáctica*



**Fuente:** Elaboración propia

**Análisis:** Como se puede ver en el gráfico el 61.9 % de los estudiantes contestaron que “a veces” los docentes implementan el uso de redes sociales dentro del aula como herramienta didáctica, mientras que, el 23.8% mencionaron que “siempre” y el 14.3% manifestaron que “nunca”.

**Interpretación:** Según los datos obtenidos, es evidente notar que los docentes no ven a las redes sociales como una herramienta de la cuál se pueda obtener algún beneficio educativo, esto tiene su paralelismo con la investigación de Saboya y Lazo (2017) quienes manifiestan que los docentes utilizan únicamente las redes sociales como una herramienta personal de comunicación, y no las utilizan para el aprovechamiento de la enseñanza y el aprendizaje.

**Pregunta 6**

Si usted implementara las redes sociales en el aula de clase, ¿Qué herramientas utilizaría?. Los resultados se muestran en el Gráfico 6.

Tabla 10

*Herramientas que los estudiantes implementarían en una red social.*

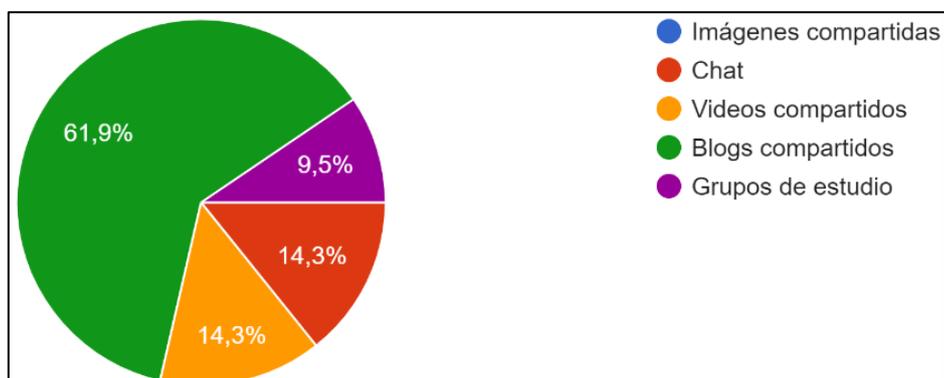
| Opciones             | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| Imágenes compartidas | 0                   | 0                   |
| Chat                 | 3                   | 14.3%               |
| Videos               | 3                   | 14.3%               |
| Blogs                | 13                  | 61.9%               |
| Grupos de estudio    | 2                   | 9.5%                |

Nota. La Tabla muestra los resultados obtenidos de la pregunta 6 aplicada a la población de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6

*Herramientas que los estudiantes implementarían en una red social.*



**Fuente:** Elaboración propia

**Análisis:** Del gráfico presentado se desprende información que hace relación a la implementación de recursos que les gustaría a los estudiantes que contenga una red social educativa manifestaron que, el 61.9% les gustaría los Blogs compartidos, el 14.3% videos compartidos y chat por igual, y el 9.5% Grupos de estudio.

**Interpretación:** Los resultados obtenidos muestran como prioridad para los estudiantes el acoplamiento de un blog para la red social, Marquina (2017) se refiere a los blogs como canales por los cuales existe difusión de información e interacción entre usuarios, inclusive con los administradores de la página.

### Pregunta 7

¿Estaría interesado en que exista la página QuibioShoot con información científica sobre especies animales para complementar el estudio de la Biodiversidad?. Los resultados se muestran en el Gráfico 7.

Tabla 11

*Interés de los estudiantes por que exista una red social con información sobre Biodiversidad.*

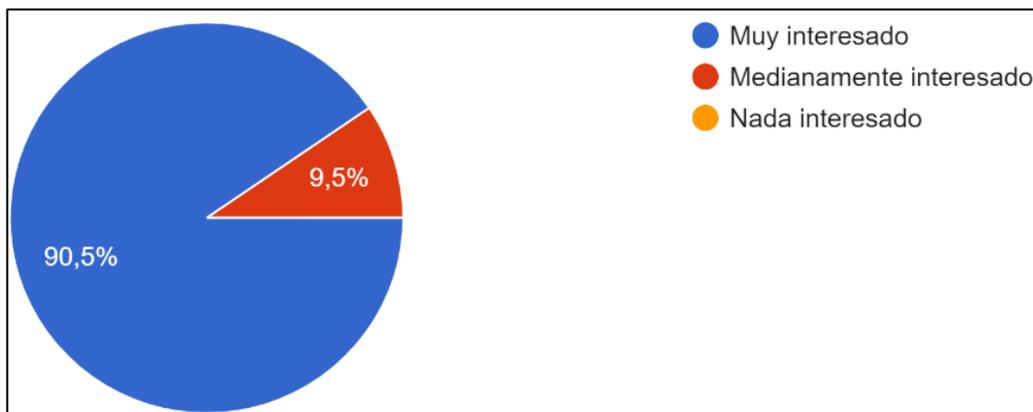
|                                | <b>Frecuencia absoluta</b> | <b>Frecuencia relativa</b> |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>Muy interesado</b>          | 19                         | 90.5%                      |
| <b>Medianamente interesado</b> | 2                          | 9.5%                       |
| <b>Nada interesado</b>         | 0                          | 0                          |
|                                |                            |                            |
| <b>Total</b>                   | <b>21</b>                  | <b>100%</b>                |

Nota. La Tabla muestra los resultados obtenidos de la pregunta 7 aplicada a la población de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 7

*Interés de los estudiantes por que exista una red social con información sobre Biodiversidad.*



**Fuente:** Elaboración propia

**Análisis:** En la pregunta 7 donde se hace referencia al interés de los estudiantes por crear una red social científica, el 90.5% se encuentra “muy interesado”, mientras que el 9.5% “Medianamente interesado”.

**Interpretación:** Se puede interpretar del gráfico anterior que existe interés por parte de los estudiantes por utilizar recursos fuera de los tradicionales y que permitan un acceso en cualquier lugar y momento. Gómez, Contreras y Gutiérrez (2016), manifiestan que “Los alumnos se encuentran inmersos en los entornos virtuales, ya que acceden a las TIC por medio de la telefonía celular, lo cual facilita sus actividades escolares” (p. 77).

## Pregunta 8

¿Estaría interesado en que exista la página QuibioShoot con información científica sobre especies animales para complementar el estudio de la Biodiversidad?. Los resultados se muestran en el Gráfico 8.

Tabla 12

*Interés de los estudiantes por participar con sus conocimientos en el crecimiento de la red social.*

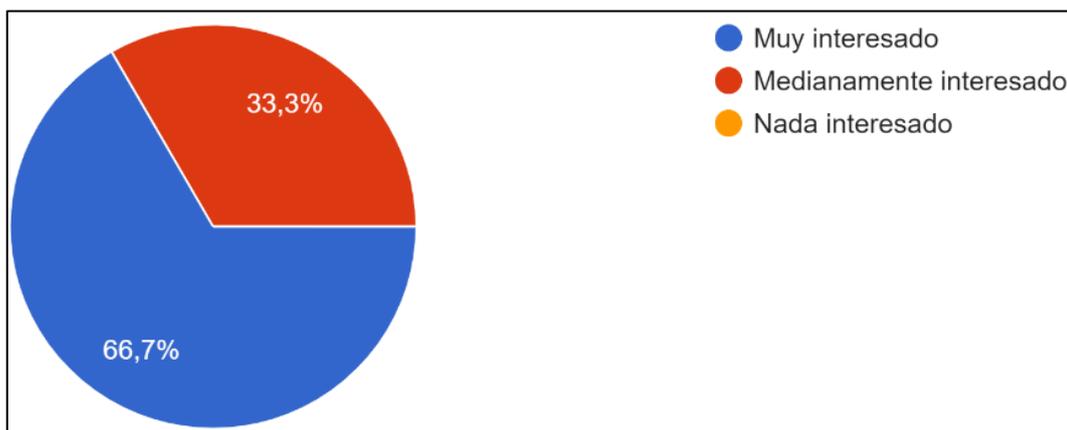
| Opciones                | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| Muy interesado          | 14                  | 66.7%               |
| Medianamente interesado | 7                   | 33.3%               |
| Nada interesado         | 0                   | 0                   |
|                         |                     |                     |
| <b>Total</b>            | <b>21</b>           | <b>100%</b>         |

Nota. La Tabla muestra los resultados obtenidos de la pregunta 8 aplicada a la población de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 8

*Interés de los estudiantes por participar con sus conocimientos en el crecimiento de la red social.*



**Fuente:** Elaboración propia

**Análisis:** Del gráfico anterior se destaca que el 66.7% de los estudiantes mencionaron estar “muy interesados” en participar con sus conocimientos en el crecimiento de la red social, mientras que el 33.3% mencionaron que se encuentran “medianamente interesados”.

**Interpretación:** Los estudiantes en la actualidad se encuentran muy interesados en desarrollar recursos que permitan desarrollar contenidos que van más allá de la utilización de las herramientas tradicionales para aprender. Es por ello que se enfatiza en la importancia

de promover que el estudiante participe de manera activa en su proceso de aprendizaje, Vargas (2017), menciona que cuando se desarrollan recursos didácticos, no solamente se toma en cuenta la participación del docente, sino que también el estudiante debe proponer ideas que permitan que ese recurso coadyuve al proceso de enseñanza aprendizaje.

### Pregunta 9

¿Considera importante la creación de recursos que pertenezcan a la carrera de Pedagogía de la Química y Biología?. Los resultados se muestran en el Gráfico 9.

Tabla 13

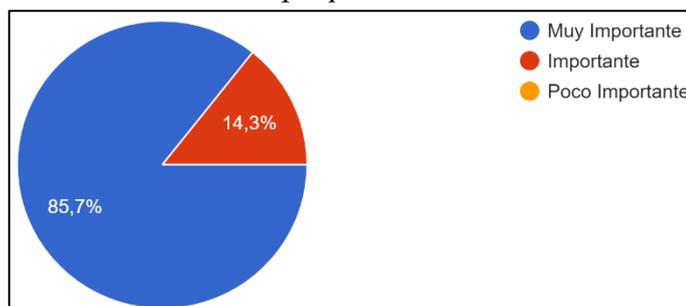
*Importancia de la creación de recursos que pertenezcan a la carrera.*

| Opciones        | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa |
|-----------------|---------------------|---------------------|
| Muy importante  | 18                  | 85.7%               |
| Importante      | 3                   | 14.3%               |
| Poco importante | 0                   | 0                   |
|                 |                     |                     |
| <b>Total</b>    | <b>21</b>           | <b>100%</b>         |

Nota. La Tabla muestra los resultados obtenidos de la pregunta 9 aplicada a la población de estudio.  
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 9

*Importancia de la creación de recursos que pertenezcan a la carrera.*



**Fuente:** Elaboración propia

**Análisis:** Sobre la importancia de tener recursos pertenecientes a la carrera, el gráfico muestra que el 85.7% de los estudiantes consideraron “muy importante” la implementación de este recurso, mientras que el 14.3% mencionaron “importante”.

**Interpretación:** Los estudiantes consideraron muy importante la creación de recursos que pertenezcan a la carrera pues esto demarca el compromiso por el desarrollo de recursos que permitan la evolución de la educación hacia un cambio significativo y transdisciplinario.

### Pregunta 10

Para el análisis de esta pregunta ¿Qué sugerencias daría usted para que la red social QuibioShoot sea un recurso didáctico innovador para el aprendizaje de la biodiversidad?, se procedió a agrupar las respuestas según las sugerencias realizadas, tal como, se muestra en la Tabla 5:

Tabla 14  
Sugerencias de los estudiantes para la creación de la red social.

| Aspectos                    | Comentarios de los estudiantes   |
|-----------------------------|--|
| <b>Contenido Relevante</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Información actualizada</li> <li>• Que sea muy llamativo y dinámico, es decir que permita la interacción con todos los estudiantes y que la información sea actualizada.</li> </ul>   |
| <b>Material audiovisual</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que sea una red social interesante con imágenes, videos e información que llame la atención del estudiante.</li> <li>• Más ilustraciones ya que son llamativas y se aprendería de mejor manera.</li> <li>• Que llame la intención del estudiante, que tenga diversidad de imágenes con la explicación de palabras claves</li> <li>• Que no contenga mucha cantidad de texto, más imágenes</li> <li>• Galerías fotográficas</li> </ul> |
| <b>Plataforma amigable</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilitar al público en general</li> <li>• Debe ser didáctico e interactivo, y su teoría debe ser precisa</li> <li>• Que se accesible para todos los estudiantes y que cuente con las herramientas necesarias para poder desarrollar nuestros conocimientos en química y Biología.</li> </ul>   |
| <b>Motivación</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memes que tenga que ver con la biodiversidad</li> <li>• Una guía de utilización</li> <li>• Propuestas propias</li> <li>• Tener información organizada de manera creativa y que llame la atención.</li> </ul>  |

Nota. La tabla muestra comentarios de los estudiantes encuestados agrupados conforme al mismo contexto.  
Fuente: Elaboración propia

**Análisis:** Los comentarios de los estudiantes estuvieron relacionados con aspectos como: Contenido relevante, material audiovisual, plataforma amigable al usuario y motivación.

**Interpretación:** Los estudiantes mencionaron algunos aspectos que creen importantes para su proceso de aprendizaje, pues muchas veces los docentes entregan información teórica con largos párrafos textuales lo que se vuelve poco motivante para aprender. Aguado y Villalba (2020) manifiestan que la ilustración se utiliza en procesos de aprendizaje debido a que es un complemento ideal para el texto y puede contribuir al desarrollo de capacidad de lectura visual. Esto debido a que muchas veces las ilustraciones, además de complementar el texto, mencionan ideas que no se encuentran escritas pero que se sobreentienden y ayudan a entender el contexto de lo que se quiere explicar.

### 4.1.3 Criterios técnicos para la elaboración de la red social científica QuibioShoot

En cuanto a la creación de una página web existen varios criterios técnicos que cabe mencionar, Albornoz (2022), establece una guía para la conformación de un sitio web, la misma que se tomó en cuenta para establecer las bases y criterios de selección para el nombre, objetivos, contenido y estructura, recalcando que el objetivo no solo fue la página web, sino que su funcionalidad se encuentre basada en una red social.

Albornoz menciona 4 criterios principales para iniciar:

Tabla 15  
*Criterios para iniciar un sitio web*

| <b>CRITERIOS PARA INICIAR UN SITIO WEB</b> |  |
|--|--|
| 1  | <p><b>Establece la idea de tu sitio web.</b></p> <p>Aspectos a considerar: Nombre, sobre qué tratará, cuáles serán sus objetivos y su funcionalidad.</p>   |
| 2  | <p><b>Registra un nombre de dominio.</b></p> <p>Aspectos a considerar: Pensar en ideas de dominio, revisar que el dominio no se encuentre ocupado, registrar el dominio.</p>   |
| 3  | <p><b>Adquiere un plan de alojamiento o hosting web.</b></p> <p>Aspectos a considerar: Determinación del tipo de hosting que se desea adquirir.</p>  |
| 4  | <p><b>Elige la plataforma para tu página web, crea contenido y publica tu sitio.</b></p> <p>Aspectos a considerar: Todo depende del tipo de sitio que se desea crear, existen varias opciones para el diseño y desarrollo de un sitio web.</p> |

Nota. Esta tabla muestra algunos criterios técnicos a tomar en cuenta para la elaboración de sitios web.  
Fuente: Elaboración propia

Siguiendo el procedimiento mencionado por Albornoz (2020), se procedió a la elaboración de la red social educativa con los criterios antes mencionados.

Tabla 16  
*Criterios técnicos para la red social científica QuibioShoot*

| <b>CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA RED SOCIAL CIENTÍFICA QUIBIOSHOOT</b> |  |
|---|--|
| 1   | <p><b>Establece la idea de tu sitio web.</b></p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p><b>Nombre:</b> QuiBioShoot</p> <p>El nombre de la red social hace referencia a la carrera de Química y Biología y la palabra en inglés “Shoot” que en español significa capturar una imagen o fotografía, esto debido a que básicamente esta plataforma es un “repositorio” de imágenes de especies animales para su posterior identificación.</p> <p><b>Objetivo:</b> Brindar apoyo a la comunidad estudiantil de la Carrera de Pedagogía de la Química y Biología, fomentando el uso de la red social científica para el estudio de la Biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador.</p> <p><b>Funcionalidad:</b> QuiBioShoot inicialmente se creó con bases de un sitio web, pero con desarrollo potencial para ser utilizado como una red social, al fomentar la interacción entre los usuarios de la plataforma.</p> |
| 2 | <p><b>Registra un nombre de dominio.</b></p> <p>Al ser una red social que se creó en una plataforma gratuita, en este caso “Wix” la misma tiene restricciones al momento de crear el dominio, es decir que, la plataforma agrega las palabras “wixsite” al dominio y no permite crear uno independiente sin antes haber comprado una suscripción. Sin embargo, la plataforma permite incluir el nombre del sitio en la zona del directorio del dominio.</p>  |
| 3 | <p><b>Adquiere un plan de alojamiento o hosting web.</b></p> <p>En este punto sucede lo mismo que en el anterior, puesto que la página se creó de manera gratuita en la plataforma “Wix” el plan de alojamiento o hosting que otorga la página es muy limitado, sin embargo, es suficiente para que la red social, inicialmente, funcione de manera correcta y almacene los datos de los usuarios sin ningún problema.</p> <p>La plataforma Wix ofrece alojamiento gratuito para los sitios que usan hasta 500 MB de almacenamiento en la nube, y 500 MB de ancho de banda.</p> <p><b>Dominio de la red social:</b> <a href="https://kiot8097.wixsite.com/quibio-shoot">https://kiot8097.wixsite.com/quibio-shoot</a></p>  |
| 4 | <p><b>Elige la plataforma para tu página web, crea contenido y publica tu sitio.</b></p> <p>La plataforma en que se desarrolló la red social fue “Wix”, la misma que es muy conocida por la facilidad que brinda a sus usuarios que no posean un amplio conocimiento en desarrollo Web, el diseño y desarrollo de sitios con distintas funcionalidades y características que pueden ser personalizadas de manera sencilla.</p>   |

Nota. En la tabla se muestra los criterios técnicos con los que se desarrolló la red social científica QuibioShoot.  
Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.4 Diseño de la red social científica QuibioShoot

Para el diseño de la red social QuiBioShoot mediante la plataforma de desarrollo Web “Wix” para la aplicación y uso de los estudiantes, fue necesario tomar en consideración ciertos parámetros que se implementaron en la red social con el fin de brindar facilidad de uso y promover una plataforma amigable para el usuario. La plataforma de desarrollo web Wix propone a sus usuarios parámetros y sugerencias para el diseño y estructuración web por lo que pone a disposición varios tipos de plantillas con las cuáles los usuarios pueden empezar a crear sus sitios.

Salinas (2019), menciona en el blog de la plataforma Wix que el 48% de personas se refieren al diseño de un sitio web como un factor fundamental para su credibilidad, es por ello que, el aspecto de un sitio web juega un papel importante en la primera impresión de los usuarios lo que a su vez encamina al éxito de un sitio. Algunos aspectos a tomar en cuenta en el diseño son:

Tabla 17

*Aspectos de diseño para la estructuración de un sitio web*

| <b>ASPECTOS DE DISEÑO PARA LA CREACIÓN DE UN SITIO WEB EN WIX</b> |  |
|---|--|
| 1   | <p><b>Colores</b></p> <p>Lo más recomendable es escoger no más de tres colores: primario o dominante, secundario o complementario, terciario o de acento.</p>  |
| 2   | <p><b>Fuentes</b></p> <p>Se debe escoger fuentes legibles y alineadas con la identidad del sitio. Lo recomendable es escoger no más de 3 fuentes.</p>  |
| 3   | <p><b>Menús</b></p> <p>De esto dependerá la organización del sitio web, por lo que, una página bien organizada puede facilitar la navegación del usuario.</p>  |
| 4   | <p><b>Botones</b></p> <p>Aspectos a considerar: Todo depende del tipo de sitio que se desea crear, Los botones del sitio web deben ser claros y visibles, su función es captar la atención de los usuarios al brindarles una funcionalidad o actividad específica.</p> |
| 5   | <p><b>Elementos visuales</b></p> <p>Se refiere a elementos como imágenes, videos, animaciones, formas, etc. que se involucran en el diseño para brindar al usuario un entorno agradable en el cuál navegar.</p>  |
| 6   | <p><b>Diseño móvil</b></p> <p>Es también importante diseñar el sitio de manera que los usuarios puedan navegar en él desde sus teléfonos inteligentes. Esto con el fin de otorgar practicidad y facilidad de acceso móvil en todo lugar y tiempo.</p>                  |

Nota. La tabla muestra elementos a considerar para el diseño de un sitio web.

Fuente: Elaboración propia

Siguiendo los parámetros mencionados se procedió a diseñar la página web QuiBioShoot en la plataforma de desarrollo web Wix.

Tabla 18

*Aspectos de diseño con los que se estructuró la red social científica QuibioShoot.*

| <b>ASPECTOS DE DISEÑO PARA LA CREACIÓN DE LA RED SOCIAL CIENTÍFICA QUIBIOSHOOT</b> |   |
|--|---|
| 1  | <p><b>Colores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Primario:</b> Blanco</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Secundario:</b> Azul Marino</li> <li>• <b>Terciario:</b> Gris</li> </ul>   |
| 2 | <p><b>Fuentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avenir</li> <li>• Avenir Light</li> </ul>   |
| 3 | <p><b>Menús</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mamíferos</li> <li>• Aves</li> <li>• Reptiles</li> <li>• Anfibios</li> <li>• Peces</li> <li>• Artrópodos</li> <li>• ¿Quiénes somos?</li> </ul>                  |
| 4 | <p><b>Botones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Log In</li> <li>• Agregar categoría</li> <li>• Vamos a chatear</li> <li>• Especies amenazadas</li> <li>• Contacto</li> <li>• Compartir en Facebook</li> </ul> |
| 5 | <p><b>Elementos visuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen de fondo</li> <li>• Imágenes de especies animales respectivamente</li> <li>• Formas cuadradas y rectangulares</li> </ul>                    |
| 6 | <p><b>Diseño móvil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño móvil funcional</li> </ul>  |

Nota. En la tabla se muestran algunos aspectos de diseño con los que se estructuró la red social científica QuibioShoot.

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.5 Validación de la red social científica QuibioShoot

La validación de la red social científica fue realizada por el juicio de dos expertos. (Ver Anexo 2)

- Dr. Luis Carrillo Cando Msc.  
**Docente de Didáctica de Biología y Química de la UNACH**
- Mgs. Gabriela Rivas Urrego  
**Docente en asignatura Metodología de la Investigación ESPE-Sangolquí**

#### 4.1.6 Presentación de la red social científica QuibioShoot

Para la presentación de la red social científica Quibioshoot se desarrolló con la autorización del Magíster Jesús Estrada, quién brindó un espacio de tiempo en las horas clase, para la explicación pertinente del tema con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Se desarrolló de manera directa y en vivo a los estudiantes mediante la plataforma Zoom, donde se presentó la red social de manera instructiva, la forma de cómo registrarse, la manera en cómo cargar imágenes, cómo poder interactuar con los demás usuarios y sus respectivas publicaciones. Además, se socializó la manera en que se llevó a cabo el diseño y estructuración de la red social, misma que fue realizada con criterios técnicos y tomando en cuenta las recomendaciones mencionadas por los estudiantes. (Ver Anexo 3)

Finalmente, se consideró preguntas de los estudiantes con respecto a la red social, donde se abordaron aspectos técnicos y pedagógicos para su utilización.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones y recomendaciones

##### 5.1.1 Conclusiones

- Se identificó la necesidad de un recurso tecnológico complementario al estudio de la Biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador, puesto que, en la recopilación de la información se evidenció el interés de los estudiantes por la creación y participación de la red social científica Quibioshoot, logrando de esta manera, establecer las bases para la creación de la plataforma y la sustentación de la misma en la presente investigación.
- La red social fue configurada tomando en consideración varios elementos como: el nombre, objetivos, contenidos y estructura de la red social, y se tomaron como referencia parámetros y reglas técnicas de desarrollo web. La red social cuenta con información oficial de animales en peligro de extinción del Ecuador totalmente descargables para los usuarios. Además, las publicaciones y comentarios realizados se verifican por el administrador de la página, logrando así, otorgar validez y confiabilidad de la información.
- La red social científica “Quibioshoot”, se diseñó a través del uso de la plataforma de desarrollo web “Wix”, la misma que se elaboró con aspectos técnicos, tales como: colores, fuentes, menús, botones, elementos visuales, además se adaptó la red social tanto para ordenadores como para teléfonos móviles, de esta manera se garantiza que los usuarios puedan tener acceso desde cualquier dispositivo inteligente.
- La validación de la red social fue realizada satisfactoriamente, puesto que cumplió con los parámetros establecidos en la rúbrica de evaluación: aspectos técnicos, objetividad, diseño y contenido, para la presentación de esta a los estudiantes, donde se logró estructurar una plataforma amigable y confiable para los usuarios.
- La presentación de la red social científica Quibioshoot, provocó el interés y la motivación de los estudiantes por conocer más acerca de la plataforma, además, los comentarios fueron positivos y existieron varias preguntas que denotaron el beneficio del recurso para su implementación en el aula de clases, y de esta manera se tomó en cuenta las opiniones y criterios de los beneficiarios de la red social.

- Se elaboró satisfactoriamente la red social científica Quibioshoot, logrando concientizar a la sociedad y a los estudiantes sobre la biodiversidad y el cuidado de las especies en peligro de extinción, fomentando un espíritu explorador e investigativo al mismo tiempo que se creó una comunidad científica digital y una base de datos de las especies registradas por los usuarios.

### **5.1.2 Recomendaciones**

- Se recomienda la creación de recursos tecnológicos innovadores para motivar a los estudiantes a la investigación científica encaminada a formar profesionales competentes que utilicen herramientas digitales para su formación y futura aplicación de sus conocimientos en el campo laboral.
- Se recomienda que para la realización de futuros proyectos relacionados a la elaboración de páginas web o redes sociales, se tome en consideración el presupuesto con el que cuenta el investigador, puesto que, los costos podrían resultar elevados en caso de que sea una data que requiera tener almacenamiento de información para más de 2000 usuarios, por ejemplo, para lo cual se podría tomar contacto con un especialista en software y diseñar alternativas.
- Se recomienda utilizar la plataforma de creación de páginas web “Wix”, ya que es una herramienta que permite el diseño de estos sitios, sin la necesidad de tener conocimientos amplios en la materia y que además brinda asesoría y plantillas, con las cuáles el diseño y estructuración resultan más sencillas.
- Se recomienda validar el recurso web creado con expertos cercanos a la materia para otorgar validez y confiabilidad de la información.
- Se recomienda a los docentes y estudiantes la utilización de la red social científica Quibioshoot como un recurso complementario al estudio de la biodiversidad, debido a que causó una impresión positiva en los estudiantes.



## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1. Introducción**

La red social científica QuibioShoot se ha elaborado como un recurso didáctico tecnológico para el estudio de la Biodiversidad y Especies en peligro de Extinción del Ecuador, la plataforma permite conformar una comunidad de personas quienes pueden publicar, comentar, compartir, entre otras funciones, imágenes de especies animales encontradas en el ambiente para su identificación.

Este recurso puede ser utilizado en el proceso de enseñanza y aprendizaje en todo nivel de educación, de manera general, en la asignatura de Ciencias Naturales y de manera específica en Zoología o Biodiversidad. En el desarrollo de la presente propuesta se pretende explicar el uso y su posible acoplamiento en la actividad académica.

#### **6.2. Objetivos**

##### **6.2.1 Objetivo General**

Crear conciencia en la sociedad sobre la biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador.

##### **6.2.2 Objetivos Específicos**

- Fomentar el espíritu explorador de los usuarios, mediante el sondeo de las áreas verdes y espacios naturales del país.
- Recopilar información que permita establecer una base de datos de las especies registradas por los usuarios.
- Impulsar la actividad investigativa de los usuarios en el reconocimiento e identificación de las especies registradas.

#### **6.3. Datos y diseño de la red social científica QuibioShoot**

##### **Datos de la red social**

Sitio web: <https://kiot8097.wixsite.com/quibio-shoot>

Idioma: español

Autor: Ortiz Tamayo, Kevin Iván

Título: QuibioShoot

Lugar: Riobamba, Ecuador

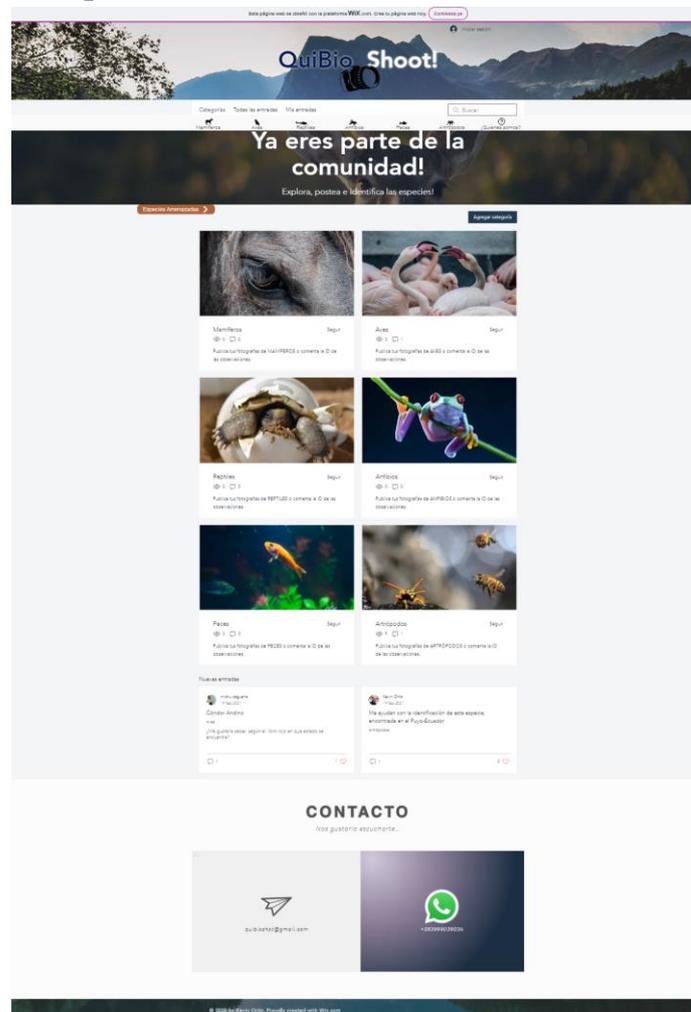
Fecha: Primera edición (02/08/21), Última edición (22/06/22)

### Sobre el autor:

Kevin Iván Ortiz T. Estudiante de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías.

### Diseño de la red social

#### Página de Inicio/Principal



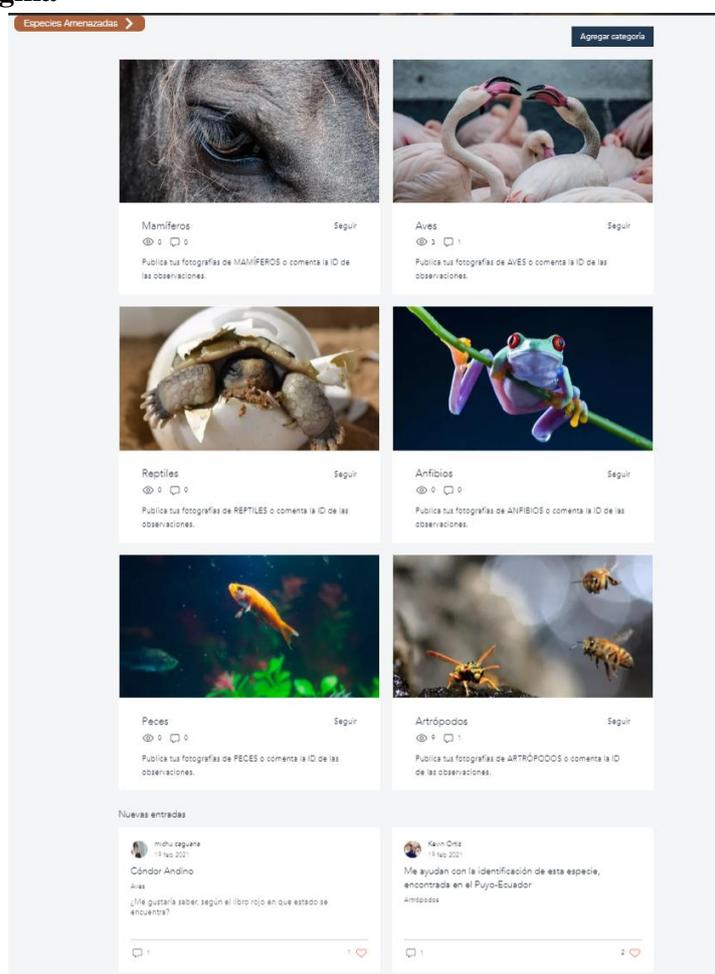
La página de inicio a su vez consta de tres secciones, éstas son, Encabezado, Cuerpo y Pie de página:

#### Encabezado



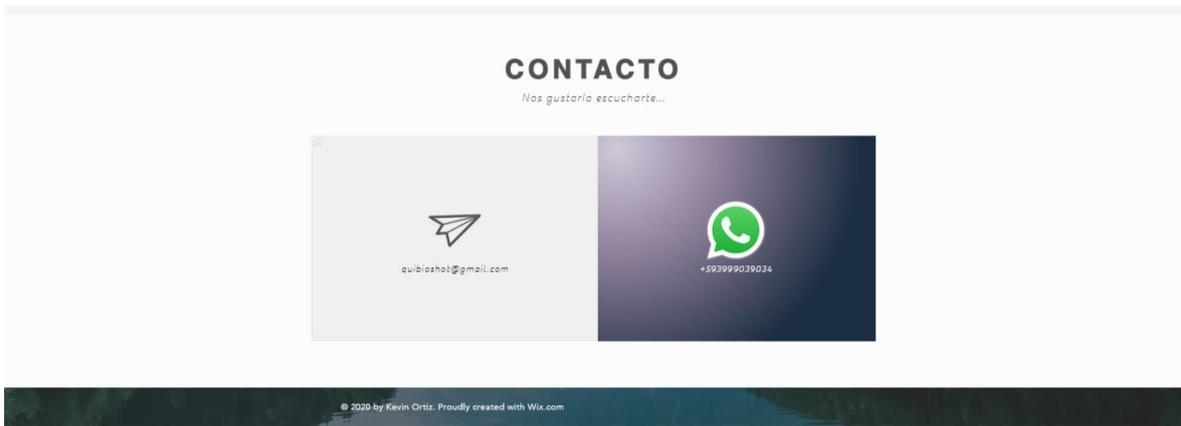
El encabezado presenta en la parte superior el título de la red social (QuibioShoot) y el botón para el registro o inicio de sesión de usuarios, en el apartado inferior muestra el menú de opciones (clasificación animal) y un Slogan que da la bienvenida a los usuarios.

### Cuerpo de la página



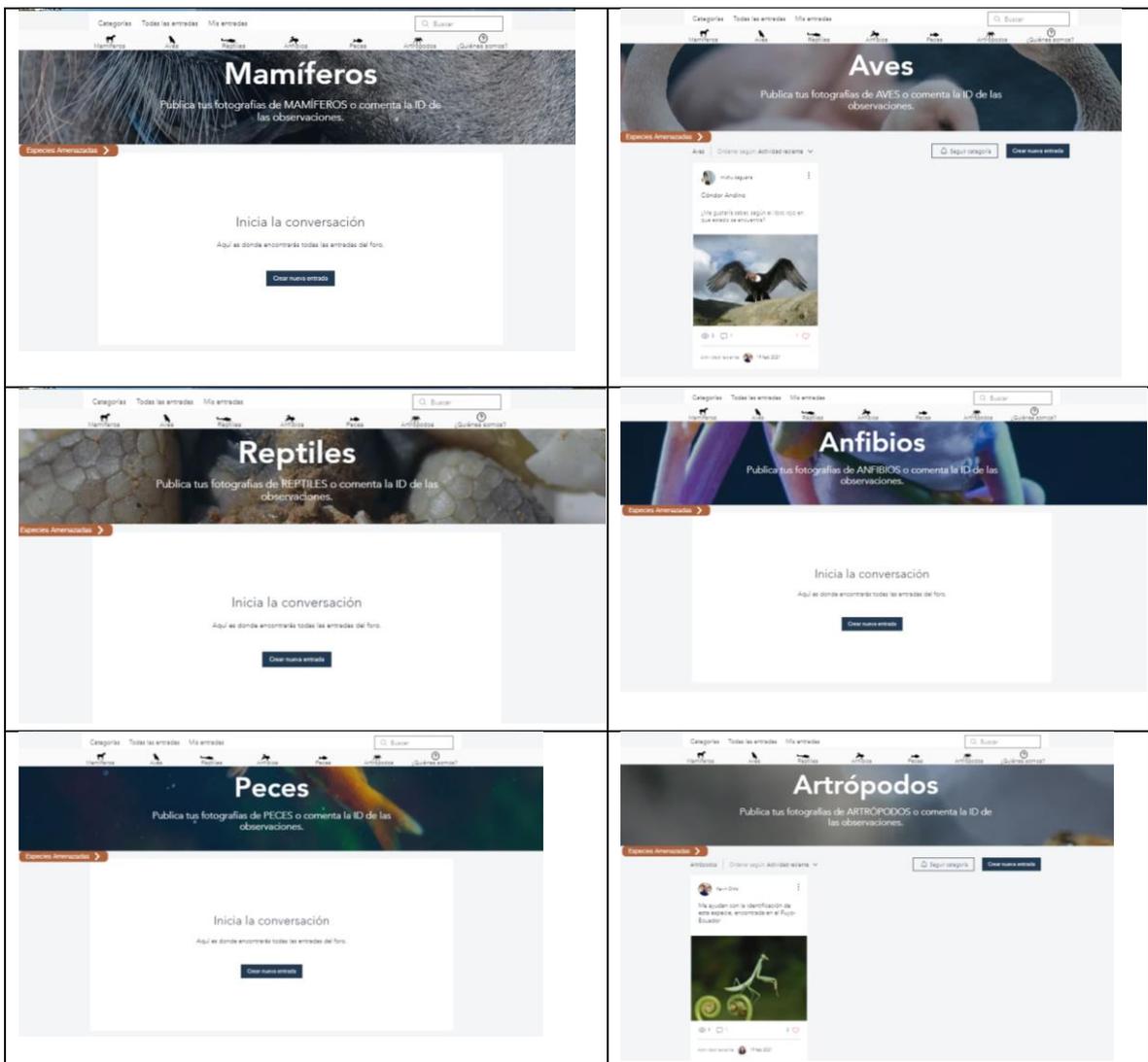
El cuerpo de la página consta de seis entradas o categorías y en la parte inferior se muestra los últimos comentarios realizados a las publicaciones subidas por los usuarios.

### Pie de página



En el pie de página se encuentra una caja de opciones para contactar al administrador de la página, a través de correo electrónico o WhatsApp.

### Subpáginas / Categorías



Las categorías son subpáginas donde se encuentran recopiladas las publicaciones realizadas por los usuarios conforme a la clasificación animal.

### Subpáginas con enlaces externos



En la subpágina de especies amenazadas se presentan enlaces a páginas externas donde se encuentran documentos referentes a especies en peligro de extinción.

### Perfil del usuario



El perfil del usuario cuenta con apartados como:

- Seguidores
- Siguiendo
- Publicaciones posteadas
- Publicaciones comentadas
- Mi cuenta
- Notificaciones
- Configuración

Además, cuenta con la capacidad de subir una foto de perfil y escribir una presentación personal.

## Subpágina de identificación de la red social



Esta subpágina cuenta con información sobre la red social referente a la misión, visión y la institución que representa.

### 6.1.4 Registro y funcionamiento de la red social científica QuiBioShoot

#### Pasos para el registro o inicio de sesión

1. Para el registro el usuario debe presionar en el botón que se encuentra en la parte superior derecha “Iniciar sesión”.



2. Seguido de esto, el usuario puede elegir varios métodos de registro, a través de Facebook, cuenta de Google o cualquier correo electrónico.

# Regístrate

¿Ya tienes un perfil personal? [Iniciar sesión](#)



Registrar con Facebook



Registrar con Google+



Registrarte con un email

Únete a la comunidad de este sitio. [Leer más](#)

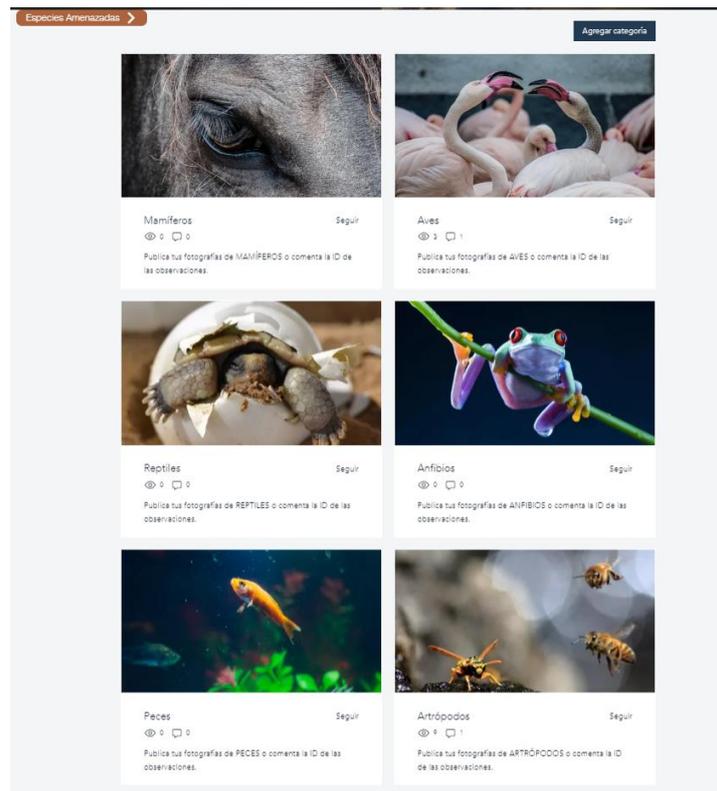
3. Una vez registrado exitosamente, el usuario podrá mirar su foto de perfil en la parte superior derecha.



## Pasos para publicar y comentar contenido.

1. Una vez iniciada la sesión el usuario debe dirigirse al apartado de categorías bajando en la página principal o a su vez en el menú en la parte superior y seleccionar el tipo de animal que desea publicar (Mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces o artrópodos).





2. Una vez seleccionada la categoría se despliega la página pertinente a la clasificación animal donde el usuario deberá dar clic en “Crear nueva entrada”.



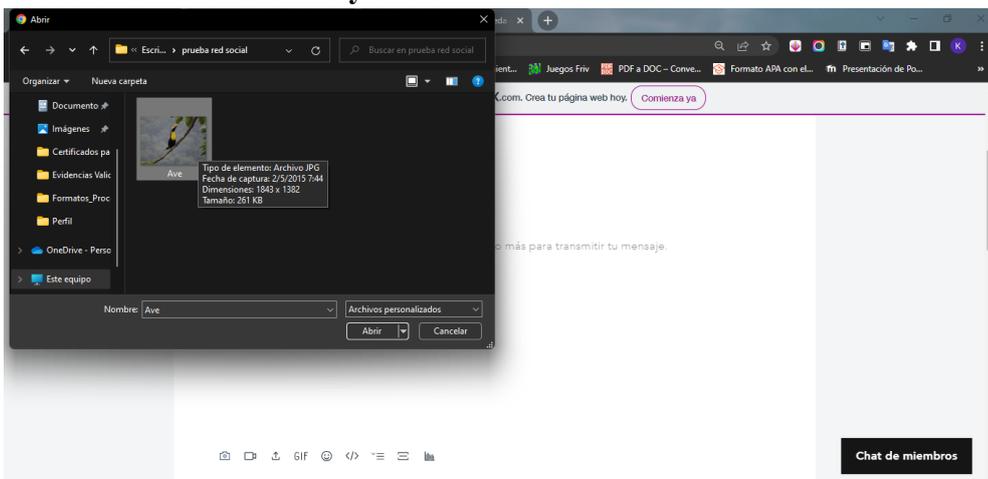
3. Se abrirá una entrada de texto y varias opciones para publicar una imagen o video.



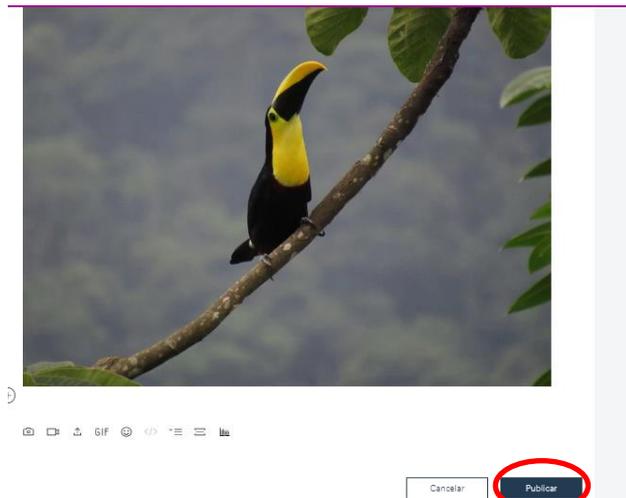
4. En este caso, elegimos la opción de imagen dando clic en la cámara.



5. Se desplegará una ventana donde se podrá buscar la imagen que desea subir, seleccionamos el archivo y clic en “Abrir”.



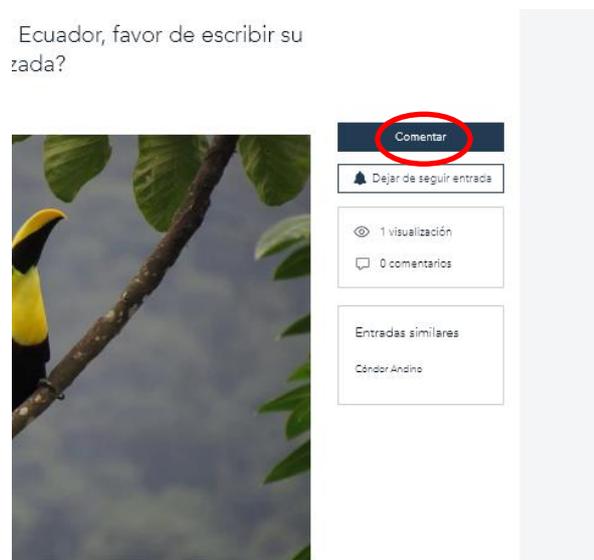
6. La imagen inmediatamente se subirá a la red social y el usuario debe escribir un título y una reseña del lugar en que tomó la fotografía. Consecuente a esto se da clic en “Publicar”.



7. El usuario podrá ver su publicación en la categoría seleccionada o a su vez en su perfil en el apartado de “Publicaciones posteadas”.



8. El resto de los usuarios podrá comentar la publicación dando clic en “Comentar”.



### 6.1.5 Plan didáctico complementario a la actividad académica.

#### PLAN DE CLASE N°

#### I. DATOS INFORMATIVOS:

**NOMBRE DEL DOCENTE:** -

**AREA:** Científica

**NIVEL:** Tercer Nivel

**BLOQUE:** -

**ASIGNATURA:** Biodiversidad

**DURACIÓN:** 80 minutos

**FECHA:** -

#### II. OBJETIVO:

Analizar la fauna, especies endémicas y en peligro de extinción del Ecuador, a través del uso de la red social científica QuibioShoot, para complementar el estudio de la biodiversidad.

#### III. PROCESO DIDÁCTICO

| Destreza con criterio de desempeño   | Contenidos   | Interrelación de contenidos |          | Estrategias Metodológicas  | Recursos   | Evaluación   |   |  |
|--|--|-----------------------------|----------|--|--|--|---|--|
|  |  |                             |          |  |  | Criterio de evaluación   | Indicadores de evaluación   | Técnicas e Instrumentos de evaluación  |
| Analiza la fauna, especies endémicas y en peligro de extinción del Ecuador, a través del uso de la | <b>Biodiversidad del Ecuador</b><br>-Fauna del Ecuador por regiones.<br>-Importancia de la | <b>Asignatura</b>           | <b>%</b> | <b>Aula Invertida</b><br>1. Preguntas Iniciales<br>- ¿Qué es fauna?<br>- ¿Por qué es importante conservar la fauna?<br>- ¿Qué es el Endemismo? | -Computadora (Laptop)<br>-Proyector<br>-Smartphone<br>-Cámara fotográfica (Opcional) | Fauna, especies endémicas y en peligro de extinción del Ecuador. | -Conceptualiza la fauna, endemismo, conservación de especies, especies en | -Participa en clase con ideas, criterios y propuestas.<br>-Publica imágenes propias del estudiante de especies del |
|  |  | Biodiversidad               | 40       |  |  |  |   |  |
|  |  | Zoología                    | 30       |  |  |  |   |  |
|  |  | Ciencias Naturales          | 10       |  |  |  |   |  |
|  |  | TICS                        | 10       |  |  |  |   |  |

|   |   |              |             |  |   |  |   |  |
|---|---|--------------|-------------|--|---|--|---|--|
| de la red social científica QuibioShoot, con el fin de complementar el estudio de la biodiversidad. | conservación de la fauna del Ecuador.<br>-Especies Endémicas del Ecuador.<br>-Especies en Peligro de extinción del Ecuador. | Generación   | 10          | <p>- ¿Cuáles son las especies endémicas del Ecuador?</p> <p>- ¿Cuáles son las especies en peligro de extinción del Ecuador?</p> <p>- ¿Por qué se extinguen las especies?</p> <p>2. Distintos puntos de vista</p> <p>-Factores que determinan la fauna de una región.</p> <p>-Conservación de la Fauna y su importancia.</p> <p>-Factores que promueven la extinción de la fauna.</p> <p>3. Gráficos que se utilizan en clase</p> | -Red social científica QuibioShoot.<br>-La web. |  | peligro de extinción.<br>-Explica la importancia de la conservación de las especies.<br>-Reconoce las especies endémicas del Ecuador.<br>-Propone ideas para evitar la extinción de las especies. | Ecuador en la red social QuibioShoot.<br>-Comenta las publicaciones de especies publicadas en la red social QuibioShoot. |
|   |   | <b>Total</b> | <b>100%</b> |  |   |  |   |  |



|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>LA REGIÓN LITORAL: FAUNA</p>  <p>LA REGIÓN AMAZONICA: FAUNA</p>  <p>4. Activar la Participación del estudiante</p> <p>-Trabajo de investigación:<br/>Uso de la red social científica QuibioShoot.</p> <p>- Registro y publicación de fotografías de especies animales por parte de los estudiantes</p> <p>5. Preguntas de elaboración conjunta</p> <p>-Plantear interrogantes en el aula de clase acerca de las</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|
|  |  | <p>especies publicadas por los estudiantes.</p> <p>6. Promover el trabajo colaborativo<br/>-Creación de grupos de trabajo para la identificación de las especies publicadas, a través de la investigación conjunta.</p> <p>7. Conclusiones Personales<br/>Cada estudiante debe proponer sus justificaciones en la identificación de las especies, defendiendo su postura.</p> |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguado, M. y Villalba, M. (2020). La Ilustración como recurso didáctico. DEDiCA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES, N.º 17, 2020, 337-359. ISSN: 2182-018X. DOI: <http://dx.doi.org/10.30827/dreh.v0i17.15158>
- Albornoz, D. (2022). Cómo crear una página web paso a paso – Guía completa. Hostinger Tutoriales. Obtenido de <https://www.hostinger.es/tutoriales/como-crear-una-pagina-web/>
- Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación (6.ª ed.). Editorial Episteme.
- Bernal, C. (2016). Metodología de la Investigación (4.ª ed.). Editorial Pearson.
- Biodiversidad Mexicana. (2020). ¿Cuántas especies hay?. <https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/cuantasesp>
- Caín, K. (2021). Inaturalist como recurso didáctico para el aprendizaje de biodiversidad del ecuador con los estudiantes de quinto semestre de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales química y biología, periodo abril-agosto 2020[Tesis de grado]. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Del Alcázar, J.P. (2021). *Ecuador Estado Digital Oct/21* [Diapositiva de PowerPoint]. Statista. [https://drive.google.com/file/d/1HIrELN8\\_t38AAwvS7zGgEFWsuHmKq7D/view](https://drive.google.com/file/d/1HIrELN8_t38AAwvS7zGgEFWsuHmKq7D/view)
- Díaz, R. (2018). Impacto de las redes sociales en la vida de los habitantes de la comunidad El Jícaro, del Municipio de Estelí de Agosto a Diciembre de 2017. [Tesis de grado]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Galicia, L., Balderrama, J. y Navarro, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Revista apertura* (3), 42-53. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v9n2.993>
- Gómez, M., Contreras, L. y Gutiérrez, D. (2016). El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes de ciencias sociales: un estudio comparativo de dos universidades públicas. *Innovación educativa (México, DF)*, 16(71), 61-80. Recuperado en 06 de julio de 2022, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732016000200061&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732016000200061&lng=es&tlng=es).

- Herrman, A., Apolo, D. y Molano, M. (2019). Reflexiones y Perspectivas sobre los Usos de las Redes Sociales en Educación. Un Estudio de Caso en Quito-Ecuador. Obtenido de <https://bit.ly/3AaeyW7>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación (6.<sup>a</sup> ed.). Editorial McGrawHill Education.
- Jenkins, E., Bungay, V., Patterson, A., Saewyc, E., & Johnson, J. (2018). Assessing the impacts and outcomes of youth driven mental health promotion: A mixed-methods assessment of the Social Networking Action for Resilience study. *Journal of Adolescence*, 67, 1-11. <http://dx.10.1016/j.adolescence.2018.05.009>
- Laguna, M. (2013). Estudio sobre el uso de Internet y sus aplicaciones en el alumnado de último año de carrera de la Universidad de Alicante [Tesis Doctoral]. Universidad de Alicante.
- Llorente-Bousquets, J., y S. Ocegueda. 2008. Estado del conocimiento de la biota, en *Capital natural de México*, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. Conabio, México, pp. 283-322.
- Limas, S. y Vargas, G. (2020). Redes sociales como estrategia académica en la educación superior: ventajas y desventajas. *Educación y Educadores*, 23(4), 559-574. Epub March 19, 2021. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.4.1>
- Marquina, J. (2017). La importancia del blog y de los contenidos. Obtenido de <https://bit.ly/3nEiTdh>
- Maldonado-Ramirez, R. L. (2020). Internet y estándares de calidad de aprendizaje en Ciencias Naturales en un colegio de Arenillas. *Investigación Valdizana*, 14(3), 119–128. <https://doi.org/10.33554/riv.14.3.684>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2017). *La Biodiversidad en Ecuador* [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=4DvxCR8WYi4>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2020). Protege Ecuador, la responsabilidad es de tod@s. <https://www.ambiente.gob.ec/11699/>
- Núñez, A. (2019). La Educación Digital. Congreso Internacional de Tecnología, Educación y Desarrollo Sostenible. <http://www.fyc.vfct1209.avnam.net/sites/default/files/UNIDAD%208.%20LA%20EDUCACION%20DIGITAL.pdf>

- Pujol, F. (2018). Redes sociales y aprendizaje. *Revista de estudios juventud*, (119), 27-28.  
[http://www.injuve.es/sites/default/files/2018/41/publicaciones/2.-\\_redes\\_sociales\\_y\\_aprendizaje.pdf](http://www.injuve.es/sites/default/files/2018/41/publicaciones/2.-_redes_sociales_y_aprendizaje.pdf)
- Rodríguez, H. (2021). Animales en peligro de extinción. National Geographic España.  
[https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/grandes-reportajes/animales-peligro-extincion\\_12536](https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/grandes-reportajes/animales-peligro-extincion_12536)
- Rodríguez Ruibal, A., & Iglesias Vegas, M. (2016). Uso de la red social Edmodo en asignaturas de secundaria: Biología y Geología. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, (3), 97–103. <https://doi.org/10.51302/tce.2016.67>
- Saboya, N. y Lazo, J. (2017). Redes sociales colaborando con docentes de una universidad privada confesional. *Apuntes Universitarios. Revista de Investigación*, 7(2),1-11.  
 ISSN: 2225-7136. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467652767003>
- Salinas, D. (2019). ¿Cómo crear una página web? Guía paso a paso. Wix Blog. Obtenido de  
<https://es.wix.com/blog/2019/04/guia-para-crear-paginas-web/>
- Sancho, J., Bosco, A., Alonso, C. y Sánchez, J. (2015). Formación del profesorado en Tecnología Educativa: de cómo las realidades generan los mitos. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 17-30.
- Sistema Nacional de Áreas Protegidas. (2020). La Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB). MAE. <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/content/la-estrategia-nacional-de-biodiversidad-enb>
- Suárez, N., Requeiro, R., Heredia, S. A., & Lara, D. G. (2022). Salud mental y usos de la tecnología en el contexto universitarios. Una revisión de la literatura. *Publicaciones*, 52(3), 187–205.  
<https://doi.org/10.30827/publicaciones.v52i3.22272>
- Tufiño, C. (2017). La Inteligencia Naturalista en el Proceso de Enseñanza -Aprendizaje (PEA) del bloque de la Asignatura de Biología, en el 3ero B.G.U, en la Unidad Educativa Francesco Riccati. Obtenido de:  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11576/1/T-UCE-0010-1873.pdf>
- UNESCO (2021). Reserva de Biosfera Yasuní, Ecuador  
<https://es.unesco.org/biosphere/lac/yasuni>

- Valencia, T. (2018). “*Las redes sociales como estrategia de aprendizaje para Vincular la teoría con la práctica de química inorgánica en los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Biología, química y laboratorio*” [Tesis de grado, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio digital UNACH. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4896/1/UNACH-FCEHT-TG-E.BQYLAB-2018-000004.pdf>
- Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 58(1), 68-74. Recuperado en 05 de julio de 2022, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762017000100011&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011&lng=es&tlng=es).

## ANEXOS

### ANEXO 1

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

##### Propuesta de diseño de una red social (Quibioshoot) para el estudio de la Biodiversidad y especies en peligro de extinción en el Ecuador.

Lea detenidamente y conteste con objetividad.

1. ¿Desde su punto de vista, qué importancia tiene la utilización de redes sociales, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza y de aprendizaje?

- Muy necesarias
- Necesarias
- Poco necesarias

2. ¿Identifique los recursos pedagógicos que utilizan los docentes de la carrera de pedagogía en química y biología?

- Presentaciones de PowerPoint
- Láminas Ilustrativas
- PDF
- Simuladores
- Páginas Web
- Redes Sociales

3. ¿Conoce usted si existe en la carrera de pedagogía en química y biología una red social científica con información taxonómica de especies animales y animales en peligro de extinción?

- Si conozco
- Conozco poco
- Desconozco

4. ¿Considera que las redes sociales favorecen la adquisición de información relevante para el aprendizaje de la biodiversidad?

- Siempre
- Casi siempre
- Nunca

5. ¿Los docentes implementan el uso de redes sociales dentro del aula como herramienta didáctica?

- Siempre
- A veces
- Nunca

6. Si usted implementara las redes sociales en el aula de clase, ¿Qué herramientas utilizaría?

- Imágenes compartidas
- Chat
- Videos compartidos
- Blogs compartidos
- Grupos de estudio

7. ¿Estaría interesado en que exista la página QuibioShoot con información científica sobre especies animales para complementar el estudio de la Biodiversidad?

- Muy interesado
- Medianamente interesado
- Nada interesado

8. ¿Estaría interesado en participar con sus conocimientos en el crecimiento de la red social científica QuibiShoot de la carrera de pedagogía en química y biología?

- Muy interesado
- Medianamente interesado
- Nada interesado

---

9. ¿Considera importante la creación de recursos que pertenezcan a la carrera de Pedagogía de la Química y Biología?

- Muy Importante
- Importante
- Poco Importante

10. ¿Qué sugerencias daría usted para que la red social QuibioShoot sea un recurso didáctico innovador para el aprendizaje de la biodiversidad?

Texto de respuesta larga

---

## ANEXO 2

### VALIDACIÓN DE LA RED SOCIAL CIENTÍFICA QUIBISHOOT



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:

QUÍMICA Y BIOLOGÍA

FORMATO PARA VALIDACIÓN DE LA RED SOCIAL CIENTÍFICA “QUIBISHOOT”

#### TRABAJO DE TITULACION

**TEMA:** Elaboración de una red social científica (Quibioshoot), para el aprendizaje de biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador, con estudiantes del sexto semestre de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales química y biología en el periodo octubre 2021 – marzo 2022.

**Objetivo de validación de instrumento:** Aprobar la validez de la red social científica “Quibioshoot”, mediante una rúbrica de evaluación, para establecer la confiabilidad de la misma.

#### Instrucciones:

- A continuación, se presentan una serie de aspectos según el tema de investigación para ser evaluadas según su criterio, para ello se adjunta el objetivo de investigación: Analizar las fuentes de motivación percibidas por niños del Nivel Inicial en la modalidad online.
- Elija y señale con una X la valoración correspondiente para dar validez y fiabilidad al instrumento, según la escala

**Dirección de la página web que se está evaluando:**  
<https://kiot8097.wixsite.com/quibio-shoot>

**Nombre de la Red Social:** QuibioShoot

| PERFIL DEL AUTOR                        | SÍ | NO |
|---|----|----|
| ¿Está el nombre del autor en la página? | X  |    |
| ¿Hay alguna dirección de correo?        | X  |    |
| ¿Hay algún número de                    | X  |    |

|   |                    |                           |                   |                   |
|---|--------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| contacto?   |                    |                           |                   |                   |
| ¿Hay algún enlace a una Homepage o página principal del sitio web?  | X                  |                           |                   |                   |
| ¿Hay redes sociales en la página para contactar al autor?   | X                  |                           |                   |                   |
| <b>FINALIDAD</b>  | <b>Estudiantes</b> | <b>Público en General</b> | <b>Expertos</b>   | <b>Profesores</b> |
| ¿A qué audiencia va dirigido el sitio web?  | x                  |                           |                   |                   |
| <b>OBJETIVIDAD</b>  | <b>Opiniones</b>   |                           | <b>Propaganda</b> |                   |
| Las informaciones que se incluye son:   |                    |                           |                   |                   |
| El punto de vista del autor es:   | <b>Objetivo</b>    |                           | <b>Imparcial</b>  |                   |
|   | X                  |                           |                   |                   |
| El lenguaje utilizado es:   | <b>Formal</b>      |                           | <b>Informal</b>   |                   |
|   | X                  |                           |                   |                   |
| Está el autor afiliado a una organización:  | <b>Si</b>          |                           | <b>No</b>         |                   |
|   |                    |                           |                   |                   |
| El contenido de la página ¿tiene la aprobación u apoyo oficial de alguna institución, organización o compañía?: | <b>Si</b>          |                           | <b>No</b>         |                   |
|   | X                  |                           |                   |                   |
| <b>DISEÑO</b>   | <b>SÍ</b>          |                           | <b>NO</b>         |                   |
| ¿Toma la página mucho tiempo al cargar el contenido?  |                    |                           | X                 |                   |
| ¿La red social contiene imágenes?   | X                  |                           |                   |                   |
| ¿La red social tiene un logo?   | X                  |                           |                   |                   |
| ¿La red social tiene un slogan?   | X                  |                           |                   |                   |
| ¿La red social le permite subir nuevo contenido?  | X                  |                           |                   |                   |
| ¿La red social le permite acceder con una cuenta de e-mail?   | X                  |                           |                   |                   |
| ¿El formato puede ser leído por un computador?  | X                  |                           |                   |                   |
| ¿El formato puede ser leído por un teléfono móvil?  | X                  |                           |                   |                   |
| <b>CONTENIDO</b>  | <b>SÍ</b>          |                           | <b>NO</b>         |                   |
| ¿El título de cada página indica el contenido?  | X                  |                           |                   |                   |
| ¿La información es útil para su propósito?  | X                  |                           |                   |                   |
| ¿La información está actualizada?   | X                  |                           |                   |                   |

|  |           |           |
|--|-----------|-----------|
| ¿Hay información contradictoria?   |           | X         |
| ¿La URL es .gov?   |           | X         |
| ¿La URL es .com?   | X         |           |
| ¿La URL es .org?   |           | X         |
| ¿Existen buenos contenidos gráficos?   | X         |           |
| <b>ENLANCES</b>  | <b>SÍ</b> | <b>NO</b> |
| ¿Los enlaces que se incluyen en el sitio están relacionados con el asunto que se trata y son útiles para los propósitos del sitio web? | x         |           |
| ¿Los enlaces a las páginas funcionan?  | X         |           |
| ¿Los enlaces son claramente visibles y explicativos?   | X         |           |
| <b>FACILIDAD DE USO</b>  | <b>SÍ</b> | <b>NO</b> |
| ¿La red es fácil de usar?  | X         |           |
| ¿La red es intuitiva?  | X         |           |
| ¿La navegación es fácil?   | X         |           |
| ¿La red muestra una interfaz limpia, agradable y con enunciados claros?  | X         |           |
| ¿Permite, de forma sencilla, realizar comentarios en las publicaciones?  | X         |           |
| ¿Permite visualizar el chat en todo momento?   | X         |           |
| ¿Permite comunicarse de manera sencilla entre los integrantes de la red social?  | X         |           |

De manera integrada la página la considera:

| Aplicable | Modificable | Regular | Deficiente | No aplicable |
|-----------|-------------|---------|------------|--------------|
| X         |             |         |            |              |

Observaciones que desee agregar: Excelente trabajo educativo.

Datos del experto:

Nombres y Apellidos: Luis Edison Carrillo Cando

C.C: 0601414261

**Título:** Dr en Investigación educativa; Magíster en Biología.

**Institución donde labora:** Universidad Nacional de Chimborazo UNACH

**Experiencia en el área:** Docente de Química, Biología y Didáctica

**Firma electrónica:**  Firmado electrónicamente por  
**LUIS EDISON  
CARRILLO  
CANDO**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:

QUÍMICA Y BIOLOGÍA

FORMATO PARA VALIDACIÓN DE LA RED SOCIAL CIENTÍFICA “QUIBIOSHOOT”

### TRABAJO DE TITULACION

**TEMA:** Elaboración de una red social científica (Quibioshoot), para el aprendizaje de biodiversidad y especies en peligro de extinción del Ecuador, con estudiantes del sexto semestre de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales química y biología en el periodo octubre 2021 – marzo 2022.

**Objetivo de validación de instrumento:** Aprobar la validez de la red social científica “Quibioshoot”, mediante una rúbrica de evaluación, para establecer la confiabilidad de la misma.

#### Instrucciones:

- A continuación, se presentan una serie de aspectos según el tema de investigación para ser evaluadas según su criterio, para ello se adjunta el objetivo de investigación: Analizar las fuentes de motivación percibidas por niños del Nivel Inicial en la modalidad online.
- Elija y señale con una X la valoración correspondiente para dar validez y fiabilidad al instrumento, según la escala

**Dirección de la página web que se está evaluando:**  
<https://kiot8097.wixsite.com/quibio-shoot>

**Nombre de la Red Social:** QuibioShoot

| PERFIL DEL AUTOR   | SÍ | NO |
|--|----|----|
| ¿Está el nombre del autor en la página?                            | X  |    |
| ¿Hay alguna dirección de correo?                                   | X  |    |
| ¿Hay algún número de contacto?                                     | X  |    |
| ¿Hay algún enlace a una Homepage o página principal del sitio web? | X  |    |
| ¿Hay redes sociales en la página para contactar al autor?          | X  |    |

| <b>FINALIDAD</b>  | <b>Estudiantes</b> | <b>Público en General</b> | <b>Expertos</b>   | <b>Profesores</b> |
|---|--------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| ¿A qué audiencia va dirigido el sitio web?  |                    | X                         |                   |                   |
| <b>OBJETIVIDAD</b>  | <b>Opiniones</b>   |                           | <b>Propaganda</b> |                   |
| Las informaciones que se incluye son:   | X                  |                           |                   |                   |
| El punto de vista del autor es:   | <b>Objetivo</b>    |                           | <b>Imparcial</b>  |                   |
|   | X                  |                           | X                 |                   |
| El lenguaje utilizado es:   | <b>Formal</b>      |                           | <b>Informal</b>   |                   |
|   |                    |                           | X                 |                   |
| Está el autor afiliado a una organización:  | <b>Si</b>          |                           | <b>No</b>         |                   |
|   | X                  |                           |                   |                   |
| El contenido de la página ¿tiene la aprobación u apoyo oficial de alguna institución, organización o compañía?: | <b>Si</b>          |                           | <b>No</b>         |                   |
|   | X                  |                           |                   |                   |
| <b>DISEÑO</b>   | <b>SÍ</b>          |                           | <b>NO</b>         |                   |
| ¿Toma la página mucho tiempo al cargar el contenido?  |                    |                           | X                 |                   |
| ¿La red social contiene imágenes?   | X                  |                           |                   |                   |
| ¿La red social tiene un logo?   | X                  |                           |                   |                   |
| ¿La red social tiene un slogan?   | X                  |                           |                   |                   |
| ¿La red social le permite subir nuevo contenido?  | X                  |                           |                   |                   |
| ¿La red social le permite acceder con una cuenta de e-mail?   | X                  |                           |                   |                   |
| ¿El formato puede ser leído por un computador?  | X                  |                           |                   |                   |
| ¿El formato puede ser leído por un teléfono móvil?  | X                  |                           |                   |                   |
| <b>CONTENIDO</b>  | <b>SÍ</b>          |                           | <b>NO</b>         |                   |
| ¿El título de cada página indica el contenido?  | X                  |                           |                   |                   |
| ¿La información es útil para su propósito?  | X                  |                           |                   |                   |
| ¿La información está actualizada?   | X                  |                           |                   |                   |
| ¿Hay información contradictoria?  |                    |                           | X                 |                   |
| ¿La URL es .gov?  |                    |                           | X                 |                   |
| ¿La URL es .com?  | X                  |                           |                   |                   |
| ¿La URL es .org?  |                    |                           | X                 |                   |
| ¿Existen buenos contenidos  | X                  |                           |                   |                   |

|  |           |           |
|--|-----------|-----------|
| gráficos?  |           |           |
| <b>ENLANCES</b>  | <b>SÍ</b> | <b>NO</b> |
| ¿Los enlaces que se incluyen en el sitio están relacionados con el asunto que se trata y son útiles para los propósitos del sitio web? | X         |           |
| ¿Los enlaces a las páginas funcionan?  | X         |           |
| ¿Los enlaces son claramente visibles y explicativos?   | X         |           |
| <b>FACILIDAD DE USO</b>  | <b>SÍ</b> | <b>NO</b> |
| ¿La red es fácil de usar?  | X         |           |
| ¿La red es intuitiva?  | X         |           |
| ¿La navegación es fácil?   | X         |           |
| ¿La red muestra una interfaz limpia, agradable y con enunciados claros?  | X         |           |
| ¿Permite, de forma sencilla, realizar comentarios en las publicaciones?  | X         |           |
| ¿Permite visualizar el chat en todo momento?   | X         |           |
| ¿Permite comunicarse de manera sencilla entre los integrantes de la red social?  | X         |           |

De manera integrada la página la considera:

| Aplicable | Modificable | Regular | Deficiente | No aplicable |
|-----------|-------------|---------|------------|--------------|
| X         |             |         |            |              |

Observaciones que desee agregar:

Datos del experto:

Nombres y Apellidos: Gabriela Dayana Rivas Urrego

C.C: 1757958853

Título: MAGISTER EN EDUCACIÓN, MENCIÓN INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL

Institución donde labora: ESPE

Experiencia en el área: Departamento de Ciencias Humanas y Sociales

Firma electrónica:



### ANEXO 3

## PRESENTACIÓN DE LA RED SOCIAL CIENTÍFICA QUIBIOSHOOT.

Riobamba, 09 de junio del 2022

Doctor

Jesús Estrada García, Phd.

**DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

Presente. -

De mi consideración:

Yo, Ortiz Tamayo Kevin Iván con cédula de identidad 180434652-4 de nacionalidad ecuatoriana, estudiante de la Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, solicito comedidamente, se sirva firmar la presente como constancia de haber realizado la presentación de la red social científica “Quibioshoot” correspondiente al proyecto de titulación que me encuentro realizando con los estudiantes del sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, el día 11 de marzo en las horas de Investigación de las Ciencias Experimentales correspondiente al periodo octubre 2021 – marzo 2022.

Atentamente. –



Ortiz Tamayo Kevin Iván

**C.I:** 180434652-4



Firmado electrónicamente por:  
**JESUS EDELBERTO  
ESTRADA GARCIA**

Dr. Jesús Estrada García

**Docente de la Asignatura**