



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA ANIMAL CON LOS ESTUDIANTES DE CUARTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA PERÍODO ABRIL-AGOSTO 2020”

Trabajo presentado como requisito previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Profesora de Biología, Química y Laboratorio.

AUTOR(ES):

Maigua Moyota Eulalia Jazmín

TUTOR:

PhD. Estrada García Jesús Edelberto

Riobamba-Ecuador

2020



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

PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal del proyecto de investigación de título:

“LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA ANIMAL CON LOS ESTUDIANTES DE CUARTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA PERÍODO ABRIL-AGOSTO 2020” presentado por: **Maigua Moyota Eulalia Jazmín** y dirigido por el PhD. **Jesús Estrada**. Proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite el presente para el uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la UNACH. Para constancia de lo expuesto firman:

MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Msc. Luis Carrillo

MIEMBRO

Firma

Msc. Carlos Barreno

MIEMBRO

Firma

PhD. Jesús Estrada García

TUTOR

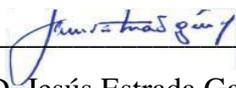
Firma

DECLARACIÓN EXPRESA DE TUTORÍAS

En calidad de tutor del tema de investigación: “LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA ANIMAL CON LOS ESTUDIANTES DE CUARTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA PERÍODO ABRIL-AGOSTO 2020”.

Realizado por la Sra. Maigua Moyota Eulalia Jazmín, para optar por el título de Licenciada en Ciencias de la Educación, profesora de Biología, Química y Laboratorio, considero que reúnen los requisitos y méritos suficientes para ser sustentada públicamente y evaluada por el jurado examinador se designe.

Riobamba, 9 de septiembre de 2020



PhD. Jesús Estrada García

C.I: 0601324155

TUTOR

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Que, **MAIGUA MOYOTA EULALIA JAZMÍN** con CC: **0605822014**, estudiante de la carrera de **BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **“LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA ANIMAL CON LOS ESTUDIANTES DE CUARTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA PERÍODO ABRIL-AGOSTO 2020”**, que corresponde al dominio científico **DESARROLLO SOCIOECONÓMICO Y EDUCATIVO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INSTITUCIONALIDAD DEMOCRÁTICA Y CIUDADANA** y alineado a la línea de investigación **EDUCACIÓN SUPERIOR Y FORMACIÓN PROFESIONAL**, cumple con el 11% reportado en el sistema Anti plagio URKUND, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 9 de septiembre de 2020



PhD. Jesús Estrada García

C.I: 0601324155

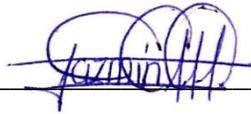
TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación que ostento como proyecto de grado, previo a la obtención del título de Licenciatura en CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, PROFESORA DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA Y LABORATORIO, es original y basado en el proceso de investigación, previamente establecido por la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías.

En tal virtud los fundamentos teóricos, científicos y resultados obtenidos que se exponen en este proyecto de graduación, pertenecen exclusivamente a: **Maigua Moyota Eulalia Jazmín**, con la ayuda del tutor: PhD. **Estrada Jesús**; y el patrimonio intelectual de la misma Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, 9 de septiembre de 2020



Maigua Moyota Eulalia Jazmín

C.I. 0605822014

AGRADECIMIENTO

Mi más profundo agradecimiento a todos los docentes que han compartido sus conocimientos con paciencia, dedicación, respeto y responsabilidad durante mi vida universitaria. Ayudándome a crecer como persona y como profesional, muchas gracias por hacerme ver que nuestra carrera es la más hermosa y que de nosotros depende la educación de miles de personas.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a horizontal line, positioned above a solid horizontal line.

Maigua Moyota Eulalia Jazmín

C.I. 0605822014

DEDICATORIA

La presente investigación la dedico principalmente a Dios, por haberme brindado la vida, la salud, y la sabiduría por enseñarme a levantarme y no rendirme fácilmente.

A mi madre por apoyarme y por motivarme a seguir estudiando y terminar mi carrera y por ser una mujer luchadora y trabajadora.

A mi pequeña Samy que ha sido mi motor para salir a delante y mi inspiración día a día para darle un mejor futuro.

A mi esposo por brindarme su apoyo constante, ya sea moral como económico.

A mis hermanos y hermanas quienes me apoyaron y me motivaron a seguir adelante por un futuro mejor.

Y finalmente a mis amigos y amigas quienes han tenido paciencia y la vocación para enseñarme y darme los mejores consejos.



Maigua Moyota Eulalia Jazmín

C.I. 0605822014

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|------|
| PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL..... | II |
| DECLARACIÓN EXPRESA DE TUTORÍAS | III |
| CERTIFICACIÓN DEL TUTOR | IV |
| AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN | V |
| AGRADECIMIENTO..... | VI |
| DEDICATORIA..... | VII |
| ÍNDICE DE CONTENIDO..... | VIII |
| ÍNDICE DE TABLAS | XI |
| ÍNDICE DE ILUSTRACIONES..... | XII |
| RESUMEN..... | XIII |
| ABSTRACT | XIV |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO 1 | 2 |
| 1. PROBLEMATIZACIÓN..... | 2 |
| 1.1 PROBLEMA | 2 |
| 1.2 JUSTIFICACIÓN..... | 4 |
| 1.3 OBJETIVOS..... | 5 |
| 1.3.1 OBJETIVO GENERAL | 5 |
| 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 5 |
| CAPÍTULO II | 6 |
| 2. ESTADO DEL ARTE O MARCO TEÓRICO | 6 |
| 2.1 El aprendizaje | 6 |
| 2.1.1 Estrategias metodológicas de Aprendizaje..... | 6 |
| 2.1.1 Beneficios de la Aplicación de las Estrategias de Aprendizaje..... | 6 |

| | |
|---|----|
| 2.2 Biología..... | 7 |
| 2.2.1 Biología Animal | 7 |
| 2.2.1.1 Importancia del Aprendizaje de Biología Animal..... | 8 |
| 2.2.2 Dificultades de aprendizaje de Biología..... | 8 |
| 2.2.3 Estrategias de Aprendizaje de Biología..... | 9 |
| 2.3 La Gamificación | 9 |
| 2.3.1 Características de la Gamificación | 10 |
| 2.3.2 Elementos de la Gamificación..... | 11 |
| 2.3.3 Ventajas y Desventajas de la Gamificación En la Educación | 12 |
| 2.3.3.1 Ventajas..... | 12 |
| 2.3.3.2 Desventajas..... | 12 |
| 2.3.4 La Gamificación Como Estrategia Metodológica de Aprendizaje | 13 |
| 2.3.5 Herramientas de Gamificación | 14 |
| 2.3.5.1 Brainscape..... | 14 |
| 2.3.5.2 Kahoot..... | 15 |
| 2.3.5.3 Cerebriti..... | 16 |
| 2.3.5.4 Pear Deck..... | 16 |
| 2.3.5.5 Quizizz..... | 17 |
| 2.3.5.6 Quizlet..... | 17 |
| 2.3.5.7 Trivinet..... | 18 |
| 2.3.5.8 Moster Quiz | 18 |
| 2.3.6 Pasos Para Gamificar en el Aula | 18 |
| CAPÍTULO III | 21 |
| 3. MARCO METODOLÓGICO | 21 |
| 3.1 Diseño de la Investigación..... | 21 |

| | |
|--|----|
| 3.2 Tipo de Investigación | 21 |
| 3.3 Nivel de investigación..... | 21 |
| 3.4 Método de investigación..... | 21 |
| 3.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos. | 22 |
| 3.5.1 Técnicas de investigación..... | 22 |
| 3.5.2 Instrumento de investigación..... | 22 |
| 3.5.3 Técnicas para el procesamiento de datos..... | 22 |
| 3.6 Población y muestra..... | 22 |
| 3.6.1 Población..... | 22 |
| CAPITULO IV | 24 |
| 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 24 |
| 4.1 Análisis e Interpretación de resultados..... | 24 |
| 4.2. Discusión de resultados | 31 |
| 4.2 Herramientas para la Gamificación | 35 |
| 4.3 Estructuración de juegos para facilitar el aprendizaje de Biología Animal..... | 37 |
| CAPITULO V | 39 |
| 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 39 |
| 5.1 CONCLUSIONES..... | 39 |
| 5.2 RECOMENDACIONES | 40 |
| 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. | 41 |
| 7. ANEXOS | 47 |
| 7.1 Anexo 1: Encuesta aplicada para analizar la aplicación de la Gamificación como estrategia de aprendizaje de Biología Animal..... | 47 |
| 7.2 Anexo 2: Guía para diseñar juegos en la plataforma kahoot!..... | 50 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Fases del método fehaciente de aplicación metodológica | 19 |
| Tabla 2. Estudiantes matriculados de cuarto semestre de Biología, Química y Laboratorio..... | 22 |
| Tabla 3: Conformidad con la metodología que utilizan los docentes en la carrera | 24 |
| Tabla 4: Importancia del desarrollo de estrategias de aprendizaje dentro del aula..... | 25 |
| Tabla 5: El aprendizaje de Biología Animal es divertido e interesante | 25 |
| Tabla 6. Considera que las clases de Biología Animal son aburridas por su amplio contenido teórico..... | 26 |
| Tabla 7: Conocimiento sobre la gamificación y el modo de su aplicación..... | 27 |
| Tabla 8: Utilización de la gamificación como una estrategia de aprendizaje | 28 |
| Tabla 9: Los juegos pueden desarrollar su interés y motivación por el aprendizaje de la Biología Animal..... | 28 |
| Tabla 10: los juegos pueden ayudar a desarrollar sus habilidades cognitivas | 29 |
| Tabla 11: Se puede aprender a través de los juegos utilizando las plataformas informáticas | 30 |
| Tabla 12: Interés por aprender Biología Animal utilizando diferentes juegos apoyados por las TICs | 31 |
| Tabla 13. Resultados de la aplicación de las actividades gamificadas..... | 37 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|----|
| Ilustración 1. <i>Pirámide de los Elementos de gamificación.....</i> | 11 |
| Ilustración 2. <i>Conformidad con la metodología que utilizan los docentes en la carrera</i> | 24 |
| Ilustración 3. <i>Importancia del desarrollo de estrategias de aprendizaje dentro del aula</i> | 25 |
| Ilustración 4. <i>El aprendizaje de Biología Animal es divertido e interesante</i> | 26 |
| Ilustración 5. <i>Considera que las clases de Biología Animal son aburridas por su amplio contenido teórico.....</i> | 26 |
| Ilustración 6. <i>Conocimiento sobre la gamificación y el modo de su aplicación</i> | 27 |
| Ilustración 7. <i>Utilización de la gamificación como una estrategia de aprendizaje</i> | 28 |
| Ilustración 8. <i>Los juegos pueden desarrollar su interés y motivación por el aprendizaje de la Biología Animal.....</i> | 29 |
| Ilustración 9. <i>los juegos pueden ayudar a desarrollar sus habilidades cognitivas.....</i> | 29 |
| Ilustración 10. <i>Se puede aprender a través de los juegos utilizando las plataformas informáticas</i> | 30 |
| Ilustración 11. <i>Interés por aprender Biología Animal utilizando diferentes juegos apoyados por las TICs</i> | 31 |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

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

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA ANIMAL CON LOS ESTUDIANTES DE CUARTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA PERÍODO ABRIL-AGOSTO 2020”

RESUMEN

La gamificación, importante componente para el aprendizaje de las ciencias, juega un papel clave en la formación estudiantil; sin embargo, su uso parece ser desconocido por los docentes de la carrera de Pedagogía de las ciencias Experimentales Química y Biología, ya que se ha podido observar el uso repetitivo de estrategias metodológicas en la enseñanza de Biología Animal, la cual generan que su aprendizaje se vuelva cansado y sin ningún significado. Por ello se propuso analizar la gamificación como estrategia metodológica para el aprendizaje de Biología Animal, con los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología. El diseño de la investigación fue no-experimental, con tres tipos de investigación: de campo, bibliográfica y longitudinal, aplicando el método inductivo-deductivo, y de análisis-síntesis. Al analizar los resultados se concluyó que, la gamificación es de gran importancia en la educación superior, ya que el 100% de los estudiantes afirmaron que su aplicación amplía su interés y motivación por el aprendizaje, al igual que desarrolla sus habilidades cognitivas; por lo que se recomienda ampliar un estudio comparativo en diferentes asignaturas y semestres de la carrera sobre la utilidad de la gamificación como una estrategia de aprendizaje.

PALABRAS CLAVES: Gamificación, Estrategia metodológica, Aprendizaje, Biología Animal

ABSTRACT

Gamification is an essential component for science learning, plays a crucial role in student training; however, its use seems to be unknown by teachers in the career of Pedagogy of Experimental Sciences Chemistry and Biology. Since it has been possible to observe the repetitive use of methodological strategies in the teaching of Animal Biology, it was evident that their learning became tiring and without any meaning. For this reason, it was proposed to analyze gamification as a methodological strategy for the learning of Animal Biology, with the students of the fourth semester of the career of Pedagogy of Experimental Sciences: Chemistry and Biology. The research design was non-experimental, with three types of research: field, bibliographic, and longitudinal, applying the inductive-deductive method and analysis synthesis. When analyzing the results, it was concluded that gamification is of great importance in higher education since 100% of the students affirmed that its application extends their interest and motivation for learning and develops their cognitive abilities. Therefore, it is recommended to extend a comparative study in different subjects and semesters of the career on the utility of gamification as a learning strategy.

Key words: Gamification, Methodological strategy, Learning, Animal Biology



Review of abstract translation by Dr. Narcisa Fuertes Ph.D.

Professor at Competencias Lingüísticas UNACH

INTRODUCCIÓN

Los recientes cambios en la sociedad por causa de un mundo globalizado han producido nuevas rutas para llevar a cabo el proceso educativo de enseñanza-aprendizaje, tomando en consideración que una educación de calidad exige en todo tiempo mantenerse actualizado en torno a los métodos, estrategias y técnicas. Por ello, el docente ha visto la obligación de indagar sobre las nuevas tendencias educativas, con el objetivo de hacer que las clases sean entretenidas y sus contenidos más interesantes (Corchuelo, 2018).

En respuesta a las nuevas necesidades, se ha colocado en el punto de mira a la gamificación, convirtiéndose en una tendencia creciente dentro de los ambientes formales de educación, sobre todo por su forma divertida y motivadora de impulsar la adquisición de saberes (Contreras & Eguia, 2016). Esto gracias a la existencia de plataformas virtuales, aplicaciones móviles y juegos físicos, ha sido posible la creación de entornos de aprendizaje que determinen a los estudiantes a construir nuevos conocimientos, desarrollar habilidades, e incluso a cambiar sus actitudes por el estudio de la asignatura.

Los factores relacionados con la gamificación han sido investigados desde diferentes perspectivas, como el proceso, el contexto, las herramientas, el tipo de estudiantes, etc., siendo posible evidenciar los beneficios y el alcance de esta estrategia dentro del ámbito educativo. Su aplicabilidad puede darse en todo nivel de formación, ya sea inicial, básica o superior. Con respecto al círculo universitario, el dominio de las herramientas tecnológicas no resulta ser un problema para su ejecución, sino más bien es el accionar del docente el que provoca el estancamiento en la forma tradicionalista de enseñanza (Contreras & Eguia, 2016; Corchuelo, 2018).

Lo que pretende la gamificación, es trasladar la mecánica de los juegos al contexto formal pedagógico, y mediante su sistemática convertir las aulas en un escenario motivador e interesante para el aprendizaje de nuevos contenido (Aranda & Caldera, 2018; Contreras, y otros, 2015). Considerando lo planteado, surge la necesidad de aprovechar las herramientas gamificadas para facilitar el aprendizaje de Biología Animal, en los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, basándose en la utilización e implementación de recursos tecnológicos intangibles, permitiendo a los estudiantes mantenerse motivados en todo momento; desarrollando su interacción, competición, razonamiento, atención, concentración, entre otros aspectos.

CAPÍTULO 1

1. PROBLEMATIZACIÓN

1.1 PROBLEMA

Cada vez es más difícil ignorar los grandes cambios que surgen en la educación, sin embargo, muchos educadores en todo el mundo aún se mantienen apartados de las nuevas formas de enseñanza, haciendo que se encuentren casi todo el tiempo preocupados por no alcanzar un aprendizaje significativo. A pesar del avance tecnológico y el surgimiento de nuevas estrategias metodológicas, en muchos de los casos no suelen ser utilizadas o infortunadamente son mal ejecutadas, siendo así que el docente se mantiene en un campo tradicionalista y desmotivado. Desde la perspectiva general de los educandos, este tipo de enseñanza se ha convertido en algo monótono y aburrido, provocando que su interés por aprender una nueva información se pierda por completo (Contreras & Eguía, 2016).

En un contexto mundial, los problemas de aprendizaje suelen ser muy frecuentes, siendo su causa principal la gran desmotivación que el estudiante mantiene en el aula. En consecuencia, su atención y concentración es sumamente baja, se muestra aburrido todo el tiempo, su esfuerzo es poco, obtiene bajas calificaciones, y no logra comprender los contenidos. Esta situación suele darse en su mayoría cuando se trata de asignaturas donde sus contenidos son mayormente teóricos, y sobre todo cuando el docente no utiliza estrategias de aprendizaje innovadoras, motivantes y adecuadas (Reyna, 2019).

Es por eso que muchos países consideran a la gamificación como una estrategia de apoyo para el aprendizaje, siendo así que su aplicabilidad ha sido valorada como interesante y eficiente. Su base está en las herramientas gamificadas que se utiliza, dado que son a partir de mecanismos y técnicas del diseño de juegos (Morera & Mora, 2019). Sin embargo, a pesar de lo fácil que puede parecer emplear la gamificación no resulta ser así, pues para algunos docentes los recursos físicos suelen ser en ocasiones costosos de producirlos, pueden generar cierta distracción cuando no son lo adecuadamente empleados, y difíciles de emplear con un gran número de estudiantes.

Por otra parte, si bien es cierto la tecnología ha avanzado a pasos agigantados, y gracias a ello se ha podido desarrollar diferentes herramientas gamificadas que facilitan llevar a cabo el proceso de aprendizaje, pero hacer uso de ellas también tiene sus limitantes, por ejemplo, la disposición de recursos tecnológicos, un infraestructura adecuada, la actualización del docente sobre su manejo,

el uso responsable de los estudiantes, el tiempo de las horas clases, concentrarse en cumplir el objetivo planteado, entre otras.

Dentro de lo que corresponde a la educación ecuatoriana, también preexiste este problema ya que, a pesar del esfuerzo de algunos por mejorar la forma de planificar e impartir sus conocimientos, la mayoría aún se mantienen dictando clases de forma tradicional, repetitiva, y abarcando métodos de enseñanza habituales; pese las diferentes reformas educativas que se han dado. Actualmente el Ministerio de Educación a propuesto un renovado Modelo Pedagógico “Constructivista”, el cual se basa en una pedagogía crítica, conllevando al estudiante a la participación directa en la construcción de sus propios saberes.

En la Universidad Nacional de Chimborazo, ubicada en la ciudad de Riobamba, se ha podido observar que los docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, suelen utilizar diferentes estrategias y metodologías de enseñanza durante el desarrollo de sus clases; sin embargo, muchas de estas actividades resultan ser monótonas y de poco interés estudiantil, por lo que consecuentemente las clases se tornan aburridas y sin ningún verdadero aprendizaje.

Por otra parte, la tecnología también ha formado parte de la educación superior, propiciando la aplicación de herramientas y recursos tecnológicos; no obstante, hacer uso de las TICs no garantiza que se alcanzará un aprendizaje significativo, ya que estas se han mostrado como estrategias rígidas basadas en un mero instrumentalismo, que simplemente entretienen. Por ello es necesario la incorporación adecuada de diferentes recursos tanto físicos como virtuales que propicien la participación, generen atención, motivación, curiosidad, cooperación y aprendizaje, por tal motivo para responder a esta problemática invito a proponer a la gamificación como una estrategia para el aprendizaje de Biología Animal.

Las preguntas directrices son:

- ¿Por qué es importante el uso de la gamificación como estrategia metodológica para el aprendizaje de Biología Animal?
- ¿Cómo la identificación de las herramientas virtuales adecuadas puede facilitar el proceso de gamificación en el aula?

- ¿Por qué la estructuración de actividades gamificadas utilizando la plataforma Kahoot, pueden facilitar el aprendizaje de Biología Animal?

Formulación del problema

¿De qué manera el análisis de la gamificación incide en el aprendizaje de Biología Animal de los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología período abril-agosto 2020?

1.2 JUSTIFICACIÓN

En el país la Educación Superior está continuamente cambiando, con el propósito de brindar una mejor formación académica a los estudiantes, permitiendo así un óptimo desarrollo en su vida profesional y personal. Asimismo, los docentes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, pretenden conseguir que su enseñanza logre ser asimilada de manera significativa, por ello se hace imprescindible el uso de nuevas estrategias de aprendizaje como la gamificación.

La Biología Animal es una ciencia que posee un amplio contenido teórico, haciendo que se la perciba aburrida, cansada y difícil de comprender. Por ello, se dispone como una disciplina adecuada para emplear la gamificación en su aprendizaje. Se debe tomar en cuenta que la gamificación es un medio motivacional intrínsecos y extrínsecos, para llamar la atención de los estudiantes hacia los conocimientos que son nuevos para ellos y profundizar (Prieto, Díaz, Monserrat, & Reyes, 2014). Es decir, se despierta una participación voluntaria en el proceso de aprendizaje, donde no únicamente se desarrolla lo cognitivo sino también sus habilidades y destrezas además de sus valores, ya que se encuentran en constante desafío y una amplia curiosidad.

De igual manera, su ejecución hace que el educando se mantenga despierto durante periodos largos de enseñanza y se muestre competitivo de forma natural y espontánea ya que su meta final será conseguir las recompensas que se ofrecen; del mismo modo permite que sus habilidades de comunicación y liderazgo se vayan perfeccionando (Morera & Mora, 2019).

Considerando las ventajas que propician el uso de la gamificación en el aula de clase, hace que sea razonable emplearla en el aprendizaje de Biología Animal, por ello se hace preciso que los docentes encargados de la asignatura y de ser posible de todas las ciencias, se muestren predispuestos a

utilizar esta estrategia empleando recursos físicos como virtuales, con fin de dejar por completo el modo tradicionalista y poco eficiente que se ha venido llevando durante tanto tiempo.

Por consiguiente, esta investigación se justifica como respuesta a los distintos problemas de aprendizaje que existen en las aulas universitarias, donde si bien es cierto la mayor parte de estudiantes y docentes cuentan con aparatos electrónicos como celulares, tablets y computadoras con acceso a internet, pero tanto docentes como educandos no utilizan estos recursos de manera didáctica y dinámica llevando así a una monotonía en el aprendizaje por la falta de utilización de las TICs en el proceso educativo. Además, resulta ser un aporte al desarrollo profesional de los docentes de Ciencias de la Educación, ya que se estudia el entorno educativo y su relación con la gamificación para el aprendizaje de varias asignaturas.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la gamificación como estrategia metodológica para el aprendizaje de Biología Animal con los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, periodo Abril-agosto 2020

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la importancia de la gamificación como estrategia metodológica para el aprendizaje de la Biología Animal.
- Identificar las herramientas virtuales adecuadas para facilitar el proceso de gamificación en el aula.
- Estructurar actividades gamificadas con el uso de la plataforma Kahoot para facilitar el aprendizaje de Biología Animal.

CAPÍTULO II

2. ESTADO DEL ARTE O MARCO TEÓRICO

2.1 El aprendizaje

El aprendizaje es la acción de experimentar cambios indefinidamente permanentes en la forma de actuar o pensar, a partir de una experiencia vivida (Heredia & Sanchez, 2020). Otros autores dicen que el aprendizaje es sinonimia de la educación (Rubio & Mendoza, 2018), sin embargo, una definición más concreta puede establecerse como el proceso por el cual, el ser humano adquiere nuevos conocimientos a partir de ciertas actividades o sucesos que experimenta (Echeverría, 2017).

Existen ciertas capacidades inherentes propias del aprendizaje, estas son:

- La motivación
- La memoria
- La atención
- La percepción (Glejze, y otros, 2017)

2.1.1 Estrategias metodológicas de Aprendizaje

Las estrategias metodológicas de aprendizaje son un conjunto de acciones que se realizan para alcanzar un determinado conocimiento de forma consiente e intencional. Estas acciones corresponden con una serie de procesos cognitivos en los que, según el autor, sería posible identificar capacidades y habilidades cognitivas, pero también técnicas y métodos para el estudio (Terrón, 2020).

Otros investigadores mencionan que, si bien es cierto el estudiante es capaz de auto dirigir cualquier estrategia para su beneficio, estas deben ser propuestas en bases a las necesidades de aprendizaje y adecuadas para su estilo (Noteno, Trujillo, & Díaz, 2020).

2.1.1 Beneficios de la Aplicación de las Estrategias de Aprendizaje

Sin duda todo tipo de estrategia tiene un mismo objetivo, hacer más fácil la comprensión y adquisición de nueva información para los estudiantes (Ortiz, Jordán, & Agredal, 2018). Según los resultados de varias investigaciones, concuerdan que los beneficios que proporciona la aplicación de estas tácticas para el estudiante son:

- Incrementa la motivación

- Facilita el aprendizaje
- Activa el cerebro
- Da lugar a la imaginación
- Aumenta la concentración y razonamiento
- Adquiere un aprendizaje a largo plazo
- Aprende con mayor rapidez
- Propicia un ambiente cooperativo
- Renueva los materiales y recursos que dispone el educando
- Desarrolla sus capacidades cognitivas
- Se transforma en un ente activo del aprendizaje
- Mejora el rendimiento académico (Javaloyes, 2016; Noteno, Trujillo, & Díaz, 2020).

2.2 Biología

Se trata de una ciencia que toma como punto de estudio a los seres vivos, extendiéndose desde la comprensión del mundo microscópico conformado por moléculas y células, hasta los grandes sistemas que forman los organismos (Campbell & Reece, 2007). Su modo de aplicación y conocimiento es a través del método científico (Ministerio de Educación del Ecuador , 2016).

Gracias al progreso de esta ciencia, ha sido posible transformar la medicina, la agricultura, la neurociencia, los nuevos modelos ecológicos, intervenir en áreas como la antropología y la criminalística. Estos aspectos mencionados, son simplemente pocos de los grandes alcances que tiene esta disciplina (Campbell & Reece, 2007). Por ello, su conocimiento es importante en toda formación académica, ya que permite desarrollar una visión de humanidad y respeto por la vida.

2.2.1 Biología Animal

La Biología Animal también conocida como zoología, es aquella ciencia parte de la Biología. Se encarga de estudiar el comportamiento, modo de vida, alimentación, reproducción, desarrollo, distribución, relación, el entorno, la estructura morfológica y anatómica, y su clasificación taxonómica de los animales (Costas, 2016). El reino Animalia, agrupa a todos los animales que se caracterizan por ser organismos eucariotas, heterótrofos y pluricelulares (Romero, Cava, & Almazán, 2020).

En consideración a los contenidos que se aborda, se la ha clasificado en dos grupos: la general y la descriptiva. A su vez, esta ciencia puede subdividirse dependiendo de la especificidad a la que estudie; por ejemplo: la herpetología (anfibios y reptiles), la ornitología (aves), la helmintología (gusanos parásitos), entomología (insectos, artrópodos, miriápodos, crustáceos y arácnidos), entre otras (Barrientos, 2003).

2.2.1.1 Importancia del Aprendizaje de Biología Animal

El aprendizaje de Biología Animal de por sí, se fundamenta en gran parte de otras disciplinas, es decir que empleamos los conocimientos de otras áreas al momento de impartirla, de utilizar sus técnicas de investigación, e incluso en el planteamiento de los problemas. Por ello, todo docente de Biología, debe tener en cuenta que el estudiante conozca y comprenda los conceptos de la Química, Física, Paleontología, incluyendo a la estadística, de este modo será más comprensible la explicación de los conocimientos (Lucas, 1986).

Su importancia de estudio radica, en los grandes avances científicos que ha presentado para entender y estudiar el comportamiento y desarrollo de los animales, así como también los beneficios para el ser humano y su entorno (Vargar, 2015).

2.2.2 Dificultades de aprendizaje de Biología

La Biología al igual que otras ciencias presenta ciertos obstáculos a la hora de impartir su enseñanza, y por ende su aprendizaje también se ve afectado.

Las dificultades que comúnmente se presentan en el aprendizaje de Biología, se resumen de la siguiente forma:

- Los contenidos son eminentemente abstractos
- El contenido se estructura de forma tradicional
- Los docentes tienen mayor protagonismo
- El estudiante se siente desmotivado
- Insuficiente solidez de los contenidos por parte de los educadores
- Aprendizaje memorístico a corto plazo
- Aplicación de métodos y técnicas fuera de contexto
- Clases monótonas
- Contenidos amplios y complejos (Basulto, Gómez, & González, 2017; Reyna, 2019)

2.2.3 Estrategias de Aprendizaje de Biología

Corresponde al docente, sin importar de que asignatura este a su cargo, buscar estrategias de aprendizaje adecuadas a la generación actual, que ayuden a los estudiantes a comprender y relacionar su aprendizaje con su entorno (Noteno, Trujillo, & Díaz, 2020). A más de eso, se debe tener en cuenta el propósito de la actividad, el carácter del contenido y las condiciones particulares del contexto.

Con respecto a las estrategias para el aprendizaje de Biología Animal, se plantean tres tácticas que pueden ser útiles para la instrucción de la asignatura:

- **La indagación dialógica problematizadora:** Se centra en guiar el análisis de un determinado problema, partiendo desde lo verbal (Bermudez, 2015).
- **El trabajo en el laboratorio:** Se trata de utilizar el método científico en un espacio diferente al aula de clase, a través de la observación y manipulación directa de los fenómenos (Javaloyes, 2016) .
- **Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC):** Son recursos, medios y entornos, que sirven para enseñar y aprender. Ofrece una gama amplia de herramientas útiles para el aprendizaje; su aplicación resulta ser innovador y motivante para construir o reconstruir el conocimiento (Barrera & Guapi, 2018).
- **La gamificación:** Utiliza la mecánica de los juegos dentro de un entorno de aprendizaje, con el fin de generar mayor atención y gusto por continuar el proceso de aprendizaje (Contreras & Eguia, 2016).

2.3 La Gamificación

Resulta sorprendente imaginar que los juegos serían considerados en la actualidad como herramientas útiles para generar el aprendizaje. De hecho, durante los últimos años se ha generado una nueva estrategia de aprendizaje diferente a lo tradicional conocida como “gamificación”, la cual utiliza los mecanismos y las tácticas de los juegos dentro de un ambiente educativo profesional o no lúdico con el fin de alcanzar mejores resultados en la adquisición de nuevos conocimientos, además de mejorar las habilidades, incrementar la motivación y favorecer la participación de las personas (Aranda & Caldera, 2018). De esta manera se consigue que algo rutinario, pesado y difícil se convierta en dinámico y entretenido (Contreras, y otros, 2015).

El surgimiento de esta estrategia se dio en el año 2008 dentro del área digital con la idea de hacer que los participantes de los juegos se vean mas involucrados y activos, estos elementos de juego hacian que se generara una mejor experiencia y mayor diversión; sin embargo no fue hasta dos años mas tarde donde se le dio su propio concepto y se popularizó en el campo educativo debido a su mecanismo motivador e innovador, llegando asi a formar parte en el diseño de los planes curriculares de los docentes (Cerde, 2018).

Lo que pretende la gamificación es trasladar el uso de los cuatro principios básicos de todo videojuego (la concentración, la participación, la dedicación y el triunfo) hacia otras áreas del conocimiento para de esta manera incentivar a la participación activa de la persona (Contreras & Eguia, 2016). Por otro parte, es muy común pensar que el termino gamificar implica únicamente a medios tecnológicos lo cual es un completo error, ya que al igual que los juegos en línea también los juegos tradicionales se basan en la aplicación de tres elementos esenciales: la mecánica, la dinámica y los componentes.

2.3.1 Características de la Gamificación

La gamificación presenta ciertas características que la convierten en una alternativa de apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje, estas son:

- Sistema externo de recompensas instantáneo
- Determina objetivos claros de aprendizaje
- Establece reglas de participación
- Define la cantidad de niveles a superar
- Da lugar a una intervención voluntaria, creativa y activa del sujeto
- Técnica de retroalimentación
- Resolución de misiones o retos
- Presenta diferentes tipos de jugadores: ambiciosos, triunfadores, sociables y exploradores (Contreras & Eguia, 2016).

En definitiva, la gamificación se condiciona por las necesidades de las personas, las cuales mencionan a continuación:

- Las recompensas
- El progreso

- La competitividad
- El reconocimiento o estatus
- El altruismo
- La diversión (Gamelearn Team, s.f.)

2.3.2 Elementos de la Gamificación

Para llevar a cabo una actividad gamificada es importante considerar ciertos aspectos como: los niveles de escolaridad, los recursos empleados y sobre todo el diseño de la misma, ya que depende de esto el éxito o fracaso de esta estrategia (Corchuelo, 2018). En efecto, pues si no se logra conectar los objetivos de aprendizaje con los elementos seleccionados del juego únicamente haremos que el estudiante se divierta mas no logre aprender nada. Debido a ello es preciso conocer los elementos que la conforman, no siendo relevante la cantidad sino la conexión que se establezca con los fines académicos.

La gamificación se fundamenta en tres aspectos elementales: la mecánica (el proceso del desarrollo del juego); la dinámica (el concepto o estructura) y los componentes (implementaciones como: puntos de colección, avatares, insignias, niveles, rankings, etc.) (Werbach & Hunter, 2012). Esta relación en conjunto da lugar a la actividad gamificada como se interpreta en la figura 1.

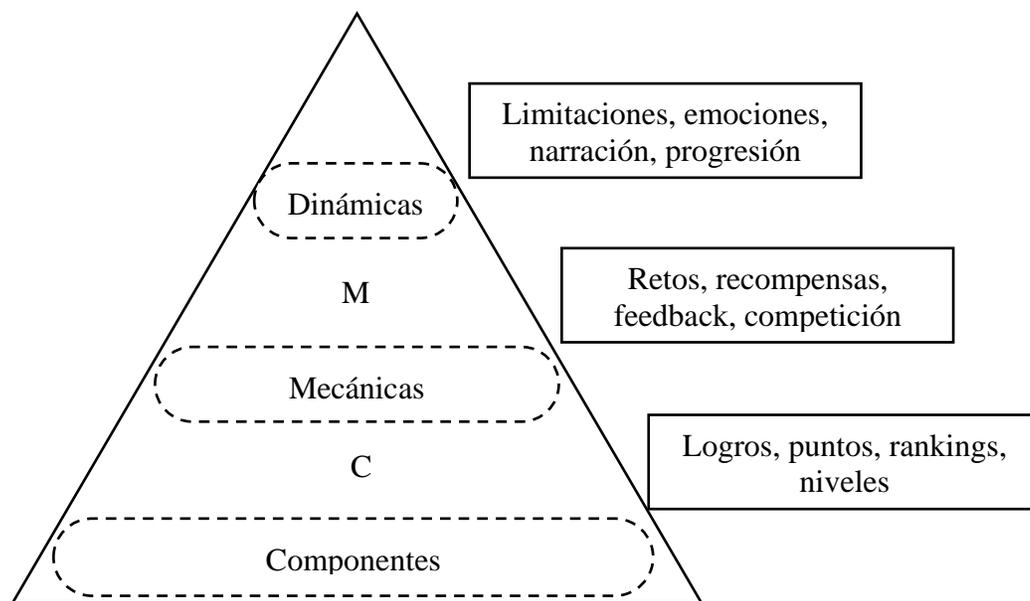


Ilustración 1. Pirámide de los Elementos de gamificación
Fuente: Adaptado de Werbach & Hunter, tomado de: (Ortiz, Jordán, & Agredal, 2018)

2.3.3 Ventajas y Desventajas de la Gamificación En la Educación

2.3.3.1 Ventajas

La gamificación se ha ido posicionando con más intensidad dentro de las aulas de clases debido a sus múltiples ventajas. Desde esta perspectiva Elivelton (2017) señala ciertos beneficios observados por docentes que aplicaron esta estrategia:

- Estimula y motiva hacia la participación activa de los educandos
- Facilita el aprendizaje de los contenidos
- Crea una retroalimentación de forma positiva a través de recompensas
- Promueve una competencia amistosa y honesta
- Permite la perseverancia y el triunfo
- Mayor retención de aprendizajes en la memoria
- Desarrolla las capacidades y habilidades
- Mide los resultados con mayor facilidad
- Genera competencias adecuadas
- Alfabetiza digitalmente
- Transforma actividades complejas y aburridas en factibles e interesantes
- Genera ambientes de confianza
- Fomenta la comunicación entre compañeros
- Ayuda a construir una identidad propia (Elivelton, 2017).

2.3.3.2 Desventajas

Como toda estrategia también presenta ciertos inconvenientes o desafíos antes y durante su aplicación. De acuerdo con Baquía (2013), las desventajas de la gamificación son:

- Elevado coste debido a la renovación de materiales más aún si se trata de dispositivos tecnológicos.
- Distracción y pérdida de tiempo debido a una mala ejecución de los juegos.
- Inadecuada formación en valores debido a la competitividad exagerada.
- Dificultad para encontrar un equilibrio entre lo lúdico y lo formativo
- Motivación momentánea

- Obstaculiza la capacidad de proporcionar diferentes estilos de aprendizaje e intereses debido a que todos deben asumir el mismo objetivo para conseguir su recompensa (Baquía, 2013).

2.3.4 La Gamificación Como Estrategia Metodológica de Aprendizaje

Dentro del ámbito educativo se ha considerado a la gamificación como una estrategia de aprendizaje innovadora y revolucionaria, dado que su aplicación se hace cada vez más presente en las aulas de muchos países, no obstante, su ejecución no debe ser tomada a la ligera ya que su ideal es desarrollar el potencial humano de la calidad educativa. Del mismo modo que “persigue aportar al alumno motivos para implicarse en las actividades de una asignatura o currículo” (Prieto, Díaz, Monserrat, & Reyes, 2014). A raíz de ello, se sugiere a los docentes llevar a cabo su práctica de manera consciente y responsable, incidiendo positivamente en los estudiantes hacia el logro de aprendizajes significativos. Es por ello que se debe tomar en cuenta tres niveles a la hora de proponer actividades gamificadas: la producción del juego, la modificación y el análisis en base a un modelo participativo (Salen & Zimmerman, 2003).

Como se ha mencionado anteriormente el fin de la acción de gamificar es motivar al estudiante hacia nuevos conocimientos haciendo uso de la mecánica de los juegos, por lo que se debe proponer retos que sean acorde a las capacidades de los educandos, pues si resultan ser muy complejos se verán forzados a abandonarlos por la dificultad, mientras que si son demasiado fáciles provocarán su aburrimiento. Esto hace que las recompensas sean una pieza importante dentro de la gamificación ya que desde siempre el único estímulo que reciben son las calificaciones (Ortiz, Jordán, & Agredal, 2018).

Es importante comprender que la gamificación no se trata de transformar todo en un simple juego que distraiga a los estudiantes, por el contrario, se busca que a través de diversas actividades las cuales sean recompensadas se vean motivados y predispuestos por aprender. Es decir, la gamificación no significa “jugar” sino más bien es la acción de aprender algo nuevo haciendo uso de los métodos propios de los juegos; tampoco quiere decir que se recompensará al estudiante así porque sí, ni que siempre servirá para todos los contextos o mucho menos que será fácil de aplicarla, por lo que es preciso que la persona a cargo en este caso el docente considere todas las medidas antes y durante su ejecución (Borrás, 2015). En definitiva, la gamificación promete ser una

herramienta didáctica de apoyo fuera de lo tradicional que facilita y motiva hacia el aprendizaje de nuevos conocimientos.

2.3.5 Herramientas de Gamificación

Frente a un mundo globalizado la tecnología es un punto a nuestro favor cuando de gamificar en el aula se trata. Esto se debe a que gracias a múltiples herramientas tecnológicas como: videojuegos, plataformas web o apps es posible crear una serie de actividades las cuales sirven para llevar a cabo la gamificación de manera divertida y entretenida a cualquier nivel educativo (EDUCACIÓN 3.0, 2020).

Se trata pues de herramientas de autoestudio que permiten a los estudiantes aprender de una manera más fácil, divertida y autónoma; orientando y profundizando continuamente en los aspectos teóricos más relevantes; estimulando su aprendizaje, familiarizándoles con el uso de las TICs y, además, valorando los conocimientos que han ido adquiriendo a través de evaluaciones y recompensas obtenidas (Contreras, y otros, 2015). En este sentido, el docente deberá registrarse en las plataformas de su interés para crear un perfil y poder realizar las diferentes actividades considerando la temática, el nivel escolar y el modo de aprendizaje de cada estudiante. Cabe destacar que las plataformas al igual que muchos otros recursos tecnológicos no exigen un mayor conocimiento en el área informática por lo que su uso es más rápido y sencillo

Así pues, podemos hacer mención de varias plataformas educativas que permiten ejecutar la gamificación en cualquier área de conocimiento como, por ejemplo: Brainscape, Cerebriti, Kahoot, Pear Deck, Quizizz, Quizlet, Trivinet entre otras.

2.3.5.1 Brainscape

Sitio web: <https://brainscape.com>

App: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.brainscape.mobile.portal&hl=es>

Esta plataforma es de tipo privada, puede ser utilizada en la web o en el móvil, se aplica dentro del área de educación, fue fundado en el año 2010 por Andrew Cohen y su servicio es internacional. Algunos autores la definen como una herramienta virtual abierta que permite al docente la creación de preguntas en formato e-flashcards o tarjetas didácticas digitales acerca de cualquier tema y pensada, fundamentalmente, para el uso en centros educativos con independencia del nivel académico (Martínez Martínez, y otros, 2019).

Según la descripción de Google Play, esta herramienta utiliza la técnica de repetición espaciada lo que hace que se genere un mayor aprendizaje de forma cómoda, divertida y social, creando así un flujo de estudio optimizado. Su servicio incluye la creación de tarjetas nemotécnicas en cualquier dispositivo las cuales se puede almacenar en la nube; cuenta con herramientas de edición colaborativas; se permite compartir las tarjetas elaboradas y a su vez encontrar las que fueron producidas por otros usuarios (Google, play.google.com, 2020).

2.3.5.2 Kahoot

Sitio web: <https://kahoot.com>

Es una plataforma gratuita que ha ganado popularidad en el ámbito educativo por su sencillo modo de manejo y su capacidad de establecer dinámicas de trabajo activo en el aula. El propósito de su aplicación es que el estudiante se muestra más interesado y motivado por aprender, así se logra que sus experiencias de aprendizaje sean más significativas. El servicio que brinda esta app es la posibilidad de crear cuestionarios de evaluación adaptados a los temas de estudio, obteniendo feedback de los educandos en tiempo real, asimismo, da lugar a la elaboración de encuestas y proposición de temas de discusiones (Google Play, 2020).

En el caso de los cuestionarios, el profesor crea las preguntas y determina el número de respuesta y el tiempo que el alumno tiene para responder. Las preguntas se proyectan en el aula y el alumno, a través de su smartphone responde a las mismas, ajustándose al tiempo marcado. Cada pregunta muestra el respectivo ganador y los puntos se acumulan para ofrecer un ránking final, como si se tratase de una competición (Rodríguez, 2017).

Se puede jugar en dos modalidades, ya sea en grupo o de forma individual. Una vez que han sido creadas las partidas de preguntas todos los jugadores pueden hacer uso de ellas incluso modificarlas de ser necesario. Permite modificar el tiempo, las opciones de respuesta y las imágenes o videos. Al final del juego la persona con mayor aciertos o puntuación y la velocidad con la que logró responder correctamente es la que logra ganar y posicionarse en la cima del ranking. Cabe mencionar que el estudiante se transforma en un sujeto activo ya que es él quien produce su aprendizaje, mientras que el docente se limita a la presentación del juego, leer las instrucciones y de ser necesario justificar ciertas incertidumbres de los estudiantes (Rodríguez, 2017).

2.3.5.3 Cerebriti

Sitio web: <https://www.cerebriti.com/>

Se trata de una plataforma educativa la cual permite crear y compartir juegos sin costo alguno. Se caracteriza por la rapidez y facilidad con la que se puede transformar cualquier tema de una asignatura en un juego interactivo. El proceso para acceder a esta plataforma basta con llenar un formulario y una vez completado los campos se podrá con tan solo tres pasos crear el contenido de forma automática. Posee herramientas como: elementos de valoración, autocorrección de ejercicios, productor de informes automáticos, estadísticas de nivel de aprendizaje, entre otras (EDUCACION 3.0, 2015).

El método didáctico en el cual se fundamenta presenta dos características específicas: aprender jugando y aprender creando. Por una parte, se encuentra los contenidos de la gamificación, es decir los elementos que incluye la plataforma (desafíos, rankings y méritos) con propósitos de motivar al estudiante mediante su uso. Mientras que por el otro lado el estudiante será capaz de producir sus propios recursos, esto beneficia en gran manera su aprendizaje ya que interioriza los contenidos al momento que elabora un juego (EDUCACION 3.0, 2015).

2.3.5.4 Pear Deck

Sitio web: <https://www.peardeck.com/>

Se trata de una herramienta interactiva donde se puede diseñar diversas presentaciones y transmitir las en línea con el fin de incrementar el nivel de atención y aprendizaje en los estudiantes, convirtiendo así clases en bidireccionales (Fernández, 2019). Su manejo y aplicación resulta ser muy sencillo, pues se caracteriza por la conectividad en tiempo real, es decir mientras el docente imparte la lección el resto de la clase puede ir recibiendo nuevos contenidos como: imágenes, preguntas u otro material de apoyo en sus diapositivas, haciendo que las explicaciones sean más dinámicas y completas (evelynm, 2019).

Una de las facilidades que brinda esta plataforma es permitir al docente utilizar los slides (elementos web), haciendo que tengamos acceso a una serie de alternativas al momento de formular las preguntas y además cuenta con dos tipos de licencia, una gratuita y la versión de paga. Por otra parte, una gran desventaja es el acceso y conexión permanente que se debe tener al internet lo cual limita un poco su aplicabilidad. Sin embargo, son muchas más las ventajas que proporciona

utilizarla durante el desarrollo de las clases y más aún si lo que buscamos es que los estudiantes se mantengan activos y divertidos (Fernández, 2019).

2.3.5.5 Quizizz

Sitio web: <https://quizizz.com/>

App: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.quizizz_mobile&hl=es_EC

Quizizz es una herramienta digital que permite la creación de cuestionarios en línea, donde el estudiante puede contestar de tres formas distintas: individualmente, como trabajo asignado (tarea en casa) o a través de un juego. Es importante resaltar que se trata de una web gratuita y para poder registrarse como docente basta con tener una cuenta en Google, mientras que para los participantes de la clase solo necesita introducir el PIN del juego que se les proporciona. Se puede utilizar desde cualquier navegador, aunque también existe una app que facilita su manejo.

Posee muchas opciones para personificar cada actividad, por ejemplo, el insertar imágenes en las preguntas y respuestas, crear memes, definir el tiempo de contestación, así como también permite al encargado de la asignatura valorar el rendimiento en tiempo real y recibir informes completos e instantáneos de los resultados obtenidos. Otra de sus grandes características es la posibilidad de crear cuestionarios de hasta treinta preguntas en tan solo cinco minutos y poder calificarla en instantes. Sin duda esta es una gran opción cuando de ahorrar tiempo se trata (Ruiz, 2019).

Para la creación de un Quiz, se debe llenar un formulario donde primeramente se escribirá el tema correspondiente de la evaluación y seleccionar una foto para añadirla como fondo al mismo, de esta manera personificamos la actividad. Después, deberemos ir añadiendo las preguntas que sean necesarias, aunque también se tiene la opción de seleccionar algunos cuestionarios ya elaborados y modificar ciertas interrogantes según sea el interés (Fernández, 2019).

2.3.5.6 Quizlet

Sitio web: <https://quizlet.com/es>

App: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.quizlet.quizletandroid&hl=es_EC

Quizlet es una página web y aplicación móvil gratuita, la cual se utiliza como herramienta educativa. Según la descripción de Google, se trata de una nueva forma de estudiar de manera sencilla y práctica, manteniendo un dominio sobre el aprendizaje que se va adquiriendo. Aquí se

puede crear un sinnúmero de flashcards o a su vez seleccionar de las que ya se encuentran elaboradas por otros usuarios (Google, 2020).

El principal objetivo de esta plataforma es empoderar a los estudiantes en su aprendizaje, al igual que motivarlos mediante el uso de unidades de estudio, el modo de instrucción y los juegos gratuitos en clase. Comprende de seis actividades diferentes como: flashcards, speller, learn, scaller, gravity y test; en cada una de ellas se puede definir el tiempo en el cual pueden jugar y esto hace que ellos se sientan más atraídos por alcanzar un menor tiempo en sus respuestas (Casa, 2017).

2.3.5.7 Trivinet

Sitio Web: <https://www.trivinet.com/es/trivial-online/version-web>

App: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.trivinet&hl=es_EC

Trivial es una plataforma gratuita de juegos educativos en línea. Se lo considera como un grandioso recurso didáctico colaborativo, el cual se fundamenta en los principios de la gamificación. El uso de esta herramienta se lo puede hacer desde el navegador de cualquier dispositivo electrónico como: una computadora, un celular o incluso una tablet; además cuenta con una versión para Android sin ningún costo (Torres & Romero, 2018).

2.3.5.8 Moster Quiz

Es un juego que combina la utilización de los juegos interactivos en la pizarra digital y los dispositivos de los alumnos y alumnas, con un gran tablero de juego de 3x2 metros. De tal forma que el juego se traslada del tablero a la pizarra digital y viceversa de forma continuada, manteniendo la atención y motivación del alumnado mientras elabora los contenidos y conocimientos del área que se trabaje. Se trata de un juego que combina el entorno digital y el físico de una forma divertida y motivadora, consiguiendo que los escolares permanezcan motivados y centrados en la actividad (Castaño, 2017).

2.3.6 Pasos Para Gamificar en el Aula

Como ya se ha mencionado, la gamificación no se trata únicamente aplicar de juegos en el aula, sino más bien se trata de utilizar sus mecánicas haciendo relación con los objetivos de aprendizaje que se quiere alcanzar. La acción de gamificar es algo que no debe ser tomado a la ligera, por el contrario, se requiere que el docente siga una serie de pautas las cuales permiten que su desarrollo

metodológico sea provechoso, creando así una experiencia educativa innovadora basada en aspectos lúdicos (González & Mora, 2015).

Según los autores Gonzales y Mora (2015) diferencian estas fases como “método fehaciente de aplicación metodológica”, los cuales se detallan en la tabla 1:

Tabla 1: Fases del método fehaciente de aplicación metodológica

| APLICACIÓN METODOLÓGICA DE LA GAMIFICACIÓN EN LA EDUCACIÓN | | |
|---|---|---|
| Fase 1 | Análisis de usuario y el contexto | Conocer las características que rodean al estudiante: el contexto, su realidad y sus necesidades |
| Fase 2 | Definición de los objetivos de aprendizaje | Especificar de forma clara los objetivos a alcanzar y las competencias a desarrollar. Al mismo tiempo se debe considerar el modo de alcanzarlos, es decir las actividades que deban cumplir los estudiantes. |
| Fase 3 | Diseño de experiencia | Debe estar constituidas por etapas, correspondiendo cada una a la continuidad de aprendizaje que deben seguir los estudiantes, cumpliendo así los objetivos el cual pueden ser lineales o adaptativos. |
| Fase 4 | Identificación de los recursos | <ul style="list-style-type: none"> • Constituir un mecanismo de seguimiento del progreso del estudiante. • Definir la unidad de medida que determina el logro o fracaso (puntos, premios, tiempo) • Designar niveles • Establecer las reglas • Retroalimentación |
| Fase 5 | Aplicación de los elementos de gamificación | |

Fuente: (González & Mora, 2015) Técnicas de gamificación aplicadas

Elaborado por: Jazmín Maigua

Desde la perspectiva de otro autor, propone que la aplicación de la gamificación en el aula debe cumplir con los siguientes pasos:

- 1- Identificar la causa o propósito
- 2- Definir objetivos pedagógicos de forma concisa
- 3- Establecer al grupo de usuarios
- 4- Determinar los elementos del juego
- 5- Estipular las mecánicas del juego
- 6- Estableces el modo de recompensa
- 7- Definir la zona de flujo

- 8- Construir el escenario
- 9- Aplicar las actividades
- 10- Procurar en todo momento la diversión (Borrás, 2015).

Otros autores definen a este ciclo metodológico en cuatro etapas:

- 1- La motivación: Conseguir que los estudiantes participen del juego.
- 2- La acción: El estudiante comienza a jugar, con la idea de avanzar en primer lugar.
- 3- La recompensa: Adquiere la ganancia de su esfuerzo dado.
- 4- Los logros: Bienestar y motivación por los aprendizaje y puntuación que logró alcanzar (Contreras & Eguia, 2016).

Sin embargo, la gamificación resulta ser una estrategia que no presenta reglas establecidas para su aplicación, por el contrario, el docente tiene la facilidad de adaptarlo al contexto, tema o situación en la que se encuentre, dejando que sea su creatividad la que intervenga en el proceso para llevar a cabo las actividades gamificadas (Contreras F. , 2018).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño de la Investigación

No experimental. - Se observaron exclusivamente las estrategias aplicadas por el docente encargado durante las clases de Biología Animal sin dar intervención. En este sentido, la metodología de la investigación fue no experimental, porque no se manipularon deliberadamente las variables para comprobar la hipótesis; por lo tanto, se observaron los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlo (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

3.2 Tipo de Investigación

Investigación de Campo: Se trabajó con los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo. “Este tipo de investigación se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones” (Ruiz, 2007).

Investigación Bibliográfica: Se llevó a cabo la consulta de información y deducción de conceptos utilizando diversos documentos como: libros, registros de internet, artículos, etc., para argumentar la investigación propuesta.

3.3 Nivel de investigación

Exploratoria: Se constituyó en la primera fase de la investigación, donde a través de la observación y el registro de datos cualitativos se obtuvo una idea general y cercana sobre el fenómeno de estudio, dando así validez a la posibilidad de llevar a cabo la investigación.

Diagnóstica: Se realizó la recolección de datos para conocer si el tema de investigación es pertinente.

Descriptiva: Se puntualizó la importancia y utilidad de la gamificación dentro del campo educativo como una estrategia de aprendizaje, el cual promete ser innovador, significativo y eficiente.

3.4 Método de investigación

- **Método Inductivo-Deductivo:** Esta investigación partió desde las observaciones y medidas específicas para alcanzar las conclusiones generales.

- **Método Análisis y síntesis:** Permitió llevar a cabo un análisis minucioso de la problemática y la construcción del estado del arte relacionado a la temática. Del mismo modo, facilitó la elaboración y la síntesis de la investigación a partir de la información obtenida para posteriormente establecer las correspondientes conclusiones y recomendaciones.

3.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

3.5.1 Técnicas de investigación

Encuesta: La encuesta es la técnica para poder obtener información de valor importante, la misma que se aplicó a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

3.5.2 Instrumento de investigación

Cuestionario en Google Drive: Se utilizó el formulario de Google drive para la elaboración del cuestionario. Este instrumento constó de 10 preguntas evaluando los siguientes aspectos: el trabajo cooperativo, la motivación, predisposición por el aprendizaje y la gamificación en Biología Animal. Es importante aclarar que se utilizó el WhatsApp como medio de comunicación con los estudiantes, de esta manera se solicitó su aporte y colaboración en la contestación del cuestionario.

3.5.3 Técnicas para el procesamiento de datos

Una vez aplicada la encuesta se procedió a tabular los datos utilizando el programa Excel versión 2010, estableciendo las respectivas tablas de datos junto con sus gráficos estadísticos para elaborar su análisis y discusión de resultados.

3.6 Población y muestra

3.6.1 Población

Tabla 2. Estudiantes matriculados de cuarto semestre de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

| Estudiantes | Estudiantes | Porcentaje |
|-------------|-------------|------------|
| Hombres | 3 | 25% |
| Mujeres | 9 | 75% |

| | | |
|--------------|-----------|-------------|
| Total | 12 | 100% |
|--------------|-----------|-------------|

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

Elaborado por: Jazmín Maigua

Se trabajó con 12 estudiantes de los cuales 9 mujeres y 3 hombres matriculados en la asignatura de Biología Animal, en el cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de Ciencias Experimentales Química y Biología de la Universidad Nacional de Chimborazo (Secretaría de la Facultad de Educación, 2020). Debido a la pequeña cantidad de estudiantes no se pudo establecer una determinada muestra; puesto que una muestra debe ser un número mínimo de 50 personas. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La discusión se relaciona con los resultados obtenidos del proceso de investigación que se realizó con los estudiantes legalmente matriculados en la asignatura de Biología Animal de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. En la primera parte se evidencia los resultados del procesamiento de la información de la encuesta aplicada, en el segundo punto se discute los resultados, relacionando la información proporcionada por los estudiantes junto con las citas bibliográficas de los autores que se encuentran en el marco teórico y el criterio de la investigadora.

4.1 Análisis e Interpretación de resultados

1. Está de acuerdo con la metodología que utilizan los docentes en la carrera.

Tabla 3: Conformidad con la metodología que utilizan los docentes en la carrera

| Indicador | Estudiantes | Porcentaje |
|-------------------|-------------|-------------|
| Nunca | 8 | 67% |
| Algunas ocasiones | 4 | 33% |
| Siempre | 0 | 0% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología

Elaborado por: Jazmín Maigua

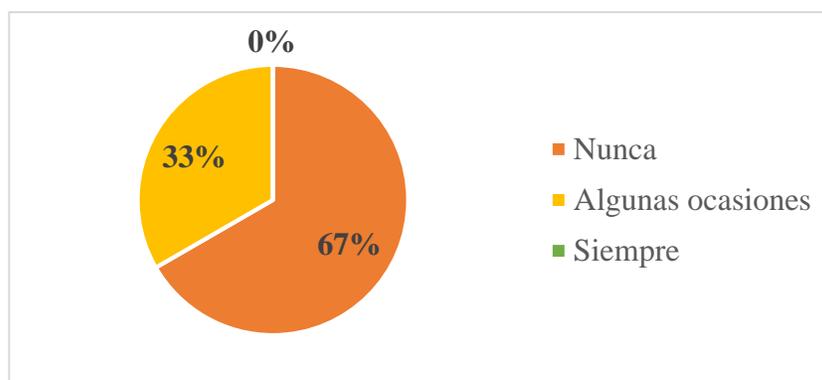


Ilustración 2. Conformidad con la metodología que utilizan los docentes en la carrera

Fuente: Tabla 3

Elaborado por: Jazmín Maigua

Análisis: Los resultados de la aplicación de la encuesta fueron, el 67% de estudiantes encuestados manifestaron que nunca están de acuerdo con la metodología que utilizan los docentes de la carrera, mientras que el 33% afirmaron casi siempre estar conformes.

2. Considera usted que es importante el desarrollo de estrategias de aprendizaje dentro del aula.

Tabla 4: Importancia del desarrollo de estrategias de aprendizaje dentro del aula

| Indicador | Estudiantes | Porcentaje |
|-------------------|--------------------|-------------------|
| Nunca | 0 | 0% |
| Algunas ocasiones | 0 | 0% |
| Siempre | 12 | 100% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología

Elaborado por: Jazmín Maigua

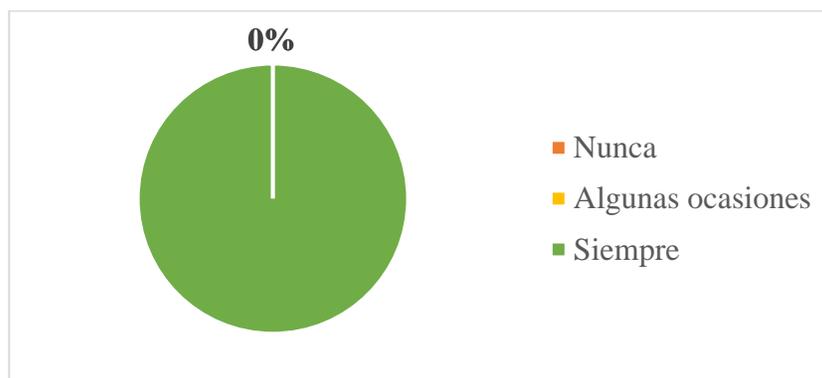


Ilustración 3. Importancia del desarrollo de estrategias de aprendizaje dentro del aula

Fuente: Tabla 4

Elaborado por: Jazmín Maigua

Análisis: Los resultados obtenidos de la encuesta fueron relevantes, ya que el 100% de los estudiantes encuestados siempre consideran importante el desarrollo de estrategias de aprendizaje.

3. ¿Considera usted que el aprendizaje de Biología Animal es divertido e interesante?

Tabla 5: El aprendizaje de Biología Animal es divertido e interesante

| Indicador | Estudiantes | Porcentaje |
|-------------------|--------------------|-------------------|
| Nunca | 0 | 0% |
| Algunas ocasiones | 10 | 83% |
| Siempre | 2 | 17% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología

Elaborado por: Jazmín Maigua

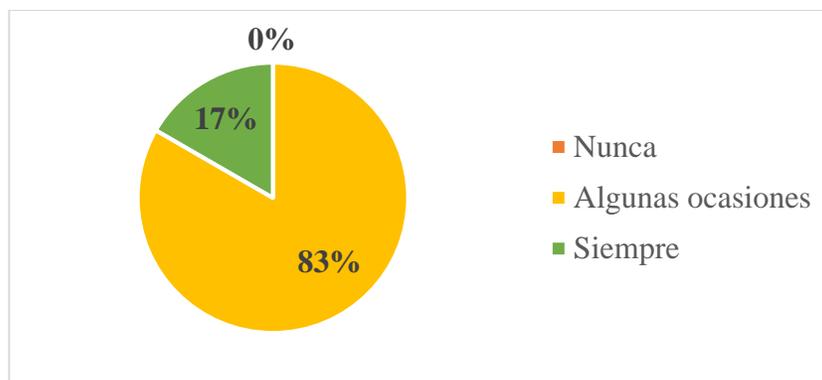


Ilustración 4. El aprendizaje de Biología Animal es divertido e interesante

Fuente: Tabla 5

Elaborado por: Jazmín Maigua

Análisis: De los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes, el 83% manifiesta que en algunas ocasiones considera el aprendizaje de Biología Animal divertido e interesante; sin embargo, solo un 17% dice estar siempre interesado.

4. Considera que las clases de Biología Animal son difíciles de aprender por su amplio contenido teórico.

Tabla 6. Considera que las clases de Biología Animal son aburridas por su amplio contenido teórico

| Indicador | Estudiantes | Porcentaje |
|-------------------|-------------|-------------|
| Nunca | 0 | 0% |
| Algunas ocasiones | 1 | 8% |
| Siempre | 11 | 92% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

Elaborado por: Jazmín Maigua

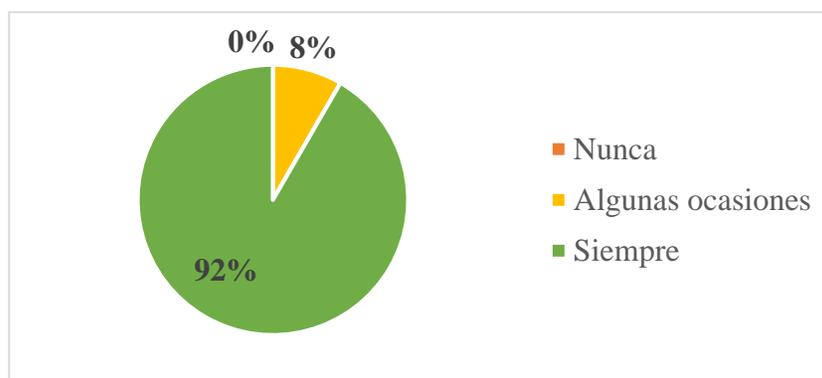


Ilustración 5. Considera que las clases de Biología Animal son aburridas por su amplio contenido teórico

Fuente: Tabla 6

Elaborado por: Jazmín Maigua

Análisis: De los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes, el 8% considera que en algunas ocasiones las clases de Biología Animal son difíciles de aprender por su amplio contenido teórico; por otro lado, el 92% afirma que siempre le resulta complejo el aprendizaje de los contenidos de esta asignatura.

5. ¿Conoce usted qué es la gamificación y en que consiste su aplicación?

Tabla 7: Conocimiento sobre la gamificación y el modo de su aplicación

| Indicador | Estudiantes | Porcentaje |
|------------------|--------------------|-------------------|
| No | 2 | 17% |
| Tal vez | 3 | 25% |
| Si | 7 | 58% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

Elaborado por: Jazmín Maigua

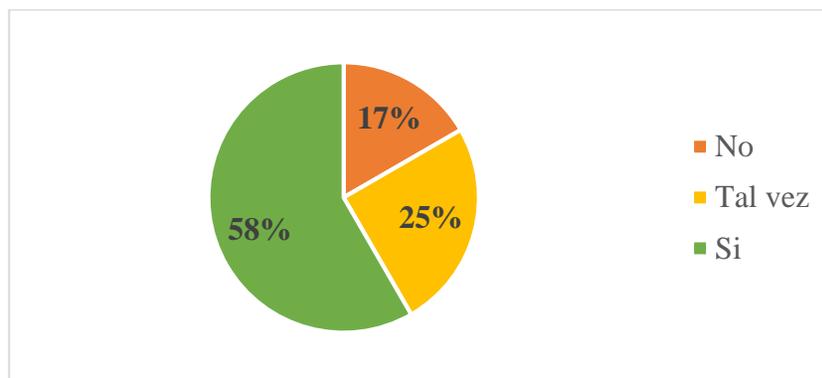


Ilustración 6. Conocimiento sobre la gamificación y el modo de su aplicación

Fuente: Tabla 7

Elaborado por: Jazmín Maigua

Análisis: De los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes, el 17% desconoce que es la gamificación y en que consiste su aplicación; por otro lado, el 25% expresa que tal vez la conozca, mientras que el 58% sí tiene conocimiento de ella.

6. Considerando que la gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados. ¿Estaría de acuerdo en utilizar la gamificación como una estrategia de aprendizaje?

Tabla 8: Utilización de la gamificación como una estrategia de aprendizaje

| Indicador | Estudiantes | Porcentaje |
|------------------|--------------------|-------------------|
| No | 0 | 0% |
| Tal vez | 3 | 25% |
| Si | 9 | 75% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología.

Elaborado por: Jazmín Maigua

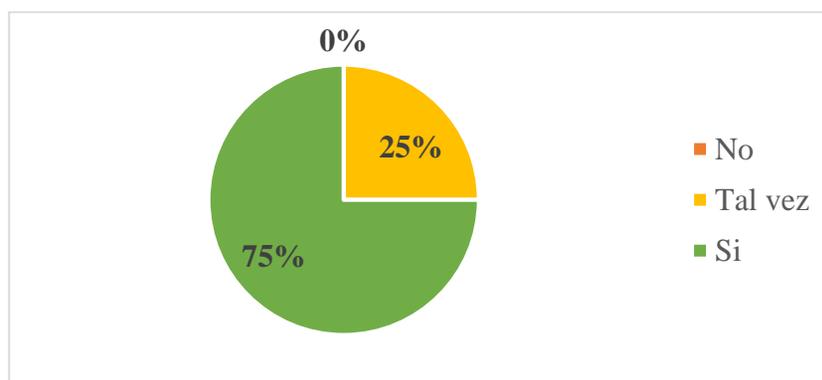


Ilustración 7. Utilización de la gamificación como una estrategia de aprendizaje

Fuente: Tabla 8

Elaborado por: Jazmín Maigua

Análisis: De los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes, el 25% señala que tal vez está de acuerdo en utilizar la gamificación como una estrategia de aprendizaje; mientras que el 75% afirma si estar conforme en utilizar esta táctica.

7. Considera usted que los juegos pueden desarrollar su interés y motivación por el aprendizaje de la Biología Animal.

Tabla 9: Los juegos pueden desarrollar su interés y motivación por el aprendizaje de la Biología Animal

| Indicador | Estudiantes | Porcentaje |
|-------------------|--------------------|-------------------|
| Nunca | 0 | 0% |
| Algunas ocasiones | 0 | 0% |
| Siempre | 12 | 100% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología

Elaborado por: Jazmín Maigua

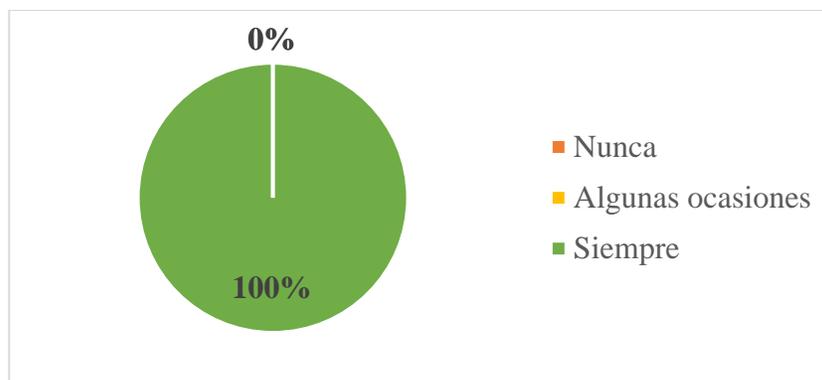


Ilustración 8. Los juegos pueden desarrollar su interés y motivación por el aprendizaje de la Biología Animal

Fuente: Tabla 9

Elaborado por: Jazmín Maigua

Análisis: Los resultados obtenidos de la encuesta aplicada fueron relevantes, ya que el 100% de los estudiantes consideran que los juegos ayudan a desarrollar su interés y motivación por el aprendizaje de Biología Animal.

8. Considera usted que los juegos pueden ayudar a desarrollar sus habilidades cognitivas como: memoria, atención, coordinación, denominación, velocidad, planificación, reconocimiento, monitorización, percepción visual y auditiva.

Tabla 10: los juegos pueden ayudar a desarrollar sus habilidades cognitivas

| Indicador | Estudiantes | Porcentaje |
|-------------------|-------------|-------------|
| Nunca | 0 | 0% |
| Algunas ocasiones | 0 | 0% |
| Siempre | 12 | 100% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología

Elaborado por: Jazmín Maigua

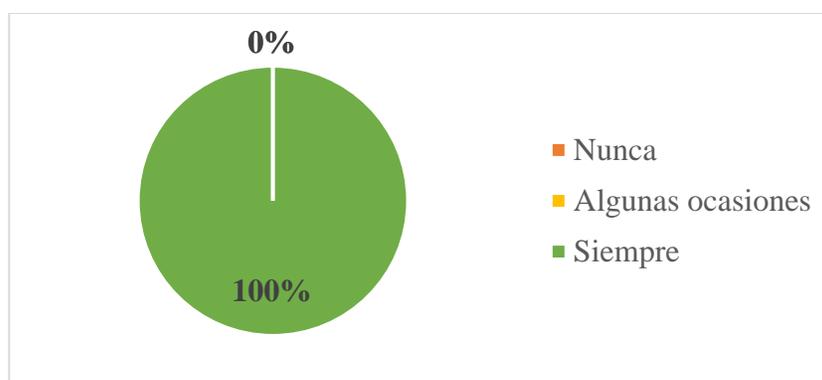


Ilustración 9. los juegos pueden ayudar a desarrollar sus habilidades cognitivas

Fuente: Tabla 10

Elaborado por: Jazmín Maigua

Análisis: Los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes fueron relevantes, ya que el 100% considera que los juegos ayudan a desarrollar sus habilidades cognitivas como: la memoria, la atención, la coordinación, la denominación, la velocidad, la planificación, el reconocimiento, la monitorización, la percepción visual y auditiva.

9. Considera usted que si se puede aprender a través de los juegos utilizando las plataformas informáticas.

Tabla 11: Se puede aprender a través de los juegos utilizando las plataformas informáticas

| Indicador | Estudiante | Porcentaje |
|-------------------|------------|-------------|
| Nunca | 0 | 0% |
| Algunas ocasiones | 0 | 0% |
| Siempre | 12 | 100% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología
Elaborado por: Jazmín Maigua

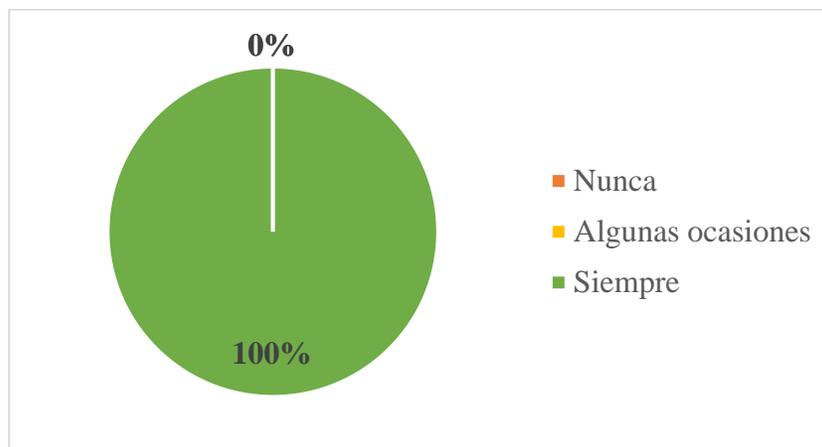


Ilustración 10. Se puede aprender a través de los juegos utilizando las plataformas informáticas
Fuente: Tabla 11
Elaborado por: Jazmín Maigua

Análisis: Los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes fueron relevantes, ya que el 100% considera que si se puede aprender a través de los juegos utilizando las plataformas.

10. Le interesaría aprender la asignatura de Biología Animal utilizando diferentes juegos apoyados por las TICs.

Tabla 12: Interés por aprender Biología Animal utilizando diferentes juegos apoyados por las TICs

| Indicador | Estudiantes | Porcentaje |
|-------------------|--------------------|-------------------|
| Nunca | 0 | 0% |
| Algunas ocasiones | 0 | 0% |
| Siempre | 12 | 100% |
| TOTAL | 12 | 100% |

Fuente: Encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología

Elaborado por: Jazmín Maigua

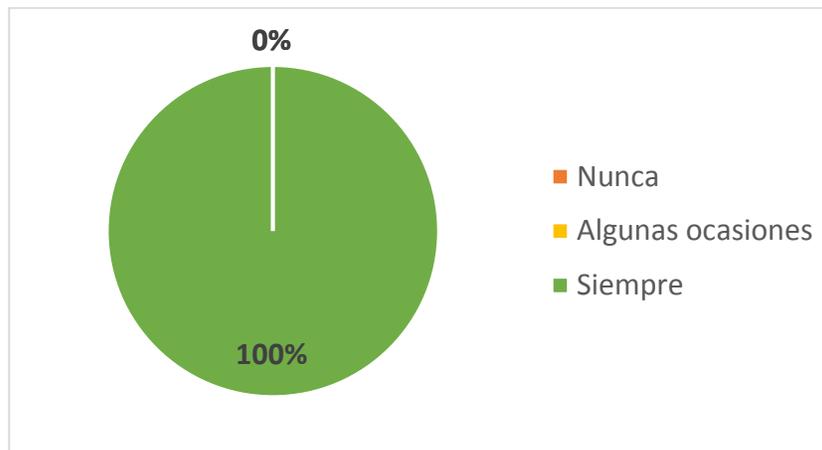


Ilustración 11. Interés por aprender Biología Animal utilizando diferentes juegos apoyados por las TICs

Fuente: Tabla 12

Elaborado por: Jazmín Maigua

Análisis: Los resultados obtenidos de la encuesta fueron relevantes, ya que el 100% de los estudiantes manifiestan estar siempre interesados en aprender la asignatura de Biología Animal utilizando diferentes juegos apoyados por las TICs.

4.2. Discusión de resultados

ÍTEM 1: Está de acuerdo con la metodología que utilizan los docentes de la carrera.

Según los datos obtenidos de la encuesta podemos constatar la necesidad urgente de implementar nuevas estrategias de aprendizaje dentro del ámbito universitario que garanticen una preparación óptima para su desempeño profesional, tomando en consideración que las tendencias e inquietudes actuales exigen cada día más una respuesta actualizada y veraz (Aranda & Caldera, 2018). Esto trae consigo la responsabilidad de profesores e instituciones a la hora de innovar en metodología emergentes que intenten incorporar en sus clases estratégicas que aumenten la motivación y el compromiso de proporcionar todas las herramientas y recursos posibles que favorezca el

aprendizaje autónomo y significativo de sus estudiantes (Ortiz, Jordán, & Agredal, 2018). En este sentido Prieto, Díaz, Monserrat, y Reyes (2014), dicen que el docente debe aprender a utilizar diferentes metodologías, estableciendo una relación convincente entre los objetivos de la asignatura y los objetivos cognitivos.

ÍTEM 2: Considera usted que es importante el desarrollo de estrategias de aprendizaje dentro del aula.

Las estrategias de aprendizaje son importantes en la formación del estudiante, ya que le permite alcanzar un mayor nivel de preparación en su vida académica, por ello el 12% manifiesta siempre considerar importante el desarrollo de las mismas en el aula. Concordando con lo manifestado en la literatura, la cual menciona que todo tipo de estrategia tiene un determinado propósito en común, el cual es alcanzar una fácil comprensión y adquisición de saberes en los estudiantes (Ortiz, Jordán, & Agredal, 2018). Además de permitir ciertos beneficios como el desarrollo de sus capacidades y habilidades cognitivas, incrementar la motivación, adquirir un aprendizaje a largo plazo y significativo, mejorar el rendimiento académico, entre muchos otros (Javaloyes, 2016; Noteno, Trujillo, & Díaz, 2020).

ÍTEM 3: ¿Considera usted qué el aprendizaje de Biología Animal es divertido e interesante?

La asignatura de Biología Animal es una ciencia realmente interesante; sin embargo, es su contenido teóricamente amplio el que causa que su estudio pueda convertirse en algo complejo y tedioso. Según Reyna (2019), se debe al excesivo manejo de conceptos específicos a un nivel simplemente teórico, ya sea por el modo en que el docente lleva la clase, las limitaciones de recursos para hacerla de forma práctica, o simplemente porque la temática no es pertinente. Es así que el estudio de esta asignatura no resulte ser tan popular. En consideración a ello, es recomendable que los docentes de esta asignatura aprendan a estimular a los participantes de la clase haciendo uso de estrategias variadas que sean innovadoras y dinámicas (Cerde, 2018).

ÍTEM 4: Considera que las clases de Biología Animal son difíciles de aprender por su amplio contenido teórico

Según los resultados de la encuesta, es el 92% de estudiantes, los que considera que las clases de Biología Animal son difíciles de aprender. De acuerdo con Reyna (2019), la Biología en general es percibida por los alumnos como una asignatura netamente teórica, promoviendo un mayor

desinterés y por ende un bajo desempeño académico. Por otra parte, manifiestan Guerra, Campos y Palomino (2017), que los contenidos de la Biología, al igual sus ramas como la Biología Animal, requieren no solamente de la memorización de conceptos y procesos, por el contrario, estas disciplinas demandan el desarrollo del pensamiento, de estimular la actividad reflexiva de los estudiantes, a partir del establecimiento de relaciones. Es decir, la Biología Animal es una ciencia que presenta estas características, un vasto campo de contenidos donde no todos los temas pueden ser fáciles de comprender; es por ello que el docente debe buscar herramientas creativas que no solamente profundicen la parte teórica sino más bien refuercen la parte experimental (Basulto, Gómez, & González, 2017).

ÍTEM 5: ¿Conoce usted qué es la gamificación y en que consiste su aplicación?

Los resultados de la encuesta evidencian que la mayor parte de estudiantes (58%), si tienen conocimiento acerca de la gamificación, al igual que saben cómo es su modo de aplicación. Si bien es cierto, los grandes avances tecnológicos y la velocidad con la que podemos llegar a conocer nuevas tendencias, permite que nos mantengamos actualizados en todos los ámbitos. Ahora, resta que los estudiantes exijan al docente su ejecución para hacer que las clases dejen de ser tradicionalistas, y por el contrario mejoren la enseñanza y aprendizaje de la asignatura (Reyna, 2019). Por lo que es preciso dejar de lado a las metodologías y estrategias tradicionalistas, sustituyéndolas por otro tipo de metodologías que logren ser una herramienta provechosa en el ámbito educativo (Contreras & Eguia, 2016), proponiendo por ejemplo a la gamificación.

ÍTEM 6: Considerando que la gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados. ¿Estaría de acuerdo en utilizar la gamificación como una estrategia de aprendizaje?

El 100% de los estudiantes están de acuerdo en utilizar la gamificación como una estrategia de aprendizaje, lo que corrobora la gran afinidad que tienen las nuevas generaciones por utilizar herramientas y técnicas que sean innovadoras y den respuesta a sus expectativas y necesidades (Ortiz, Jordán, & Agredal, 2018). Actualmente la gamificación ha sido adoptada en diferentes ámbitos como empresariales, de marketing y sobre en contexto educativo, siendo que su mecanismo es de gran interés para los docentes que se encuentran actualizados, porque permite moldear el comportamiento de los estudiantes (Contreras & Eguia, 2016). Es así que esta estrategia,

se convierte en una herramienta fundamental para llevar a cabo la instrucción, ya que da lugar al desarrollo de mejores actitudes y comportamientos colaborativos, además de, aprender de manera autónoma, responsable y activa (Morera & Mora, 2019).

ÍTEM 7: Considera usted que los juegos pueden desarrollar su interés y motivación por el aprendizaje de la Biología Animal.

La preferencia por los juegos como un recurso que permite motivar y desarrollar el interés por el aprendizaje de Biología Animal, se ve reflejado en el 100% de los estudiantes que manifestaron siempre tenerlos en consideración. Ahora, es preciso tener en claro que no se trata únicamente de jugar y ya, si no es el hecho de utilizar las mecánicas y reglas de los juegos para ser utilizadas en un espacio de aprendizaje, donde el objetivo será alcanzar un conocimiento determinado (Borrás, 2015; González & Mora, 2015). Por otra parte, dentro del ámbito universitario, los docentes han decidido utilizar los juegos como un medio que incentive e involucre aún más al estudiante en el estudio de las asignaturas, haciendo que sus conocimientos sean perdurables y demostrativos (Contreras & Eguía, 2016). En este sentido, se comprende que la mayor parte de estudiantes demuestren gran interés por la aplicación de este tipo de actividades en el aula, lo cual es ventajosa ya que su ejecución permitirá desarrollar todos los aspectos propios de un aprendizaje significativo.

ÍTEM 8: Considera usted que los juegos pueden ayudar a desarrollar sus habilidades cognitivas como: memoria, atención, coordinación, denominación, velocidad, planificación, reconocimiento, monitorización, percepción visual y auditiva.

De las evidencias anteriores podemos corroborar lo antes mencionado por Aranda y Caldera (2018) quienes destacan la importancia de trabajar en el desarrollo de habilidades cognitivas a través del empleo de aulas gamificadas, teniendo como principal propósito, influir en el comportamiento, incrementar la motivación e intervenir positivamente en la formación académica de los educandos. Igualmente, Morera y Mora (2019) señalan en su investigación titulada “empleo de la gamificación en un curso de Fundamentos de Biología”, que la implementación de esta estrategia resulta ser útil para mejorar el nivel de rendimiento académico de la asignatura; pues facilita la comprensión de los contenidos, brinda una retroalimentación constante, incentiva el aprendizaje autónomo, entre otros.

ÍTEM 9: Considera usted que si se puede aprender a través de los juegos utilizando las plataformas informáticas.

De los datos obtenidos, el 100% de estudiantes consideran que si es posible aprender mediante los juegos con el uso de plataformas, evidenciando lo expuesto por Barreno y Guapi (2018), quienes manifiestan que estas herramientas informáticas han incidido en la educación por ser interdisciplinario, vinculándose a las diferentes áreas de estudio y sus recursos de apoyo en el aprendizaje. Por otro lado, es el docente quien debe asumir la responsabilidad de prepararse y utilizar la nueva tecnología o también denominadas las TICs, para lograr un mayor impacto en la formación del estudiante (Delgado & Solano, 2009).

ÍTEM 10: Le interesaría aprender la asignatura de Biología Animal utilizando diferentes juegos apoyados por las TICs.

Tomando en consideración al 100% de los estudiantes que corroboran el interés que tienen por la aplicación de la gamificación durante la clases con el uso de las TICs., se puede validar que este tipo de entornos de entrenamiento son ideales para el público joven, incrementando su nivel de retención de la información y satisfacción con el entrenamiento (Arispe & Collarana, 2017). Asimismo, la aplicación de los juegos en un entorno virtual promueve la alfabetización en muchas áreas de conocimiento, pariendo desde la tecnología hasta el desarrollo socioemocional. Por ellos se hace necesario evaluar la disponibilidad de recursos tecnológicos, el tiempo y además establecer actividades que vayan de acuerdo a sus intereses; de esta manera se podrá motivar y garantizar un aprendizaje significativo el cual sea adecuado para su formación profesional (Delgado & Solano, 2009).

4.2 Herramientas para la Gamificación

Según el análisis de varios autores como: Casa, 2017; EDUCACION 3.0, 2015; Fernández, 2019; Google, 2020; Martínez Martínez, y otros, 2019; Rodríguez, 2017; Ruiz, 2019, manifiestan que las herramientas para llevar a cabo la gamificación pueden ser tanto físicas como virtuales. En este caso estos autores han resaltado la aplicación de 6 herramientas que son útiles dentro de ambientes universitarios.

- Kahoot – juegos como quiz, true or false, type answer, puzzle, poll, word cloud, slide, question bank, open-ended.

- Quizizz – cuestionarios y concursos de reto al conocimiento
- Pear Deck – creación de diapositivas interactivas
- Brainscape – creación de flashcard colaborativas
- Cerebriti – quiz, cuestionarios, encuentra la pareja, mapa mudo, etc.
- Trivinet – trivial online colaborativo

Cada una de ellas dispone de una gama amplia de posibilidades de crear actividades gamificadas, a su vez disponen de versiones gratuitas, lo cual las convierte en herramientas disponibles para su uso y cuentan con una versión APP que permite que podamos acceder cómodamente desde un dispositivo telefónico.

Por otra parte los autores Aranda y Caldera, 2018; Borrás, 2015; Contreras y Eguia, 2016; Prieto, Díaz, Monserrat, y Reyes, 2014, explican en sus obras desde su perspectiva y experiencia propia, el proceso que implica llevar a cabo a gamificación en el aula. Sin embargo, esta estrategia no tiene un reglamento establecido que indique como es la forma correcta o que imprescindiblemente se deba seguir esas pautas. Si bien es cierto, intervienen en toda actividad gamificada tres elementos fundamentales que son: las dinámicas, las mecánicas y los componentes.

Con estos elementos que son propios de los juegos, se puede crear diferentes rutas para aplicar la gamificación en el aula. Ahora bien, considerando toda la literatura indagada, se ha optado por valorar o resaltar el proceso establecido por Gonzales y Mora (2015), quienes determinan su desarrollo en 5 fases:

Fase 1- analisis de usuario (estudiante) y el contexto

Fase 2 – definición de los objetivos de aprendizaje

Fase 3 – diseño de la experiencia

Fase 4 – identificación de recursos (mecanismo, dinámicas y componentes)

Fase 5 – aplicación de las actividades

Lo importante de la gamificación, más que seguir una serie de pasos establecidos o copiar las rutinas de otros docentes, es ser creativo, saber planificar, poner empeño y ganas de diseñar actividades que sean verdaderamente motivantes y significativos, ya que el principal objetivo de

esta estrategia es motivar a los estudiantes a contruir un conocimiento verdaderamente significativo, el cual puedan aplicarlo en su vida cotidiana (Contreras F. , 2018).

4.3 Estructuración de juegos para facilitar el aprendizaje de Biología Animal

Al haber indagado sobre los grandes beneficios que brinda la aplicación de la gamificación para el aprendizaje, se opto por estructurar una serie de juegos utilizando como herramienta la plataforma Kahoot, con el fin de facilitar el aprendizaje de la Biología Animal en los estudiantes de Cuarto Semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

Previo a la aplicación de los juegos, se preguntó a los estudiantes: si consideran haber logrado aprender los contenidos (de los temas: aves y artrópodos) que fueron impartidos por su docente. A lo que se pudo observar que, de los 12 participantes de la materia, 10 mencionaron que no lograron aprender completamente. Considerando los resultados sobre la pregunta, se procedió a la ejecución de los juegos. Se aplicó dos veces, con la intención de valorar si esta herramienta Kahoot, facilitaba el aprendizaje de la Biología Animal.

Tras finalizar el juego, se valoró los resultados obtenidos de la aplicación, evidenciándose los siguientes resultados que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 13. Resultados de la aplicación de las actividades gamificadas

| ACTIVIDADES | | | Animales invertebrados – los artrópodos | % | Animales vertebrados – las aves | % |
|--------------|-----------------------|----------------------------|---|-------------|---------------------------------|-------------|
| INTENTO 1 | Número de estudiantes | No alcanzan los 700 puntos | 9 | 75% | 8 | 67% |
| | | Superan los 700 puntos | 3 | 25% | 4 | 33% |
| TOTAL | | | 12 | 100% | 12 | 100% |
| INTENTO 2 | Número de estudiantes | No alcanzan los 700 puntos | 0 | 0% | 0 | 0% |
| | | Superan los 700 puntos | 12 | 100% | 12 | 100% |
| TOTAL | | | 0 | 100% | 12 | 100% |

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

Elaborado por: Jazmín Maigua

Análisis: Tras la aplicación de las actividades gamificadas se obtuvieron los siguientes resultados, en el desarrollo del primer intento, durante la actividad de “los artrópodos”, el 75% no lograron alcanzar los 700 puntos, mientras que solo el 25% logro superar esa puntuación. Con respecto a la segunda actividad de “las aves”, el 67% no alcanzaron los 700 puntos, mientras que el 33% si lo lograron.

En el segundo intento los resultados cambiaron totalmente, ya que en las dos actividades el 100% de los estudiantes superaron los 700 puntos e incluso la mayoría alcanzó la puntuación perfecta de 1000.

Discusión: En base a los resultados obtenidos de la aplicación de las actividades gamificadas, se puede evidenciar que la gamificación sirve como estrategia de aprendizaje para la Biología Animal, ya que el 100% de los estudiantes, si logran superar la puntuación elemental, e incluso algunos alcanzan la puntuación perfecta. Por ende, se puede validar que el uso de la gamificación dentro del contexto educativo, ya que permite potenciar la capacidad de aprendizaje en los estudiantes, convirtiéndolo en entes activos y motivados en todo momento (Contreras F. , 2018).

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- La gamificación resulta ser una estrategia metodológica ideal para el aprendizaje de Biología Animal en los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología, dado que su aplicación permite alcanzar mejores logros en los niveles de conocimiento; además de promover su motivación e interés hacia la asignatura.
- Se establece que la gamificación es de gran importancia en la educación superior, ya que el 100% de los estudiantes afirmaron que su aplicación amplía su interés y motivación por el aprendizaje, al igual que desarrolla sus habilidades cognitivas; por otra parte, el 75% se muestra interesado por utilizar esta estrategia, considerando que el 100% manifestó que si es posible aprender significativamente a través de los juegos.
- Se identificó las herramientas virtuales de gamificación que permiten motivar y ayudar al estudiante en su proceso de aprendizaje, destacándose las siguientes plataformas como: Brainscape, Cerebriti, Kahoot, Pear Deck, Quizizz, Quizlet, Trivinet, las cuales resultan ser accesibles y poseen un modo fácil de operar, además depende mucho de la creatividad y compromiso del docente, de emplear correctamente los elementos y adaptarlos de manera que los participantes se mantengan atentos y activos.
- Se estructuraron actividades gamificadas utilizando la plataforma Kahoot como una estrategia que facilita el aprendizaje de la Biología Animal, donde el 100% de los estudiantes mostraron cambios en los niveles de conocimiento, evidenciándose en la puntuación perfecta que muchos lograron alcanzar.

5.2 RECOMENDACIONES

- Ampliar un estudio comparativo en diferentes asignaturas y semestres de la carrera sobre la utilidad de la gamificación como una estrategia de aprendizaje, para determinar las repercusiones en los estudiantes desde diferentes puntos de vista.
- Realizar investigaciones acerca de las limitaciones y desventajas que presentan la aplicación de la gamificación en el aula, tomando en cuenta la opinión tanto de los docentes como de los estudiantes de la carrera.
- Es recomendable que los docentes de la carrera se mantengan en constante actualización de las nuevas estrategias y herramientas tecnológicas que permiten motivar y despertar el interés por el aprendizaje de las diferentes asignaturas.
- Diseñar y aplicar en las aulas de clase diferentes tipos de actividades gamificadas con la ayuda de herramientas tecnológicas, de tal manera que permitan fortalecer el aprendizaje de los estudiantes de una forma diferente e innovadora.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Aranda, M. G., & Caldera, J. F. (2018). Gamificar el aula como estrategia para fomentar habilidades socioemocionales. *Revista educ@rnos*, 8(31), 41-66.
- Argenis, D. (10 de enero de 2018). *Especial / Día Mundial de las Aves: Sinónimos de libertad a merced del cielo*. Obtenido de Globovision: <https://globovision.com/article/especial-dia-mundial-de-las-aves>
- Arispe, M., & Collarana, D. (2017). Plataformas de entrenamiento virtuales usando el sensor Kinect, Unity y técnicas de Gamificación. *scielo*, 8, 109-130.
- aulaPlaneta. (2015). *Cómo aplicar el aprendizaje basado en juegos en el aula [Infografía]*. Obtenido de aula Planeta: <https://www.aulaplaneta.com/2015/08/11/recursos-tic/como-aplicar-la-gamificacion-en-el-aula-infografia/>
- Baquía. (11 de Abril de 2013). *baquia.com*. Obtenido de <https://www.baquia.com/emprendedores/2013-04-10-la-gamificacion-en-la-ensenanza-pros-y-contras>
- Barrera, V., & Guapi, A. (18 de julio de 2018). La importancia del uso de las plataformas virtuales en la educación superior. *Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/07/plataformas-virtuales-educacion.html/hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1807plataformas-virtuales-educacion>
- Barrientos, Z. (2003). *Zoología General*. San Jose, Costa Rica: EUNED.
- Basulto, G., Gómez, F., & González, O. (2017). Enseñar y aprender Biología desde el enfoque sociocultural-profesional. *EduSol*, 17(61). Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4757/475753289019/html/index.html>
- Bermudez, G. (2015). La indagación dialógica problematizadora. Su planificación y desarrollo para enseñar y aprender Biología. En *Estrategias didácticas para enseñar biología* (págs. 13-94). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.
- Borrás, O. (2015). *Fundamentos de la gamificación*.
- Campbell, N., & Reece, J. (2007). *Biología*. Buenos aires, Madrid : Medica Panamericana.

- Casa, M. A. (2017). *Recurso didáctico tecnológico Quizlet en el aprendizaje del léxico del idioma inglés en el primer año de bachillerato general unificado en la Unidad Educativa Municipal "Oswaldo Lombeyda" del Distrito Metropolitano de Quito (Tesis de maestría)*. Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Castaño, J. L. (21 de febrero de 2017). Monster Quiz: the board game. *educar*. Recuperado el 02 de mayo de 2020
- Cerda, S. (2018). *La gamificación como estrategia correctiva para la interferencia sintácticomorfológica del español en la producción escrita del idioma inglés de los estudiantes de nivel pre-intermedio del Programa de Suficiencia (Tesis de maestría)*. Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Contreras, F. (2018). La gamificación como estrategia de aprendizaje para mejorar el desempeño académico en estudiantes de tecnología. *Revista educ@rnos*, 27-39.
- Contreras, J., Baron, N., Acosta, R., Guerrero, A., Figueroa, J., & Arce, A. (2015). Gamificación en Plataformas Educativas. *Memorias del XXI Congreso Internacional sobre Educación Bimodal*, 16-31.
- Contreras, R., & Eguia, J. (2016). *Gamificación en aulas universitarias*. Bellaterra: Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Corchuelo, C. (2018). Gamificación en educación superior: Experiencia inoadora para motivar estudiantes dinamizar contenidos en el aula. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 29-41.
- Costas, G. (28 de Febrero de 2016). *¿Qué es la zoología? Definición y salidas profesionales*. Obtenido de Ciencia y Biología: <https://cienciaybiologia.com/ramas-de-la-biologia-zoologia/>
- Delgado, M., & Solano, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Revista Electrónica publicada por el Instituto de Investigación en Educación Universidad de Costa Rica*, 1-21.
- Echeverría, R. (2017). *Escritos sobre aprendizaje*. Buenos Aires: Granica S.A.

- EDUCACION 3.0. (6 de Mayo de 2015). *Cerebriti, una plataforma para crear y compartir juegos educativos de manera gratuita*. Obtenido de EDUCACIÓN 3.0: <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/cerebriti-una-plataforma-para-crear-y-compartir-juegos-educativos-de-manera-gratuita/>
- EDUCACIÓN 3.0. (27 de Mayo de 2020). *25 herramientas de gamificación para clase que engancharán a tus alumnos*. Obtenido de EDUCACIÓN 3.0: <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramientas-gamificacion-educacion/>
- Elivelton. (11 de Septiembre de 2017). *es.eadbox.com*. Obtenido de <https://es.eadbox.com/gamificacion-que-es-y-cuales-son-sus-ventajas/>
- evelynm. (1 de octubre de 2019). *Peardeck, una forma de transformar tus presentaciones*. Obtenido de [entrada de blog]: <http://www.globallyconnectedlearning.net/evelynm/2019/10/01/peardeck-una-forma-de-transformar-tus-presentaciones/>
- Fdez, L. (29 de abril de 2020). *Qué son los artrópodos: características, clasificación y ejemplos*. Obtenido de EcologíaVerde: <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-artropodos-caracteristicas-clasificacion-y-ejemplos-2663.html>
- Fernández. (2019). *GEA: Plataforma para la gamificación de sesiones magistrales (Tesis de Pregrado)*. Universidad de Castilla-La Mancha, Ciudad Real-España.
- Fernández, I. (2016). *Juego serio: gamificación y aprendizaje*. Dianet.
- Gamelearn Team. (s.f.). *La mejor guía para comprender la gamificación paso a paso*. Obtenido de gamelearn: <https://www.game-learn.com/mejor-guia-comprender-gamificacion-paso-a-paso/>
- Glejze, C., Ciccarelli, A., Adriana, M., Bulit, F., Chomnalez, M., Facchinetti, C., & Ricc, A. (2017). *Las bases biológicas del aprendizaje*. Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras .
- Gomez, M. (15 de Marzo de 2018). *10 plataformas educativas donde podrás crear cursos virtuales*. Obtenido de e-LearningMaster: <http://elearningmasters.galileo.edu/2018/03/15/10-plataformas-educativas-donde-podras-crear-cursos-virtuales/>

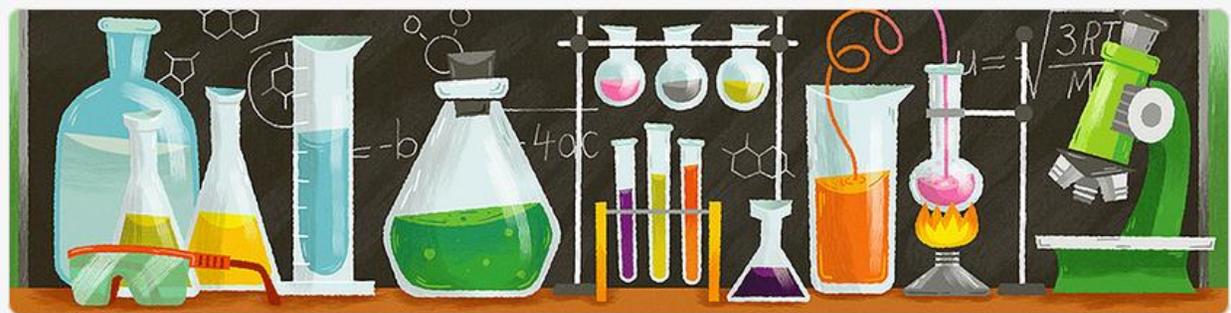
- González, C., & Mora, A. (2015). Técnicas de gamificación aplicadas en la docencia de Ingeniería Informática. *ReVisión*, 8(1). Obtenido de [http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revisión&page=article&op=viewArticle&path\[\]=152&path\[\]=290](http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revisión&page=article&op=viewArticle&path[]=152&path[]=290)
- Google. (2020). *play.google.com*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.brainscape.mobile.portal&hl=es>
- Google. (2020). *play.google.com/*. Obtenido de https://play.google.com/store/apps/details?id=com.quizlet.quizletandroid&hl=es_EC
- Google Play. (2020). *Kahoot! - Juega y crea quizzes*. Obtenido de Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=no.mobitroll.kahoot.android&hl=es>
- Guerra, M., Campos, L., & Palomino, M. (2017). Aulas virtuales para el aprendizaje reflexivo de la biología. *scielo*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-29552017000300007
- Heredia, Y., & Sanchez, A. (2020). *Teorías del aprendizaje en el contexto educativo*. Monterrey: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). *Metología de la investigación*. (McGRAW-HILL, Ed.) INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 14 de marzo de 2020
- Javaloyes, M. (2016). *La enseñanza de estrategias de aprendizaje en el aula: estudio descriptivo en profesorado de nieves no universitarios (tesis doctoral)*. Universidad de Valladolid, España.
- Kahoot. (2020). *¡Kahoot! para escuelas Cómo funciona*. Obtenido de Kahoot: <https://kahoot.com/schools/how-it-works/>
- Lucas, A. M. (1986). Tendencias en la investigación sobre la enseñanza/aprendizaje de la biología. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 189-198.
- Maldonado, M. (2007). El trabajo colaborativo en el aula universitaria. *Laurus*, 13(23), 275.

- Martínez Martínez, N., Berenguer Albaladejo, C., Bustos Moreno, Y., Extremera Fernández, B., López Mas, P., Múrtula Lafuente, V., . . . Ribera Blanes, B. (2019). La plataforma Brainscape para el autoaprendizaje y la autoevaluación de Regulación jurídico-civil del Turismo: las e-flashcards. *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria*, 655-667.
- Mera, L. (s.f.). *Módulo de Biología Animal (Tesis de maestría)*. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- micarrerauniversitaria. (2019). *Biología Animal: Qué es, carrera y mucho más*. Obtenido de Mi carrera universitaria: <https://micarrerauniversitaria.com/c-biologia/biologia-animal/>
- Ministerio de Educación del Ecuador . (2016). *Biología*. Quito, Ecuador: Don Bosco.
- Morera, J., & Mora, J. (2019). Empleo de la gamificación en un curso de Fundamentos de Biología. *Revista Electrónica Educare*, 23(2), 1-13.
- Noteno, E., Trujillo, Q., & Díaz, F. (2020). Estrategias de aprendizaje para el estudio y actitud emprendedora en estudiantes universitarios. *Revista Científica Digital de Psicología PSIQUEMAG*, 9(1), 38-47.
- Ortiz, A., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, 1-17.
- Prieto, M., Díaz, D., Monserrat, J., & Reyes, E. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. *ReVisión*, 7(2). Obtenido de <http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revisión&page=article&op=viewArticle&path%5B%5D=149&path%5B%5D=243>
- Reyna, A. (2019). Biología gamificada en la Prepa Ibero Puebla. Obtenido de <https://repositorio.iberopuebla.mx/handle/20.500.11777/4268>
- Rodríguez, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. *Revista Mediterránea de Comunicación/Mediterranean Journal of Communication*, 8(1), 181-190. Obtenido de <https://www.mediterranea-comunicacion.org/index.php/Mediterranea/article/view/2017-v8-n1-smartphones-y-aprendizaje-el-uso-de-kahoot-en-el-aula-universitaria>

- Romero, M., Cava, M., & Almazán, M. (2020). *Atlas de Zoología General*.
- Rubio, D., & Mendoza, R. (2018). El aprendizaje y el campo pedagógico: algunos conceptos fundamentales. *Praxis & Saber*, 9(19), 19-39.
- Ruiz, D. (2019). Quizizz en el aula: evaluar jugando. *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)*, 3-8.
- Salen, T. K., & Zimmerman, E. (2003). *Reglas de juego : fundamentos del diseño del juego*. MIT press. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=QZ7uDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=SALEN,+Katie%3B+ZIMMERMAN,+Eric.+Rules+of+play:+game+design+fundamentals.+Massachusetts:+MIT+Press,+2004&ots=LD7ueFCC4_&sig=ghOp4cpE8Ca1uu1vY4c-6Vj2cQs
- Terrón, M. (2020). *Estrategias de Aprendizaje*. México.
- Torres, Á., & Romero, L. (2018). *Gamificación en Iberoamérica*. Quito, Pichincha, Ecuador: Universitaria Abya-Yala.
- Vargar, K. (10 de octubre de 2015). *Zoología, rama de la biología de gran importancia para el estudio de los animales*. Obtenido de el campesino: <https://www.elcampesino.co/zoologia-rama-de-la-biologia-de-gran-importancia-para-el-estudio-de-los-animales/>
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=abg0SnK3XdMC&oi=fnd&pg=PA7&dq=WERBACH,+Kevin.+For+the+win:+how+game+thinking+can+revolutionize+your+business.+Wharton:+Wharton+Digital+Press,+2012&ots=aRvr_j6IJk&sig=Vr57LSuWcMo1z6unse4CX_Hlexg

7. ANEXOS

7.1 Anexo 1: Encuesta aplicada para analizar la aplicación de la Gamificación como estrategia de aprendizaje de Biología Animal.



.....Universidad Nacional de Chimborazo.....
....Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y
Biología....

Instrucción: Lea atentamente cada interrogante y seleccione la alternativa según el grado de acuerdo o desacuerdo, tomando en cuenta la siguiente simbología. 1.Nunca 2.Casi Nunca 3.Algunas ocasiones 4.Casi Siempre 5.Siempre

Activar
Ve a Cont

1. Está de acuerdo con la metodología que utilizan los docentes en la carrera *

- Nunca
- Algunas ocasiones
- Siempre

2. Considera usted que es importante el desarrollo de estrategias de aprendizaje dentro del aula *

- Nunca
- Algunas ocasiones
- Siempre

3. ¿Considera usted que el aprendizaje de Biología Animal es divertido e interesante? *

- Nunca
- Algunas ocasiones
- Siempre

4. Considera que las clases de Biología Animal son DIFÍCILES DE APRENDER por su amplio contenido teórico *

- Nunca
- Algunas ocasiones
- Siempre

Activar
Ve a Conf

5. ¿Conoce usted qué es la gamificación y en que consiste su aplicación? *

- No
- Tal vez
- Si

6. Considerando que la gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados. ¿Estaría de acuerdo en utilizar la gamificación como una estrategia de aprendizaje? *

- No me interesa
- Me interesa un poco
- Si me interesa

Activar
Ve a Conf

7. Considera usted que la gamificación puede desarrollar su interés y motivación por el aprendizaje de la Biología Animal. *

- Nunca
- Algunas ocasiones
- Siempre

8. Considera usted que la gamificación puede ayudar a desarrollar sus habilidades cognitivas como: memoria, atención, coordinación, denominación, velocidad, planificación, reconocimiento, monitorización, percepción visual y auditiva. *

- Nunca
- Algunas ocasiones
- Siempre

Activar
Ve a Cont

9. Considera usted que si se puede aprender a través de juegos utilizando las plataformas. *

- Nunca
- Algunas ocasiones
- Siempre

10. Le interesaría aprender la asignatura de Biología Animal utilizando diferentes juegos apoyados por las TICs. *

- Nunca
- Algunas ocasiones
- Siempre

Activa

7.2 Anexo 2: Guía para diseñar juegos en la plataforma kahoot!



UNACH

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
RIORAMBA - ECUADOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Kahoot!



**GAMIFICACIÓN
EN EL AULA**

GUÍA PARA DISEÑAR JUEGOS EN LA
PLATAFORMA Kahoot!



PLAY

AUTOR: JAZMÍN MAIGUA

COAUTOR: JESÚS ESTRADA



PRESENTACIÓN

“Los juegos son la forma más elevada de la investigación”

- Albert Einstein

La nueva educación demanda todas las formas de aprendizaje plasmados en renovadas estrategias que conllevan al educando a adquirir nuevos aprendizajes útiles para la vida. En consideración a ello, la presente guía propone facilitar e integrar las herramientas tecnológicas junto con la mecánica de los juegos, como una alternativa para el aprendizaje de Biología Animal; así como también, invitar a los docentes a utilizar este medio como ambiente de aprendizaje para desarrollar habilidades cognitivas y sobretodo despertar un mayor interés y motivación hacia el estudio de la asignatura.

La presente guía está centrada en el uso de la plataforma Kahoot, para motivar y mejorar el aprendizaje de Biología Animal mediante la gamificación, a sabiendas que las plataformas educativas al igual que otros recursos digitales han revolucionado la educación y auguran un camino de éxito para la gestión académica, y por ende a la calidad de los servicios que se ofrece a la comunidad en general, de modo que los estudiantes aprendan con facilidad la clasificación, características, modo de reproducción, relación e importancia de los animales vertebrados e invertebrados, argumentados por la guía y reforzados por actividades gamificadas.

| | |
|---|----|
| PRESENTACIÓN | 2 |
| ÍNDICE..... | 3 |
| INTRODUCCIÓN | 5 |
| OBJETIVO | 6 |
| JUSTIFICACIÓN | 6 |
| FUNDAMENTACIÓN..... | 7 |
| ¿Qué es la Biología Animal? | 7 |
| ¿Qué es la Gamificación? | 7 |
| ¿Cómo gamificar en el aula? | 8 |
| ¿Qué es una plataforma educativa? | 8 |
| ¿Qué es kahoot? | 9 |
| Funciones | 9 |
| Maneras de jugar..... | 9 |
| Beneficios de kahoot..... | 10 |
| Claves para diseñar lecciones interactivas con kahoot | 10 |
| GUÍA DE USO DE KAHOOT..... | 11 |
| ¿Cómo registrarse en kahoot?..... | 11 |
| ¿Cómo diseñar un kahoot?..... | 13 |
| ¿Cómo jugar en kahoot? | 15 |

GAMIFICACIÓN

| | |
|----------------------------|----|
| ACTIVIDAD 1 | 18 |
| VERTEBRADOS | 18 |
| Las aves | 18 |
| Características | 19 |
| Estructura | 19 |
| Alimentación..... | 19 |
| Modo de reproducción | 20 |
| Kahoot 1..... | 20 |
| ACTIVIDAD 2 | 21 |
| INVERTEBRADOS | 22 |
| Los artrópodos | 22 |
| Características | 23 |
| Clasificación | 23 |
| Kahoot 2..... | 24 |
| BIBLIOGRAFÍA | 26 |

INTRODUCCIÓN

Dentro del contexto educativo, se han supuesto nuevas oportunidades, escenarios y retos para la nueva forma de aprender, todo esto gracias a la nueva tecnología que día a día avanza en la sociedad de la información. Es por ello que la introducción de estrategias basadas en la aplicación de juegos a través de las plataformas educativas, se han transformado en tendencias metodológicas de próxima implantación en un ambiente formal de aprendizaje.

La gamificación se ha considerado como una estrategia metodológica renovadora, que ha generado cierta tendencia en los establecimientos educativos de varios países de mundo entero, donde su aplicabilidad trabaja en diferentes aspectos como: generar mayor motivación, alcanzar un aprendizaje verdaderamente significativo, desarrollar sus habilidades cognitivas, ampliar su nivel de competitividad, disminuir sus miedos al fracaso, mejorar sus habilidades sociales, etc. A partir de ello, se logra que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios que le serán útiles para sobrellevar cualquier situación de su vida diaria.

El propósito de esta guía, es instruir en el modo de utilizar la plataforma Kahoot, en la creación de actividades gamificadas para facilitar el aprendizaje de Biología Animal; tomando en consideración que esta herramienta digital permite realizar diferentes juegos como: cuestionarios, verdadero o falso, escriba la respuesta, rompecabezas, encuesta, nube de palabras, diapositivas, banco de preguntas, preguntas abiertas; permitiendo generar procesos activos de interacción entre compañeros, manteniendo un interés constante y persistente por adquirir nuevos saberes.

GAMIFICACIÓN

OBJETIVO

Facilitar el aprendizaje de Biología Animal a través de la aplicación de actividades gamificadas en la plataforma Kahoot en los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

JUSTIFICACIÓN

Una educación de calidad no puede estar separado del contexto social y sus grandes progresos científicos-tecnológicos, por lo que es preciso siempre mantenerse en constante actualización acerca de las estrategias metodológicas, recursos y herramientas que son indispensables en todo proceso educativo. Es así que la gamificación con el uso de la plataforma Kahoot se convierte en una gran alternativa en el aprendizaje de Biología Animal, pues su aplicación abre nuevas posibilidades de generar un mejor conocimiento en los estudiantes, así como mantenerlos motivados por seguir aprendiendo.



FUNDAMENTACIÓN

¿Qué es la Biología Animal?

La Biología Animal, también conocida como Zoología, es una ciencia de amplio estudio de los animales. Es decir, su campo de estudios son las características, modo de relación, clasificación y taxonomía, estructura morfológica y anatómica, el entorno, la alimentación de todas las especies que corresponden al reino animalia (Costas, 2016).

¿Qué es la Gamificación?

Se trata de una estrategia de aprendizaje la cual utiliza las mecánicas propias de los juegos dentro de un contexto formal pedagógico. El propósito es motivar al estudiante a mantenerse atento y predispuesto durante todo su proceso de aprendizaje. Esto le permite mantener un mejor conocimiento de los contenidos, haciendo que no únicamente sean memorísticos si no que logre aplicarlos en su vida cotidiana. A más de ello permite desarrollar sus capacidades cognitivas como: el razonamiento, velocidad visual y auditiva, la memorización, la concentración, entre otras (Aranda & Caldera, 2018).

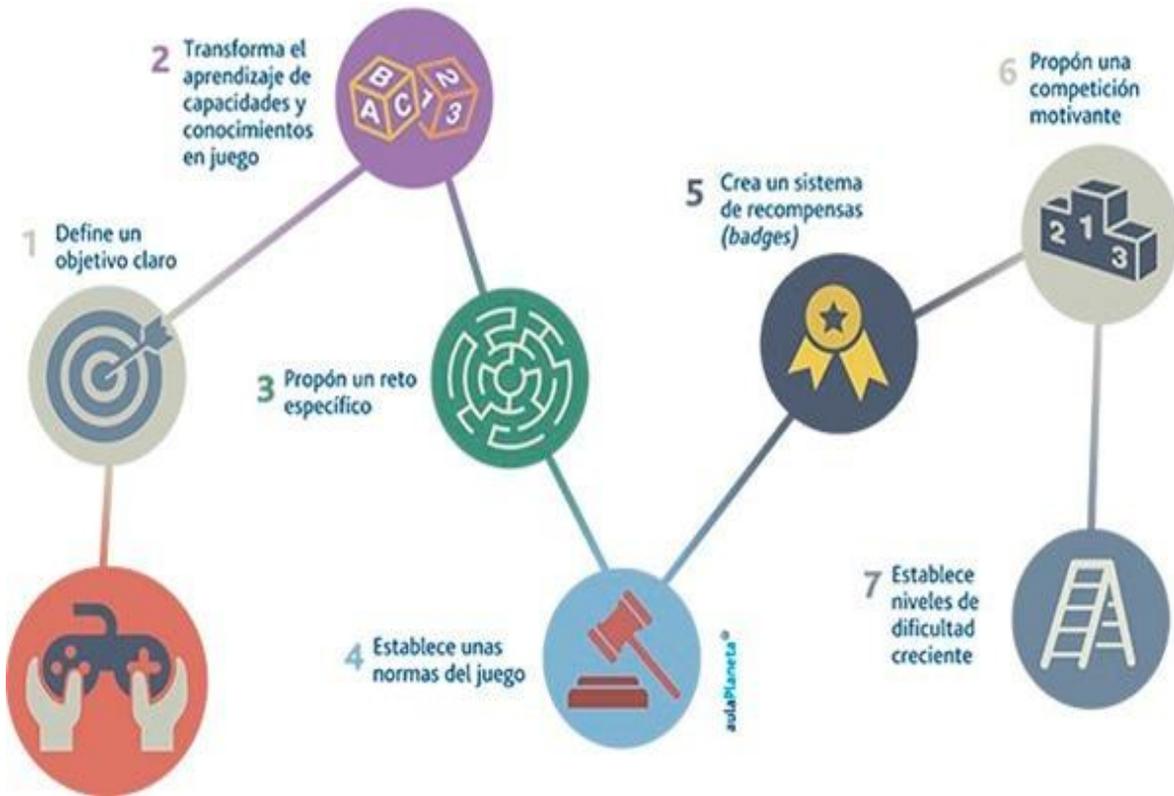


Fuente: (micarrerauniversitaria, 2019)



Fuente: <https://www.fundacionbias.org/everano17/>

¿Cómo gamificar en el aula?



Fuente: (aulaPlaneta, 2015)

¿Qué es una plataforma educativa?

La plataforma educativa, es aquel programa que contiene múltiples herramientas digitales que por lo general son utilizadas por el docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se destaca por generar entornos virtuales adecuados para propiciar nuevos conocimientos. Para su uso, basta con tener acceso a internet ya que muchas de estas herramientas no exigen tener mayor nivel de conocimiento en el mundo de la programación (Gomez, 2018). Actualmente el docente dispone de varias opciones a la hora de elegir una plataforma que le permita diseñar e implementar diferentes actividades dentro de su instrucción.

GAMIFICACIÓN



Fuente: (Google Play, 2020)

¿Qué es kahoot?

Es una plataforma de uso mundial, pues su aplicación dentro del contexto educativo ha logrado adquirir una mayor popularidad. Al ser considerada como una herramienta de gamificación permite al estudiante incrementar su motivación e interés por aprender, logrando que sus experiencias de aprendizaje sean más significativas (Rodríguez, 2017).

Funciones

- Crear juegos en tan solo minutos.
- Ser el anfitrión en vivo con un aprendizaje a distancia
- Asignar desafíos ya sea para evaluar o como parte del aprendizaje
- Compartir kahoots, involucrando a los estudiantes después de clase (Kahoot, 2020).

Maneras de jugar

El modo de juego posee dos formas, la primera puede ser en vivo a través de video conferencias o durante la clase, la segunda opción es asignar las actividades al ritmo de los estudiantes como tarea escolar.

También brinda la posibilidad de mezclar y combinar tipos de preguntas como: cuestionarios, verdadero o falso, escriba la respuesta, rompecabezas, encuesta, nube de palabras, diapositivas, banco de preguntas, preguntas abiertas.



Fuente: (Kahoot, 2020)

GAMIFICACIÓN

Permite ajustar la dinámica del juego considerando los objetivos a cumplir. Se lo puede hacer durante la creación de un kahoot o en el momento de organizarlo.

Beneficios de kahoot

- Introducir nuevos temas
- Revisar contenido
- Facilitar el aprendizaje a distancia
- Enseña una lección
- Refuerza los conocimientos
- Rompe el hielo y recompensa por los logros
- Permite llevar a cabo la evaluación formativa
- Recoge las opiniones de los estudiantes
- Centrarse en la precisión
- Convierte a los alumnos en líderes
- Fomenta la creatividad y el trabajo en equipo (Kahoot, 2020).



Fuente: (Kahoot, 2020)

Claves para diseñar lecciones interactivas con kahoot

Kahoot fortalece la enseñanza y las lecciones interactivas a través de la introducción a nuevos temas, la revisión del contenido y preparación para las lecciones, incrementando la participación activa de los educandos.

- Involucrar en el kahoot diferentes tipos de preguntas
- Si es necesario se puede utilizar diapositivas existentes
- Combinar preguntas interactivas con diapositivas
- Controlar la dinámica de instrucción
- Conseguir buena información de los informes
- Cree planes de lecciones y cursos (Kahoot, 2020).

GUÍA DE USO DE KAHOOT

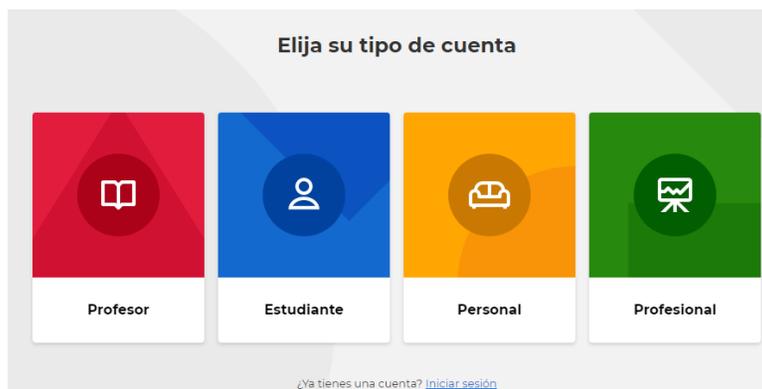
¿Cómo registrarse en kahoot?

1. Ingresamos en el enlace: <https://kahoot.com/>
2. Hacemos clic sobre “Sign in”



Fuente: <https://kahoot.com/>
Elaborado por: Jazmín Maigua

3. Elegimos el tipo de cuenta “teacher/docente”



Fuente: <https://kahoot.com/>
Elaborado por: Jazmín Maigua

GAMIFICACIÓN

4. Seleccionamos el lugar de trabajo



Fuente: <https://create.kahoot.it/auth/register/user-type>
Elaborado por: Jazmín Maigua

5. Ingresamos nuestro correo electrónico y contraseña, y hacemos clic en **REGÍSTRATE.**



Fuente: <https://create.kahoot.it/auth/login>
Elaborado por: Jazmín Maigua

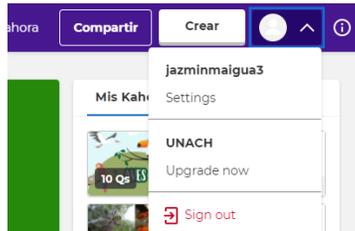
6. Listo ya estás en Kahoot



Fuente: <https://create.kahoot.it/>
Elaborado por: Jazmín Maigua

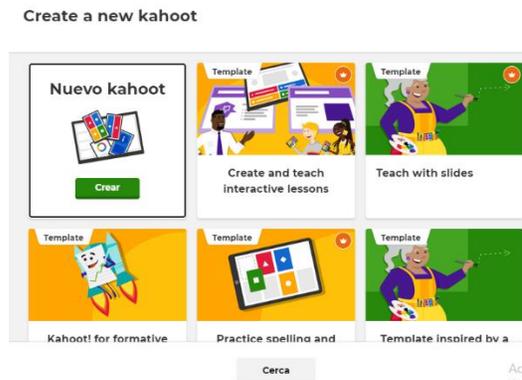
¿Cómo diseñar un kahoot?

1. Una vez ingresado en tu cuenta, damos clic CREATE/CREAR



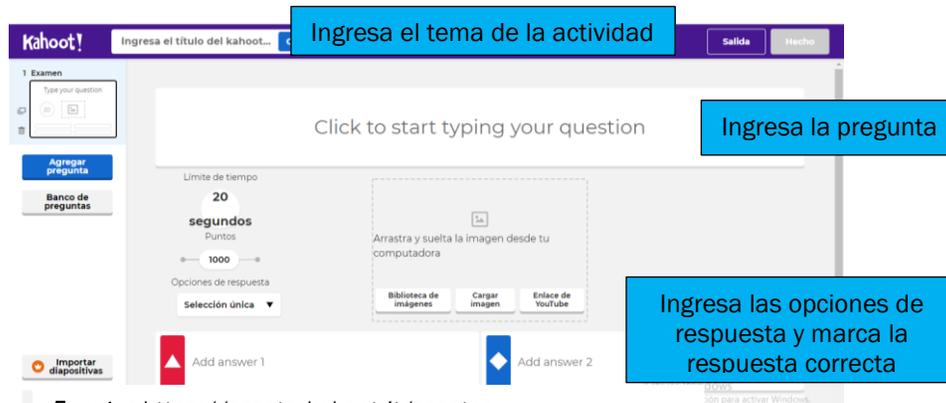
Fuente: <https://create.kahoot.it/>
Elaborado por: Jazmín Maigua

2. Seleccionar NEW KAHOOT/NUEVO KAHOOT



Fuente: <https://create.kahoot.it/creator>
Elaborado por: Jazmín Maigua

3. A continuación, se abre una ventana donde podemos empezar a diseñar un kahoot, en este caso tenemos la opción de crear preguntas con 4 opciones como respuesta.



Fuente: <https://create.kahoot.it/creator>
Elaborado por: Jazmín Maigua

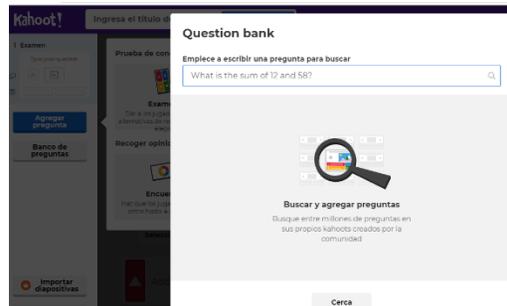
GAMIFICACIÓN

4. Si queremos aplicar otras formas de preguntas, hacemos clic en el recuadro azul AGREGAR PREGUNTA. Se despliega una ventana con todas las opciones.



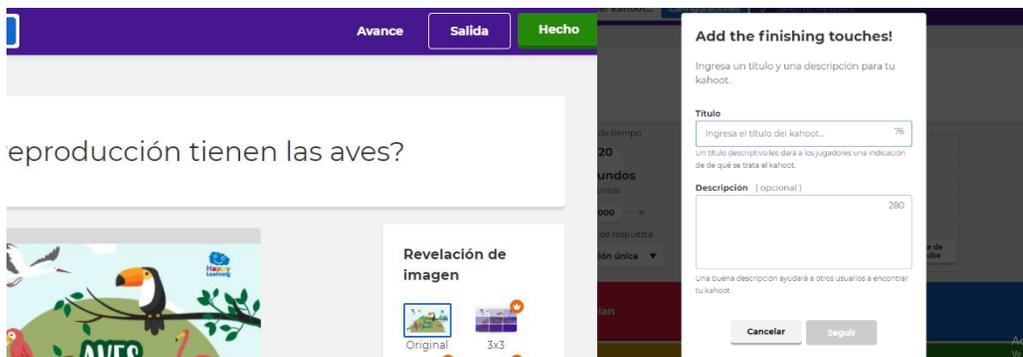
Fuente: <https://create.kahoot.it/creator>
Elaborado por: Jazmín Maigua

5. Si deseas buscar bancos de preguntas ya elaborados haz clic en el recuadro BANCO DE PREGUNTAS



Fuente: <https://create.kahoot.it/creator>
Elaborado por: Jazmín Maigua

6. Una vez finalizado las preguntas, hacemos clic en HECHO, ahí se despliega una nueva ventana donde debe completar los espacios TÍTULO Y DESCRIPCIÓN.



Fuente: <https://create.kahoot.it/creator>
Elaborado por: Jazmín Maigua

¿Cómo jugar en kahoot?

1. Hacemos clic en JUGAR de la actividad que pretendemos aplicar.



Fuente: <https://create.kahoot.it/kahoots/my-kahoots>
Elaborado por: Jazmín Maigua

2. Elegimos la forma de juego



Fuente: <https://create.kahoot.it/kahoots/my-kahoots>
Elaborado por: Jazmín Maigua

3. Si elegiste ASIGNAR, se debe establecer fecha y hora. Y tras la aplicación del juego se podrá descargar el informe de rendimiento.



Fuente: <https://create.kahoot.it/kahoots/my-kahoots>
Elaborado por: Jazmín Maigua

GAMIFICACIÓN

4. Si eligió ENSEÑAR, se debe seleccionar el modo de juego.



Fuente: <https://play.kahoot.it/v2/?quizId=9599b81e-febd-4766-9868-3868bb7a3702>

Elaborado por: Jazmín Maigua

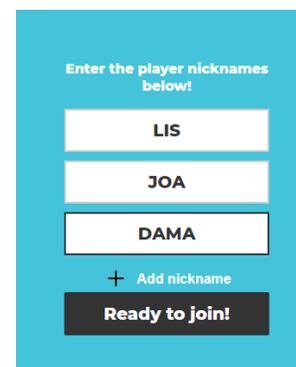
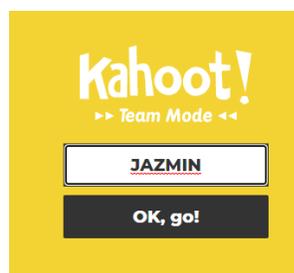
5. Si se eligió el modo CLÁSICO o MODO EQUIPO, aparecerá un código con el que podrán acceder al juego los estudiantes.



Fuente: <https://play.kahoot.it/v2/lobby?quizId=9599b81e-febd-4766-9868-3868bb7a3702>

Elaborado por: Jazmín Maigua

6. Una vez que el estudiante ingrese en el enlace <https://kahoot.it/> debe colocar el código asignado, nombre y podrá acceder al juego. En el caso de modo de equipo deberá agregar el nombre de los otros participantes.



Fuente: <https://kahoot.it/>

Elaborado por: Jazmín Maigua

GAMIFICACIÓN

7. El estudiante podrá responder todas las preguntas, dependiendo del tiempo asignado.



Fuente: <https://create.kahoot.it/preview/9599b81e-febd-4766-9868-3868bb7a3702>
Elaborado por: Jazmín Maigua

8. Al finalizar el estudiante podrá verificar su puntaje y ver cuál es el lugar que obtuvo. De igual manera el docente puede generar el informe de la jugada.





ACTIVIDAD 1

VERTEBRADOS

Los animales invertebrados se caracterizan por ser animales que poseen una columna vertebral, poseen simetría bilateral, dividido en tres regiones: cabeza, tronco y cola. Se clasifican en: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.



Fuente: (Argenis, 2018)
<https://globovision.com/article/especial-dia-mundial-de-las-aves>

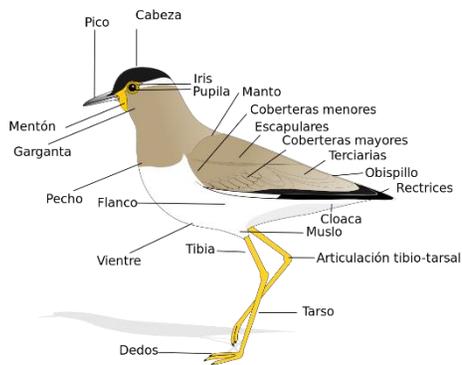
Las aves

Son animales vertebrados de clase amniota, es decir están provisto de una membrana interna que cubre al feto. Durante su evolución sufrieron grandes cambios en las extremidades anteriores convirtiéndolas en alas, esto le ha permitido ser una de las pocas especies que han desarrollado la capacidad de volar, aunque también existen algunos ejemplares que no tienen esta habilidad debido a su estructura anatómica (Mera, s.f.).

Características

- Su cuerpo está cubierto de plumas
- Sus extremidades anteriores evolucionaron formándose las alas
- Sus huesos son huecos, por eso su esqueleto muy ligero
- Su temperatura corporal es constante debido a que su sangre es caliente
- Su respiración es pulmonar
- Su pico varía según su alimentación, pero no tienen dientes

Estructura



Fuente:

https://es.wikipedia.org/wiki/Anatom%C3%ADa_de_las_aves

Las aves son un gran ejemplo de la evolución, ya que han evolucionado a tal grado de desarrollar un sistema esquelético y muscular muy ligero y potente, el cual se complementa con los sistemas circulatorio y respiratorio, haciendo que sean capaces de desarrollar una oxigenación y actividad metabólica lo suficientemente alta para obtener una alta cantidad de energía que le permita elevarse.

Alimentación

Según su alimentación las aves se clasifican en:

- Carnívoras: se alimentan de carne, ejemplo: buitre y águila
- Herbívoras: se alimentan de frutos (frugívoras) ejemplo: tucán; y semillas (granívoras). Ejemplo: perdíz.
- Omnívoras: se alimentan de animales y plantas. Ejemplo: gallina y paloma.
- Insectívoras: se alimentan de insectos. Ejemplo: la golondrina y abejaruco.

GAMIFICACIÓN

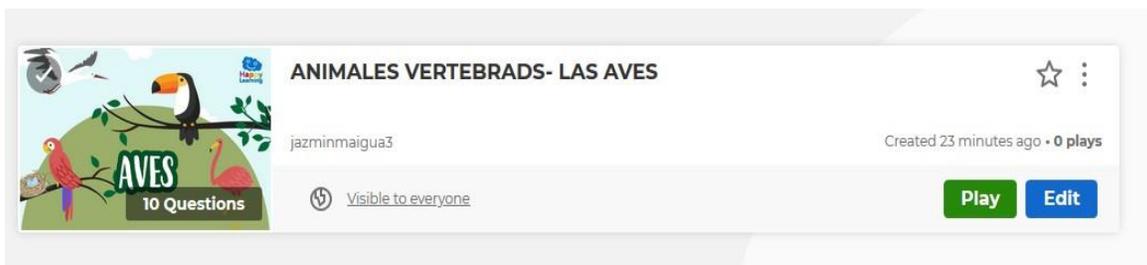
Modo de reproducción

La reproducción de las aves es por medio de huevos, es decir son ovíparos.

El proceso de reproducción se caracteriza por:

- Fecundación interna
- Expulsan los huevos por la cloaca
- Necesita de un proceso de incubación (temperatura próxima a la de un adulto) para el desarrollo
- Tras finalizar la incubación, las crías salen rompiendo el cascaron.

Kahoot 1



Enlace del juego:

<https://create.kahoot.it/share/9599b81e-febd-4766-9868-3868bb7a3702>

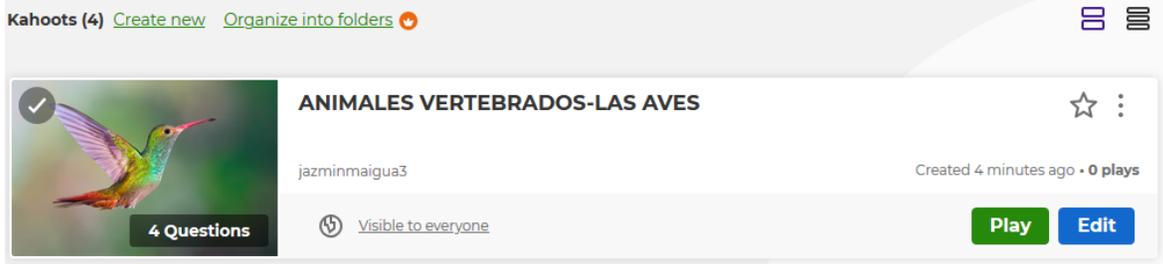


Fuente: <https://create.kahoot.it/preview/9599b81e-febd-4766-9868-3868bb7a3702>

Elaborado por: Jazmín Maigua

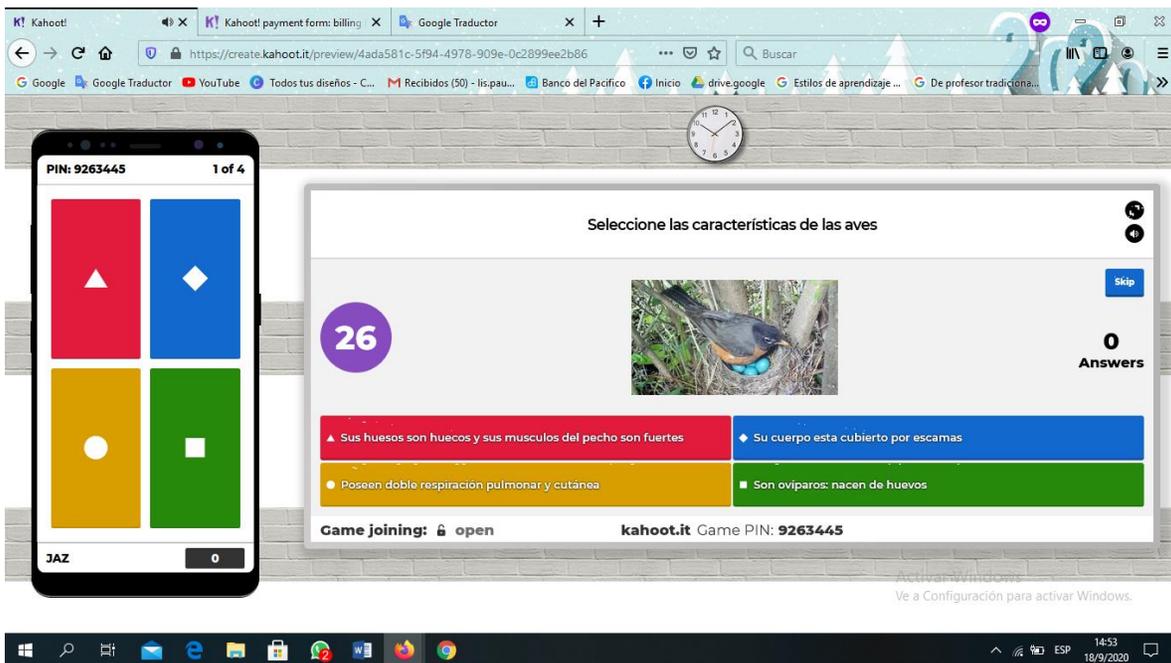
GAMIFICACIÓN

Kahoot 2



Enlace del juego:

<https://create.kahoot.it/v2/share/4ada581c-5f94-4978-909e-0c2899ee2b86>



Fuente: <https://create.kahoot.it/preview/4ada581c-5f94-4978-909e-0c2899ee2b86>

Elaborado por: Jazmín Maigua



ACTIVIDAD 2

INVERTEBRADOS

Los animales invertebrados son todos aquellos que no poseen columna vertebral, además de no tener un esqueleto interno articulado. Son muy numerosos, ya que sus diferentes especies conforman alrededor del 95% de los animales en general. Se clasifican en: artrópodos, moluscos, equinodermos, gusanos, poríferos, celentéreos.



Fuente: (Fdez, 2020)
<https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-artropodos-caracteristicas-clasificacion-y-ejemplos-2663.html>

Los artrópodos

Esta especie conocida como artrópodos representan la base fundamental del desarrollo de los ecosistemas, ya que su importancia radica en la intervención de los flujos de materia y energía dentro de las comunidades biológicas. Su número de especies

GAMIFICACIÓN

conforma el 75% de todos los invertebrados, lo que hace que sea la especie con mayor población en el planeta (Fdez, 2020).

Características

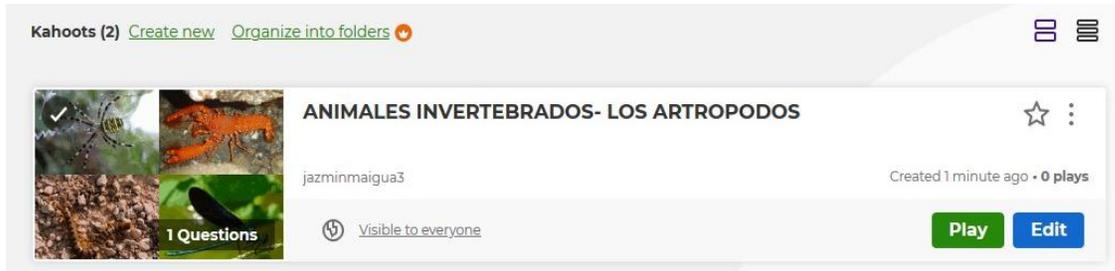
- Presencia de apéndices articulados
- Poseen un esqueleto externo o exoesqueleto quitinoso
- Mudan su esqueleto periódicamente
- Cuerpo constituido por segmentos repetitivos
- Se reproducen de manera sexual y suelen estar bien diferenciados sus sexos.

Clasificación



Fuente: <http://pitijopos.blogspot.com/2014/01/los-artropodos.html>

Kahoot 1



Enlace del juego

<https://create.kahoot.it/share/d40c67fe-5382-4207-853b-04f16fc685da>

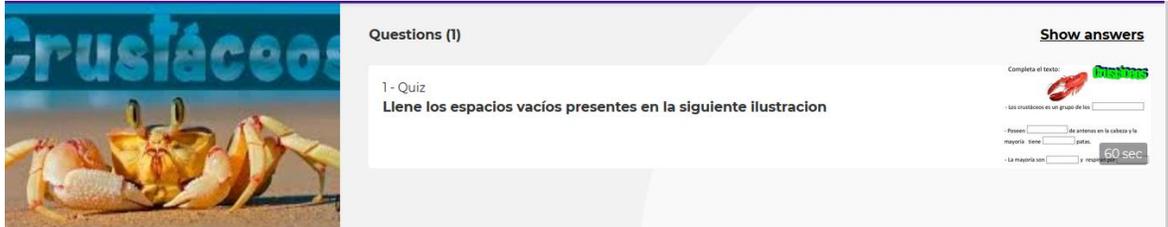


Fuente: <https://create.kahoot.it/share/d40c67fe-5382-4207-853b-04f16fc685da>

Elaborado por: Jazmín Maigua

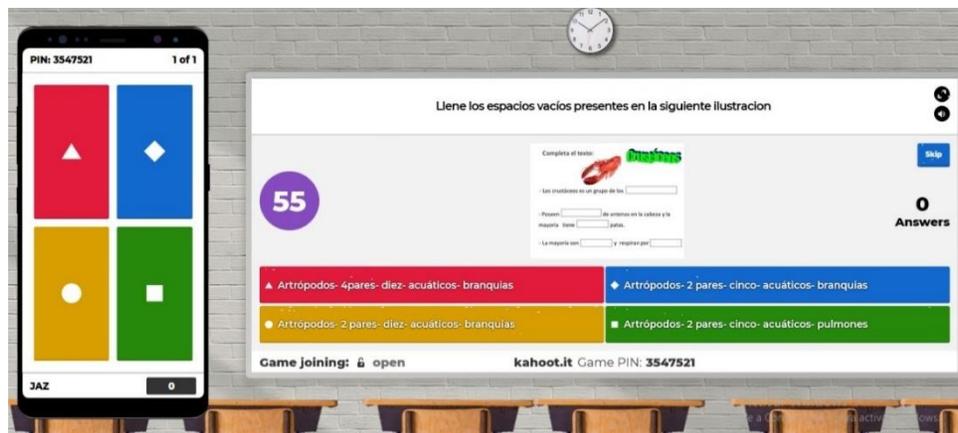
GAMIFICACIÓN

Kahoot 2



Enlace del juego:

<https://create.kahoot.it/v2/share/3e55d8be-bd20-4d26-b124-d79e70183be2>



Fuente: <https://create.kahoot.it/preview/3e55d8be-bd20-4d26-b124-d79e70183be2>

Elaborado por: Jazmín Maigua

BIBLIOGRAFÍA

- Aranda, M. G., & Caldera, J. F. (2018). Gamificar el aula como estrategia para fomentar habilidades socioemocionales. *Revista educ@mos*, 8(31), 41-66.
- aulaPlaneta. (2015). *Cómo aplicar el aprendizaje basado en juegos en el aula [Infografía]*. Obtenido de aula Planeta: <https://www.aulaplaneta.com/2015/08/11/recursos-tic/como-aplicar-la-gamificacion-en-el-aula-infografia/>
- Costas, G. (28 de Febrero de 2016). *¿Qué es la zoología? Definición y salidas profesionales*. Obtenido de Ciencia y Biología: <https://cienciaybiologia.com/ramas-de-la-biologia-zoologia/>
- Gomez, M. (15 de Marzo de 2018). *10 plataformas educativas donde podrás crear cursos virtuales*. Obtenido de e-LearningMaster: <http://elearningmasters.galileo.edu/2018/03/15/10-plataformas-educativas-donde-podras-crear-cursos-virtuales/>
- Fdez, L. (29 de abril de 2020). *Qué son los artrópodos: características, clasificación y ejemplos*. Obtenido de EcologíaVerde: <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-artropodos-caracteristicas-clasificacion-y-ejemplos-2663.html>
- Kahoot. (2020). *¡Kahoot! para escuelas Cómo funciona*. Obtenido de Kahoot!: <https://kahoot.com/schools/how-it-works/>
- Mera, L. (s.f.). *Módulo de Biología Animal (Tesis de maestría)*. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- Rodríguez, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. *Revista Mediterránea de Comunicación/Mediterranean Journal of Communication*, 8(1), 181-190.