



UNIDAD ACADÉMICA:

OFICINA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

TEMA:

DESARROLLO DE UNA ESTRATEGIA DE GAMIFICACIÓN EN UN ESPACIO VIRTUAL
PARA LA DIFUSIÓN SOBRE EL CUIDADO AMBIENTAL EN LA PUCESA.

**Proyecto de Investigación y Desarrollo previo a la obtención del Título en
Magister en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente.**

Línea de Investigación, Innovación y Desarrollo principal:

Ingeniería de Software y/o Plataformas Educativas.

Caracterización técnica del trabajo:

Desarrollo

Autor:

Juan Carlos Mena Freire

Director:

Ing. Enrique Xavier Garcés Freire. Mg.

Ambato – Ecuador

MARZO 2017

**Desarrollo de una estrategia de gamificación en un espacio
virtual para la difusión sobre el cuidado ambiental en la
PUCESA.**

Informe de Trabajo de Titulación presentado
ante la
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Sede Ambato

Por

Juan Carlos Mena Freire

En cumplimiento parcial de los
requisitos para el Grado de
Magister en Tecnologías para la
Gestión y Práctica Docente



Oficina de Investigación y Postgrados

MARZO 2017

Desarrollo de una estrategia de gamificación en un espacio virtual para la difusión sobre el cuidado ambiental en la PUCESA.

Aprobado por:

Diego Armando Jiménez Bosquez, Ma.
Presidente del Comité Calificador
Coordinador de la oficina de Investigación y Postgrados

Verónica Maribel Pailiacho Mena, Mg.
Miembro Calificador

Enrique Xavier Garcés Freire, Mg.
Miembro Calificador
Director de Proyecto

Dr. Hugo Altamirano Villarroel
Secretario General

Ricardo Patricio Medina Chicaiza, Mg.
Miembro Calificador

Fecha de aprobación:
Marzo 2017

Ficha Técnica

Programa: Magister en Tecnologías para la Gestión y la Práctica Docente.

Tema: Desarrollo de una estrategia de gamificación en un espacio virtual para la difusión sobre el cuidado ambiental en la PUCESA.

Tipo de trabajo: Proyecto de Investigación y Desarrollo.

Clasificación técnica del trabajo: Desarrollo.

Autor: Juan Carlos Mena Freire.

Director: Ing. Enrique Xavier Garcés Freire Mg.

Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo.

Principal: Ingeniería de Software y/o Plataformas Educativas.

Secundaria: Medio Ambiente, Salud y Equidad.

Resumen Ejecutivo

En la actualidad, los asuntos referentes al medio ambiente y su cuidado, se han convertido en temas fundamentales de todo tipo de entidades ya sean estas gubernamentales o privadas. De tal manera que su importancia se demuestra con la creación de leyes, normativas, planes y proyectos que se diversifican a tal punto, que hoy en día los gobiernos de turno reconocen al medio ambiente como eje transversal para el desarrollo. Sin embargo, aún hay instituciones que solo mencionan y tratan superficialmente sobre este tema, entre ellas las educativas, especialmente aquellas de educación superior. Esto se expone, debido a que en solo carreras especializadas se estudia sobre esta temática, y se manifiesta la escasa socialización de estas entidades para dar a conocer sobre la importancia y transversalidad de temas ambientales que pueden ser dirigidos hacia los estudiantes y por qué no a los docentes y el cuerpo administrativos de la institución. Debido a ello, es necesario que las entidades educativas, especialmente su cuerpo docente utilicen de forma adecuada estrategias innovadoras como la gamificación, que permitan captar la atención de la comunidad estudiantil para que generen curiosidad por temáticas ambientales, y también cumpla con el requerimiento de considerar al medio ambiente como eje transversal para el progreso social.

Declaración de Originalidad y Responsabilidad

Yo, Juan Carlos Mena Freire, portador de la cédula de ciudadanía y/o pasaporte No. 0502365935, declaro que los resultados obtenidos en el proyecto de titulación y presentados en el informe final, previo a la obtención del título de Magister en Tecnologías para la Gestión y la Práctica Docente, son absolutamente originales y personales. En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Juan Carlos Mena Freire

0502365935

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a mi familia y amigos.

Reconocimientos

Agradezco por la colaboración brindada a mi tutor Enrique Garcés y los profesores revisores. Así como también a mi familia por su apoyo incondicional, principalmente a mi hermano Marco Mena. Gracias especiales a la gente que colaboró con su conocimiento para el desarrollo de este proyecto como son Eleonor Pardo, Jaime Santana y Alita Mayorga. Además a los funcionarios de la PUCESA especialmente a los de la Oficina de Investigación y Postgrados que con su trabajo han ayudado a la realización de este proyecto.

Resumen

El presente proyecto de investigación y desarrollo plantea la creación de una estrategia basada en la gamificación dentro un espacio virtual, en este caso bajo la plataforma Moodle integrada a los recursos que ofrece la página de internet CaptainUp implementada en el internet, con la finalidad de difundir el contenido a un grupo piloto de estudiantes de la PUCESA sobre el cuidado ambiental relacionado a la gestión del agua. Este espacio virtual contendrá elementos gamificados como puntos, misiones, premios, entre otros; e información sobre el medio ambiente con la intención de brindar a la entidad educativa, un proyecto innovador para socializar este tipo de temáticas y así cumplir la exigencia de la transversalidad del medio ambiente, desde que en la PUCESA se evidencia la problemática que solo en materias especializadas de dos carreras se menciona temas ambientales. Con la implementación de esta estrategia en un espacio virtual se busca difundir información sobre el cuidado ambiental de una manera atractiva, interactiva y dinámica, ya que en la actualidad la PUCESA no posee de un sitio virtual construido bajo una estrategia como la gamificación y brinde información sobre el medio ambiente. El diseño del proyecto, se lo realizó bajo de la metodología de cascada, debido a que permite seguir pasos específicos para alcanzar los objetivos deseados. El resultado principal del proyecto de desarrollo, es la implementación de la estrategia en una espacio virtual utilizada por un grupo piloto de estudiantes en donde se comprueba su funcionalidad.

Palabras Claves: Gamificación, cuidado ambiental, estrategia y espacio virtual.

Abstract

This research project proposes the creation of a gamification-based teaching strategy employed in a virtual space, in this case using the online platform Moodle in tandem with resources offered on the webpage CaptainUp. The objective is to make content concerning environmental care and water management available to a pilot group of students of the Pontificia Universidad Catolica del Ecuador, Sede Ambato (PUCESA). This virtual space will contain game design elements such as points, missions and prizes among others. Additionally, it will include information about the environment, the intention being to provide the educational institution with an innovative project to raise awareness of environmental matters, and as such satisfy the need to mainstream environmental issues, given that at the PUCESA they are only studied in specialized modules of two degree courses. The implementation of this strategy in a virtual space seeks to propagate information on environmental care in an appealing, interactive and dynamic way. Currently, the PUCESA has no virtual site using any strategy similar to gamification, or dedicated to providing information about the environment. The project design was realized using the waterfall method, as it promotes the use of specific steps to meet proposed objectives. The main result of this project is the implementation of a game-design related strategy in a virtual space used by a pilot group of students to test its functionality.

Keywords: Gamification, environmental care, strategy, virtual space.

Tabla de Contenidos

Ficha Técnica.....	iii
Declaración de Originalidad y Responsabilidad	iv
Dedicatoria	v
Reconocimientos.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract	viii
Tabla de Contenidos.....	ix
CAPITULOS	
1. Introducción	1
1.1. Presentación del trabajo.....	1
1.2. Descripción del documento.....	2
2. Planteamiento de la Propuesta de Trabajo.....	3
2.1. Información técnica básica	3
2.2. Descripción del problema	3
2.3. Preguntas básicas	4
2.4. Formulación de meta.....	4
2.5. Formulación de hipótesis y/o pregunta de investigación.....	4
2.6. Variable(s).....	4
2.7. Objetivos	4
2.8. Delimitación funcional.....	5
3. Marco Teórico	6
3.1. Definiciones y conceptos.....	6
3.2. Estado del Arte.....	21
4. Metodología	25
4.1. Diagnóstico.....	25

4.2. Método(s) aplicado(s).....	26
4.2.1. Análisis.....	27
4.2.2. Diseño.....	28
4.2.3. Implementación.....	38
4.2.4 Pruebas.....	40
4.2.5 Mantenimiento.....	41
4.3. Materiales y herramientas.....	41
4.4. Población y muestra.....	42
5. Resultados.....	43
5.1. Producto final del proyecto de titulación.....	43
5.1.1. Modelo operativo.....	43
5.2. Evaluación preliminar.....	70
5.2.1. Temas y contenidos.....	71
5.2.2. Evaluación de la plataforma.....	72
5.3. Análisis de resultados.....	72
5.3.1 Cuestionario Inicial.....	72
5.3.2 Cuestionario Final.....	74
5.3.3. Evaluación de satisfacción de los estudiantes.....	76
6. Conclusiones y Recomendaciones.....	79
6.1. Conclusiones.....	79
6.2. Recomendaciones.....	80
APÉNDICES.....	82
APÉNDICE A.....	83
APÉNDICE B.....	86
Referencias.....	87

Lista de Tablas

1. Temas de los Contenidos	30
2. Aprobación de Contenidos	30
3. Cuestionario Diagnóstico.....	31
4. Juramento, Puntaje, Insignia y Estatus.....	33
5. Actividades, puntajes y premios del Nivel 1.....	34
6. Actividades, puntajes y premios del Nivel 2.....	35
7. Actividades, puntajes y premios del Nivel 3.....	36
8. Encuesta de Satisfacción.....	37
9. Comparativa de plataformas educativas	38
10. Matriz de Evaluación de la Plataforma	40
11. Colaboradores en la Temática Educativa y Ambiental.....	71
12. Evaluador de Sistemas Informáticos.....	72

Lista de Figuras

1. ¿Qué es la Gamificación?	13
2. Componentes, mecánicas y dinámicas de la Gamificación	14
3. Interés de la gamificación en buscadores académicos.	23
4. Metodología de Cascada aplicado al proyecto	27
5. Pasos para el diseño de la estrategia de Gamificación.....	28
6. Lluvia de ideas.....	29
7. Nivel 1 de la Estrategia Gamificada	34
8. Nivel 2 de la Estrategia Gamificada	35
9. Nivel 3 de la Estrategia Gamificada.....	36
10. Integración de Moodle y CaptainUp en el internet.	39
11. Hosting	41
12. Moodle	42
13. Captain Up.....	42
14. E-mail de confirmación.....	44
15. Matriculación de estudiantes.....	44
16. Entorno e ingreso al sitio web.....	45
17. Barra de progreso, tablero de posiciones, capítulos, ventana del usuario.....	46
18. Ventana de usuario.....	47
19. Perfil de usuario gamificado	48
20. Actividades en el perfil del usuario.....	49
21. Medallas en el perfil del usuario	49
22. Niveles y estatus del usuario.....	50
23. Premios en el perfil del usuario.	51
24. Perfil de usuario gamificado. Comunidad.....	51
25. Perfil de usuario gamificado. Usuario.....	52

26. Capítulos de la estrategia	53
27. Juramento, primer paso y glosario.....	54
28. Juramento.....	54
29. Primera insignia y estatus.....	55
30. Introducción al cuestionario	55
31. Actividad extra. Glosario	56
32. Introducción del Capítulo 1. Pachamama, Amaru y el Ciclo	57
33. Misión 1. Enlace y video.....	58
34. Desafío 1. Foro. Ayuda para salvar al planeta.	59
35. Misión 2 y 3. Enlace y video.....	60
36. Desafío 2. Audio. Cuéntame sobre el conocimiento que has adquirido.....	61
37. Medalla y estatus del Capítulo 1.	61
38. Introducción del Capítulo 2. YAKU en la Tierra.....	62
39. Misión 4. Enlace.....	62
40. Misión 5. Contenido y video.	63
41. Desafío 3. Videojuego Space Invaders de preguntas y respuestas.....	64
42. Medalla y estatus del Capítulo 2.	64
43. Premio. Películas ecológicas.....	65
44. Capítulo Final. cuidando y recuperando a Yaku.....	66
45: Misión 6. Contenido y videos	66
46. Misión 7. Contenido.....	67
47. Desafío final.	68
48. Medalla y estatus del Capítulo Final.....	68
49. Cuestionario de diagnóstico final.	69
50. Premio final. Visita al páramo.....	69
51. Encuesta de satisfacción.....	70

52. Resultados del cuestionario diagnóstico inicial.	73
53. Resultados del cuestionario diagnóstico final.....	75
54. Evaluación de satisfacción.....	77

Capítulo 1

Introducción

El cuidado del medio ambiente, se ha convertido en un tema de interés tan importante que ha generado grandes debates alrededor de temas sociales, culturales políticos y también económicos, a tal punto que las leyes de los países han comenzado a integrar en sus artículos la protección y cuidado ambiental. Sin embargo, la responsabilidad de la protección ambiental no solo es injerencia del estado y de las autoridades competentes, los problemas ambientales requieren participación de las personas e instituciones ya sean públicas o privadas por medio de transversalidad en las actividades que realizan. Las instituciones educativas de toda índole, se convierten en gestores y facilitadores de conocimiento, en donde el eje ambiental debería ser una de las principales temáticas a impartir, sin embargo en las instituciones de educación superior solo se lo menciona ligeramente sobre el cuidado ambiental, que es abarcada a mayor profundidad en carreras especializadas.

Hoy en día, el avance de las Tecnologías de la Información, estrategias novedosas de enseñanza y aprendizaje, y nuevos modelos educativos, brindan a la sociedad y especialmente al sistema de educación nuevas herramientas para su desarrollo, que se pueden convertir en pilares fundamentales para el aporte de la difusión de temas ambientales y su problemática. Es por ese motivo, que el presente proyecto tiene como propuesta el desarrollo de una estrategia de gamificación en un espacio virtual con contenido de cuidado ambiental, para que se convierta en una herramienta de difusión y enseñanza por medio del uso las TIC bajo el diseño de estrategias innovadoras.

1.1. Presentación del trabajo

El presente proyecto de desarrollo se enfoca en el diseño de una estrategia novedosa con el uso de las TIC para un la difusión de una problemática que está en auge, que es el cuidado ambiental. La estrategia que se diseña en este trabajo, se acoge en las ventajas y las herramientas de la gamificación, la cual utiliza componentes, mecánicas y dinámicas de videojuegos como son los niveles, puntajes, misiones, desafíos, premios entre otras, las que se les integran en entornos no lúdicos. Se diseñó una pequeña historia, que se desenvuelve en 3 niveles que son llamados capítulos, los cuales contienen información ambiental escogida y validada por especialistas en temas

ambientales. Estos contenidos corresponden a las misiones que deben desarrollar los estudiantes, los cuales deben enfrentar desafíos que son las tareas a realizar, mientras ganan insignias, medallas y premios con la finalidad generar interés. La estrategia fue implementada en un espacio virtual mediante el uso de las TIC con el propósito de facilitar la difusión de los contenidos. La plataforma fue validada por un especialista en sistemas, para luego ser desarrollada por los usuarios que forman parte de la PUCESA.

1.2. Descripción del documento

El presente proyecto se encuentra dividido en capítulos de la siguiente manera:

El Capítulo 1, corresponde a la introducción y presentación del trabajo, en el cual se detalla una breve descripción del proyecto presente, el cual muestra de una manera clara y breve el tema a desarrollarse. El Capítulo 2, se caracteriza por la presentación de la propuesta de trabajo, en donde se describe la información técnica básica, y se menciona que la clasificación técnica es de desarrollo. También, se expone la problemática en la que se trabaja, se enfatiza en los objetivos a cumplir que se presentan para el trabajo de titulación y finaliza con la delimitación funcional del proyecto que menciona lo que es y no es capaz de hacer. El marco teórico y el estado del arte se presentan en el Capítulo 3, en donde se publican definiciones, conceptos y referencias de especialistas con respecto al desarrollo del proyecto, este capítulo ofrece soporte teórico, técnico y científico al documento. En el capítulo 4, se desarrolla la metodología a seguir para el proyecto, en el cual se presenta el diagnóstico, los métodos aplicados en este caso la metodología de cascada u los pasos a seguir para la creación de la estrategia gamificada, y finaliza con la descripción de la población en la cual se aplicó. El capítulo 5, presenta el resultado del proyecto, que es la implementación de la estrategia en el espacio virtual, en el que se describe cada uno de los ítems que se han utilizado. Además, se menciona la evaluación preliminar del proyecto, en la cual se enfatiza la validación de los contenidos y la plataforma, y se concluye con el análisis de resultados sobre información de los cuestionarios y la encuesta realizadas. Para finalizar el Capítulo 6, se describe las conclusiones del trabajo realizado en base a los objetivos propuestos y las recomendaciones que surgen durante el desarrollo del trabajo.

Capítulo 2

Planteamiento de la Propuesta de Trabajo

2.1. Información técnica básica

Tema: Desarrollo de una estrategia de Gamificación en un espacio virtual para la difusión sobre el Cuidado Ambiental en la PUCESA.

Tipo de trabajo: Proyecto de Investigación y Desarrollo

Clasificación técnica del trabajo: Desarrollo

Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo

Principal: Ingeniería de software y/o plataformas educativas.

Secundaria: Medio Ambiente, Salud y Equidad.

2.2. Descripción del problema

En la provincia de Tungurahua, en la educación primaria y secundaria, la difusión sobre temas ambientales se las presenta con frecuencia, evidenciándolas en proyectos de reciclaje, forestación y otros en los cuales la comunidad estudiantil es parte. Sin embargo, se observa que en la misión y la visión de las instituciones de educación superior levemente abarcan este aspecto, y se corrobora porque solo en carreras y materias de especialidad, se presentan temáticas ambientales; en donde la PUCESA, no se aleja de esta problemática en el cual, la información ambiental y ecológica se los repasa únicamente en cursos especializados de algunas carreras, por lo tanto se evidencia la escasa difusión de información ambiental a los estudiantes. No obstante, el Plan del Buen Vivir que constituye la hoja de ruta técnica y política del Gobierno actual para alcanzar los objetivos nacionales, considera como eje transversal la protección del medio ambiente (SENPLADES, 2013). Además a nivel de provincia, cantón y parroquia también se registra en sus agendas ambientales y de ordenamiento territorial la importancia del cuidado ambiental y socialización a la comunidad sobre estos temas. Es así, como se justifica trabajar en este proyecto, para complementar la transversalidad del eje ambiental en la educación superior dentro PUCESA, y brindar una estrategia que ayude

difundir información, para que los estudiantes tengan la oportunidad de fortalecer sus conocimientos generales en temáticas ambientales, en este caso enfocadas al recurso agua.

2.3. Preguntas básicas

¿Por qué se origina? El problema se origina por la escasa difusión sobre temáticas ambientales de carácter no obligatorio en la PUCESA.

¿Qué lo origina? La PUCESA prioriza otros tipos de temáticas como el diseño, la tecnología entre otros y se menciona muy poco sobre el cuidado ambiental.

2.4. Formulación de meta

Desarrollar una estrategia de Gamificación en un espacio virtual para la difusión sobre el Cuidado Ambiental en la PUCESA.

2.5. Formulación de hipótesis y/o pregunta de investigación

No aplica.

2.6. Variable(s)

No aplica.

2.7. Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una estrategia de gamificación en un espacio virtual para la difusión sobre el cuidado ambiental en la PUCESA.

Objetivos Específicos.

1. Fundamentar teóricamente la gamificación y el cuidado ambiental.
2. Analizar las potencialidades y debilidades de la gamificación en la educación para el cuidado ambiental.
3. Crear una estrategia gamificada con información sobre el cuidado ambiental para la motivación de su aprendizaje.
4. Implementar un sitio Web para la difusión sobre el cuidado ambiental.
5. Aplicar una prueba piloto en la PUCESA

2.8. Delimitación funcional

Pregunta 1. ¿Qué será capaz de hacer el producto final del proyecto de titulación?

- Será capaz de brindar información básica acerca del cuidado ambiental en el hogar.
- Mediante las estrategias de juegos implementadas y su difusión con la ayuda de las TIC sobre cuidado ambiental, se espera la vinculación del grupo de estudiantes con los temas impartidos.
- Los estudiantes, serán puntuados, premiados, subidos de nivel a través de la superación de los retos estructurados en una estrategia gamificada implementada en un entorno virtual utilizando herramientas especializadas para tal motivo.
- Las actividades que se presentarán en la estrategia serán desarrolladas por el maestrante con el soporte técnico de especialistas en temas ambientales.
- El contenido sobre temas ambientales que será expuesto en el espacio virtual se escogerá de información secundaria consultada de varias fuentes.
- La estrategia de gamificación será implementada en un aula virtual, la cual se la subirá al internet.
- El acceso se podrá realizarlo por internet registrándose en una plataforma virtual.

Pregunta 2. ¿Qué no será capaz de hacer el producto final del proyecto de titulación?

- El contenido educativo no se basa en un plan curricular aprobado, ya que es un tema opcional.
- El contenido sobre información del cuidado ambiental no será diseñado por el maestrante. Este será consultado de fuentes ya existentes.
- No está adaptado para ser utilizado en celulares por medio de una aplicación.

Capítulo 3

Marco Teórico

3.1. Definiciones y conceptos

Se considera, que todos los seres humanos han jugado a lo largo de la vida con la finalidad de divertirse y disfrutar de un momento de esparcimiento al salir de las actividades cotidianas. Jugar ha sido una actividad que se ha desarrollado desde tiempos antiguos, donde muchos investigadores lo consideran como un patrón fijo de comportamiento a lo largo de la evolución, por lo que se dice que no hay humanidad sin el juego (Aguirre, 2009).

Jugar, Juegos y Juguetes

Para la Real Academia de la Lengua, la acción de jugar es “hacer algo con alegría con el fin de entretenerse, divertirse o desarrollar determinadas capacidades” (RAE, 2016). Sin embargo, el juego se lo considera como un ejercicio recreativo o de competición sometido a reglas, y en el cual se gana o se pierde (RAE, 2016). Los juegos son “entornos que implican libertad de actuación, la necesidad de fijar metas y propósitos y encaminarse a conseguirlos, que contribuye a que el usuario se responsabilice del desarrollo personal” (Eguia, Contreras-Espinosa & Solano-Albajes, 2012, p.11). En cambio, los objetos con los que los humanos utilizan para entretenerse se los considera como juguetes (RAE, 2016). Hay tantos juegos, formas de jugar, y objetos para entretenerse como seres humanos, pero en la actualidad gracias a la evolución de la tecnología se han desarrollado juegos capaces de desarrollarlos en una pantalla. Estos juegos se los denomina videojuegos.

Videojuegos

En la actualidad, los videojuegos llegan a ser una de las formas más usadas de entretenimiento de personas de cualquier edad y en cualquier parte del mundo. Uno de los aspectos más destacados de los videojuegos, es que éstos promueven el desarrollo de habilidades y procesos cognitivos en el usuario (Hsin-Yuan & Soman, 2013), en donde la motivación y el compromiso son dos características requeridas necesarias para el desarrollo de las diferentes tareas y labores en el juego (Gee, 2003). La incorporación de elementos de juegos pudiera potenciar el aprendizaje y disminuir los abandonos, la

falta de motivación y el compromiso con los procesos de enseñanza (González & Mora, 2015). Zyda menciona, que el videojuego es “una prueba mental, llevada a cabo frente a una computadora de acuerdo con ciertas reglas, cuyo fin es la diversión o esparcimiento” (2005). Es decir, el videojuego es en un entorno que pone a prueba varias habilidades del ser humano y el mismo que puede ser usado para distintas labores como el aprendizaje y enseñanza, con la característica que sirve para divertirse.

Juegos Serios

Hace unos años, el ser humano ha querido implementar los juegos en actividades que no sean de jugar, a los cuales denomina juegos serios. Éstos son aquellos juegos que se usan para educar, entrenar e informar, de acuerdo a lo manifestado por Michale y Chen, 2006 (citados en Sotomayor, 2015). Zyda también menciona que es una prueba mental, de acuerdo a reglas específicas, en donde se usa la diversión como modo de formación gubernamental o privado, con objetivos en el ámbito de la educación, sanidad, política pública y comunicación estratégica (2005). Para lo cual, los juegos serios se los utiliza en mayor cantidad para entrenamientos, simulaciones y la formación de diferentes aspectos como lo militar, comercial, lo educativo entre otros.

Gamificación

Últimamente, la gamificación ha sido utilizada con más frecuencia en varios ámbitos como en lo empresarial, en la salud y en la docencia, planteándola como una estrategia alternativa de enseñanza (Capena, Cataldi & Muñiz, 2012). La gamificación es el empleo de mecánicas de videojuegos en entornos que no son juegos (traducido de Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011). La gamificación pretende otorgar información de forma óptima a los involucrados (clientes, estudiantes, etc.) para que deseen conocer más sobre el tema (Gallego, Molina & Llorens, 2014). Este nuevo concepto se relaciona a los “juegos” no a “jugar”, siendo jugar un concepto más general que encierra a los “juegos”. Esta distinción, se encuentra relacionada con el concepto de Roger Caillois sobre “paida” y “ludus”, en donde paida o jugar concierne más a la libertad, improvisación, recombinação de comportamientos y significados; en cambio ludus o juegos hace referencia a las reglas estructuradas y metas (traducido de Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011). Algunos de los deseos humanos pueden ser complacidos por medio de la gamificación ya sea en un entorno virtual o real. Algunos de estos deseos pueden ser la autoexpresión, al altruismo, el reconocimiento, etc. (González & Mora, 2015). Es decir, la gamificación hace referencia al diseño, características y el uso de elementos de

juegos para motivar a los usuarios en un contexto que no sea el de un juego como por ejemplo lo educativo, comercial u otros contextos.

Historia de la Gamificación

La Gamificación es un término nuevo, pero sus inicios se lo evidencia desde el año de 1912 con la compañía Cracker Jack, la cual introducía pequeños juguetes en cada caja de maíz endulzado. Desde ese momento, un sin número de empresas siguieron este proceso con su mercancía, por medio de la colocación de juguetes, premios y sorpresas para vender en mayor cantidad sus productos, pero aun así no se lo considera como gamificación de la manera como se lo conoce en la actualidad. El primer ejemplo que se encuentra con el término gamificación, fue en los años ochenta con Richard Bartle que es un conocido diseñador de juegos e investigador de la Universidad de Essex, quien formaba parte de un proyecto llamado MUD1 que fue la primera plataforma virtual multiusuario masivo en línea gamificada para ser más atractiva al usuario. Este proyecto, puso elementos de videojuegos en un contexto que no es un juego. Es meritorio mencionar, que en esta década, hubo otros trabajos enfocados en los juegos de video y la enseñanza, en donde Thomas Malone profesor de *Massachusetts Institute of Technology*, por medio de su trabajo pudo mostrar que se puede aprender con videojuegos. Otros trabajos importantes acerca de la enseñanza y los videojuegos fueron escritos por Paul Gee como se puede evidenciar en su libro *What Video Games Have To Teach US About Learning And Literacy*. En el 2002, una pieza importante que contribuyo en la gamificación fueron los juegos serios, que se usaron para el entrenamiento o simulación en contextos militares, educativos y negocios. La primera vez que se utilizó la gamificación como se la conoce en la actualidad fue en el año 2003 con el diseñador y desarrollador Nick Pelling que fundó CONUNDRA, una consultora que ayudaba al diseño de plataformas entretenidas para bienes de consumo basadas en la gamificación. En el 2007, la compañía BUNCHBALL ofrece para el público en general la primera plataforma virtual gamificada, donde se incorporaron mecánicas como puntos y barra de posiciones. En el año 2010, es cuando la gamificación se empezó a utilizar de forma masiva en aspectos de investigativos, educativos y negocios. (Werbach, s.f.). Al presente, la gamificación aún es algo nuevo, aunque se evidencia su interés desde décadas atrás y esta puede ser utilizada actualmente en varias situaciones en base al objetivo que se plantee.

Por qué utilizar la gamificación?

Los juegos atraen a millones de personas, quienes utilizan cientos de dólares y varias horas para jugarlos. En lugar de crear juegos completos, la gamificación utiliza los elementos de los videojuegos en contextos que no son juegos, como productos y servicios con la finalidad de motivar comportamientos deseados (Detertding, S. 2012). Según lo señala Robson, Plangger, Kietzmann, McCarthy, & Pitt, la gamificación puede influenciar en la conducta de las partes interesadas, ya que fortalece la motivación por medio de refuerzos y emociones, que son elementos que se utilizan en la psicología para explicar varios comportamientos del ser humano, por ejemplo, en el contexto de negocios la gamificación puede crear un cambio de comportamiento en los empleados hacia los clientes por medio de los refuerzos como premios, sorpresas, disfrute, diversión (2015). Los juegos pueden ser opciones para potenciar la experiencia y hacerla más popular, lo que motiva a la gente a utilizar la herramienta en continua ocasiones (Werbach, s.f.). La implementación de la gamificación ha influido en varios sectores como la educación (Khan Academy), tutoriales, (RibbonHero), la salud (HealthMonth), gestión de tareas (EpicWin), la sostenibilidad (Recyclebank), la ciencia crowdsourced (Foldit), y el contenido generado por los usuarios para los programadores (StackOverflow), por nombrar algunos (Detertding, S. 2012). Es decir, una buena estrategia de gamificación, implementada para alcanzar un objetivo educativo, comercial, de salud, por mencionar algunos, puede influir en los usuarios a participar de forma más activa motivándolos a alcanzar el objetivo propuesto.

Ventajas de la Gamificación

La gamificación es un proceso mediante el cual, cualquier actividad puede volverse entretenida. Generalmente se la realiza en programas o aplicaciones para aparatos electrónicos, aunque también se pueden generar de manera análoga en actividades simples rutinarias. Según Werbach (citado en Ponnert & Thörnkvist, 2011) “la gamificación es el uso de elementos de juegos y técnicas de diseño de juegos en aplicaciones que no tienen que ver con el contexto de un juego”. Los aspectos visionarios de la gamificación se toman como una manera novedosa de captar la atención de cualquier tipo de usuario, para realizar actividades monótonas y convertirlas en algo ameno para las personas.

La gamificación incorpora técnicas de la psicología para fomentar el aprendizaje a través del juego. Técnicas tales como la asignación de puntos y el *feedback* correctivo. (Díaz, 2012).

La gamificación motiva a tener un objetivo educativo con un enfoque diferente al del objetivo final de un jugador, es decir, llegar a la meta, resolver el problema, anular a su enemigo en combate, superar los obstáculos, etc. Desde que nacemos, las personas estamos acostumbradas a llevar a cabo una determinada actitud para conseguir un determinado bien (ganancias) y es así como, para que las personas tengan una conducta concreta, se crea un sistema adecuado, en este caso podría ser la gamificación, para obtener el comportamiento que buscamos. (Vassileva, 2012; citado en Díaz, 2012).

El incentivo de superación es mayor, cuando la mecánica del juego se aplica de manera que puedan adquirir recompensas, experiencia o subir de rango, esto depende del juego o aplicación que se haya creado y su modelo de enseñanza a aplicar según lo dice Robertson, 2010 (citado en Mekler, 2014).

El usuario puede verse inferido por el objetivo del juego, aplicándolo en la vida real, de manera que lo aplicado en el interfaz de gamificación, puede aplicarse para experiencias cotidianas (UVIC, s.f.).

La gamificación se puede volver parte de la rutina en la vida de los usuarios, que terminan por volverlo viral al compartirlo con otras personas, por lo tanto genera redes o enlaces con personas que compartan el mismo interés en el tema del sistema gamificado (Lee, Ceyhan, Jordan Cooley & Sung 2013; citado en Díaz, 2012).

Un sistema correctamente gamificado, permite el uso de feedback (o retro alimentación de conocimientos adquiridos para aplicarlos en el futuro) para los usuarios que hayan estado ausentes demasiado tiempo del tema en cuestión (Valderrama, 2015).

Anula por completo la subjetividad de los procesos secundarios (elementos que no son parte del objetivo principal, como por ejemplo, jefes finales a derrotar, puzles innecesarios, etc.) centrándose en el tema principal y sus relaciones (Werbach, s.f.).

Uno de los beneficios de la gamificación es que incrementa el grado de aceptación de tareas monótonas, tanto en la educación como en el sentido empresarial (Baig, et al, 2012).

La gamificación orientada en la educación puede producir mayores niveles de rendimiento debido a la facilidad de entendimiento entre compañeros de equipo, definiéndose la habilidad de cada persona para cada tarea asignada según el proyecto de equipo (Baig, et al, 2012).

Mientras más pasa el tiempo, la inteligencia se liga cada vez más a responder todo tipo de preguntas como si de un juego se tratase, con la ayuda de la gamificación y sofisticación de elementos interactivos, las personas serán capaces de realizar actividades en menor tiempo cada vez (Perrottet, citado en Anderson & Rainie, 2012).

La gamificación es usada cada vez más para atraer la atención de personas objetivo, comúnmente en organizaciones sin fines de lucro para educar a niños y adulto para mantener el interés en las mismas, de manera que a través de los años se lograre hacer de la gamificación una actividad diaria (Ahmad, citado en Anderson & Rainie, 2012).

El investigador Danah Boyd (citado en Anderson & Rainie, 2012) aduce que la gamificación es la nueva manera de relacionarse públicamente y el nuevo modo de publicidad y marketing, se funde en muchos aspectos de nuestra vida incluso sin saberlo, se vuelve la parte central de la ideología neoliberal, sin que ninguna persona se dé cuenta de ello, ¿Por qué? Pues porque es una nueva manera de manipulación, parecida a la manipulación cognitiva, y como tal, puede ayudar a la gente o puede herir a la gente, y veremos ambos casos.

Algunas Desventajas de la Gamificación

Vicki Suter (citado en Anderson & Rainie, 2012) indica que tiene preocupación en niños, adolescentes y adultos jóvenes que confunden lo que es un juego con lo que es la realidad. El desarrollo de este tema está mezclado. Y el concepto de elemento de un juego en sí mismo puede ser una terrible adicción. No estoy segura de que la proliferación de interfaces gamificados signifique que vayan a eliminar estas adicciones. También, el requerir personas para implementar las mecánicas de recompensas, en las cuales están basadas los juegos, no puede resultar óptimo, si todo fuera un juego, nadie tendría una razón para inventar algo nuevo, cualquier medida se vería afectada, si las personas se dan el modo de asegurarse el primer lugar sin seguir las reglas (Crawford, citado en Anderson & Rainie, 2012).

Gamificación y la Educación

Hoy por hoy, la gamificación se la aplica en varios proyectos educativos alrededor del mundo, un claro ejemplo de esto, es encontrar en un buscador web como Google Academics un sin número de artículos académicos sobre la eficacia de la gamificación y especialmente de experiencias aplicadas en contextos educativos. Todos los estudios analizados en la investigación realizada por Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014,) con respecto a la enseñanza y aprendizaje en su mayoría tienen un resultado positivo especialmente en el incremento de la motivación y el compromiso para realizar las tareas descritas. En el desarrollo del aprendizaje y enseñanza la gamificación puede motivar a los estudiantes a participar más en sus estudios y también puede brindar a los profesores una estrategia para guiar y recompensar a sus estudiantes, se les puede mostrar a los estudiantes que la educación puede ser una experiencia alegre. (Lee & Hammer, 2011). En un aula tradicional, la atención de los estudiantes generalmente se dispersa, pero con la utilización de la gamificación el profesor puede tener una estrategia que ayude a los estudiantes a mantener motivados y comprometidos con la temática impartida, y además los profesores podrán utilizar los componentes de los videojuegos para obtener retroalimentación de los participantes. (Hsin-Yuan & Soman, 2013). La gamificación se puede convertir en una estrategia eficaz para la educación que ayuda tanto al profesor como al estudiante para alcanzar los objetivos deseados en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La gamificación: entre jugar y el juego

La definición de gamificación puede ser diferenciada de los juegos serios y a la vez se la puede ubicar dentro de un contexto de dos dimensiones que son:

- a) Jugar / Juegos

- b) Todo / Partes

Para entenderlo de mejor manera, Sebastian Deterding ha desarrollado un esquema que se presenta en la figura 1 (traducido de Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011).

Figura 1. ¿Qué es la Gamificación?



Fuente: Werbach, K. s.f

Ejes de la Gamificación

Para la generación de experiencias memorables, atención y compromiso, la gamificación se debe implementar bajo 4 ejes, que a continuación se describen, desde García-Pañella (2013).

a) Estética

El uso de elementos visuales atractivos es necesario para motivar a los usuarios, en este caso fotografías, videos, escudos entre otros.

b) Narrativa

La creación de una historia alrededor de los contenidos puede ayudar a captar la atención de los usuarios.

c) Elementos de la Gamificación

Se basa en los componentes, mecánicas y dinámicas de la gamificación.

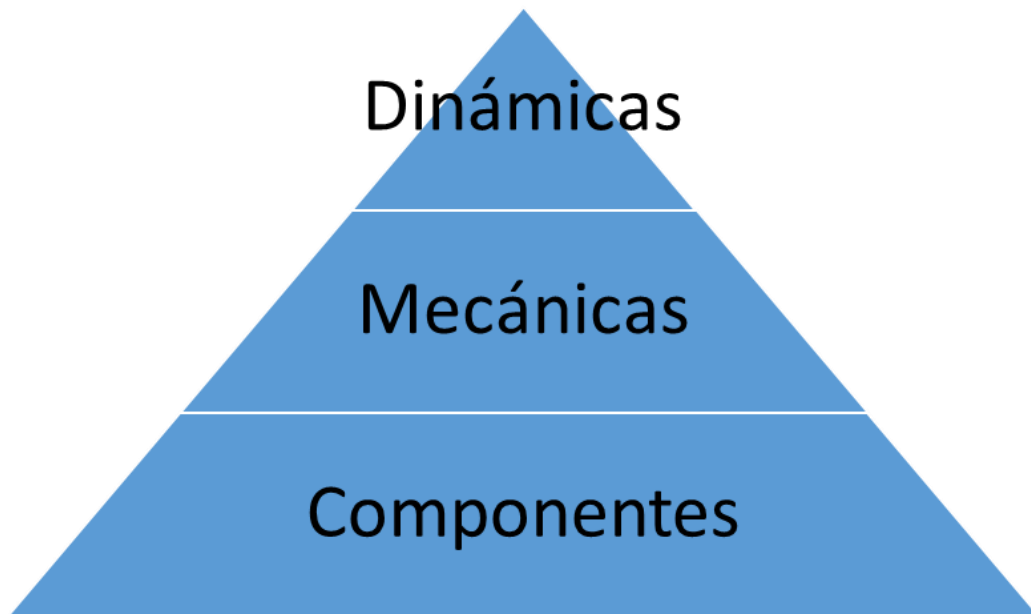
d) Tecnología

Se utiliza la tecnología a partir del buen diseño de los ejes anteriores.

Elementos de la Gamificación

Según Kevin Werbach y Dan Hunter hay tres elementos básicos en la gamificación los cuales son: los componentes, las mecánicas y las dinámicas (traducido de Werbach & Hunter, 2012)

Figura 2. Componentes, mecánicas y dinámicas de la Gamificación



Fuente: Valda & Arteaga, 2015.

Componentes

Los componentes de la gamificación se refieren a los momentos específicos de las mecánicas y dinámicas de los juegos, estos componentes pueden ser de varios tipos y en cantidades diferentes, todo depende del desarrollo del juego (Romero & Rojas, 2013).

Mecánicas

Se considera como mecánicas de juego a un conjunto de reglas, herramientas y técnicas que se implementan en los juegos con la finalidad de disfrutar, por lo que genera adicción y compromiso al momento de atravesar un camino con retos y metas, los cuales pueden ser implementados en un videojuego o en otro entorno (Cortizo, 2011). La función de las mecánicas es comprometer y motivar a los usuarios a obtener reconocimientos y alcanzar metas, lo que le convierte en una actividad no

lúdica que enriquece actividades para un contexto gamificado (Gamificación S.L., s.f). Contreras & Eguia (2016) mencionan que las mecánicas definen como los juegos transforman los insumos en productos, y tienen conexión directa con los contenidos. De acuerdo a (Gamificación S.L., s.f) entre las mecánicas principales se encuentran:

a) Puntuación

El puntaje puede ser usado para recompensar a los integrantes del juego por las tareas que se realizan y metas alcanzadas. Los puntos pueden ayudar a obtener otro tipo de información, status y obtener premios. Esto genera mayor motivación en las actividades.

b) Niveles

Los niveles son considerados como objetivos para ser cumplidos, en donde el participante puede recibir premios, status o contenido, esto depende del tipo de estrategia que se desarrolle. Se las considera como una de las motivaciones más fuertes para los usuarios.

c) Premios

Son las recompensas o estímulos que se les da a los usuarios por las actividades que realizan, estos pueden ser de forma virtual o física. Los premios se pueden clasificar en medallas, trofeos y objetos que son visibles para los otros usuarios, por lo tanto genera motivación en los mismos.

d) Desafíos

Los desafíos son actividades que los usuarios pueden participar individualmente o de forma colectiva, los mismos que pueden ser desarrollados por los participantes de forma voluntaria o necesaria para pasar de nivel (depende del diseño gamificado). Es una mecánica para que los usuarios participen de forma más activa y compitan entre ellos.

e) Misiones

La gamificación está compuesta de misiones o tareas que el usuario debe completar para finalizar el juego. En cada misión el usuario aprende nuevas habilidades y adquiere conocimientos con el cual se propone alcanzar un objetivo.

Dinámicas

Las dinámicas se relacionan con las necesidades e inquietudes que los usuarios de la satisfacen en las actividades o tareas planteadas para motivar el desarrollo del juego (Contreras & Eguia, 2016). Al revisar de nuevo a (Gamificación S.L., s.f) se manifiesta que las dinámicas tienen una estrecha relación con las mecánicas del juego ya que para alcanzarlas se necesitan estas últimas. Entre las dinámicas principales encontramos:

a) Recompensa

Las recompensas son premios o puntos de determinado valor que se entregan a los participantes por realizar y desarrollar las tareas y actividades propuestas en la actividad gamificada.

b) Estatus

El estatus se refiere a la adquisición fama, prestigio o lugar de posición del usuario al momento de desarrollar las actividades y tareas de la gamificación. Las mecánicas de juego se relacionan principalmente con esta dinámica, con la finalidad de producir motivación en el participante.

c) Logros

Los logros corresponden a la finalización de las actividades, misiones o tareas de una forma favorable y estos pueden ser representados en tablas de logros dentro de la estructura gamificada.

d) Competición

Todas las mecánicas de juegos se dirigen a esta dinámica, considerándolo como un componente que genera motivación entre los usuarios. Es necesario tablas, diagramas, aplicaciones de clasificación con la finalidad que se pueda compartir con los participantes y comparar rendimientos.

Medio Ambiente

Se considera medio ambiente al conjunto de elementos inorgánicos y orgánicos que permiten vivir a las especies en el planeta, estos elementos se encuentran relacionados y pueden ser modificados por los seres humanos. Además, se le considera como el entorno donde la sociedad se desarrolla y condiciona su forma de vida, el cual depende del medio en el que se desenvuelve y considera valores sociales y naturales (Vera, Martínez, Vera & Lagunés, 2016). Por lo tanto el medio

ambiente, es lugar donde los seres humanos, animales, plantas y elementos inorgánicos se encuentran relacionados entre sí.

Desarrollo Sostenible y Desarrollo Sustentable

Uno de los conceptos mayormente aceptados en cuanto al desarrollo sostenible es el que se presentó en el Informe de Brundtland, en el año de 1987, en el cual se menciona que el desarrollo sostenible es “la satisfacción de las necesidades de la presente generación, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades” (Imperatives, 2008). Sin embargo, el desarrollo sustentable es el conjunto de acciones con la idea de mantener un equilibrio entre manifestaciones sociales y naturales para el bienestar común (Dourojeanni, 1999). La sostenibilidad y la sustentabilidad se encuentran íntimamente relacionadas especialmente en temas económicos, sociales y ambientales.

Estrategia de Enseñanza y Aprendizaje

Las estrategias de enseñanza son procedimientos utilizados por los docentes para iniciar el aprendizaje por medio de actividades conscientes orientadas hacia un fin. Y las estrategias de aprendizaje son actividades y procedimientos a seguir para alcanzar objetivos deseados. Estos dos conceptos en la práctica no se separan ya que depende el uno del otro (Parra, 2003)

Educación Ambiental

La Educación ambiental hace referencia al entendimiento de las realidades ambientales para desarrollar competencias con la aceptación de las limitaciones físicas con la finalidad de establecer modelos y guías de utilización del medio con la idea de que proporcione y satisfaga las necesidades de la sociedad y de los seres vivos en general (Vega & Álvarez, 2005). Hay que tomar en cuenta que el objetivo de la educación ambiental no es solo educar para conservar los recursos naturales, se lo considera y se lo utiliza más bien con el fin de concientizar las decisiones de la sociedad para que nos encaminen al ser humano a un desarrollo social con responsabilidad global (Vega & Álvarez, 2005). Por lo tanto, la educación ambiental permite que los seres humanos conozcamos de mejor manera los procesos ecológicos y su importancia para que la relación con estos sea amigable y pueda tomar conciencia con su realidad.

Gestión Integrada de Recursos Hídricos

El agua es un elemento esencial para el desarrollo de la sociedad y su supervivencia, que se encuentra distribuido de forma irregular en el planeta. Es por eso que la gestión de este elemento es importante, por lo que las Naciones Unidas lo consideran a la Gestión de los Recursos Hídricos como “un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinados del agua, el suelo y los otros recursos relacionados, con el fin de maximizar los resultados económicos y el bienestar social de forma equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales” (ONU-DAES, 2015). El agua es vital para el desarrollo humano, por lo que es necesario gestionar las fuentes de agua para un bien común interrelacionados con la educación, la cultura, la economía, la sociedad y la naturaleza.

E-Learning

El *e-learning* es una forma de utilizar la tecnología para distribuir materiales educativos y otros servicios, y permite establecer un canal de retorno entre profesores y alumnos (Boneu, 2007). Con el *e-learning* se puede desarrollar escenarios educativos para el usuario que tenga acceso a una computadora, las funcionalidades de estos ambientes de aprendizaje varían desde su facilidad de uso, su interactividad, su eficiencia y accesibilidad por lo que el e-learning se trata de la combinación de varios recursos, metodologías, aprendizajes para el aprendizaje. El e-learning puede ser clasificado en función del avance de la tecnología en: *computer based training* (CBT) se basa en la instrucción asistida del computador; *internet based training* (IBT) en el cual los contenidos podían ser distribuidos por internet o el intranet; y el *web based training* (WBT) el cual se trata de todo el aprendizaje por medio del uso de la web (Boneu, 2007). El *e-learning*, brinda un sin número de opciones a los usuarios que desean adquirir o compartir información sobre diferentes temáticas, ya que facilita la creación, contribución, gestión de contenidos para disminuir tiempo y recursos.

Servidor Web

La principal función del servidor web es alojar sitios y aplicaciones gracias a la utilización de un navegador a través del protocolo HTTP (Arredondo; Hernández & Fabela, 2009).

API

Application Programming Interface es la abreviatura de API, el cual son servicios o funciones que el sistema operativo ofrece, como por ejemplo, imprimir un carácter en pantalla, leer el teclado, escribir en un fichero de disco, etc (Costas,, 2005).

MySQL

Es un sistema de código abierto desarrollado para el manejo y gestión de base de datos, el cual está elaborado en el lenguaje de consulta estructurado SQL (Gilfillan, 2002).

Hyper Text Processor (PHP)

PHP es utilizado para el desarrollo de páginas web dinámicas que se intercalan en páginas HTML, debido a esto, y a que es de *Open Source* (código abierto), es el más popular y extendido en la web (Sánchez, s.f.).

JavaScript

De acuerdo al documento encontrado en Libros web "*JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas. Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario*" (2006).

HTML

El HTML es el lenguaje que se emplea para el desarrollo de páginas de internet. Está compuesto por una serie de etiquetas que el navegador interpreta y da forma en la pantalla. HTML dispone de etiquetas para imágenes, hipervínculos que nos permiten dirigirnos a otras páginas, saltos de línea, listas, tablas, etc. Podríamos decir que HTML sirve para crear páginas web, darles estructura y contenido (González, 2006).

CSS

CSS es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas. Separar la definición de los contenidos y la definición de su aspecto presenta numerosas ventajas, ya que obliga a crear documentos HTML/XHTML bien definidos y con significado completo (también llamados "*documentos semánticos*"). Además, mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y permite visualizar el mismo documento en infinidad de dispositivos diferentes (Garro, s.f.)

Moodle

Moodle es una “plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarles a los educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados” (Moodle.org, 2016). Moodle es una plataforma de aprendizaje a distancia (*e-learning*) basada en software libre que cuenta con una grande y creciente base de usuarios. Moodle es un sistema de gestión avanzada (también denominado "Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje (EVEA)"; Moodle es una de las aplicaciones informáticas que han florecido para dar consistencia a la educación virtual (ULS, 2002).

CaptainUp

Es una plataforma que ofrece mecánicas de juegos y herramientas de participación que mejoran la activación del usuario, la retención y la obtención de ingresos en la web y móvil. Captain Up ofrece, puntos, insignias, premios, trofeos, medallas, etc. (Captainup, 2016)

Internet

Según la RAE, 2016, el internet es una Red informática mundial, descentralizada, formada por la conexión directa entre computadoras mediante un protocolo especial de comunicación. Al internet se lo considera como la red de redes, ya que es el uno de los medios de comunicación más usados en esta época, en donde coexiste todo tipo de recursos como páginas personales, web de instituciones, publicaciones electrónicas, juegos, videos, que potencia las relaciones interpersonales y se convierte en un vehículo de difusión para empresas tanto privadas como públicas (Rubio, M. s.f.). El internet obtiene el contenido de las páginas web que nos presenta contenido variado el cual puede tener dominios diferentes entre ellos com, gov,com, etc (Vallejos, O. s.f.). El internet se ha convertido en un sistema de comunicación global que influye en casi todos los aspectos dela sociedad, lo que permite brindar al ser humando cualquier tipo de información para su uso particular o comunitario.

HTTP

El Protocolo de Transferencia de HiperTexto (Hypertext Transfer Protocol) “articula los intercambios y traspaso de información entre los usuarios Web y los servidores que se utilizan” (Prieto, 2007).

3.2. Estado del Arte

En un mundo donde la globalización y los avances tecnológicos de manera constante y apresurada transforman la forma de ver la vida, y la vida en sí, el ser humano se ve en la necesidad de obtener beneficio de esta evolución por el uso las herramientas brindadas por estos cambios, los cuales pueden aportar al desarrollo de la sociedad en varios aspectos. Uno de los aspectos fundamentales de desarrollo social es la educación. En donde la forma de enseñar y aprender cambia con el tiempo y en el que varias metodologías de enseñanza quedan obsoletas por el avance de la tecnología y el cambio de visión de la colectividad, esto hace que el sector educativo replantee la forma de educar para satisfacer las expectativas y exigencias de la sociedad (Martínez, 1996). Por lo que son necesarios varios cambios y evolución del sector educativo para satisfacer las nuevas necesidades que hoy en día la sociedad exige.

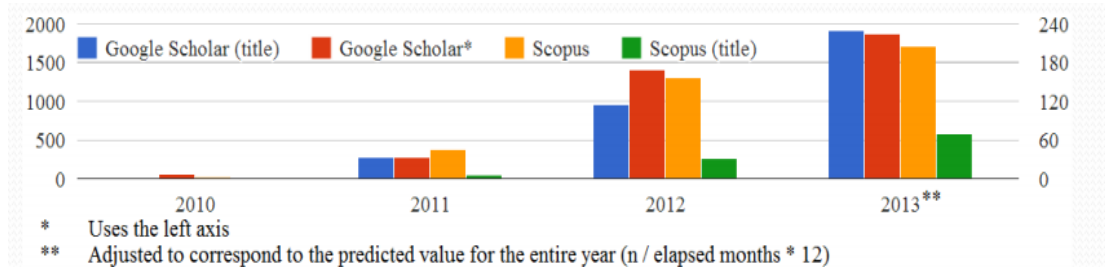
Hoy en día, el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación “vienen a redimensionar las formas de organizar y de transmitir el conocimiento, y a confirmar y reforzar todas las ventajas que los estudiosos del aprendizaje Abierto y a Distancia asignaron a esta manera diferente de aprender: apertura, flexibilidad, eficacia, privacidad y, sobre todo, interactividad” (Zúñiga-Delgado, 2015). No obstante, hay que tomar en cuenta que las TIC por su cuenta no desarrollan y generan enseñanza- aprendizaje, y se cita a Ferro, Martínez & Otero, 2009 quien dice que es necesario conocer las características de estas herramientas, su alcance y el valor que brinda a la educación (Rivero, Chávez, Vásquez & Blumen, 20016). Las TIC han brindado y facilitado el rompimiento de brechas espaciales y temporales, que antes eran imposibles de sobrepasarlas sin invertir grandes cantidades tiempo y recursos, pero hay que tomar en cuenta que el solo estar actualizados en las nuevas herramientas no fortalecerá el camino de la enseñanza y el aprendizaje ya que la educación de hoy en día exige a los profesores sacar el máximo provecho de esas herramientas a través de metodologías de enseñanza para así establecer conexiones efectivas con sus estudiantes (Moreno & Piedrahita, 2015). Las TIC como herramientas brinda al ser humano la posibilidad de facilitar la comunicación ahorrando recursos, sin embargo es necesaria que sean utilizadas por gente capacitada para brindar el máximo beneficio que ofrecen.

Sara Smith-Robbins menciona que el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación formal tiene gran similitud a un juego, especialmente a juego de video, pero lastimosamente no produce diversión en los estudiantes (2011). Se lo considera similar a un juego ya que el estudiante debe

ganar puntos, completar pruebas y pasar niveles con el fin de llegar a un objetivo que sería graduarse. Sin embargo, la acogida por parte de los estudiantes es baja debido a varias circunstancias como la formalidad de la educación, la falta de métodos que incentiven a los estudiantes a aprender, la falta de motivación, entre otros y es ahí donde se involucran en los procesos educativos las TIC y la inclusión de nuevas metodologías educativas, con el fin de facilitar y potenciar el aprendizaje para fortalecer el desarrollo de competencias de los estudiantes (Karam, Buitrago, Fagua & Romero, 2013). Varios estudios indican que “ni la incorporación ni el uso en sí de las TIC comportan de forma automática la transformación, innovación y mejora de las prácticas educativas; no obstante, las TIC, y en especial algunas aplicaciones y conjuntos de aplicaciones TIC, tienen una serie de características específicas que abren nuevos horizontes y posibilidades a los procesos de enseñanza y aprendizaje y son susceptibles de generar, cuando se explotan adecuadamente” (Carneiro, Toscano & Díaz, 2009, p.117). La combinación efectiva entre las TIC y las diferentes metodologías de enseñanza puede brindar a los estudiantes y maestros grandes oportunidades para ampliar y compartir conocimiento.

Es meritorio mencionar, según el informe desarrollado por Fundación Telefónica en el 2012 que es citado por Begoña Gros e Ingrid Noguera, una de las metodologías didácticas del futuro es el aprendizaje estimulante, el cual a través del uso de tecnologías y técnicas no convencionales para la enseñanza y aprendizaje formal como por ejemplo la utilización las simulaciones o juegos de video se intenta motivar a los involucrados por medios de los desafíos y el aprendizaje incentivado para que entiendan las temáticas impartidas que son de interés de los estudiantes y el profesorado (Salvat & Fructuoso, 2015). La idea principal es de diseñar escenarios educativos que sean similares a las estructuras de los videojuegos, para garantizar el aprendizaje estimulante de los estudiantes a través de desafíos y retos con la ayuda de recursos y actividades llamativas (Salvat & Fructuoso, 2015). Es ahí, en donde las estrategias de juegos o gamificación, como se les conoce, puede brindar ayuda para fortalecer la motivación y estimulación de los estudiantes (Lee & Hammer, 2011). Las mecánicas del juego marcan las metas, los objetivos por conseguir, los cuales varían según el juego componiéndose de herramientas, técnicas y programas que se utilizan para lograr conseguir una alta motivación del usuario (Vargas-Machuca, 2013). Por lo tanto, comprender el papel de la gamificación en la educación, significa entender en qué circunstancias elementos de juego pueden impulsar el aprendizaje (Lee & Hammer, 2011). El interés en la gamificación se puede evidenciar en el interés académico por el incremento de número de publicaciones académicas como lo muestra la siguiente tabla.

Figura 3. Interés de la gamificación en buscadores académicos.



Fuente: Hamari, Koivisto & Sarsa, 2014.

Esta modalidad y estrategia de enseñanza que se contemplan anteriormente, pueden ser de gran ayuda al momento de compartir conocimientos sobre educación y problemas ambientales, a través del uso de las ventajas y beneficios que ofrecen las Tecnologías de Información y Comunicación como son los medios para la educación a distancia o presencial, por ejemplo el entrenamiento basado en computadora en web, plataformas educativas y o conferencias virtuales (González-Mariño, 2007), y la mejor manera de abordar los problemas ambientales, describirlos, interpretarlos y sobre todo resolverlos es a través de “enfoques integrativos” (Corbetta, Sessano & Krasnanski, 2012). Este enfoque complejo integrativo de temas ambientales puede ser abordado por los juegos, la razón radica en que la complejidad misma de los temas ambientales invita a pensar con el juego (Corbetta, Sessano & Krasnanski, 2012). Es por eso que la Gamificación puede motivar a los estudiantes a dedicar más tiempo a la realización de las actividades designadas, brinda a los profesores otro tipo de herramientas educativas convirtiéndose en una experiencia agradable para el proceso de aprendizaje y enseñanza (Kapp, 2012). Es indudable que los problemas ambientales son complejos y necesarios de entenderlos y que las TIC ofrecen la posibilidad integrar esta información para su comprensión, De este modo, los problemas ambientales, como las TIC desafían la forma en que los científicos y profesores han sido formados, de ahí la necesidad de explorar y definir enfoques capaces de procesar la creciente complejidad del mundo (Corbetta, Sessano & Krasnanski, 2012). Sin embargo, hay sistemas ya gamificados en el cuidado ambiental que motivan e incentivan a los usuarios como por ejemplo en el tema agua se lo utiliza para la eficiencia de su uso, ahorro del recurso, comparaciones de consumo de los cuales se menciona a Ôasys, Amphiro A1, entre otros. En este caso la gamificación aporta técnicas para motivar cambios de comportamiento voluntarios en los consumidores, que redundan en una racionalización del uso del agua y una mayor fidelización con el servicio (Lee & Hammer, 2011). La gamificación puede contribuir con la realización de actividades de aprendizaje y

enseñanza que aporten con el cuidado ambiental, ya que motiva a los usuarios a la ejecución de los desafíos y misiones propuestas en la estrategia.

En varios países alrededor del mundo, la aplicación de estrategias gamificadas en el ámbito educativo va en aumento. Se evidencia esta expansión, por la creación de plataformas con herramientas gamificadas, que brindan la facilidad de integrar sus recursos a plataformas educativas como CaptainUp a Moodle, además, se encuentran varias plataformas educativas que tienen procesos gamificados como Duolingo y ClassDojo, los cuales presentan niveles, puntajes, y premios, desafíos en sus tareas o actividades (Benitez, R. 2013). Es necesario mencionar, que también se ha diseñado plataformas de ayuda a los estudiantes con sistemas gamificados, una de estas plataformas es I-Help. Sitio web, donde los usuarios que responden correctamente preguntas de diferente índole académico y brindan ayuda a otros con sus inquietudes, reciben puntajes y premios, (Díaz, 2012). En cuanto a proyectos realizados por entidades educativas que usaron elementos de la gamificación, se puede encontrar varios ejemplos de éxito. Uno de ellos es el proyecto Construyendo en Red (CER), ejecutado por la Universidad La Salle en Bolivia, el cual se constituye como una plataforma que comparte información, experiencias y prácticas positivas para mejorar la educación. Esta, al utilizar la gamificación según menciona Valda & Arteaga, 2015, se logró evidenciar efectos positivos inmediatos, en cuanto a la participación e intercambio de información. Otro ejemplo de éxito, es la implementación de una estrategia gamificada para hábitos saludables en educación física, en donde participaron 2 profesores de educación física y 99 alumnos en Barcelona, En este proyecto, se implementó una estrategia gamificada denominada *Play The Game*, con el objetivo de aplicar la frecuencia cardiaca saludable en la actividad física mediante un sistema de niveles, puntos e insignias (Monguillot, M., González, C., Zurita, C., Almirall, Ll., y Guitert, M. 2014). Para concluir, otro caso interesante que demuestra la funcionalidad de la gamificación, es el proyecto realizado por Diana Pareja denominado Gamificación y Síndrome de Down, en el cual se elaboró una App que desarrolla el pensamiento lógico y reflexivo de estudiantes con Síndrome de Down bajo un sistema gamificado llamado los Juegos de la señora Diana, en el que está inmerso elementos de juegos de videos. En este proyecto los profesores y los padres apreciaron la mejora con respecto al trabajo en el aula de los estudiantes en aspectos como la motivación, el rendimiento y el aprovechamiento (Pareja, D. 2015). Hay varios estudios y ejemplos del uso de la gamificación en un sin número de actividades que demuestran resultados positivos, lo que presenta ser una estrategia efectiva para el aprendizaje y enseñanza.

Capítulo 4

Metodología

4.1. Diagnóstico

Como primer paso para el diagnóstico se identificó que el gobierno Nacional del Ecuador a través del Plan del Buen Vivir, menciona que el objetivo principal del eje ambiental es “garantizar los derechos de la naturaleza y promover sostenibilidad ambiental territorial y global”, considerándolo como un eje transversal en el desarrollo de la sociedad con la finalidad de implementar criterios mínimos de uso y conservación de los recursos y con respecto al agua se menciona que el Estado regulará toda actividad que afecte la cantidad y calidad del agua. (SENPLADES, 2013).

También se encuentra escrito en el Plan del Buen Vivir que es necesario promover patrones de consumo consciente, sostenible y eficiente para lo cual la Agenda Provincial de Tungurahua sugiere que se necesita fomentar la conciencia con prácticas de consumo responsable. Cito la agenda ambiental (HGPT, 2014). En este aspecto el Municipio de Ambato menciona en su Agenda Ambiental como uno de los ejes estratégicos el fomentar la educación ambiental, pero también hay que añadir como competencias exclusivas de los gobiernos parroquiales se menciona la protección del ambiente (GADMA, 2013). Además en la visión de la PUCESA, se indica fortalecer la contribución con el desarrollo social y el buen vivir, por lo tanto el desarrollo estrategias y la utilización de tecnologías innovadoras al incluir información sobre el cuidado ambiental, aportará el alcance de la visión de la universidad, para reforzar la transversalidad del eje ambiental en todos sus ámbitos y escalas de gestión territorial.

Por medio de la revisión de información sobre metodologías y estrategias que pueden ser aplicadas en la enseñanza y aprendizaje, se escogió la metodología de cascada y la gamificación como base metodológica para la difusión sobre el cuidado ambiental. La revisión y el análisis bibliográfico sobre la gamificación, la convierte en una estrategia innovadora, que integra en su construcción elementos de videojuegos, la misma, al ser implementada en una plataforma virtual,

facilita su difusión y puede brindar a los estudiantes nuevas maneras de complementar sus conocimientos sobre el medio ambiente de una forma divertida e innovadora.

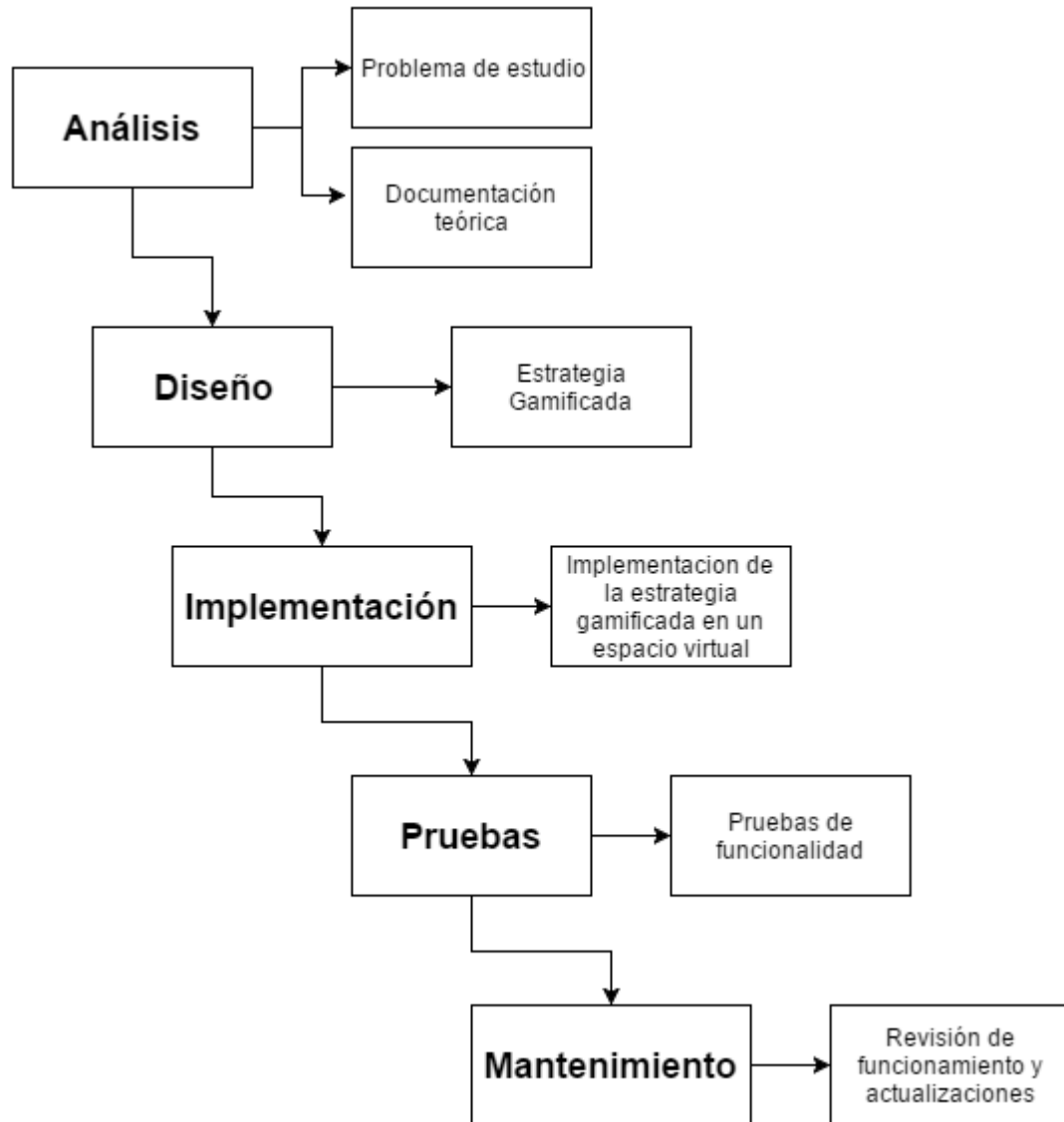
Con el trasfondo teórico sustentado, se procede a la cristalización de la idea, en la cual como primer paso se desarrolla una presentación general del estudio para un acercamiento informal a varios estudiantes pertenecientes a la PUCESA. Ésta se basa en la introducción del autor del trabajo, una pequeña exposición del estudio a realizarse, y por último se les propone ser parte del grupo de estudiantes que desarrollen la estrategia gamificada para el cuidado ambiental.

Para el desarrollo del proyecto, se utilizó la técnica documental que permite la recopilación de información para enunciar el uso de instrumento, diseño, estrategia o metodología según la fuente documental a que hacen referencia. Además se utilizó un cuestionario diagnóstico sobre conocimientos de la temática y una encuesta de satisfacción.

4.2. Método(s) aplicado(s)

Para el proyecto de desarrollo se utilizó la metodología de Cascada acondicionada a las necesidades. Esta metodología permite seguir pasos estratégicos para alcanzar los objetivos deseados, en este caso para el desarrollo de la estrategia de gamificación en un espacio virtual.

Figura 4. Metodología de Cascada aplicado al proyecto



Fuente: Mena, 2016

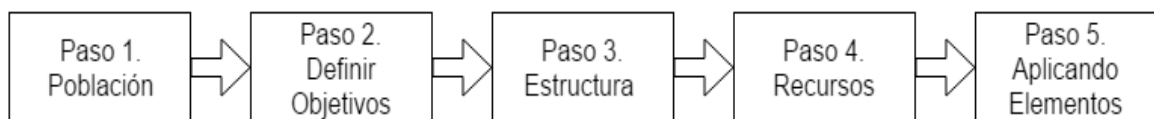
4.2.1. Análisis

Para la respectiva elaboración del proyecto, el maestrante analizó la problemática que se encuentra descrita en el Capítulo 2, página 3 del presente trabajo. También se recopiló y analizó información teórica científica de diferentes fuentes que respalde el diseño de la estrategia en un espacio virtual, la cual se encuentra descrita en el marco teórico.

4.2.2. Diseño

En cuanto al diseño y desarrollo de la estrategia, se analizó y examinó la base teórica y los elementos más importantes que se utilizan en la gamificación como son los niveles, misiones, premios, etc. La estrategia se la desarrolló en 3 niveles dentro de los cuales se encuentran los contenidos que se van a mostrar sobre el cuidado ambiental. Este proceso de gamificación se encuentra basado en el proceso de 5 pasos que sugiere seguir Hsin-Yuan & Soman, 2013.

Figura 5. Pasos para el diseño de la estrategia de Gamificación



Fuente: Hsin-Yuan & Soman, 2013

4.2.2.1. Paso 1. Población

Uno de los pasos principales para implementar una estrategia exitosa es escoger la población a quien va dirigida. En este caso, se escogió a los estudiantes de la PUCESA que forman parte del club de música. Mayor detalle de la población se encuentra descrito en el Capítulo 4, página 42.

4.2.2.2. Paso 2. Objetivos

En la estrategia se definió un objetivo general y 5 específicos, que son parte de los objetivos del proyecto de desarrollo descritos en el Capítulo 2, página 4 del presente proyecto.

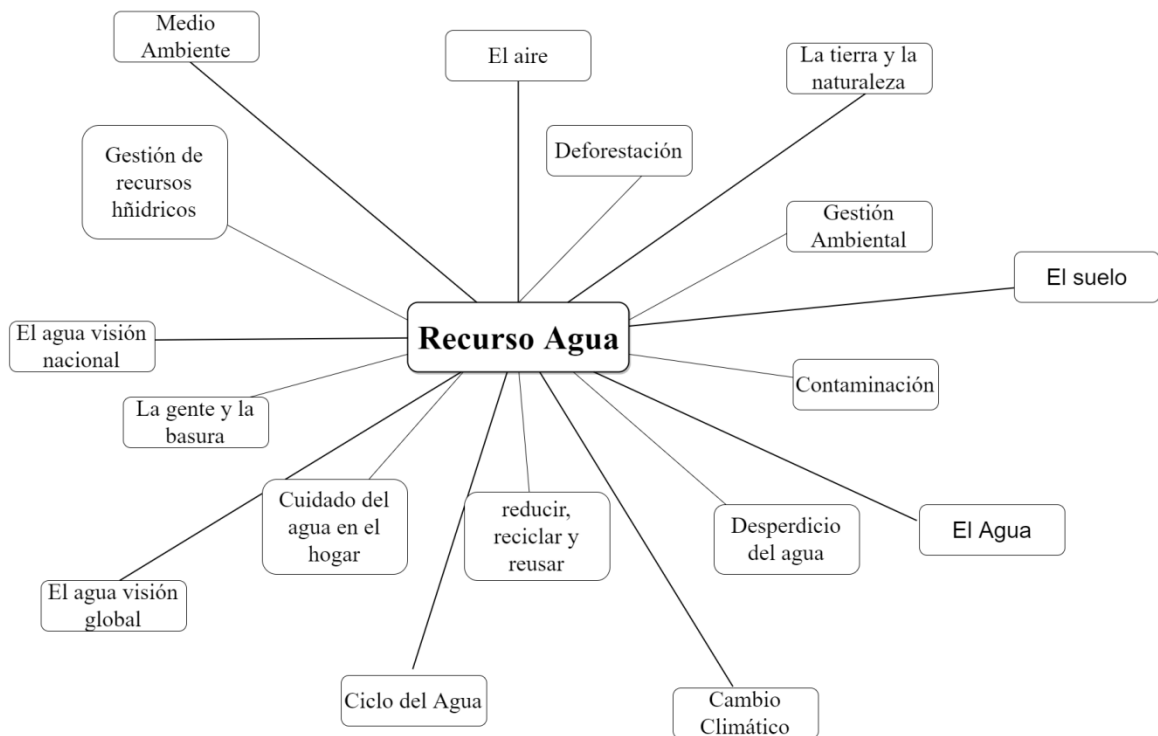
4.2.2.3. Paso 3. Estructura

Para la estructura de la estrategia gamificada, fue necesaria una intensiva revisión bibliográfica, para escoger y diseñar los diferentes componentes necesarios que van inmersos en la estrategia gamificada, los cuales se describen a continuación.

4.2.2.3.1. Selección del tema y los contenidos educativos

Con el objeto de seleccionar la temática y los contenidos educativos que se presentan en la estrategia gamificada, se decidió abordar el medio ambiente enfocado del recurso agua para implementarla en el espacio virtual, debido a la gran importancia que ha tomado el tema en los últimos años y las posibles consecuencias si este recurso faltara. Para definir la información a presentar como contenido educativo, se realizó una lluvia de ideas, que presentan varios subtemas en relación con el tópico escogido. La lluvia de ideas se visualiza en la siguiente figura:

Figura 6. Lluvia de ideas



Fuente: Mena, 2016

Luego de la lluvia de ideas, el maestrante, especialista en Geografía y Desarrollo Sustentable, en colaboración con la Ingeniera en Medio Ambiente Nelly Altamirano, procedió a escoger los subtemas más relevantes al tópico general, para que se los considere como contenidos educativos a presentarse en el espacio virtual. Los temas escogidos se muestran englobados en la siguiente tabla.

Tabla 1: Temas de los Contenidos

1	La tierra y la Naturaleza. Cosmovisión Indígena. La Pachamama
	El Agua. Amaru
	Ciclo del Agua. YakuAya
2	El Agua visión Global
	El Agua visión Nacional
3	La contaminación del Agua
	El desperdicio del Agua
	Cuidado del Agua en el hogar

Fuente: Mena, 2016

En la siguiente etapa, para la aprobación de la temática de los contenidos a presentarse en el espacio virtual, el tesista elaboró la siguiente tabla en colaboración con la Magister Eleonor Pardo, docente de la PUCESA. Cabe mencionar que tabla de aprobación de contenidos fue revisada y aprobada por el tutor.

Tabla 2: Aprobación de Contenidos

PARTES	ITEMS / VALORACION	Entiende el Ítem a desarrollar		Es relevante el Ítem a desarrollar		Observaciones
		Si	No	Si	No	
1	La tierra y la Naturaleza. Cosmovisión Indígena. La Pachamama					
	El Agua. Amaru					
	Ciclo del Agua. YakuAya					
2	El Agua visión Global					
	El Agua visión Nacional					
3	La contaminación del Agua					
	El desperdicio del Agua					
	Cuidado del Agua en el hogar					

Fuente: Mena, 2016

La temática de los contenidos que se ingresan a la plataforma y su organización que está descrita en la tabla, fueron aprobadas por los especialistas en medio ambiente y recursos hídricos, como se puede evidenciar en el Apéndice A. Estos especialistas, los cuales, a través de la utilización de tabla de aprobación descrita con anterioridad, estuvieron de acuerdo con los contenidos a impartir. La

descripción sobre los especialistas escogidos para esta tarea, se encuentra registrada en el Capítulo 5. Para verificación del proceso ver Apéndice A. Como paso siguiente, se procedió a escoger los contenidos en base a los temas seleccionados para ingresarlos en el espacio virtual, por medio de la búsqueda de diferentes fuentes secundarias. Para este proceso, con apoyo de la Master en Gestión Ambiental Mary Torres y la Ingeniera en Medio Ambiente Nelly Altamirano, el maestrante procedió a buscar y escoger la información de fuente secundaria. Es necesario mencionar que el maestrante trabajó en todo el proceso de selección de temas y contenidos.

4.2.2.3.2. Cuestionario de Diagnóstico Inicial

Para tener una referencia sobre los conocimientos de los estudiantes en cuanto al recurso agua, se realizó un cuestionario de diagnóstico que abarca algunos de los temas de los contenidos elegidos para la estrategia. Las preguntas fueron las siguientes:

Tabla 3: Cuestionario Diagnóstico

¿Qué representa la Pachamama?	La Tierra como suelo geológico
	La Tierra como la naturaleza
	La Tierra como un conjunto de características ecológicas - sociales
¿Es la Pachamama una divinidad creadora?	Si
	No
¿Quién es Amaru?	Un shamán venerado
	Un deidad mitológica
	Una boa mascota
Yaku es una palabra quichua que significa:	Agua
	Gente
	Medio Ambiente
¿Los glaciares actúan como reservas de Agua?	Si
	No
Al páramo se le considera como:	Una esponja de agua
	Un bosque
	Un ecosistema que no tiene nada que ver con el agua
¿Cuál es el continente con más cantidad de agua en el mundo?	Asia
	Oceanía
	Sudamérica
¿Qué porcentaje del total del agua en el mundo es aprovechable para los humanos?	0,07%
	0,00%
	1%
¿Cuál es la provincia del Ecuador que tiene la mayor extensión de páramos?	Pastaza
	Napo
	Pichincha

Fuente: Mena, 2016

El diseño de las preguntas se las realizó en función de los contenidos educativos escogidos a partir de la revisión de información secundaria con especialistas en la temática. Estas preguntas forman parte y aportan con el conocimiento transversal que exige el Gobierno del Ecuador en Plan del Buen Vivir sobre el medio ambiente y abarca también temas sobre nuestra cultura indígena, por lo que se convierten en indicadores. El cuestionario se caracteriza por tener preguntas cerradas de opción múltiple, ya que ayudan a obtener información basada en hechos reales y limitan la forma de responder del encuestado.

4.2.2.3.3. Elaboración de la historia y el juramento

La gamificación se caracteriza por ser una estrategia atractiva, la cual produce enganche e interés en los usuarios ya que genera atención y curiosidad. En este caso, para el desarrollo de una estrategia gamificada sobre el cuidado ambiental en la que se añade el uso de la narrativa que es uno de los ejes principales de la gamificación, se realizó una pequeña historia post-apocalíptica en donde los usuarios pueden comprometerse o no con el cumplimiento de todas las actividades, por medio de un juramento implementado en la plataforma. La historia es la siguiente:

En un futuro cercano, la Tierra, hogar de los seres humanos se encuentra devastada por las guerras nucleares entre potencias mundiales con la finalidad de adquirir el líquido vital. Solo existen pocos centros poblados destruidos que están aislados unos de otros en donde sobrevivir sin contaminación es una tarea muy difícil. Los humanos víctimas de sus propios pecados son los que sufren las consecuencias de su codicia y falta de conciencia al creerse dueños de la Pachamama. La humanidad está condenada...

Estas fueron las últimas palabras del oráculo del agua, donde nos advierte una gran catástrofe producido por la falta de conciencia y cuidado del humano. Es por eso que los he reunido aquí para cambiar este futuro y poder salvar nuestro planeta. Pero para esto debemos adentrarnos en un mundo de sabiduría y conocimiento los cuales se convertirán en los pilares fundamentales de nuestra conciencia para el cuidado ambiental.

Sin embargo, necesito que te comprometas en cumplir con todo el entrenamiento para que te conviertas en un "Guardián del Agua" y así poder ayudar a salvar a nuestro hogar. Por lo tanto juras terminar con el entrenamiento cumpliendo todas las misiones y tareas que te encomiendo?

Al momento de realizar el juramento el estudiante se hace acreedor de un puntaje específico y gana una insignia la que dice “empezaste el camino”.

Tabla 4: Juramento, Puntaje, Insignia y Estatus.

Juramento		
Actividades	Puntaje Automático	Insignia y Estatus
Jurar	10	Aprendiz del Agua
Ganar Insignia	5	

Fuente: Mena, 2016

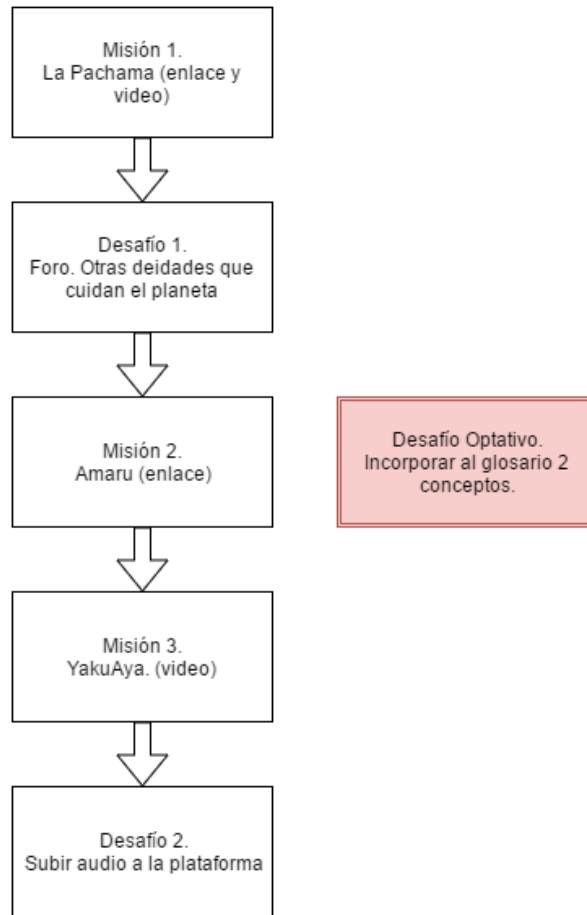
4.2.2.3.4. Elementos de la estrategia gamificada.

Uno de los elementos más importantes, considerado como pilar fundamental en la estrategia gamificada, son los niveles. Para alcanzar los objetivos del proyecto, el maestrante desarrolló 3 niveles descritos en capítulos, en los cuales se encuentra todo el contenido aprobado por los especialistas, donde además se desempeñaron las misiones que corresponden a las lecturas, videos y los desafíos que constituyen las tareas a realizar. Los puntajes automáticos, los puntajes asignados, las medallas y las insignias elegidos por el maestrante se las entregan por medio de la plataforma CaptainUp y la integración de la misma en el Moodle. Los niveles desarrollados son:

Nivel 1

El nivel 1, llamado capítulo 1 para la estrategia, se caracteriza por dividirse en tres misiones en las cuales se encuentran los contenidos ambientales y tres desafíos que vienen a ser las actividades, las cuales poseen puntajes definidos, que son necesarios para alcanzar el siguiente nivel (ver figura 7). Al terminar el nivel, el usuario se hace acreedor a una medalla virtual y se le asigna un nombre representativo, en este caso se lo considera como un status por alcanzar por medio de la obtención de un puntaje base (ver tabla 5).

Figura 7: Nivel 1 de la Estrategia Gamificada



Fuente: Mena, 2016

Tabla 5: Actividades, puntajes y premios del Nivel 1.

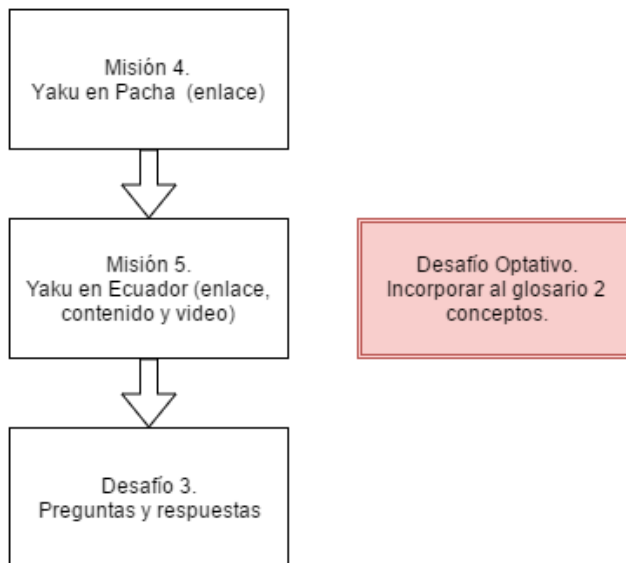
Actividades, puntajes y premios para el Nivel 1							
	Actividades	Puntaje Automático	Puntaje máximo asignado	Total	Punjate Mínimo (pasar el nivel)	Medalla	Insignia y Estatus
Misión 1	Revisar Enlace	10	0	155	135	Medalla de Bronce	Emisario del Agua
	Ver Video		0				
Desafío 1	Foro	10	40				
Misión 2	Revisar Enlace	10	0				
Misión 3	Ver Video	10	0				
Desafío 2	Subir Audio	1	49				
Desafío Opcional	Actividad Extra	10 x cada término máximo 2	0				
	Ganar Medalla	5	0				

Fuente: Mena, 2016

Nivel 2

El nivel 2, llamado capítulo 2 para la estrategia, se caracteriza por dividirse en dos misiones, que pertenecen a los contenidos con videos, enlaces de interés y dos actividades que se constituyen en los desafíos (ver Figura 8). Cada una de las actividades y contenidos revisados poseen puntajes. Al terminar el nivel, el usuario se hace acreedor a una medalla virtual y se le asigna un estatus representativo por pasar el nivel (ver tabla 5).

Figura 8: Nivel 2 de la Estrategia Gamificada



Fuente: Mena, 2016

Tabla 6: Actividades, puntajes y premios del Nivel 2.

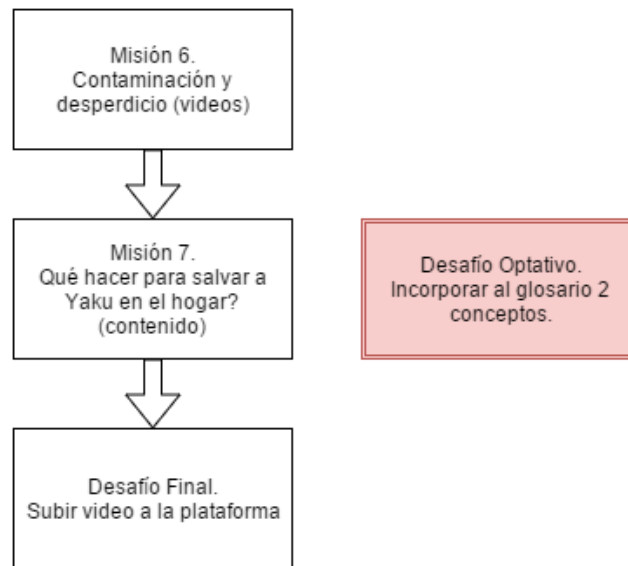
Actividades, puntajes y premios para el Nivel 2							
	Actividades	Puntaje Automático	Puntaje máximo asignado	Total	Punaje Mínimo (pasar el nivel)	Medalla	Insignia y Estatus
Misión 4	Revisar Enlace	10	0	75	180	Medalla de Plata	Guerrero del Agua
Misión 5	Revisar Contenido	10	0				
	Ver Video	10	0				
	Revisar Enlace	10	0				
Desafío 3	Videojuego	10	0				
Desafío Opcional	Actividad Extra	10 x cada término máximo 2	0				
	Ganar Medalla	5	0				

Fuente: Mena, 2016

Nivel 3

El capítulo final que corresponde al nivel 3, contiene dos misiones en las cuales se encuentran videos, enlaces de interés y un desafío final. Cada uno de éstos es puntuado, de tal manera que el usuario al completar el puntaje necesario, se le asigna una medalla y el estatus máximo que se le otorga en la plataforma gamificada al finalizar la estrategia.

Figura 9: Nivel 3 de la Estrategia Gamificada.



Fuente: Mena, 2016

Tabla 7: Actividades, puntajes y premios del Nivel 3.

Actividades, puntajes y premios para el Nivel 3							
	Actividades	Puntaje Automático	Puntaje máximo asignado	Total	Puntaje Mínimo (pasar el nivel)	Medalla	Insignia y Estatus
Misión 6	Ver Video	10 x cada video	0	190	300	Medalla de Oro	Guardián del Agua
Misión 7	Revisar Contenido	10	0				
Desafío	Actividad Final	0	125				
Desafío Opcional	Actividad Extra	10 x cada término máximo 2	0				
	Ganar Medalla	5	0				

Fuente: Mena, 2016

4.2.2.3.5. Cuestionario Diagnóstico Final

Para comprobar si la estrategia de gamificación que se utilizó con los estudiantes ha tenido resultados positivos en cuanto al aprendizaje sobre el cuidado ambiental enfocado a la temática del agua, la Ph.D., Varna Hernández, sugirió la aplicación del mismo cuestionario de diagnóstico al final de la estrategia, para aplicar la técnica de contraste, que consiste en conocer y analizar la variación de resultados de los cuestionarios aplicados en diferente tiempo, cabe mencionar que la sugerencia fue aprobada por el tutor.

4.2.2.3.6. Encuesta de satisfacción

Se concretó con la ex directora de postgrados y el tutor, realizar una encuesta de satisfacción de los estudiantes, con el objetivo de obtener resultados cualitativos y cuantitativos acerca del grado de aceptación y satisfacción de la estrategia por parte de los usuarios. Los resultados de la misma, se utilizan para realizar un análisis acerca de la experiencia de los estudiantes en la plataforma.

Tabla 8: Encuesta de Satisfacción.

El entorno del aula fue?	Muy bueno
	Bueno
	Regular
	Malo
La motivación y el interés que despierta el curso en los participantes fue?	Muy bueno
	Bueno
	Regular
	Malo
Nivel de Satisfacción de las actividades del curso	Muy bueno
	Bueno
	Regular
	Malo
El nivelde satisfacción del curso fue?	Muy bueno
	Bueno
	Regular
	Malo
En comparación de otras aulas virtuales como le pareció esta aula virtual?	Muy bueno
	Bueno
	Regular
	Malo
Comentarios sobre el curso	

Fuente: Mena, 2016

4.2.2.4. Paso 4. Recursos

Para que la estrategia de gamificación se encuentre funcional, se utilizaron diferentes recursos como la revisión y análisis de material bibliográfico científico sobre la gamificación, el internet, una plataforma educativa, una plataforma de recursos gamificados y herramientas tecnológicas como una computadora portátil.

4.2.2.5 Paso 5. Aplicación de Elementos

En este proyecto de desarrollo, se aplicaron diferentes elementos de la gamificación como niveles, premios, misiones, desafíos, medallas, puntaje y tabla de posiciones, con la finalidad que los usuarios se motiven y utilicen la estrategia desarrollada.

4.2.3. Implementación

La estrategia gamificada sobre el cuidado ambiental enfocado al recurso agua, se la implementó en el internet en una plataforma educativa, en este caso Moodle gratuito, la cual se encuentra integrada con los recursos que ofrece la plataforma CaptainUp gratuito. Herramientas gamificadas hay otras como ClassDojo, Gioco o Zurmo, pero la que da la posibilidad de ser integrada de una formas amigable a Moodle es CaptainUp ya que tiene tutoriales, guías y programación especial para la plataforma educativa. Además, el maestrante, por medio de la revisión bibliográfica y el análisis comparativo de las características de plataforma educativa seleccionó Moodle frente a otra, en este caso Dokeos Se escogió la primera descrita, debido a la funcionalidad y facilidades que presenta para el desarrollo del proyecto.

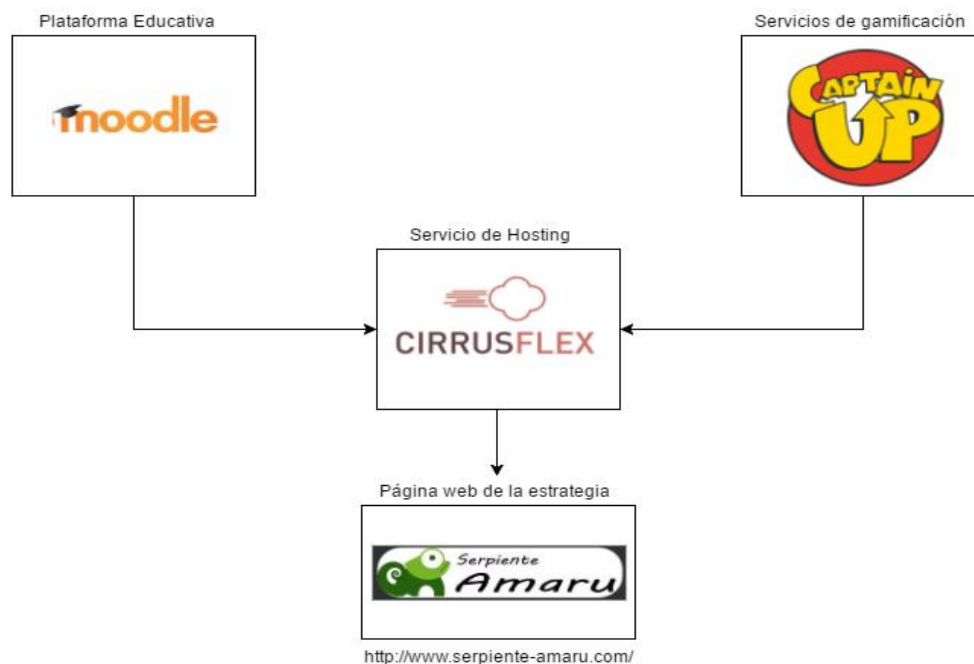
Tabla 9: Comparativa de plataformas educativas

Comparativa	Moodle	Dokeos	Valoración	
Integración con CaptainUp	3	1	3	Alta
Utilización de la plataforma	3	2	2	Media
Entorno amigable	2	3	1	Baja
Soporte Técnico	3	3		
Elementos de Gamificación	3	1		
Total	14	10		

Fuente: Mena, 2016

Con la finalidad de alcanzar el objetivo del proyecto, se implementó un sitio web con el nombre de www.serpiente-amaru.com para albergar la plataforma educativa y la estrategia gamificada. Para realizar la integración de web-Moodle-CaptainUp, se contó con la colaboración del especialista en informática, Jaime Santana, quien por medio de su experiencia laboral y conocimiento enlazó en la web el Moodle con CaptainUp e integró los componentes gamificados virtuales, bajo los requerimientos propuestos por el maestrante. Gracias al enlace de las 2 plataformas, se puede asignar a los estudiantes puntajes, posicionamiento, mensajes, y otros elementos que son parte de la gamificación. Para la creación del sitio web en el cual se aloja la estrategia gamificada, fue necesaria la contratación de un servicio de hosting desde la página <https://cloud.cirrusflex.com/portal>. Inmediatamente se encontró y adquirió un dominio libre con el nombre www.serpiente-amaru.com en la página <https://www.hover.com/cart> para direccionarla al servicio de alojamiento contratado.

Figura 10: Integración de Moodle y CaptainUp en el internet.



Fuente: Mena, 2016

Es necesario mencionar, en cuanto a la implementación, la estructura de la estrategia gamificada, el proceso de elección de contenidos educativos e implementación de los mismos en la plataforma, la selección de la plataforma Moodle y CaptainUp, además el escogimiento de los elementos de la gamificación más relevantes para ser enlazados a la plataforma, fueron investigados

y propuestos por el maestrante por medio de la revisión y análisis bibliográfico, lo que da como resultado la creación de una plataforma gamificada con temas ambientales en un espacio virtual.

4.2.4 Pruebas

Se realizaron pruebas de funcionalidad de la estrategia en el espacio virtual para cada uno de los recursos utilizados en la plataforma. En las pruebas se revisó el funcionamiento de la de la página y la estrategia. Además, se procedió a pedir la colaboración de un especialista en informática, el Ingeniero Mario Torres que procedió a evaluar con una matriz de su autoría (Apéndice B).

Tabla 10: Matriz de Evaluación de la Plataforma.

Matriz de Evaluación de la plataforma virtual- Ingeniero en Sistemas Mario Torres			
Indicadores	Si	No	Observaciones
Constructividad			
Permite construir nuevos escenarios a partir de objetos en espacio y tiempo. Hacer cosas, construir y tener actividad.			Permite obtener puntos y avanzar en las actividades del sistema.
Depende de las acciones hechas, de las decisiones que se toman.			actividades avanza el puntaje y permite obtener el rankin de jugadores
Navegabilidad			
Posee exploración libre y flexible de los ambientes que lo componen, su dominio o estructura de información presentada.			Los componentes están bien distribuidos
Interactividad			
Tiene la capacidad dinámica que refleja un sistema.			Es un sistema amigable y fácil de utilizar
Puede ser manipulado y controlado			Su interfaz gráfica permite el control del aplicativo
Contenido			
La calidad, fiabilidad, organización y relevancia de la información entregada es aceptable.			La redacción esta bien estructurada y respeta la jerarquía e interés conforme se avanza en las actividades
Puede ser adaptado y organizado dependiendo de la audiencia			Sigue un orden establecido.
Interfaz			
La interacción, la estructura y funcionalidad es aceptable			Presenta un ambiente amigable.
Captura la acción y atención reflejando el estado y contenido del sistema.			Incentiva a la consecución y obtención de puntos, logrando que el usuario se incentive y vaya revisando más contenidos.

Fuente: Torres, 2016.

4.2.5 Mantenimiento

Para el correcto funcionamiento del espacio virtual, es necesaria la revisión periódica del mismo, por lo que es importante la actualización del hosting y el dominio anualmente, mientras se verifica cada cierto tiempo las actualizaciones que la plataforma Moodle realiza, ya que al no realizar este tipo de revisiones puede ser causante de problemas en la plataforma y que el funcionamiento sea deficiente. Además, el contenido educativo expuesto en la plataforma debe ser revisado periódicamente para evitar enlaces expirados o que no funcionen.

4.3. Materiales y herramientas

Para la elaboración del proyecto final, se utilizaron distintas herramientas que se encuentran descritas a continuación:

Computador Portátil:

Toshiba Intel Core i7-4700MQ. Memory RAM 16,0.

Hosting:

Figura 11: Hosting.



Usuario

Clave

[¿Ha olvidado su clave? Pinche aquí para cambiarla](#)

También puede [crear una nueva cuenta](#)

Cloud

Fuente: <https://cloud.cirrusflex.com>

Moodle:

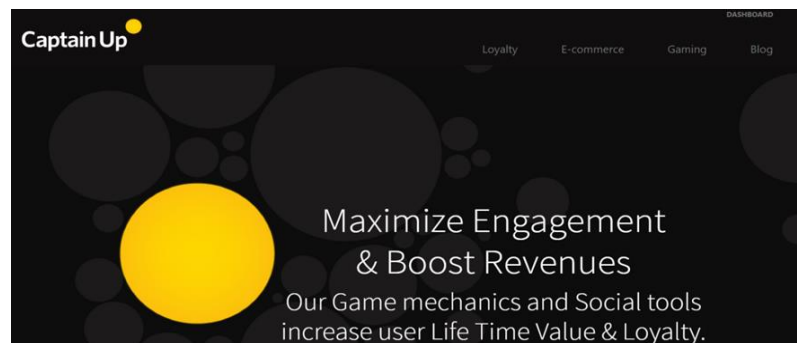
Figura 12: Moodle

Moodle 2.8.12
MOODLE_2812
Built Sporadically (using XAMPP v1.8.2-4 Portable)
192 days 16 hours ago

Fuente: <https://moodle.org>

CaptainUp:

Figura 13: Captain Up



Fuente: <https://captainup.com/>

4.4. Población y muestra

Según Nielsen & Landauer, 2000 para realizar una prueba de usabilidad se puede trabajar con cinco personas. Para la población y muestra, se procedió a definir el grupo focal de estudio. Se decidió realizar una visita a los diferentes clubs de la PUCESA, debido a que se pueden encontrar en ellos estudiantes de diferentes semestres y carreras de la universidad. En las visitas planeadas a realizarse, como primera visita se empezó con el Club de Música, sin embargo al momento del acercamiento, conversaciones, s y calibración de conocimiento sobre la temática a desarrollarse en la plataforma virtual, la recepción de los estudiantes pertenecientes al club de música fue muy positiva, al mostrar interés y ganas de participar en el estudio. Por lo tanto, en el conversatorio se escogió a los participantes del club como el grupo definitivo. Además, el club de música se caracteriza porque participan estudiantes de todas las escuelas de la PUCESA, de diferentes niveles, dándole diversificación al grupo de estudio.

Capítulo 5

Resultados

5.1. Producto final del proyecto de titulación

El producto final del proyecto de titulación es la implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual para el cuidado ambiental enfocado en la temática del recurso agua a través de contenidos sobre información ambiental escogidos por especialistas, por medio de la integración de herramientas gamificadas dentro de una plataforma educativa, la cual tuvo como participantes al grupo de estudiantes que pertenecen al club de música de la PUCESA. Para el desarrollo del proyecto fue necesaria la utilización de una plataforma educativa conocida como Moodle, integrada con herramientas gamificadas que brinda la plataforma CaptainUp e incorporada en el internet. El espacio virtual se encuentra alojado en www.serpiente-amaru.com, en donde se implementó la estrategia y las herramientas gamificadas.

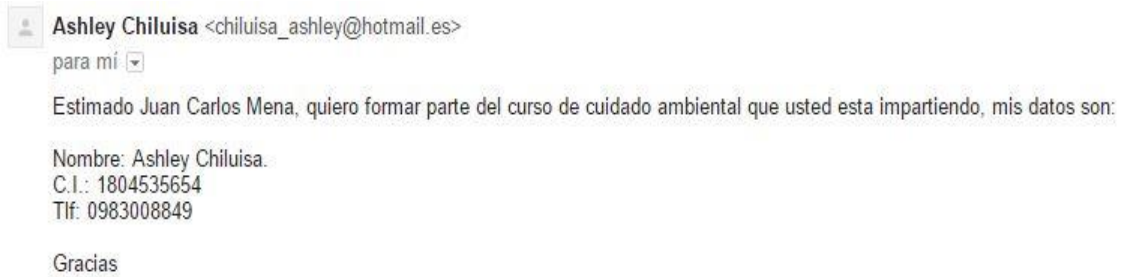
5.1.1. Modelo operativo

La propuesta es el desarrollo de una estrategia de gamificación en una plataforma educativa en este caso Moodle integrada con herramientas gamificadas que brinda CaptainUp, para el aprendizaje sobre cuidado ambiental del recurso hídrico. Ésta se basa en la creación de una estrategia que sea atractiva a los estudiantes para aprender sobre el recurso agua cuyos lineamientos estratégicos de acción se establece los siguientes procesos:

5.1.1.1. Integración de los estudiantes a la plataforma

Los estudiantes estuvieron interesados en formar parte de la plataforma educativa gamificada, para lo cual se les pidió que confirmen vía e-mail su participación y así proceder con el ingreso y matriculación de los mismos en el espacio virtual.

Figura 14: E-mail de confirmación



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

El siguiente paso, como se observa en la figura 15, los interesados fueron matriculados en la plataforma de Moodle, con la finalidad de que ingresen a la estrategia gamificada.

Figura 15: Matriculación de estudiantes

 Ashley Chiluisa chiluisa_ashley@hotmail.es	3 horas 55 minutos	Estudiante X		Matriculacion manual desde domingo, 31 de julio de 2016, 22:44	 
 Paulo Jordan paulojordane@outlook.com	19 días 1 hora	Estudiante X		Matriculacion manual desde domingo, 31 de julio de 2016, 22:44	 
 Adrian Ismael Lascano Romero adrian-lascano@hotmail.com	19 días 18 horas	Estudiante X		Matriculacion manual desde domingo, 31 de julio de 2016, 22:44	 
 Allison Mayorga	3 horas 56 minutos	Estudiante X		Matriculacion manual desde domingo, 31 de julio de 2016, 23:03	 

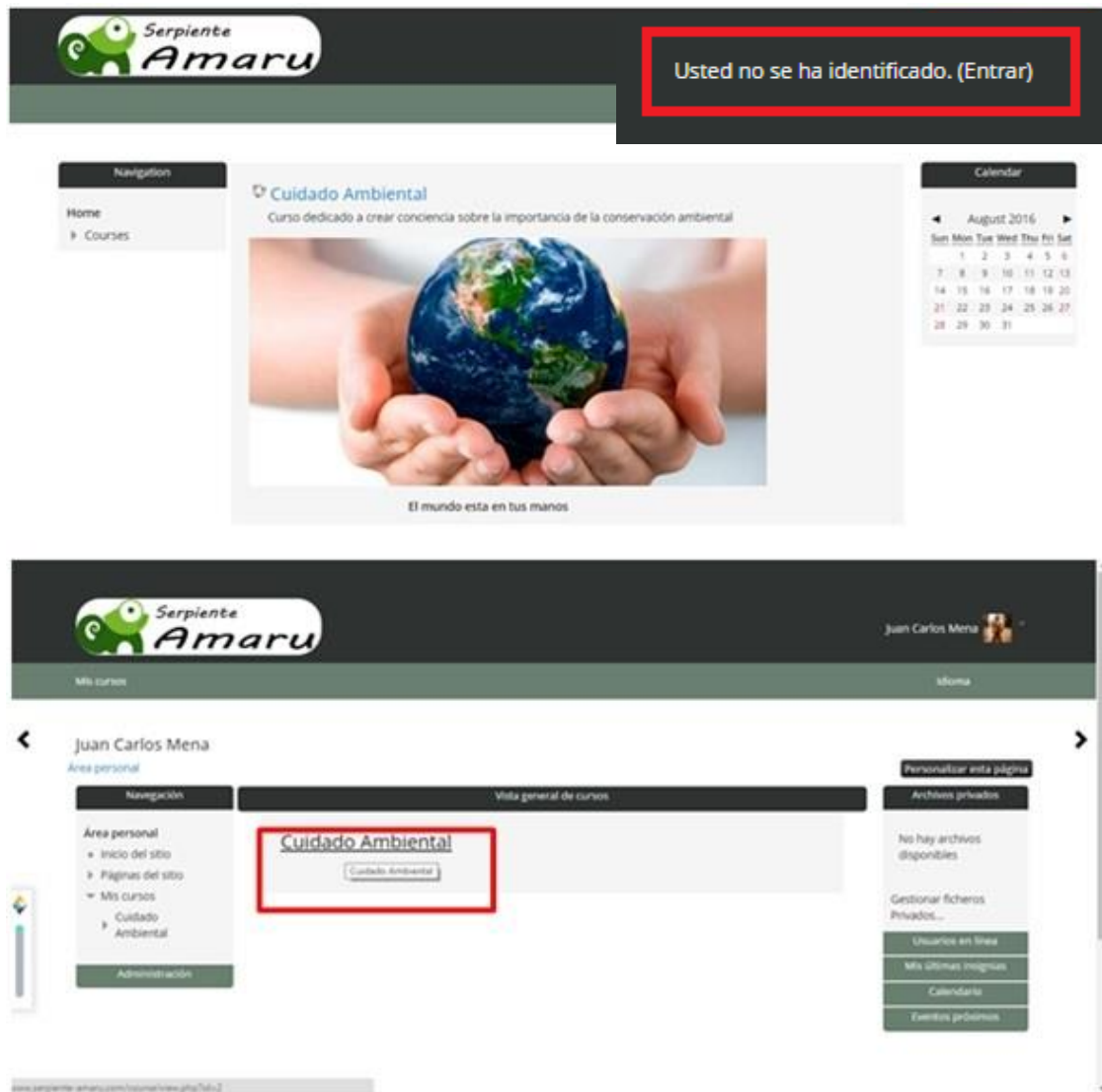
Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

5.1.1.2. Entorno e ingreso al sitio Web

Para ingresar a la plataforma virtual sobre cuidado ambiental del recurso agua, se debe entrar a la dirección www.serpiente-amaru.com, en donde el usuario podrá inscribirse para ver los contenidos del espacio virtual. La página de inicio y su inscripción se presentan en la figura 12. Aquí se podrá visualizar la página principal en donde se encuentran alojados los contenidos.

El estudiante al hacer clic en entrar puede proceder a llenar con la información correspondiente para el ingreso al curso de cuidado ambiental. Cabe mencionar, que a cada estudiante se le asigna un usuario y una clave para que pueda acceder al curso. Esta información es reenviada por email.

Figura 16: Entorno e ingreso al sitio web.

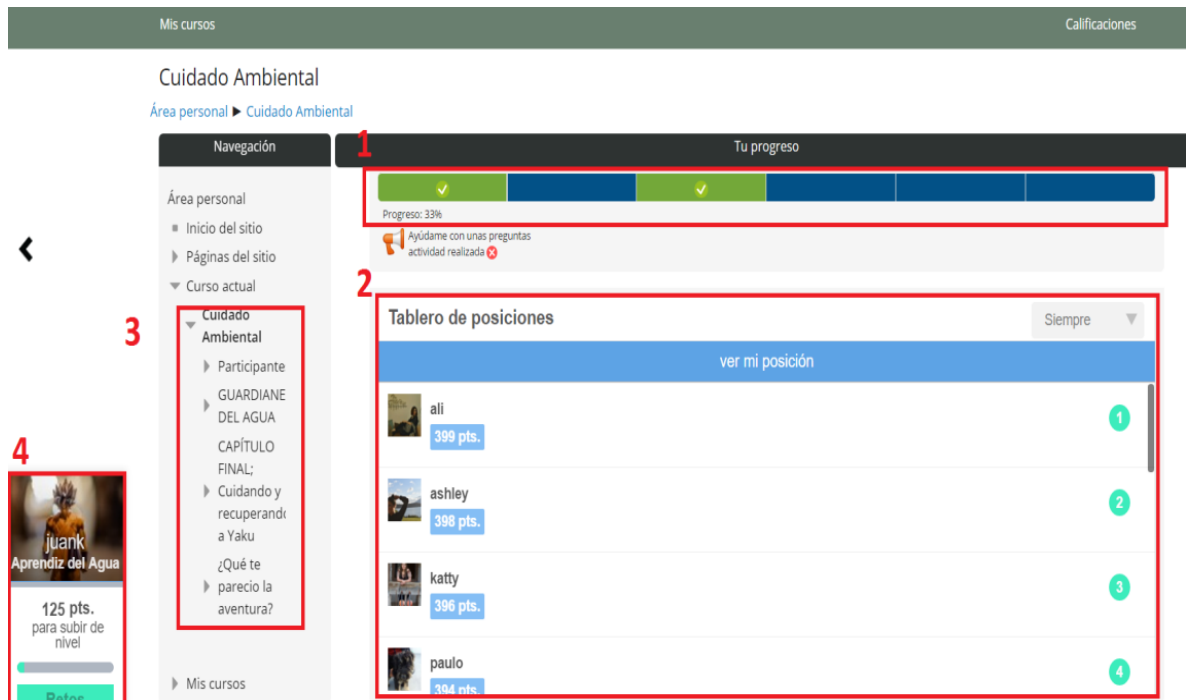


Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

5.1.1.3. Entorno de la plataforma

Al momento de ingresar a la plataforma, los estudiantes pueden visualizar la página principal con características diferentes a las aulas virtuales convencionales, debido a que posee elementos de gamificación y el contenido de la estrategia. El entorno se caracteriza por una primera sección que se muestra en la siguiente figura:

Figura 17: Barra de progreso, tablero de posiciones, capítulos, ventana del usuario.



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

1. Barra de progreso de misiones y desafíos.
2. Tablero de posiciones en donde los estudiantes podrán ver los puntos adquiridos y las posiciones en la que se encuentran comprados con los otros. Al hacer clic en el usuario dentro de la tabla de posiciones, el estudiante podrá acceder a la pantalla de registro de actividades gamificada, el cual es un área personal en donde pueden ver sus avances, premios, misiones, puntajes, estatus conforme se avanza en el curso.
3. Capítulos de la estrategia.
4. Ventana de usuario, al hacer clic en esta ventana, el estudiante podrá acceder de igual forma que en el tablero de posiciones a la pantalla de registro de actividades gamificada, con la diferencia de que ésta se encontrará presente en toda la navegación de la página principal.

Los estudiantes al lado izquierdo de la pantalla pueden ingresar a la ventana del usuario, la cual es la pantalla de actividades gamificada. Esta se caracteriza por:

Figura 18: Ventana de usuario



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

1. Nombre y estatus. En esta sección el usuario podrá observar su nombre su foto y el estatus que ha ganado hasta el momento, como se explicó en la metodología
2. Puntaje y barra de progreso para subir de nivel
3. Retos. Aquí se podrá observar los retos, desafíos, misiones, puntos que se han realizado y los que faltan ganar

Al hacer clic en cualquier parte de la ventana de usuario, se despliega una nueva ventana de mayor tamaño como se observa en la figura 19, en donde el usuario podrá interactuar con su perfil gamificado y todas las actividades que ha realizado además de las que falta por hacer. Esta ventana se caracteriza por que se encuentra dividido en varias pestañas descritas a continuación.

Figura 19: Perfil de usuario gamificado

3 Tú

2 Comunidad

1 Retos

a Actividades

b Medallas

c Niveles

d Premios

Salvemos al mundo

Unete a este curso y aprende...

Próximo nivel en: 125 Puntos

Niveles

Comentar = 10 pts.

jurar = 10 pts.

cargar = 1 pts.

contestar = 10 pts.

publicar = 10 pts.

revisar = 10 pts.

mirar = 10 pts.

Medallas

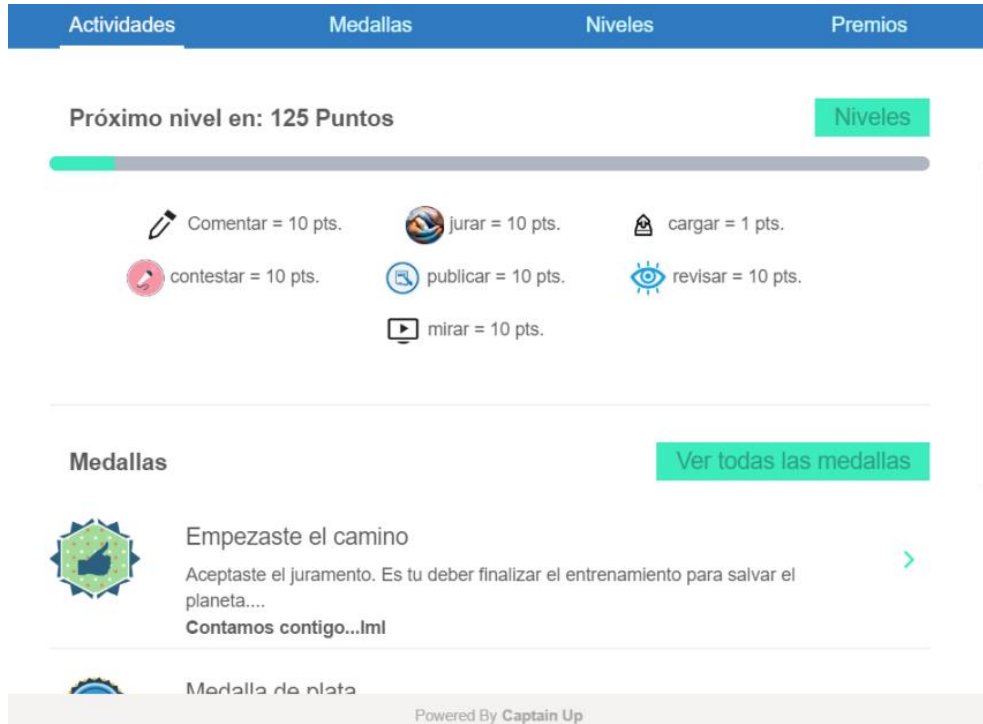
Ver todas las medallas

Powered By Captain Up

Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

1. Como ventana inicial aparece seleccionado la pestaña de " Retos" en donde encontramos las actividades, medallas, niveles y premios.
 - a) Actividades. En donde se puede observar la barra de progreso, el puntaje restante para subir de nivel, las actividades y medallas.

Figura 20: Actividades en el perfil del usuario.



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

- b) Medallas. Sección en el cual se encuentran una barra de progreso de obtención de medallas, todas las medallas, las ganadas y las que falta ganar.

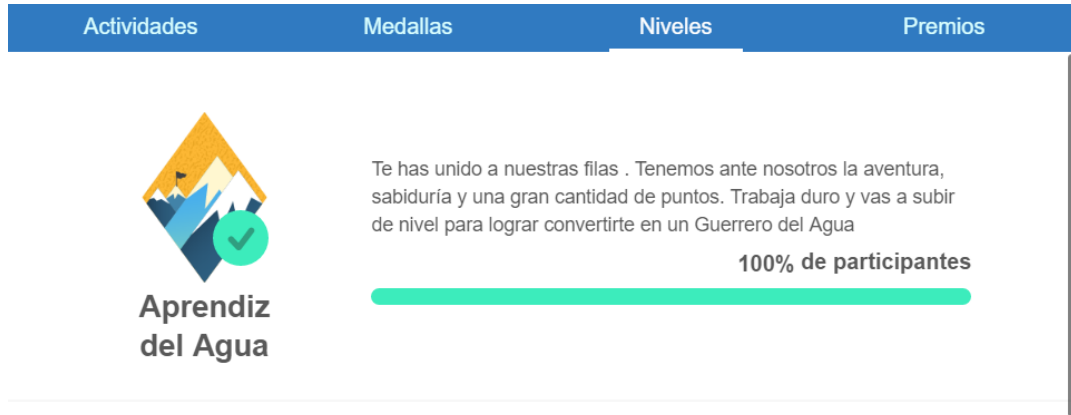
Figura 21: Medallas en el perfil del usuario



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

c) Niveles. Sección, en donde se encuentran los niveles y el estatus que cada usuario obtiene conforme realiza las actividades. Cada nivel cuenta con una barra de progreso que marca el porcentaje de participantes que superan esos niveles y ganan estatus.

Figura 22: Niveles y estatus del usuario.



d) Premios. Sección en donde se encuentran descritos los premios que los usuarios ganan la realizar las actividades.

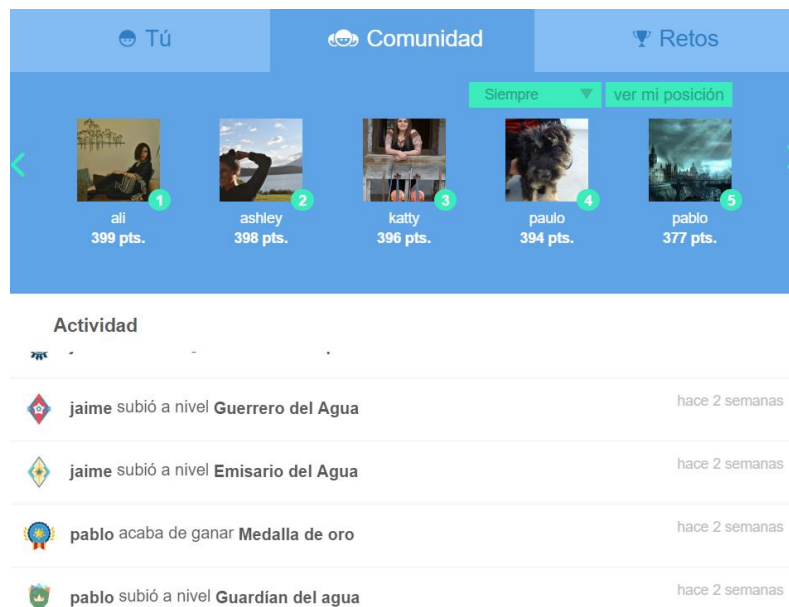
Figura 23: Premios en el perfil del usuario.



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

2. En esta sección que se denomina comunidad, el usuario podrá observar la posición en comparación a los otros y las actividades que ha realizado.

Figura 24: Perfil de usuario gamificado. Comunidad



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

3. Sección que se denomina Tú, en la cual se encuentra el perfil del estudiante que indica los puntos ganados, las visitas a la página, medalla, barras de progreso y estatus.

Figura 25: Perfil de usuario gamificado. Usuario



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

La segunda sección de la página de inicio que se visualiza en la figura 22, se caracteriza por presentar los capítulos que son los niveles de la estrategia con información sobre temas ambientales. Los estudiantes al ingresar a esta sección pueden desarrollar las actividades propuestas en la estrategia.

Figura 26: Capítulos de la estrategia

CAPITULO 1: Pachamama, Amaru, y el ciclo

La divinidad de la Pachamama representa a la Tierra, no sólo al suelo o la tierra geológica, tampoco solamente a la naturaleza; sino que es todo ello en su conjunto. No está localizada en un lugar específico, se concentra en ciertos lugares como manantiales, vertientes, o apachetas.

Foro: 1 Página: 1 Tarea: 1

Progreso: 3 / 3

CAPÍTULO 2: YAKU en la Tierra...

Mis queridos "Emisarios del Agua", seguimos en este camino para salvar nuestro planeta, por lo que tu compromiso con esta misión nos ayudará hacerlo. Sin embargo debemos seguir preparándonos, conocer más sobre la realidad de Yaku en nuestra tierra por lo que te invito a seguir en este viaje...

Páginas: 2 Quizventure: 1

Progreso: 2 / 3

CAPÍTULO FINAL: Cuidando y recuperando a Yaku

Compañeros y amigos de batalla, "Guerreros del Agua", ya estamos en la misión final para convertirnos en "Guardianes del Agua", pero para esto es necesario seguir aprendiendo un poco más de cómo y por qué YAKU está desapareciendo. Sigamos caminando para salvar a YAKU y obtener la recompensa deseada...

Páginas: 5 Foro: 1 Encuesta: 1

Progreso: 3 / 7



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

5.1.1.4. Juramento, Primer paso y glosario

Como primer paso, el estudiante se encontrará con una sección llamada “Guardianes del Agua” (ver figura 27), en donde debe realizar algunas actividades que se describen tales como:

Figura 27: Juramento, primer paso y glosario

GUARDIANES DEL AGUA

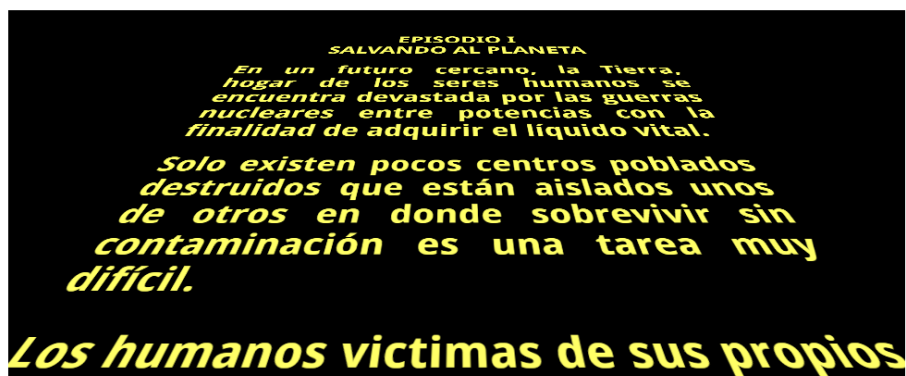
1 ? JURAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/>
 El primer paso...	<input type="checkbox"/>
2 Futuros “Guardianes del Agua” nuestro camino hacia un mundo mejor empieza ahora. Responde algunas preguntas que nos ayudarán a alcanzar esta gran meta... Ánimo	
3  Glosario	<input checked="" type="checkbox"/>

Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

1. Juramento. Sección en la cual los estudiantes pueden visualizar una pequeña historia post-apocalíptica acerca de un planeta devastado, en donde si los usuarios desean salvar el planeta deberán cumplir con un juramento que les compromete a desarrollar las actividades. Esta aplicación fue integrada en colaboración con el técnico informático.

Figura 28: Juramento

JURAMENTO



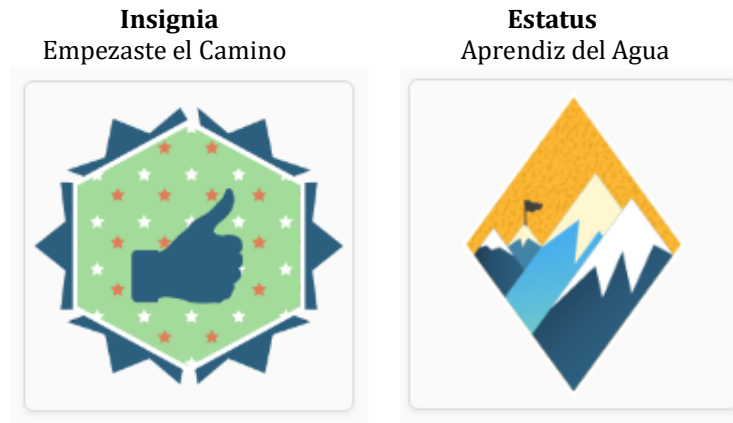
[Regresar al curso](#)

SI juro NO juro

Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

Al aceptar el juramento, el estudiante se hace acreedor al puntaje correspondiente y gana el primer estatus de usuario y una insignia.

Figura 29: Primera insignia y estatus.



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

2. El primer paso corresponde al cuestionario diagnóstico inicial, que se menciona en la metodología. La finalidad de este cuestionario es medir los conocimientos de los estudiantes, basado en los contenidos educativos de la estrategia.

Figura 30: Introducción al cuestionario.

 El primer paso...



Futuros "Guardianes del Agua" nuestro camino hacia un mundo mejor empieza ahora. Responde algunas preguntas que nos ayudarán a alcanzar esta gran meta...

Ánimo

Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

3. El glosario corresponde a una actividad extra en donde el estudiante debe ingresar por cada sección máximo 2 palabras y recibe su puntaje respectivo.

Figura 31: Actividad extra. Glosario

Glosario

 [Versión para impresión](#)

Colaboremos con 2 terminos

¿Buscar en conceptos y definiciones?

Navegue por el glosario usando este índice.

[Especial](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [Ñ](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#) | [TODAS](#)

Página: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) (Siguiente)
[TODAS](#)

A

AMARU
Divinidad en forma de serpiente

Arco ñawipunku
Arcoiris: Banda luminosa con forma de arco que presenta los colores del espectro solar y aparece a veces en el cielo, debido a la refracción y reflexión de la luz del sol en las gotas de lluvia.

Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

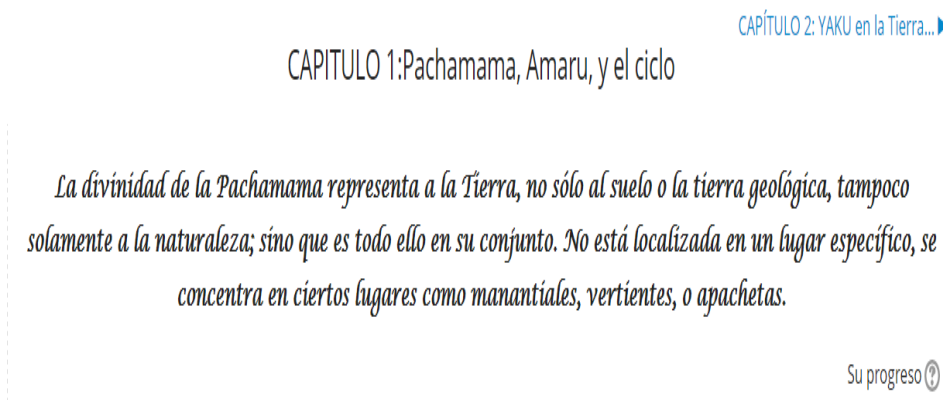
5.1.1.5. Capítulos y Contenidos de la Estrategia

Los capítulos corresponden a los niveles de la estrategia gamificada, en la cual se encuentran los contenidos, las misiones y desafíos. El estudiante en cada capítulo desarrollará las actividades que correspondan con la finalidad de conseguir puntos, medallas, estatus y pasar los niveles. Al hacer clic en título del capítulo el estudiante ingresará a los contenidos que presenta.

Capítulo 1: Pachamama, Amaru y el Ciclo

En este capítulo se encuentran varias misiones y desafíos las cuales corresponden a los contenidos obligatorios a desarrollar de la temática, pero también consta con actividades extras, las que son consideradas como desafíos (ver figura 31). Este capítulo se caracteriza por compartir en sus enlaces información sobre la cosmovisión andina como por ejemplo la pachamama, amaru y yaku, con la intención que el estudiante pueda adquirir más conocimiento sobre estos temas.

Figura 32: Introducción del Capítulo 1. Pachamama, Amaru y el Ciclo



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

La misión 1, corresponde a un enlace y un video, que al hacer clic en la imagen el estudiante puede ver la información en una ventana emergente y el video se lo observa en la misma página (ver figura 32). Por cada una de estas misiones el estudiante recibe el puntaje correspondiente.

Figura 33: Misión 1. Enlace y video

Atrévete a conocer más sobre nuestra tierra, nuestro lugar de vida, nuestra mama....



Haz clic en la imagen...



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

En el capítulo 1, como siguiente actividad, se encuentra un desafío inicial, el cual se utilizó un foro, donde el estudiante la información requerida por la actividad para hacerse acreedor de puntos. El puntaje de esta actividad es asignado manualmente por responsable. Para ingresar al foro es necesario hacer clic en la imagen como es indicado en el desafío.

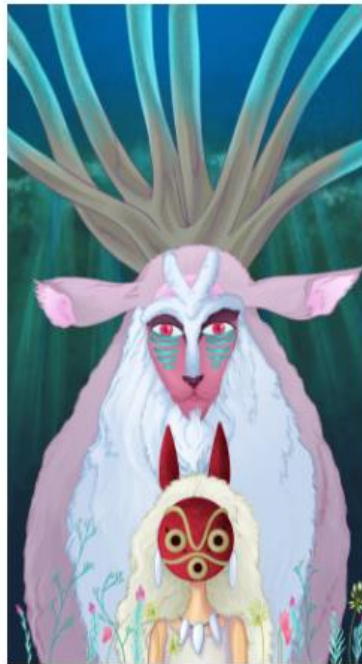
Figura 34: Desafío 1. Foro. Ayuda para salvar al planeta.

 Busquemos ayuda para salvar a nuestro planeta 

Nosotros que vivimos en la Zona Cero, ya sabemos qué es la Pachamama, pero necesitamos completar nuestra sabiduría con más conocimiento. Necesitamos saber en qué otros lugares del planeta hay otros dioses que cuidan la naturaleza y compararlos con la nuestra.

Descubramos más deidades a las que se les atribuye el cuidado de nuestra gran madre. Comenta en el foro su historia, sus poderes y en qué se diferencia de nuestra Pachamama

Adelante.....



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

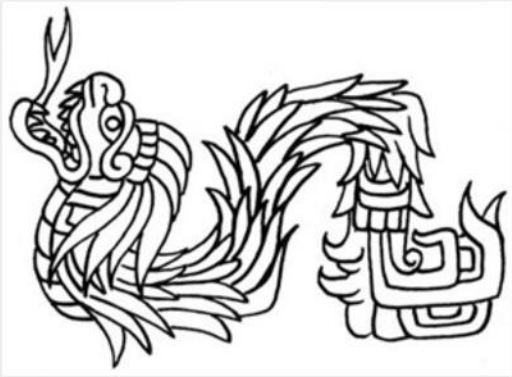
Después del primer desafío, el estudiante debe proseguir con dos misiones adicionales. La primera es un enlace que abre una ventana emergente y la otra un video documental. Cada actividad recibe el puntaje descrito en la metodología.

Figura 35: Misión 2 y 3. Enlace y video

Futuros "Guardianes del Agua", ¿sabes tú quién es Amaru? ¿qué representa para nosotros los que deseamos proteger las pocas fuentes de agua que nos queda?

Aquí te comparto sabiduría ancestral, para que estés cada vez más preparado.

Haz clic en la imagen



 Yakuaya

Es necesario conocer cómo fue el camino de Amaru en nuestras tierras, para entender y comprender su ciclo vital, cómo su esencia Yaku (agua) da la vida...

[Revisar](#)

Yakuaya



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

Para finalizar el capítulo 1, se presenta una actividad, en este caso un desafío que consiste en grabar un audio para explicar el documental y subirlo a la plataforma. Además se encuentra una actividad extra, que es el glosario. Cada actividad tiene su puntaje respectivo descrito en capítulos anteriores.

Figura 36: Desafío 2. Audio. Cuéntame sobre el conocimiento que has adquirido.

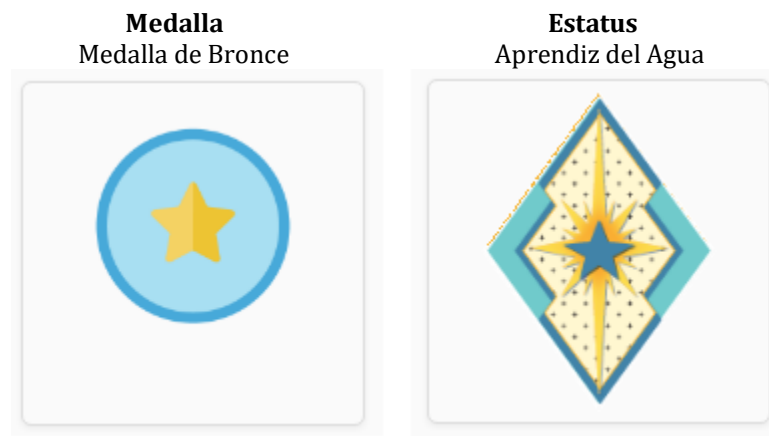
Cuéntame sobre el conocimiento que has adquirido...

Hoy más que nunca debemos estar bien preparados, es por eso a que te invito a que me compartas tu experiencia con lo aprendido en el video. Háblame sobre cómo Amaru y su esencia en Yaku se mueve dentro de nuestro mundo, cuéntame sobre su camino, sobre lo que pasa para seguir su ciclo...

Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

Cabe mencionar, el estudiante al alcanzar los puntos requeridos para pasar el nivel se hace acreedor de una medalla y mejora su estatus en la estrategia.

Figura 37: Medalla y estatus del Capítulo 1.



Fuente: <https://captainup.com/>

Capítulo 2: YAKU en la Tierra

Este capítulo se caracteriza porque se presenta información sobre el agua alrededor del mundo y el agua en el Ecuador. Yaku en la Tierra presenta dos misiones, que corresponden a la misión 4 y 5 de la estrategia.

Figura 38: Introducción del Capítulo 2. YAKU en la Tierra.

◀CAPITULO 1:Pachamama, Amaru, y el ciclo

CAPÍTULO FINAL: Cuidando y recuperando a Yaku▶

CAPÍTULO 2: YAKU en la Tierra...

Mis queridos "Emisarios del Agua", seguimos en este camino para salvar nuestro planeta, por lo que tu compromiso con esta misión nos ayudará hacerlo. Sin embargo debemos seguir preparándonos, conocer más sobre la realidad de Yaku en nuestra tierra por lo que te invito a seguir en este viaje...

Su progreso ⓘ

Fuente:

<http://www.serpiente-amaru.com/>

La primera misión de este capítulo, consiste en leer información general sobre el agua, al hacer clic en la imagen el usuario encuentra en una ventana emergente información en ISSUU, está información secundaria fue resumida por el maestrante.

Figura 39: Misión 4. Enlace.

Futuros "Guardianes del Agua", nuestro objetivo es ambicioso por lo que debemos obtener cada día mayor conocimiento sobre la realidad en la que vivimos, desde un contexto global a uno particular. Es por eso que te invito a que a saber más sobre cómo YAKU está distribuido en nuestra Pacha...

Haz clic en la imagen



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

La siguiente actividad consiste en leer y revisar el material de información sobre el agua en el Ecuador subido a la plataforma, es necesario revisar el contenido para poder realizar el desafío de este capítulo. Cada actividad tiene su puntaje correspondiente.

Figura 40: Misión 5. Contenido y video.

Yaku en el Ecuador

Ecuador tiene una deuda muy alta en cuanto a los esfuerzos que se realizan para mejorar la calidad del agua, especialmente, del agua que se vierte producto de actividades industriales, domésticas y agropecuarias, casi todas las ciudades de tamaño mediano y grande en el Ecuador, con excepción de Cuenca y algunos sectores de Guayaquil, carecen de sistemas de tratamiento de agua. Las consecuencias de la contaminación del agua se reflejan en los altos niveles de parasitosis, enfermedades diarreicas, y pérdida de la biodiversidad acuática relacionadas a la mala calidad del agua.

La contaminación del agua provoca que muchos ríos a pesar de tener agua corriendo por su cauce, el agua no se puede utilizar para riego, ganadería o generación eléctrica. Por tanto, se provoca una escasez de agua limitada por la calidad de la misma y no por la cantidad. Esto tiene consecuencias importantes en la gestión de los recursos hídricos ya que la falta de agua en las zonas bajas aumenta la presión sobre los páramos y ecosistemas de altura para suplir de agua de buena calidad a las poblaciones locales. Históricamente las ciudades y poblados se han asentado en las orillas de los ríos para obtener agua de buena calidad río arriba de la ciudad, y descargar los residuos río abajo de las ciudades. Sin embargo, debemos pensar que toda el agua contaminada que fluye por los ríos termina en los estuarios y mares de donde provienen los peces, y mariscos que consumimos. De este modo, en algún momento la contaminación que provocamos en las zonas altas de las cuencas afectarán nuestras fuentes de alimento.

"Emisario del Agua" te invito a que conozcas mas sobre la situación actual del lugar donde nacimos: Conoce más...

La disponibilidad del agua en el Ecuador

Según información de la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA), el Ecuador tiene una alta disponibilidad hídrica que bordea los 20.700 m³/habitante/año, que supera por mucho la media mundial de alrededor de 1700m³/habitante/año (UNESCO). Lamentablemente, debido a la distribución de la población en el Ecuador, el 88% de los habitantes viven en la vertiente Pacífico y se estima una dotación de 5.200 m³/hab/año, que contrasta con la vertiente amazónica en donde viven el 12% de los Ecuatorianos con una dotación de 82.900m³/hab/año.



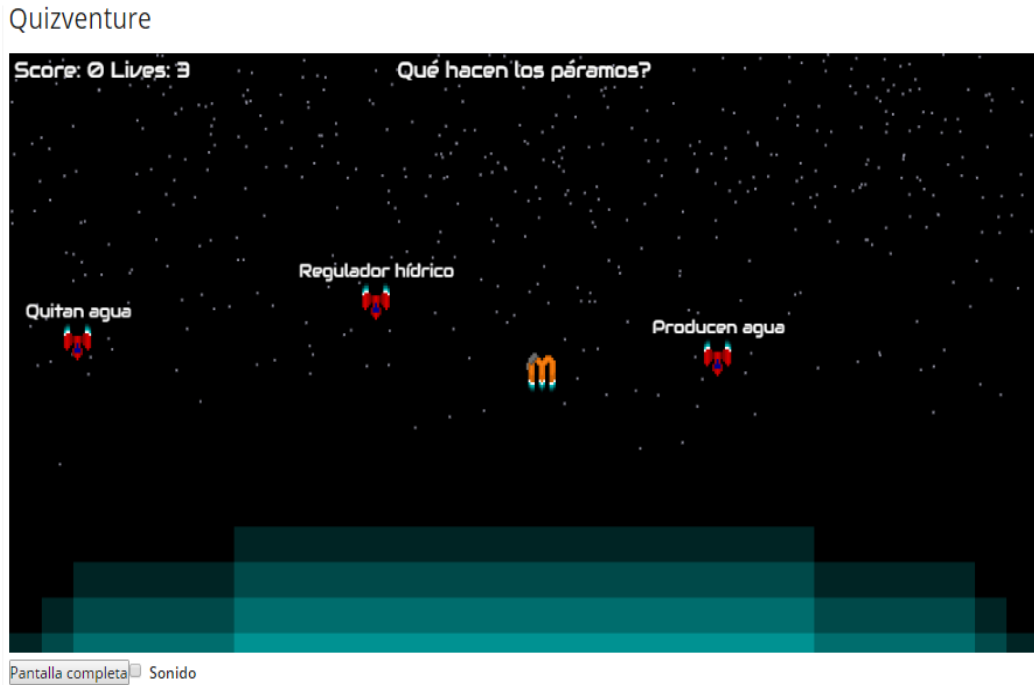
Río San Francisco. Provincia de Esmeraldas. Vertiente pacífica. Foto: Juan Calles

Activ
Ve a C

Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

Como misión final se instaló un plug-in de moodle, el cual consiste en un pequeño video juego tipo space-invaders, el cual consiste en destruir las naves que llevan las respuestas correctas a las preguntas que aparecen en el pequeño video juego. El usuario puede jugar indefinidamente hasta aprenderse las respuestas correctas. Y por último la actividad optativa del glosario.

Figura 41: Desafío 3. Videojuego Space Invaders de preguntas y respuestas.



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

El estudiante al alcanzar los puntos requeridos para pasar el nivel se hace acreedor de una medalla y mejora su estatus y puntaje en la estrategia.

Figura 42. Medalla y estatus del Capítulo 2.

Medalla
Medalla de Plata



Estatus
Guerrero del Agua



Fuente: <https://captainup.com/>

Finalmente en este capítulo, el estudiante podrá acceder al premio que se encuentra en uno de los apartados de la estrategia, en el que se despliega una ventana emergente y puede obtener gratuitamente películas de animación de carácter ecológico.

Figura 43: Premio. Películas ecológicas

 Mira cuál es tu recompensa

Archivo de la categoría: Películas en 1080p



Películas en 1080p, Studio Ghibli

EL VIENTO SE ELEVA
1080P JAPONÉS
SUBTITULADO

junio 24, 2014
6 comentarios

風立ちぬ El viento se levanta (2013) Kaze Tachinu / The Wind Rises ■ OTROS TÍTULOS: El viento se alza, Se levanta el viento. ■ PAÍS: Japón ■ DIRECCIÓN: Hayao Miyazaki [...]



Películas en 1080p, Studio Ghibli

NAUSICAÄ DEL VALLE DEL VIENTO (MULTI-AUDIO) 1080P

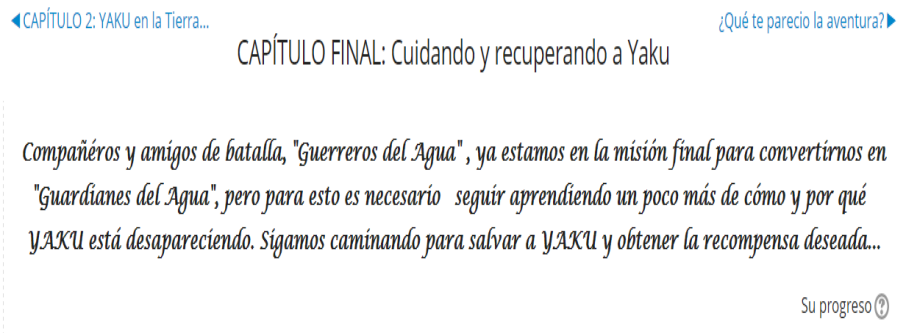
INFO: ■ OTROS TÍTULOS: Nausicaä, guerreros del viento. ■ PAÍS: Japón ■ DIRECCIÓN: Hayao Miyazaki ■ BASADA EN: El manga Nausicaä del Valle del Viento de Hayao Miyazaki ■ GÉNERO:

Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

Capítulo Final: Cuidando y recuperando a YAKU

El estudiante que haya obtenido los puntos necesarios podrá acceder al capítulo final, el cual engloba información sobre la contaminación, el desperdicio y el cuidado del agua en el hogar.

Figura 44: Capítulo Final. cuidando y recuperando a Yaku



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

En este capítulo el estudiante mirará varios videos, los cuales servirán para el desafío final. Se obtiene los puntos designados por cada actividad que realice.

Figura 45: Misión 6. Contenido y videos.

principal factor contaminante del agua vital para el medio ambiente. En realidad es sumamente imposible llegar a saber con exactitud cuánta cantidad de agua es consumida por cada uno de nosotros. Sin embargo diversos estudios estiman que el consumo promedio de agua potable por persona se encuentra alrededor de los 80 litros diarios, llegando a casos que sobresaltan esta cantidad al colocarse al promedio de 300 litros diarios. Alguna vez te has preguntado sobre ¿cuántos litros consumes de agua? Si haces un esfuerzo y recuerdas las actividades de un día ordinario en tu vida, podrás calcular un promedio sobre cuál es tu uso personal de agua potable. <https://www.vozcero.com/desperdicio-de-agua-en-casa/>



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

La misión final consiste en leer información sobre cómo cuidar el agua en el hogar. Esta información se encuentra subida a la plataforma con el objetivo de que el grupo de estudiantes que ha pasado hasta este punto pueda revisarlo, comprenderlo y analizarlo para que sirva de apoyo en el desarrollo del desafío final que se realiza para que alcanzar el más alto nivel y finalizar la estrategia gamificada.

Figura 46: Misión 7. Contenido

¿Qué hacer para salvar a YAKU en el hogar?

Introducción

En países desarrollados existen muchas posibilidades para hacer más eficiente el uso del agua en los hogares. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) se requieren mínimo 25 litros por día para cubrir las necesidades básicas. Sin embargo en los países desarrollados el consumo es mucho mayor. Por ejemplo, en los Estados Unidos el uso per cápita es diez veces mayor, es decir 262 litros promedio por día (FOERCH 2007).

La reducción del consumo de agua en el hogar tiene muchas implicaciones. Evidentemente se reduce el consumo total de agua, por consiguiente, se disminuye la presión sobre los recursos hídricos. Además, el desarrollo de grandes sistemas e instalaciones de agua (p. ej. las plantas bombeo de agua y las redes de distribución de agua, etc.) resultan innecesarios. Por último, la generación de menor cantidad de aguas residuales implica menor costo para su recolección y tratamiento.

La Dificultad para el Control de Agua de Uso Doméstico en Países en Desarrollo

Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

Como desafío final en este capítulo, el estudiante tiene como objetivo grabar un video y subirlo a la plataforma con una actividad que ayude al cuidado del agua en el hogar. Este desafío de la estrategia gamificada es el que más puntos otorga. Cabe mencionar que la actividad del glosario en este y los otros capítulos, es optativa.

Figura 47: Desafío final.

Desafío Final

Estamos a un paso de completar nuestro entrenamiento para convertirnos en "Guardianes del Agua", para alcanzar esta meta debes realizar esta última tarea, la cual consiste en grabar en tu hogar algún método que ayude a ahorrar o descontaminar el agua . Súbelo a youtube y comparte ese pequeño video con nosotros y así poder aprender tus técnicas de cuidado ambiental en el agua.

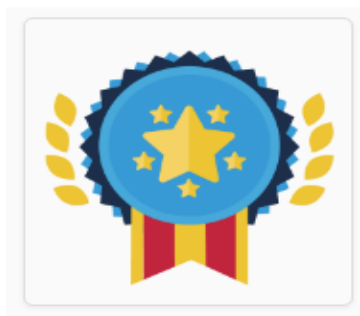
Añadir un nuevo tema de discusión

Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

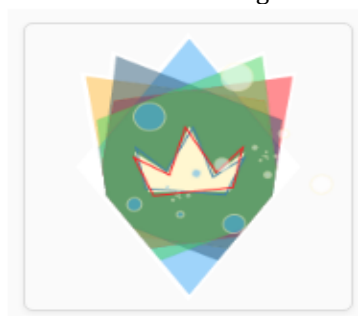
El estudiante al alcanzar los puntos requeridos para finalizar el nivel se hace acreedor a una medalla y mejora su estatus en la estrategia.

Figura 48: Medalla y estatus del Capítulo Final.

Medalla
Medalla de Oro



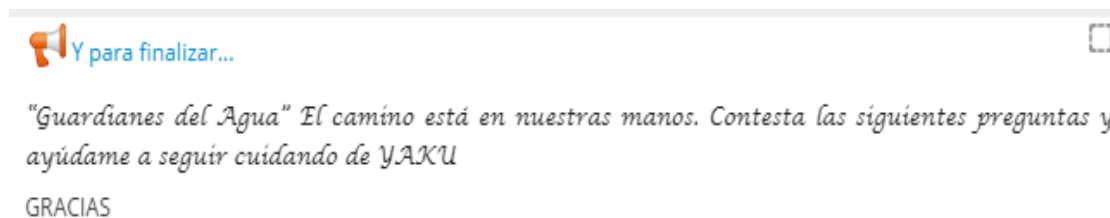
Estatus
Guardan del Agua



Fuente: <https://captainup.com/>

En este capítulo, se presenta un actividad adicional que no tiene puntaje, el cual consiste es contestar el mismo cuestionario de diagnóstico inicial que se encuentra en la primera parte de la plataforma, con el objetivo de contrastar la información antes y después del uso del espacio virtual para tener un precedente si los estudiantes han obtenido conocimiento por medio de esta estrategia.

Figura 49: Cuestionario de diagnóstico final.



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

Como premio final, los estudiantes que han terminado el proceso son acreedores a un viaje al páramo de Tungurahua con transporte y snacks pagados.

Figura 50: Premio final. Visita al páramo.




Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

5.1.1.6. Encuesta de Satisfacción

La actividad final que deben realizar los estudiantes es realizar una encuesta de satisfacción sobre la plataforma que utilizaron. En este caso se realizan preguntas básicas sobre la experiencia al utilizar una plataforma basada en una estrategia gamificada, con la finalidad de obtener información de la apreciación de la del espacio virtual con la estrategia de gamificación por parte de los usuarios, en este caso los estudiantes de la PUCESA.

Figura 51: Encuesta de satisfacción.

¿Qué te pareció la aventura?



El entorno de trabajo del aula fue*

Muy bueno
 Bueno
 Regular
 Malo

La motivación y el interés que despierta el curso en los participantes fue?*

Muy bueno
 Bueno
 Regular
 Malo

Nivel de satisfacción de las actividades del curso*

Muy bueno
 Bueno
 Regular
 Malo

El nivel de satisfacción del curso fue*

Muy bueno
 Bueno
 Regular
 Malo

En comparación con otras aulas virtuales, ¿Cómo le pareció ésta aula virtual?*

Muy buena
 Buena
 Regular
 Mala

Comentarios sobre el curso*

Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

5.2. Evaluación preliminar

Para el desarrollo del proyecto final, fue necesario contar con la colaboración de varios especialistas de medio ambiente e informáticos. Los especialistas ambientales aportaron con la revisión y aprobación de los temas, contenidos, en cambio los especialistas en temas informáticos colaboraron con la revisión e integración entre la web, la plataforma virtual y las herramientas gamificadas virtuales. Los colaboradores se seleccionaron en función al objetivo de estudio, su perfil profesional y especialmente disponibilidad de colaboración. Para el objetivo, se revisó sus hojas de

vida y experiencia de trabajo. Es necesario mencionar que el maestrante es considerado un especialista en medio ambiente por su carrera universitaria y experiencia laboral, por lo que se convierte en el quinto especialista en el tema. Para efectos del proyecto, Contreras & Eguia, 2016, mencionan que para desarrollar una estrategia de gamificación en la educación no es cosa de un súper-profesor, sino de un equipo multidisciplinario. Las personas que colaboraron con la revisión, aprobación y elección de temas ambientales son:

Tabla 11: Colaboradores en la Temática Educativa y Ambiental.

Nombre	Título	Universidad
Alexandra Salazar	Ing. Ambiental	Universidad Central del Ecuador
	Master en Economía Agrícola y Desarrollo Sustentable	Universidad Central del Ecuador
Nelly Altamirano	Ingeniera Ambiental	Escuela Politécnica Nacional
	Egresada de la Maestría de Sistemas de Gestión Ambiental	Universidad de las Fuerzas Armadas
David Mantilla	Ingeniero Ambiental	Universidad Nacional Chimborazo
Mary torres	Ing. En Ecoturismo	Escuela Superior Politécnica del Chimborazo
	Master en Gestión Ambiental con especialización en conservación de recursos naturales	Universidad de Queensland

Fuente: Mena, 2016.

5.2.1. Temas y contenidos

Los temas que se escogieron para la estrategia gamificada fueron seleccionados por medio de una lluvia de ideas por parte del maestrante que es considerado especialista y con la colaboración de la especialista Ing. Nelly Altamirano. Estos temas, por medio de una tabla de aprobación de contenidos, fueron revisados y aprobados por un grupo de especialistas los cuales fueron seleccionados por la disponibilidad y la colaboración con el proyecto (Apéndice A).

Los contenidos que se incluyen en los temas fueron escogidos por medio de la revisión de información secundaria por parte del maestrante, la Ing. Nelly Altamirano y la master Mary Torres. La información escogida, se caracteriza por ser llamativa e interesante, la misma abarca lecturas y videos sobre la cosmovisión indígena, el páramo, el agua en el mundo y en el Ecuador y finalmente la contaminación, el desperdicio y el cuidado del recurso hídrico en el hogar. Cabe recalcar que la

estrategia gamificada no se basa en un curso de educación formal, este se caracteriza por impartir información interesante aprobada por especialistas para una educación informal.

5.2.2. Evaluación de la plataforma

Al terminar de diseñar la estrategia gamificada en la plataforma con del ingreso de información medio ambiental y elementos gamificados como misiones, desafíos, asignando puntajes, y premios en la web, en colaboración con un experto en informática, se solicitó a un ingeniero en sistemas, evaluar la plataforma en base a la tabla descrita en la metodología. El ingeniero que colaboró con la evaluación es (Apéndice B):

Tabla 12: Evaluador de Sistemas Informáticos.

Nombre	Título	Universidad
Mario Torres	Ingeniero en Sistemas Informáticos y Computacional	Universidad Técnica de Ambato
	Estudiante de la Maestría de Gerencia Informática	

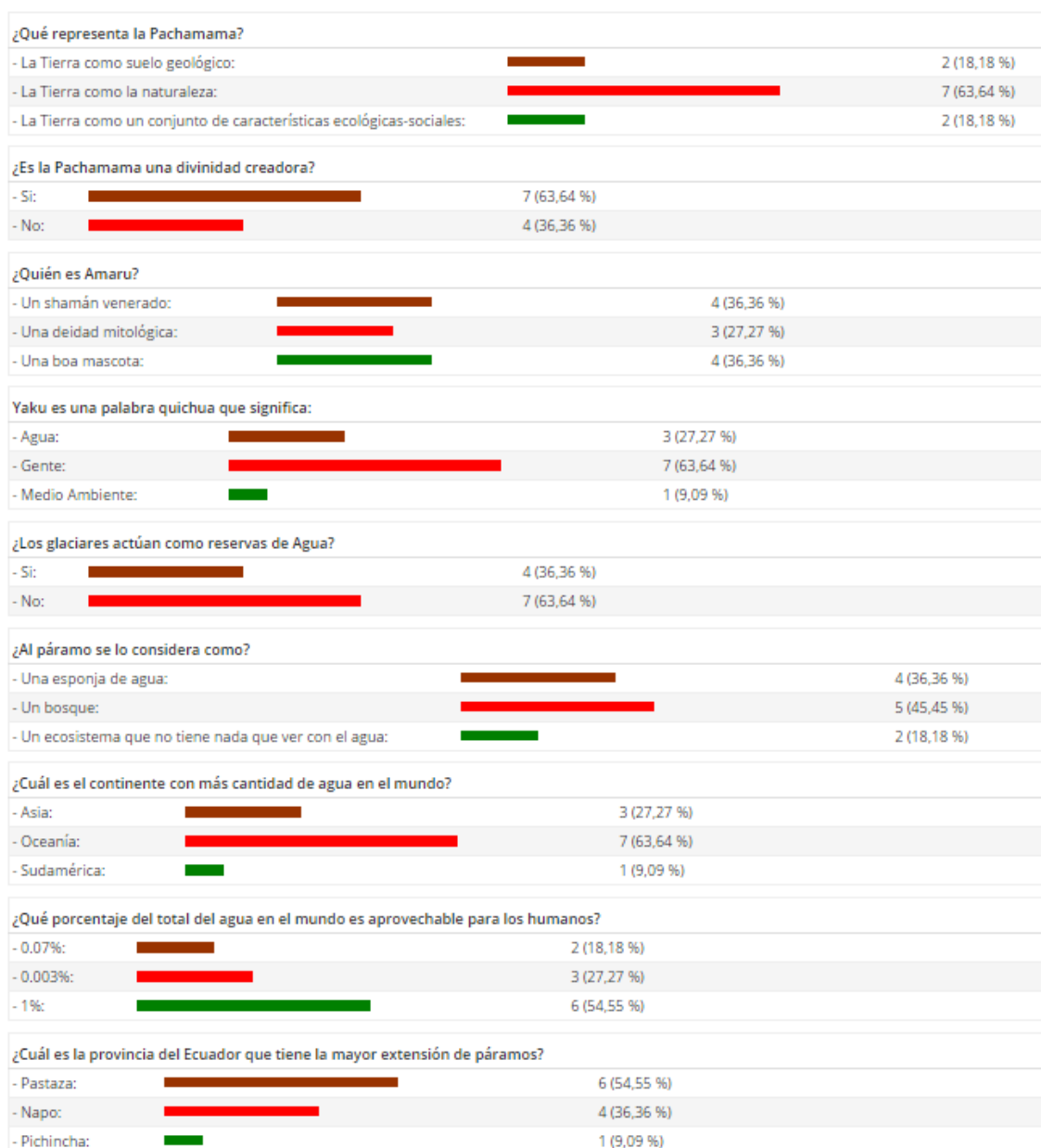
Elaborado por: Mena, 2016.

5.3. Análisis de resultados

5.3.1 Cuestionario Inicial

En la estrategia gamificada, que se encuentra integrada en la plataforma virtual, una de las actividades principales que realizaron los estudiantes fue el cuestionario diagnóstico. La realización de este cuestionario se encuentra descrita en la metodología, el mismo que se aplicó antes del desarrollo de las misiones y desafíos, y después del desarrollo de los mismos, con la finalidad de obtener información y contrastarla para obtener datos de los estudiantes y su aprendizaje. En el siguiente gráfico se muestran las respuestas de los estudiantes.

Figura 52: Resultados del cuestionario diagnóstico inicial.



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

En la pregunta No 1 y No 2 que guardan correspondencia sobre lo que es la Pachamama, se puede apreciar que solo pocos estudiantes respondieron correctamente, lo que indica. Esto demuestra que el conocimiento acerca de unos de los conceptos primordiales de la cosmovisión indígena sobre el medio ambiente es aún desconocido para el grupo focal del proyecto. Las preguntas No 3 y No 4 que corresponden al conocimiento sobre las representaciones primordiales de la cosmovisión andina de la naturaleza, en su mayoría fueron contestadas incorrectamente. Lo que arroja información de los estudiantes sobre la falta de entendimiento y posiblemente de interés en

aprender sobre los saberes indígenas de lo que representa para ellos la naturaleza y el agua. En cuanto a las interrogantes No 5, No 6 y No 9 que hacen referencia a los ecosistemas que actúan como reservas de agua, más de la mitad de los estudiantes contestaron incorrectamente. La información adquirida que arroja estas preguntas denota el poco conocimiento acerca de las generalidades sobre los entornos en donde hay mayor cantidad de agua y su importancia para la sociedad. En las preguntas No 7 y No 8, se abordan temáticas generales sobre datos estadísticos globales acerca de la cantidad de agua en el planeta. Las respuestas de los estudiantes referentes a estas preguntas fueron erradas, lo cual demostró que la mayor parte del grupo de personas involucradas en la plataforma, no conocen sobre información básica acerca de estos temas que son de relevancia nacional e internacional.

El primer cuestionario diagnóstico, proporciona datos e información sobre el conocimiento general de temáticas básicas del medio ambiente y el agua, desde las perspectivas andinas y globales de los usuarios, en donde se puede evidenciar que los estudiantes registrados en la plataforma poseen escaso conocimiento sobre el contenido impartido, lo que genera la necesidad de impartir esta información básica sobre el cuidado ambiental.

5.3.2 Cuestionario Final

Con el objetivo de obtener información por medio de la comparación del antes y un después del desarrollo de la estrategia gamificada, se añadió un cuestionario con las mismas preguntas y opciones de respuestas al final de la estrategia. Cabe mencionar que de los 11 estudiantes inscritos 1 no terminó la estrategia y 2 corresponden a estudiantes prueba. Es decir que 8 estudiantes desarrollaron todas las actividades de la plataforma. . En el siguiente gráfico se muestran las respuestas de los estudiantes.

Figura 53: Resultados del cuestionario diagnóstico final.



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

Los resultados lanzados de las respuestas de los estudiantes, demuestran una mejora significativa en cuanto a la adquisición de conocimiento sobre la temática impartida en la plataforma. Se puede verificar, que en la mayoría de preguntas las respuestas son correctas, lo que indica el aprendizaje sobre generalidades del recurso agua por parte de los usuarios. Sin embargo, se observa que en las preguntas correspondientes a datos estadísticos generales hay equivocaciones en las respuestas. El

cuestionario final ayuda a comprobar la mejora en el aprendizaje después de desarrollar la estrategia gamificada. Como se menciona en el marco teórico, una de las ventajas de la gamificación según Robertson, 2016, sobre el incentivo de progreso que aumenta cuando al usuario se le estimula y se le desafía con premios, misiones y desafíos. Conjuntamente, como se lo desarrolló en la estrategia, el estudiante puede aplicar las enseñanzas impartidas en la plataforma en la vida real como lo menciona la Universidad de Vic, 2012.

5.3.3. Evaluación de satisfacción de los estudiantes.

Como actividad final, el estudiante tiene que contestar una encuesta de satisfacción, el cual brinda información sobre la opinión acerca de la estrategia gamificada y la plataforma. A continuación los resultados de la encuesta.

Figura 54: Evaluación de satisfacción.



Fuente: <http://www.serpiente-amaru.com/>

En esta encuesta, un estudiante manifiesta que el entorno de trabajo fue satisfactorio, ya que genera motivación e interés para desarrollar las actividades propuestas (desafíos, misiones, etc), es así que declara, sana competitividad entre los usuarios y a su vez produce conciencia ambiental en el cuidado del agua. En general, la estrategia gamificada en la plataforma en comparación con las plataformas convencionales fue tomada de muy buena manera al presentar buenas críticas con

respecto al proyecto realizado y resalta el estímulo a una sana competencia que en este caso expande el conocimiento sobre el recurso hídrico y su cuidado. Con esto, como lo menciona Salvat y Fructoso (2015) en el marco teórico, la idea principal fue diseñar un espacio virtual parecido a la estructura de un video juego convencional con la finalidad de motivar al aprendizaje con misiones, desafíos, contenido llamativos de los estudiantes, aplicados en temáticas ambientales enfocadas en el recurso agua. Finalmente, en este caso la gamificación aporta técnicas para motivar cambios de comportamiento de los estudiantes referente al conocimiento y al consumo del agua, como manifiesta Lee y Hammer (2011) en las ventajas de la gamificación.

Capítulo 6

Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

- Se llevó a cabo satisfactoriamente, el desarrollo de una estrategia gamificada en un espacio virtual para la difusión sobre el cuidado ambiental enfocado al recurso agua, el cual generó muy buena acogida por parte de los participantes que formaron el grupo piloto de estudio para el proyecto. Los estudiantes manifestaron sentirse atraídos hacia la temática del cuidado ambiental debido al contenido y a las características innovadoras digitales de la plataforma, lo que motivó a realizar las diferentes misiones y desafíos propuestas en las actividades.
- La gamificación, al considerarse una estrategia relativamente nueva, su aplicación e implementación en un grupo piloto de estudiantes en la PUCESA se respaldó bajo la revisión e investigación bibliográfica de diferentes tipos de documentos como investigaciones, cursos virtuales y libros, con la finalidad de sustentar teóricamente la elaboración de la estrategia con el uso de las TIC y evidenciar su eficacia en los usuarios de la misma.
- Por medio de la revisión y el análisis bibliográfico sobre conceptos, estudios y casos aplicados de la gamificación, se reveló varias ventajas de su aplicación, que pueden ser empleadas en un sin número de temáticas para potencializar los procesos que se requieren según el caso y el objetivo para alcanzar. Sin embargo, algunos autores manifiestan que la gamificación no es necesariamente una estrategia exitosa, lo que depende su éxito es una correcta aplicación, estudio profundo y uso adecuado de los elementos de videojuegos.
- Se diseñó una estrategia con información sobre el cuidado ambiental enfocado en el recurso agua, que utiliza elementos primordiales de la gamificación para un grupo de estudiantes. Esta estrategia gamificada se desarrolló bajo metodologías y procesos respaldados

bibliográficamente, con el propósito de que la propuesta de creación, aplicación y uso sea confiable y eficaz, para que genere motivación en los usuarios.

- Se implementó un sitio web, denominado www.serpiente-amaru.com, en el cual se desarrolló la estrategia gamificada expuesta en el presente trabajo dentro de una plataforma educativa para la difusión de información ambiental, con el objeto primordial de facilitar el ingreso al espacio virtual de los interesados desde cualquier lugar y en cualquier momento. Este espacio, también se creó para facilitar la socialización sobre la temática ambiental, considerada como eje transversal para el desarrollo por el Gobierno Nacional.
- La plataforma educativa gamificada se probó en un grupo de estudiantes de la PUCESA, con la finalidad de comprobar el buen funcionamiento del espacio virtual, La utilización de la plataforma presentó en general buen desenvolvimiento, por lo que generó acogida en los usuarios, convirtiéndose en un recurso educativo con herramientas interesantes que puede ser utilizado para la enseñanza.

6.2. Recomendaciones

- Las instituciones educativas, en su continua búsqueda para mejorar el proceso de aprendizaje y enseñanza, deberían implementar, además de la estrategia de gamificación otras estrategias no convencionales en la educación para impartir contenido académico, debido a que éstas despiertan curiosidad en los estudiantes al facilitar, reforzar e incorporar nuevos conocimientos de manera distinta a la convencional.
- Se recomienda solicitar a las autoridades educativas capacitaciones continuas a los docentes en el desarrollo e implementación de estrategias y tecnologías novedosas para la enseñanza de sus asignaturas.
- Con la finalidad de promover la conciencia ambiental, se sugiere socializar, aplicar y ampliar la estrategia de gamificación en otras áreas de interés como el reciclaje, la forestación, el cambio climático por mencionar algunos, para que los estudiantes, docentes y autoridades educativas puedan acceder a la plataforma gamificada con el objetivo de adquirir mayor conocimiento y compromiso con el cuidado del planeta.

- Se sugiere, que al momento de implementar cualquier tipo de plataforma, software o tecnología esta sea la versión pagada. Ya que las versiones gratuitas muchas veces no soportan la capacidad de uso que se necesita o presentan problemas en su uso.

APÉNDICES

APÉNDICE A

Tabla de Aprobación de Contenidos para el Plataforma Virtual sobre el Cuidado del Agua

PARTES	ITEMS / VALORACION	Entiende el Item a desarrollar		Es relevante el Item a Desarrollar		Observaciones
		Si	No	Si	No	
1	La tierra y la Naturaleza. Cosmovisión Indígena. La Pachamama	X			X	
	El Agua. Amaru	X			X	
	Ciclo del Agua. YakuAya	X			X	
2	El Agua visión Global	X			X	
	El Agua visión Nacional	X			X	
3	La contaminación del Agua	X			X	
	El desperdicio del Agua	X			X	
	Cuidado del Agua en el hogar	X			X	

Revisor: *David Sánchez C.*

Firma Revisor: 

Tabla de Aprobación de Contenidos para el Plataforma Virtual sobre el Cuidado del Agua

PARTES	ITEMS / VALORACION	Entiende el Item a desarrollar		Es relevante el Item a Desarrollar		Observaciones
		Si	No	Si	No	
1	La tierra y la Naturaleza. Cosmovisión Indígena. La Pachamama	X		X		
	El Agua. Amaru	X		X		
	Ciclo del Agua. YakuAya	X		X		
2	El Agua visión Global	X		X		A partir de 2 y 3
	El Agua visión Nacional	X		X		conclara deben
3	La contaminación del Agua	X		X		quitarle sus nom
	El desperdicio del Agua	X		X		bres para que sea
	Cuidado del Agua en el hogar	X		X		más atractivo

Revisor: No. Alexandra Salazar M.

Firma Revisor: 

Tabla de Aprobación de Contenidos para el Plataforma Virtual sobre el Cuidado del Agua

PARTES	ITEMS / VALORACION	Entiende el Item a desarrollar		Es relevante el Item a Desarrollar		Observaciones
		Si	No	Si	No	
1	La tierra y la Naturaleza. Cosmovisión Indígena. La Pachamama	X			X	
	El Agua. Amaru	X			X	
	Ciclo del Agua. YakuAya	X			X	
2	El Agua visión Global	X			X	
	El Agua visión Nacional	X			X	
3	La contaminación del Agua	X			X	
	El desperdicio del Agua	X			X	
	Cuidado del Agua en el hogar	X			X	

Revisor: *Nelly Altamirano*

Firma Revisor: *Nelly Altamirano*

APÉNDICE B

Matriz de Evaluación de la Plataforma Virtual por experto en Informática			
Indicadores	Si	No	Observaciones
Construcción			
Permite construir nuevos escenarios a partir de objetos en espacio y tiempo. Hacer cosas, construir y tener actividad.	X		Permite obtener puntos y avanzar en las actividades del sistema.
Depende de las acciones hechas, de las decisiones que se toman.	X		Dependiendo del progreso de las actividades avanza el puntaje y permite obtener el ranking de jugadores
Navegabilidad			
Posee exploración libre y flexible de los ambientes que lo componen, su dominio o estructura de información presentada.	X		Los componentes están bien distribuidos
Interactividad			
Tiene la capacidad dinámica que refleja un sistema.	X		Es un sistema amigable y fácil de utilizar
Puede ser manipulado y controlado	X		Su interfaz gráfica permite el control del aplicativo
Contenido			
La calidad, fiabilidad, organización y relevancia de la información entregada es aceptable.	X		La redacción está bien estructurada y respeta la jerarquía e interés conforme se avanza en las actividades
Puede ser adaptado y organizado dependiendo de la audiencia	X		Sigue un orden establecido.
Interfaz			
La interacción, la estructura y funcionalidad es aceptable	X		Presenta un ambiente amigable.
Captura la acción y atención reflejando el estado y contenido del sistema.	X		Incentiva a la consecución y obtención de puntos, logrando que el usuario se incentive y vaya revisando más contenidos.
Observación General			
Es un Sistema de capacitación virtual bien desarrollado. En donde se pueden implementar capacitaciones agradables, permitiendo a los usuarios mantener el interés en aprender. Las herramientas de gamificación implementadas ayuda a que el usuario mantenga la motivación y logre culminar en menor tiempo las actividades seleccionadas. En la parte de administración de los cursos de la misma manera cuenta con un backend que permite manipular y gestionar los cursos requeridos.			

Revisado por:

Mario Torres


Referencias

- Aguirre, F. 2009/07/20. Historia y evolución del juego. *Revista vinculando*. Recuperado de: http://vinculando.org/articulos/historia_y_evolucion_del_juego.html
- Anderson, J. y Rainie, L. 2012. Gamification: Experts expect 'game layers' to expand in the future, with positive and negative results. *Pew Research Center's Internet & American Life Project*. Recuperado de http://www.pewinternet.org/files/old-media/Files/Reports/2012/PIP_Future_of_Internet_2012_Gamification.pdf
- Arredondo, P.; Hernández, M. y Fabela, M. 2009. Servidores web. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos75/servidores-web/servidores-web.shtml>
- Baig, S.; Beasley, L.; Blunden, S.; Briggs, A.; Holland, R.; Kirk, L.; Redon, N.; van Schelle, F, y Silva, D. 2012. Introduction to Gamification. *Association for Project Management*. Recuperado de <https://www.apm.org.uk/sites/default/files/gamification%20-%20epdf.pdf>
- Benitez, R. 2013. 5 Ejemplos de Gamificación en el Aprendizaje. Recuperado de <http://www.benitezrafa.es/5-ejemplos-de-gamificacion-en-el-aprendizaje/>
- Boneu, J. 2007. Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 4 (1) 36-47. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/RUSC/article/view/58133/68225>
- Captainup.com. 2016. Información acerca de Captain Up. Recuperado de <https://captainup.com/docs/faq>
- Carneiro, R.; Toscano, J. y Díaz, T. 2009. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Fundación Santillana: Madrid. Recuperado de http://iec-peru.org/pdf/cambio_educativo.pdf
- Carpena, N., Cataldi, M., Muñiz, M. 2012. En busca de nuevas metodologías y herramientas aplicables a la educación. Repensando nuestro rol docente en las aulas. *SIGraDi, Proceedings of the 16th Iberoamerican Congress of Digital Graphics*. (3) 633-635. Recuperado de http://cumincades.scix.net/data/works/att/sigradi2012_85.content.pdf
- Contreras, R., Eguia, J. 2016. *Gamificación en aulas universitarias*. Bellaterra: Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado de https://www.academia.edu/22834718/Gamificaci%C3%B3n_en_aulas_universitarias
- Corbetta, S.; Sessano, P. y Krasnanski, M. 2012. Educación Ambiental (EA), formación docente y TIC's, el desafío complejo de una triple articulación. Hacia la definición de un espacio transversal.

https://jenui2014.uniovi.es/c/document_library/get_file?uuid=e22c2ad9-6ab7-4a4b-827d-2de8b671fcf7&groupId=1139656.

Gamificación S.L., s.f. *Mecánicas de juego*. Recuperado de <http://www.gamificacion.com/claves-de-la-gamificacion/mecanicas-de-juego>

García-Pañella, O. 2013. ¿Cuáles son los ejes de la gamificación? ¿Las claves de su éxito? Recuperado de <http://gamificacion.club/4-ejes-para-crear-experiencias-memorables/>

Garro, A. s.f. CSS 2.1: Capítulo 1 - Introducción. Recuperado de <http://www.arkaitzgarro.com/css2/capitulo-1.html>

Gee, J.P. 2003. *What video games have to teach us about learning and literacy*. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=v_XIBAAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false

Gilfillan, I. 2002. La biblia de MySQL. Anaya Multimedia. España. Recuperado de <https://osmell.files.wordpress.com/2008/08/la-biblia-de-mysql-anaya-multimedia.pdf>

Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio de Ambato, 2013. Agenda Ambiental del GADMA. Recuperado de <http://ambiente.ambato.gob.ec/wp-content/uploads/2013/12/AGENDA-AMBIENTAL-DEL-GOBIERNO-AUTONOMO-DESCENTRALIZADO-DEL-MUNICIPIO-DE-AMBATO.pdf>

González, E. 2006. ¿Qué es y para qué sirve un HTML? El lenguaje más importante para crear páginas web. HTML TAGS (CU00704B). Aprenda a programar.com. Recuperado de http://www.aprenderaprogramar.es/index.php?option=com_attachments&task=download&id=383

González-Mariño, J. 2007. B-Learning utilizando software libre, una alternativa viable en educación superior. *CienciaUAT*, 1(3), 60-66. Recuperado de <http://www.revistaciencia.uat.edu.mx/index.php/CienciaUAT/article/view/477/287>

González, S. y Mora, A. 2015. Técnicas de gamificación aplicadas en la docencia de Ingeniería Informática. *ReVisión*. 8 (1). Recuperado de <http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revison&page=article&op=viewArticle&path%5B%5D=152&path%5B%5D=290>

Hamari, J. Koivisto, J. & Sarsa, H., 2014. Does Gamification Work? - A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. In 2014 47th *Hawaii. International Conference on System Sciences*.

- IEEE*,3025–3034. Recuperado de <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6758978>
- Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua, 2014. Agenda Ambiental de Tungurahua. Recuperado de <http://rrnn.tungurahua.gob.ec/#/documentos/vista/53c6d06483ba881d390000ce>
- Hsin-Yuan Huang, W., Soman, D. 2013. *A practitioner's Guide to Gamification of Education*. Research Report Series Behavioural Economics in Action – Rotman School of Management. University Of Toronto. Recuperado de: <http://www.rotman.utoronto.ca/-/media/files/programs-and-areas/behavioural-economics/guidegamificationeducationdec2013.pdf>
- Imperatives, S. 2008. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Recuperado de <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>
- Juszkiewicz, L. 2005. Introducción al FTP. Blog desarrolloweb.com. Recuperado de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/2287.php>
- Kabir, M. 2003. Servidor Apache 2: La biblia del servidor Apache. Anaya Multimedia. España. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=318885>
- Kapp, K. 2012. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons. Recuperado de <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2378737>
- Karam, J; Buitrago, A; Fagua, A; Romero, Y. 2013. Estrategias de gamificación aplicadas al diagnóstico de la incorporación pedagógica de las TIC en una comunidad académica. *Cultura, Educación y Sociedad* 4(1), 55-74. Recuperado de http://revistascientificas.cuc.edu.co/index.php/culturaeducacionysociedad/article/viewFile/972/pdf_192
- Lee, J. y Hammer, J. 2011. Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2). Recuperado de https://www.academia.edu/570970/Gamification_in_Education_What_How_Why_Bother
- Librosweb. 2006. *Capítulo 1. Introducción. 1.1. ¿Qué es JavaScript?*. Recuperado de http://librosweb.es/libro/javascript/capitulo_1.html
- Martínez, F. 1996. Educación y nuevas tecnologías. *EDUTEC Revista electrónica de tecnología educativa*, 2. Recuperado de www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/download/575/304
- Mekler, E. 2014. Gamification Considered Harmful?. *Gamification Research Network*. Recuperado de <http://gamification-research.org/2014/08/gamification-considered-harmful/>

- Monguillot, M., González, C., Zurita, C., Almirall, Ll., y Guitert, M. 2014. Play the Game: gamificación y hábitos saludables en educación física. *Apunts. Educación Física y Deportes*. 119 (1), 71-79. Recuperado de <http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=1671>
- Moodle.org. 2016. Información acerca de Moodle. Recuperado de https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle
- Moreno, J. y Piedrahita, A. 2015. Vinculación de los docentes de ciencias exactas y naturales con el aprendizaje basado en juegos digitales–Utilización de la plataforma Erudito. Repositorio de la Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/3935>
- Nielsen, J. y Landauer, T. 2000. Why You Only Need to Test with 5 Users. *Nielsen Norman Group*. Recuperado de <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- Pareja, D. 2015. Gamificación & Síndrome de Down. Repositorio de la Facultad de Ciencia de la Educación de la Universidad de Málaga. Tesis. Recuperado de http://www.riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/10808/Pareja_Prieto_Diana.pdf?sequence=1
- Parra, D. 2003. Manual de Estrategias de Enseñanza/Aprendizaje. Ministerio de la Protección Social Servicio Nacional de Aprendizaje. Primera edición. Medellín. Recuperado de <http://www.uaem.mx/sites/default/files/facultad-de-medicina/descargas/manual-de-estrategias-de-ense%C3%B1anza-aprendizaje.pdf>
- Pérez, J y Gardey, A. 2014. Definición de SMTP: Blog Definición.de. Recuperado de <http://definicion.de/smtp/>
- Ponnert, S. y Thörnkvist, M. 2011. Gamification: how we can use game mechanics in areas that are not a game. *A pocket guide from Media Evolution*. Recuperado de <http://mediaevolution.se/sites/default/files/gamification.pdf>
- Prieto, F. 2007. *Transmisión de Imágenes de Vídeo mediante Servicios Web XML sobre J2ME*. Repositorio E-Reding de la Biblioteca de Ingeniería de la ETSI – Universidad de Sevilla. Recuperado de <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/11372/fichero/Memoria%252F05+-+Protocolo+HTTP.pdf>
- Real Academia Española (RAE). 2016. Recuperado de: <http://www.rae.es/>

- Rivero, C.; Chávez, A.; Vásquez, A. y Blumen, S. 2016. Las TIC en la formación universitaria: logros y desafíos para la formación en psicología y educación. *Revista de Psicología*, 34(1), 185-199. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5306154>
- Romero, H. y Rojas, E. 2013. La Gamificación como participante en el desarrollo del B-learning: Su percepción en la Universidad Nacional, Sede Regional Brunca. *Repositorio del 11th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*. Recuperado de <http://www.laccei.org/LACCEI2013-Cancun/RefereedPapers/RP118.pdf>
- Rubio, M. s.f. Publicidad en la red: nuevas tecnologías, viejos estereotipos. Repositorio de la Biblioteca del Centro de Documentación de Mujeres. Recuperado de http://cdd.emakumeak.org/ficheros/0000/0444/5_M_Cruz_Rubio.pdf
- Sánchez, J. s.f. Apuntes implantación de aplicaciones web: Plantilla estilo manual de usuario. Recuperado de <http://jorgesanchez.net/web/iaw/iaw2.pdf>
- Salvat, B y Fructuoso, I. 2015. Mirando el futuro: Evolución de las tendencias tecnopedagógicas en educación superior. *Campus virtuales*, 2(2), 130-140. Recuperado de <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/44/43>
- SENPLADES, 2013. Plan Nacional del Buen Vivir. Sitio oficial de la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo del Gobierno Nacional de la República del Ecuador. Recuperado de <http://www.buenvivir.gob.ec/herramientas>
- Smith-Robbins, S. 2011. "This Game Sucks": How to Improve the Gamification of Education. *EDUCAUSE Review*, 46 (1). Recuperado de <http://er.educause.edu/articles/2011/2/this-game-sucks-how-to-improve-the-gamification-of-education>
- Sotomayor, A. 2015. *El uso de juegos digitales serios como apoyo al aprendizaje*. Recuperado del repositorio digital de la Universidad Casa Grande (<http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/773>)
- Universidad Luterana Salvadoreña (ULS) 2002. Qué es Moodle? Para qué? Repositorio digital. Recuperado de http://www.uls.edu.sv/pdf/manuales_moodle/quesmoodle.pdf
- Useros, C. 2011. De la We 1.0 a la Web 3.0. *DINTEL Alta Dirección*. Abril-Mayo (20). Recuperado de <http://www.revistadintel.es/Revista/Numeros/Numero16/Zona/Firmas/userosRedesSociales.pdf>

- UVIC UNIVERSITAT DE VIC. (s.f.). *GAMIFICATION*. Obtenido de UVIC UNIVERSITAT DE VIC:
<http://usr.uvic.cat/pirp1303/files/2013/05/UVIC-CGS-GAMIFICATION-2S2012-13.pdf>
- Valda, F. y Arteaga, C. 2015. Diseño e implementación de una estrategia de gamificación en una plataforma virtual de educación. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*.9 (9). 65-80. Recuperado de
http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rfer/v9n9/v9n9_a06.pdfWerbach, K. s.f.
 Gamification. Repositorio de cursos online Coursera. Traducción propia.
<https://es.coursera.org/learn/gamification>
- Valderrama, B. 2015. Los secretos de la gamificación: 10 motivos para jugar. *Capital Humano*, 295.
 Recuperado de
<http://www.altacapacidad.com/repositorio/pdf/Los%20secretos%20de%20la%20gamificacion.pdf>
- Vallejos, O. s.f. Introducción a Internet. (Documento Informativo). Repositorio de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste. Recuperado de
<http://ing.unne.edu.ar/pub/internet.pdf>
- Vargas-Machuca, R. 2013. La gamificación al servicio de nuevos modelos de comunicación surgidos de la cibercultura. Proyecto de fin de máster en comunicación y cultural. Repositorio de la Universidad de Sevilla. Recuperado de <http://fama2.us.es/fco/tmaster/tmaster56.pdf>
- Vega, P. y Álvarez, P. 2005. Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. *Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 4(1). Recuperado de
http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen4/ART4_Vol4_N1.pdf
- Vera, Ma. A.; Martínez, R., Vera, J. y Lagunés, A. 2016. Desarrollo Sustentable, medio ambiente y redes de conocimiento. *Revista Global de Negocios*, 4(6) 81-93. Recuperado de
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2671983
- Werbach, K. y Hunter, D. 2012. For The Win How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. *Wharton digital press*, Recuperado de <http://wdp.wharton.upenn.edu/book/for-the-win/>
- Werbach, K. s.f Gamification. Repositorio de cursos online Coursera. Traducción propia. Recuperado de <https://es.coursera.org/learn/gamification>
- Zúñiga-Delgado, M. 2015. Los entornos virtuales: una necesidad en el mejoramiento de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje del Curso Presencial Intensivo en el ITB de Guayaquil. *Santiago (monográfico) Revista perteneciente a las Facultades de Ciencias Sociales y*

Humanidades, de la Universidad de Oriente, 120-144. Recuperado de
<http://ojs.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/729/701>

Zyda, M. 2005. From Visual Simulation to Virtual Reality to Games. *Computer Society*. 38 (9), 25-32.
doi: 10.1109/MC.2005.297.

Resumen Final

“DESARROLLO DE UNA ESTRATEGIA DE GAMIFICACIÓN EN UN ESPACIO VIRTUAL PARA LA DIFUSIÓN SOBRE EL CUIDADO AMBIENTAL EN LA PUCESA.”

Juan Carlos Mena Freire

94 páginas

Proyecto dirigido por: Ing. Enrique Xavier Garcés Freire. Mg.

El presente proyecto de investigación y desarrollo plantea la creación de una estrategia basada en la gamificación dentro un espacio virtual, en este caso bajo la plataforma Moodle integrada a los recursos que ofrece la página de internet CaptainUp implementada en el internet, con la finalidad de difundir el contenido a un grupo piloto de estudiantes de la PUCESA sobre el cuidado ambiental relacionado a la gestión del agua. Este espacio virtual contendrá elementos gamificados como puntos, misiones, premios, entre otros; e información sobre el medio ambiente con la intención de brindar a la entidad educativa, un proyecto innovador para socializar este tipo de temáticas y así cumplir la exigencia de la transversalidad del medio ambiente, desde que en la PUCESA se evidencia la problemática que solo en materias especializadas de dos carreras se menciona temas ambientales. Con la implementación de esta estrategia en un espacio virtual se busca difundir información sobre el cuidado ambiental de una manera atractiva, interactiva y dinámica, ya que en la actualidad la PUCESA no posee de un sitio virtual construido bajo una estrategia como la gamificación y brinde información sobre el medio ambiente. El diseño del proyecto, se lo realizó bajo de la metodología de cascada, debido a que permite seguir pasos específicos para alcanzar los objetivos deseados. El resultado principal del proyecto de desarrollo, es la implementación de la estrategia en una espacio virtual utilizada por un grupo piloto de estudiantes en donde se comprueba su funcionalidad.