

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ENTORNOS VIRTUALES APOYADOS EN ELEMENTOS DE GAMIFICACIÓN
PARA INCENTIVAR LA VIRTUALIDAD EN EL PROYECTO DE EDUCACIÓN
CONTINUA DE LA SEDE DEL CARIBE

Trabajo final de investigación aplicada sometido a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional, para optar al grado y título de Maestría Profesional en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional

MARISOL COTO MOLINA

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2021

CONSTANCIA DE REVISIÓN FILOLÓGICA

A quien interese:

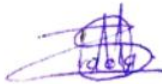
Por este medio yo, Paola Palma Madrigal, mayor, casada, filóloga, incorporada Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes con el número de carné 76499, vecina de Curridabat de San José, portadora de la cédula de identidad número 6-0387-0075, hago constar:

- Que he revisado el Trabajo Final de Graduación titulado: **entornos virtuales apoyados en elementos de gamificación para incentivar la virtualidad en el Proyecto de Educación Continua de la Sede del Caribe.**

- Que el trabajo es sustentado por **Marisol Coto Molina**, estudiante de la Maestría Profesional en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional en la Universidad de Costa Rica.

- Que se le han hecho las correcciones pertinentes en acentuación, ortografía, puntuación, concordancia gramatical y otras del campo filológico.

Es todo. –Dada en la ciudad de Curridabat, 6 de setiembre de 2021.



M.L. Paola Palma Madrigal

Carné 76499

DEDICATORIA

Dedico este logro a mi madre, Yolanda Molina, quien me apoya y me acompaña incondicionalmente en todos los momentos de mi vida, también a mi padre, hermanos y sobrinos que me han acompañado en este proceso y, de alguna forma, han sabido alentarme a seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme vida para llegar hasta aquí, por bendecirme y permitirme alcanzar una meta más de mis planes profesionales.

Agradezco a mi tutor, Verny Fernández, por sus consejos y motivación para desarrollar este proyecto, a mis lectores Sindy Porras y Luis Alexis Jiménez por sus valiosos aportes para culminar esta investigación y a todos los profesores de la maestría que fueron parte de este proceso.

A la Universidad de Costa Rica, por darme una vez más la oportunidad de formarme profesionalmente.

Por último, a mis compañeros, quienes siempre me motivaron a seguir adelante.

“Este trabajo final de investigación aplicada fue aceptado por la Comisión del Programa de Estudio de Posgrado en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional de la Universidad de Costa Rica como requisito parcial para optar al grado y título en Maestría Profesional en Tecnologías de la Información y Comunicación para la Gestión Organizacional”.

MBA. Carlos Alberto Vega Alvarado
**Representante de la Decana
Sistema de Estudios de Posgrado**

M.Sc. Verni Fernández Castro
Profesor Guía

M.Sc. Sindy Porras Santamaria
Lectora

M.Sc. Luis Alexis Jiménez Barboza
Lector

M.Sc. Yorleny Salas Araya
**Directora del Programa de Posgrado en Tecnologías de la Información
y Comunicación para la Gestión Organizacional**

Marisol Coto Molina
Sustentante

Tabla de contenido

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
HOJA DE APROBACIÓN	v
RESUMEN	viii
LISTA DE CUADROS	x
LISTA DE FIGURAS	xi
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema y justificación	1
1.2 Objetivo general	4
1.3 Objetivos específicos	4
1.4 Antecedentes	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	8
2.1. Marco referencial	8
2.1.1. Antecedentes de la Universidad de Costa Rica, sede del Caribe	8
2.1.2. Antecedentes del proyecto ED204-Educación Continua Sede del Caribe (ECSC)	9
2.2. Marco conceptual	10
2.2.1. Definiciones	10
CAPÍTULO III. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	15
3.1. Diseño de la investigación	15
3.1.1. Tipo de investigación	15
3.1.2. Enfoque cuantitativo de la investigación	16
3.2. Fuentes de información	17
3.2.1. Fuentes primarias	17
3.2.2. Fuentes secundarias	20
3.3. Técnicas de recolección de datos	21
3.3.1. Cuestionario	21
3.3.2. Selección y cálculo de la muestra	23
3.4. Análisis de los datos	23
CAPÍTULO IV. RESULTADOS DE LAS NECESIDADES DE INNOVACIÓN IDENTIFICADAS EN EL PROYECTO	26
4.1 Resultados de las encuesta a estudiantes	27

4.2	Encuesta a Docentes	32
CAPÍTULO V. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE PLATAFORMAS VIRTUALES Y ELEMENTOS DE GAMIFICACIÓN		37
5.1	Funcionalidad técnica	38
5.2	Recursos didácticos	41
5.3	Requisitos de instalación	46
5.4	Personalización	47
5.5	Elementos de gamificación entre plataformas	47
5.6	Selección del entorno virtual para recomendar	53
CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN ENTORNO VIRTUAL CON ELEMENTO DE GAMIFICACIÓN		54
6.1	Propuesta de implementación basada en Moodle	54
6.2	Propuesta de gamificación para el proyecto ECSC utilizando el entorno virtual Moodle versión 3.4.9 para Windows	59
6.2.1	Desarrollo y realización	60
6.1.1	Influencia social y relación	69
6.1.2	Potenciación de la creatividad	75
CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		79
7.1	Conclusiones	80
7.2	Recomendaciones	80
REFERENCIAS		81
ANEXOS		90
ANEXO 1. Encuesta-Diagnóstico sobre uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para estudiantes		90
ANEXO 2. Encuesta-Diagnóstico sobre uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para Docentes		94
ANEXO 3. Instrumento para medir la medir el uso de los EVA		97

RESUMEN

Esta investigación nace al analizar la problemática que enfrenta actualmente el proyecto de Educación Continua de la Universidad de Costa Rica, Sede del Caribe (ECSC). Dicha problemática los cupos insuficientes de los cursos, horarios poco flexibles para personas que trabajan y la lejanía de las comunidades a la institución, lo cual causa que los participantes se quejen y algunos estudiantes no puedan tener acceso a este espacio de educación.

Por lo anterior, se elabora una propuesta para satisfacer las necesidades expuestas, en la cual se analizan tres entornos virtuales de aprendizaje: Moodle, Chamilo y Blackboard. Esto con el propósito de desarrollar una propuesta de virtualización que incorpore elementos de gamificación que incentiven la enseñanza por medio de una plataforma virtual.

Para ello, se identificaron las necesidades de innovación en el uso de Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) del proyecto de ECSC con el fin de incorporarlas en el entorno virtual. Además, se evaluaron tres alternativas de plataformas virtuales existentes para determinar las características y funcionalidades deseadas.

Con esta evaluación, se desarrolló una propuesta de implementación que permitió recomendar la implementación de una plataforma virtual y elementos de gamificación que cumplen con los requerimientos de virtualización que demanda el proyecto de ECSC que permiten fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

SUMMARY

This research was created to address several problems reported in the Continuing Education project on the University of Costa Rica, Caribbean site. Students complain about limited availability, inflexible schedules for those who work and the remoteness of the communities to the university facilities, making the courses unavailable for a lot of potential students.

Therefore, a proposal is developed to meet the needs exposed, in which three virtual learning environments are analyzed: Moodle, Chamilo, and Blackboard, with the purpose of developing a virtualization proposal that incorporates gamification elements that allow to encourage teaching through a virtual platform.

To this end, the needs of innovation in the use of information and communications technology (ICT) of the Continuing Education Project at the University of Costa Rica, Headquarters of the Caribbean, were identified to incorporate them into the virtual environment, in addition to evaluate 3 alternatives of existing virtual platforms, to determine the desired characteristics and functionalities.

With this evaluation, an implementation proposal was developed, that allowed to recommend the application of a virtual platform and gamification element that meets the virtualization requirements demanded by the Continuing Education Project that will strengthen the teaching-learning process.

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Muestra los entornos virtuales de aprendizaje seleccionados y el tipo de software al que corresponden.	14
Cuadro 2. Lista de documentos base que fueron utilizados como referencia para la investigación, ordenados de forma descendente según la fecha de la publicación, tipo y descripción.	18
Cuadro 3. Criterios de valor para evaluar los entornos virtuales de aprendizaje, representados en escala del 0 al 5.	19
Cuadro 4. Lista de fuentes bibliográficas que fueron tomadas como referencia para la investigación, ordenadas de manera descendente según la fecha de la publicación, el tipo y la descripción.	21
Cuadro 5. Resumen de los pasos metodológicos empleados durante el proceso de análisis de datos, recopilación de la información y recomendación de la propuesta.	25
Cuadro 6. Lista de las funcionalidades técnicas identificadas como el tipo de software, interfaz, intercambio de archivos y trabajo desconectado de las plataformas Moodle, Chamilo y Blackboard.	40
Cuadro 7. Lista de resultados de cada recurso didácticos que emplea cada plataforma, como Foros de discusión, Chat en tiempo real, Trabajo en grupo, Pruebas y puntuaciones automáticas, Libro de calificaciones, libro de asistencia.	46
Cuadro 8. Lista de requerimientos de funcionamiento básico como espacio en disco duro, el procesador, la capacidad de memoria, el tipo de servidor, el gestor de bases de datos y el navegador web de las 3 plataformas principales.	46
Cuadro 9. Lista de resultados de la evaluación de las tres plataformas en criterios de personalización aplicando la formula CUEVA.	47
Cuadro 10. Lista de cantidad de elementos de gamificación presentes en las plataformas de Moodle, Chamilo y Blackboard.	52

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje de uso de los tres principales dispositivos tecnológicos por parte de los estudiantes.	28
Figura 2. Porcentaje de estudiantes que cuentan con acceso a internet en el hogar.	29
Figura 3. Porcentaje de la población que ha interactuado con alguna de las 3 plataformas virtuales.	30
Figura 4. Escala de motivación del 1 al 5, que tienen los estudiantes al implementar juegos como estrategia de enseñanza.	31
Figura 5. Porcentaje de dificultad de los estudiantes para asistir cursos presenciales en la Universidad.	32
Figura 6. Porcentajes de uso de las 3 principales plataformas por parte de los docentes del proyecto de Educación Continua de la Sede del Caribe.	33
Figura 7. Porcentaje de uso de herramientas de gamificación por parte de los docentes en las lecciones presenciales.	34
Figura 8. Escala de motivación del 1 al 5 observada en por el docente según el comportamiento de los estudiantes en los cursos presenciales.	35
Figura 9. Aspectos positivos percibidos por el docente al impartir cursos virtuales.	36
Figura 10. Porcentaje de las dificultades más comunes que se presentan al impartir las clases presenciales.	37
Figura 11. Realizar la creación de insignias en el curso de Servicio al Cliente del proyecto ECSC	62
Figura 12. Configurar los criterios para otorgar insignias en el curso de Servicio al Cliente del proyecto ECSC	63
Figura 13. Otorgar insignia un estudiante por cumplir con un criterio en el curso de Servicio al Cliente del proyecto ECSC	64
Figura 14. Quitar una insignia otorgada previamente un estudiante en el curso de Servicio al Cliente del proyecto ECSC	65
Figura 15. Ver insignias otorgadas en el curso de Servicio al Cliente del proyecto ECSC, desde el perfil del estudiante	1
Figura 16. Realizar la instalación del Plugins “Sube de nivel”, en un aula virtual del proyecto ECSC	2
Figura 17. Realizar la actualización de la base de datos una vez que se ha instalado el plugin, en un aula virtual del proyecto ECSC	3
Figura 18. Agregar un bloque una vez que se ha actualizado la base de datos, en un aula virtual del proyecto ECSC	3
Figura 19. Ver cuando el bloque “Sube de nivel!” se encuentra activo, en un aula virtual del proyecto ECSC	4
Figura 20. Visualizar la notificación de subir de nivel, en un aula virtual del proyecto ECSC, desde el perfil estudiante	5
Figura 21. Realizar la configuración del tamaño del Bloque ranking en un aula virtual del proyecto ECSC	7

Figura 22. Editar la configuración del rastreo de finalización en un aula virtual del proyecto ECSC para sumar puntos por actividad finalizada	8
Figura 23. Realizar la configuración para calificación un foro, en un aula virtual del proyecto ECSC	9
Figura 24. Calificación de un foro en un aula virtual del proyecto ECSC, para sumar puntos por actividad finalizada	10
Figura 25. Visualizar la lista del Ranking en un aula virtual del proyecto ECSC, para sumar puntos por actividad finalizada	11
Figura 26. Visualizar las reacciones de los estudiantes en un aula virtual del proyecto ECSC, sobre el material proporcionado por el docente	12
Figura 27. Configurar las reacciones por parte del administrador, en un aula virtual del proyecto ECSC	13
Figura 28. Realizar la configuración de reacciones por actividad, en un aula virtual del proyecto ECSC	14
Figura 29. Realizar la configuración de pistas de Reacción y Dificultad, en un aula virtual del proyecto ECSC	14



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

SEP Sistema de
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Marisol Coto Molina, con cédula de identidad 114080269, en mi condición de autor del TFG titulado Entornos virtuales apoyados en elementos de gamificación para incentivar la virtualidad en el proyecto de Educación Continua de la Sede del Caribe

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI NO *

*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: _____ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En el siguiente capítulo se abordan temas relacionados al uso actual de las tecnologías en la educación en el siglo XXI y su revolución en la forma de enseñanza con el empleo de plataformas virtuales. Además, se abarca la situación actual del proyecto de Educación Continua de la Sede del Caribe (ECSC), de la Universidad de Costa Rica en su programa de capacitación no formal para la comunidad limonense.

1.1 Planteamiento del problema y justificación

El uso de las tecnologías está conduciendo a un gran cambio en la manera de estudiar, en la forma de interactuar en un curso, de impartir instrucciones, incluso, en la forma de aprender, en todos los aspectos asociados a la formación de una persona. Asimismo, los escenarios virtuales brindan nuevas y diferentes posibilidades que llevan a innovar y motivar la acción educativa (Melo-Solarte & Díaz, 2018).

La educación con medios electrónicos (*e-learning*) es considerada una de las alternativas más prometedoras para elevar el nivel educativo y la capacitación de la población mundial (Arteaga *et al.*, 2006). La implementación de aulas virtuales como modelos didácticos favorece el aprendizaje colaborativo al dejar de centralizar la labor docente frente al estudiante y convertirlo en la figura central, con lo cual se facilita la construcción del conocimiento, la interacción y la evaluación.

La cooperación y la interacción son de gran ayuda y son característicos de las plataformas virtuales (Barrera Rea & Guapi Mullo, 2018). El programa de ECSC de la Universidad de Costa Rica es un proyecto de la coordinación de Acción Social que se enfoca en brindar capacitaciones a la comunidad de la provincia de Limón. Este programa brinda capacitaciones en diversas áreas como Servicio al Cliente,

Relaciones Humanas, Logística Portuaria, Inglés y Operador de Computadoras, bajo la modalidad de enseñanza presencial.

Sin embargo, y de acuerdo a la información recolectada en el Anexo 1, existen diversos factores limitantes como cupos insuficientes, horarios poco flexibles para personas que trabajan y la lejanía de las comunidades a la institución, lo cual provoca que algunos estudiantes no puedan acceder a un cupo en la matrícula. Debido a estas circunstancias, es esencial la implementación de modalidades de enseñanza virtual que propicien la educación con horarios flexibles y accesibles para cualquier persona que desee capacitarse.

El uso de elementos de Tecnologías de Información y Computación (TIC) posibilita que este tipo de aprendizaje virtual sea cada vez más apetecido entre los estudiantes y profesionales que buscan mejorar sus destrezas, habilidades y conocimientos generales o profesionales (Moreira-Segura & Delgadillo-Espinoza, 2015). Es decir, la educación virtual es una modalidad de enseñanza que, actualmente, presenta muchas ventajas para los alumnos y docentes debido a las facilidades que se asocian al implementar el internet como estrategia central de esta modalidad. Entre las facilidades que más se destacan se encuentran: la eliminación de las barreras de distancia, la flexibilidad de horarios para el estudiante en la distribución de tiempos de estudio que mejor le convengan, lo cual favorece la ocupación en otras tareas cotidianas como trabajo y familia (González, 2015).

A través de la acción social que desarrolla la Universidad de Costa Rica, se han desarrollado proyectos docentes de suma importancia para la formación académica en beneficio de la comunidad que promueven el desarrollo social (Mora Moraga & Gutiérrez Espeleta, 2016). A su vez, los avances tecnológicos se han vuelto una parte esencial de nuestras vidas, nos encontramos rodeados de tecnología conforme vemos a nuestro alrededor, es indiscutible que esta ha llegado a generar cambios radicales en todo lo que nos rodea. Desde este panorama, es indispensable que avancemos con ella y la adoptemos en todo lo que hacemos (Rueda-López, 2007).

De acuerdo con los principios orientados al quehacer de la universidad, la cual busca velar por la excelencia académica de los programas que ofrece, en un plano de igualdad de oportunidades y sin discriminación de ninguna (Universidad de Costa Rica, 1974). Es importante que los proyectos de acción social como el de Educación Continua, se actualicen y avancen de la mano con la tecnología para cumplir con los propósitos de educación de esta institución.

Con el propósito de brindar oportunidades a toda la población interesada, se plantea la implementación de plataformas virtuales que permitan incorporar los cursos del proyecto de ECSC bajo la modalidad virtual. Ello con el fin de que la comunidad pueda tener acceso desde cualquier parte de la provincia de Limón y oportunidades de capacitación en tiempos independientes, que se adapten a su vida cotidiana con la misma calidad de la modalidad presencial.

Se habla de una modalidad virtual considerando que las personas participantes de este proyecto son aledañas de zonas rurales con el propósito de brindar nuevas opciones de acceso independientemente de la zona en la que se encuentren. Lo anterior debido a que dicha modalidad permite llevar la universidad a lugares aislados de la provincia y tener presencia en diferentes comunidades. De esta manera, muchas personas se verían beneficiadas, específicamente, aquellas que, de forma presencial, no pueden participar en estos proyectos.

El proyecto de Educación Continua es seleccionado para esta investigación porque cuenta con gran cantidad de participantes inscritos, según el informe presentado por la coordinación para el año 2019, se contó con un total de 1164 participantes. Además, el proyecto seleccionado se encuentra en la provincia de Limón, la cual posee escasas universidades públicas que brinden oportunidades de educación no formal. Asimismo, se prioriza la importancia de brindar capacitaciones por medio de recursos como Mobile Learning que son de gran influencia en la actualidad, ya que incentivan el aprendizaje con estrategias de gamificación como juegos o actividades que generen motivación en el participante.

La introducción de elementos de juego en la educación virtual incorpora el dinamismo que se pierde con la presencialidad (Rivera, 2015), por lo cual estas

estrategias de motivación para el estudiante incentivan el aprendizaje y mejoran la productividad.

1.2 Objetivo general

Desarrollar una propuesta de implementación de un entorno virtual utilizando elementos de gamificación para incentivar la enseñanza en el proyecto de Educación Continua Sede del Caribe (ECSC) de la Universidad de Costa Rica.

1.3 Objetivos específicos

1. Identificar las necesidades de innovación en el uso de TIC del proyecto de Educación Continua Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica para incorporarlas en el entorno virtual.
2. Evaluar tres alternativas de plataformas virtuales existentes que cuenten con elementos de gamificación para determinar las características y funcionalidades deseadas.
3. Recomendar una plataforma virtual con, al menos, un elemento de gamificación que cumpla con los requerimientos de virtualización que demanda el proyecto de Educación Continua Sede del Caribe (ECSC) de la Universidad de Costa Rica para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

1.4 Antecedentes

En la década de 1950, Frederic Skinner desarrolló las máquinas de enseñanza y los textos programados quienes formaron parte de la tecnología empleada en la educación en aquel entonces. Estas buscaban aplicar métodos de enseñanza para acelerar y mejorar el aprendizaje en ambientes educativos (Escobar, 2013). En 1980, Isaac Pitman presenta, en London, una idea de educación a distancia gracias a la implementación del ferrocarril y al uso de la correspondencia que hacía llegar

el material en menos tiempo, esta innovación creó la primer generación que implementa el uso de tarjetas postales con transcripciones de estudiantes que eran corregidas por Pitman, esta innovación fue exitosa y produjo unos años después la implementación en colegios (Jardines Garza, 2009).

La necesidad de las personas de aprender los lleva a buscar nuevas estrategias que permitan combinar educación y trabajo sin tener que abandonar las responsabilidades laborales. Con el fin de adaptarse a los constantes cambios y al avance de la tecnología, surge la obligación de requerir una modalidad de formación que no exija la presencia en los colegios y que conlleve el acompañamiento del profesor (Aretio *et al.*, 2007). Para el año 2002, Martin Dougiamas presenta una red interna de fuente abierta llamada Moodle, en la cual se permite brindar información e interactuar con los estudiantes y, al mismo tiempo, gestionar más de una materia. Moodle fue tan exitosa que, en poco tiempo, logró tener más de 65 000 usuarios en escuelas y colegios del mundo y es implementada para la educación virtual (Rivas, 2006).

En los espacios de educación en los que se implementaron entornos virtuales de aprendizaje se detectaron características como creación de valor y esfuerzos entre estudiantes y profesores, trabajo colaborativo y atributos que se muestran en la enseñanza presencial (Aretio, 2011). Las tecnologías de comunicación e información revolucionaron las formas de aprender y de interactuar con otras personas y, al mismo tiempo, potenciaron las opciones de aprendizaje, las investigaciones analizadas enfatizan que las personas que han participado de programas de formación virtual han sido partícipes de estrategias motivacionales que les han llevado a generar competencias y habilidades en capacidades tecnológicas, les han permitido disminuir barreras culturales e interactuar con otras culturas (Lancheros, 2018).

Bryndum y Montes (2005) desarrollan una investigación llamada La motivación en los entornos telemáticos, en la cual indican que la motivación es un elemento de suma relevancia en cualquier proceso de enseñanza aprendizaje. Asimismo, es la principal fuente de energía para realizar las tareas y trabajos correspondientes a la

materia. Los autores concluyeron que la motivación es el factor psicológico más fuerte e influyente que debe de permanecer en el estudiante tanto en la enseñanza presencial como la virtual.

Las plataformas educativas son solamente un medio que se utiliza para distribuir e impartir conocimiento, sin embargo, estos deben ser empleados de manera correcta para cada programa educativo. La doctora Reyes menciona que un buen diseño del material es como si el profesor estuviera presente en un aula, siempre y cuando se tomen en cuenta las necesidades de los alumnos e impere la comunicación; de lo contrario, se verían afectados los procesos de aprendizaje y motivación (Reyes, 2013).

En España, Martín *et al.* (2017) desarrollan un artículo en el cual hablan de la gamificación como un segundo objetivo de suma relevancia en la educación después del proceso de enseñanza aprendizaje. Los autores identifican cómo influyen el uso de plataformas como Kahoot en la educación, destacan que este tipo de herramientas pueden ayudar a repasar y reforzar conocimientos; además son evaluaciones rápidas y permiten a los estudiantes aprender de forma divertida e interactiva, fomentan el aprender a aprender de forma divertida e interactiva, con lo cual se desarrollan factores motivacionales.

En un experimento desarrollado por Aguilera *et al.* (2014) en la Universidad La Salle de Bogotá se emplearon técnicas de gamificación en entornos de aprendizaje, utilizaron la aplicación de Duolingo con un grupo de estudiantes del programa de relaciones internacionales con el propósito de incentivar el aprendizaje de la lengua inglés, mediante un reto llamado Duolingo challenge. Los resultados de este experimento muestra que se desarrollaron características como competencia y deseos de superación a través del juego. Mientras que Díaz y Díaz (2018) desarrollan una investigación con estudiantes de posgrado para el cual trabajan con un grupo experimental que participa en un curso virtual que integra estrategias de gamificación en la plataforma Moodle y un grupo de control que realizó el curso tradicional. Los resultados obtenidos reflejan que los participantes del ambiente gamificado evidencian mejores resultados tanto en el desarrollo del proceso

formativo como en su nivel de aprendizaje, lo cual permite valorar como un ambiente de aprendizaje bien estructurado con la implementación de dichas estrategias favorece el aprendizaje.

Desde el año 2008, la Vicerrectoría de Acción Social (VAS) promueve la virtualización en los proyectos de Educación Continua y Permanente, por lo cual mediante un trabajo en conjunto con METICS crea un espacio llamado UCR Global, el cual es similar a mediación virtual y permite el desarrollo de actividades en línea que fortalezcan la vinculación con las personas de la comunidad y la universidad. Esta plataforma web se establece como el sitio oficial de la VAS para uso de proyectos de acción social, con la finalidad de ser más accesible a personas externas de la universidad y mantener esa comunicación universidad-comunidad (Vicerrectoría de Acción Social; Unidad de Apoyo a la Docencia Mediada con TIC & Oficina de Divulgación, 2020).

En Costa Rica, para el año 2006 la Universidad de Costa Rica (UCR) crea la Unidad de Apoyo a la Docencia Mediada con Tecnologías de la Información y Comunicación (METICS) la cual se presenta como una propuesta que busca generar apoyo a docentes, utilizan como estrategia el “acompañamiento docente” y como instrumento principal la mediación con TIC (Ramírez Chacón, 2012). Como parte del apoyo de esta unidad se propone la implementación de Mediación Virtual, la cual funciona con el *software* Moodle y se asigna como la plataforma oficial de la UCR para el ejercicio de la docencia asistida por tecnología, la cual cuenta con 2 469 docentes y 32 481 estudiantes activos. Por ser la plataforma oficial de la universidad, en el 2020 se instó a todas las unidades académicas a compartir los recursos implementados para seguir enriqueciendo este proceso institucional de manera colectiva en cada uno de los cursos que se imparte en las carreras (Méndez, 31 de marzo de 2020). A raíz de la pandemia sufrida a causa del COVID-19, para el 2021 se crea una dependencia casi total de implementar la plataforma como medio oficial de la UCR como herramienta de enseñanza.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En este apartado se expone sobre los antecedentes de la Universidad de Costa Rica, específicamente de la Sede del Caribe y el proyecto de Educación Continua. Además, se presentan algunas definiciones sobre conceptos relevantes para esta investigación.

2.1. Marco referencial

2.1.1. Antecedentes de la Universidad de Costa Rica, sede del Caribe

La sede del Caribe nace en el año 1975 bajo el nombre de Servicio Descentralizado de Limón, el cual dependía de la Sede Regional de Turrialba. Su oferta académica en ese momento era relativamente baja: se ofrecían solo cursos básicos. Su primer bloque fue de 54 estudiantes, quienes recibieron lecciones en diferentes lugares como el Liceo Nuevo, el Parque Vargas, el Black Star Line, la Escuela de Niñas y en los altos del Correo de Limón, ya que no contaban con infraestructura propia. En 1997, se creó un comité constituido por docentes, estudiantes, personas de la comunidad y algunas agrupaciones importantes que impulsaron la creación de un centro regional universitario. Dicho comité consiguió una donación de 10 hectáreas por parte del Ministerio de Obras Públicas y Transporte, y un año después se construyó un pabellón con 10 aulas prefabricadas, gracias al apoyo de la comunidad, la universidad y el gobierno local (Universidad de Costa Rica, 2020).

En abril de 1979, se decretó la creación del centro Regional de Limón, con colaboración para la construcción de obra gris con ayuda de estudiantes y docentes los fines de semana. Desde entonces, su crecimiento ha sido constante, por lo cual en el 2012 se amplió la oferta de carreras en la sede y un año después la asamblea

colegiada tomó la decisión de cambiar el nombre por sede del Caribe. Actualmente, la sede cuenta con más de mil estudiantes, diez carreras en grado y pregrado y tres maestrías profesionales (Araya Mejías, 2015).

2.1.2. Antecedentes del proyecto ED204-Educación Continua Sede del Caribe (ECSC)

El proyecto de Cursos Cortos de la Sede Regional del Caribe (ECSC) de la Universidad de Costa Rica nace para la capacitación continua en educación no formal de la población limonense, específicamente, en el cantón central. Se centra en brindar capacitaciones de 40 o 60 horas a personas de la comunidad, a partir del año 2011 la solicitud de los cursos fue muy diversificada, por lo cual se amplió a diferentes áreas de interés como Informática, Administración, Inglés y otros (Masaje Terapéutico, Matemática, Metodología de la Investigación y Diseño de Interiores).

Para el año 2011, el proyecto se extiende hasta el cantón de Siquirres y forma una alianza con la Municipalidad de Siquirres y el Colegio Técnico, los cuales se comprometieron a facilitar las instalaciones y laboratorios para los cursos, dos años después el proyecto se consolida en la comunidad tras la apertura de las aulas desconcentradas de la Sede del Caribe en Siquirres, es decir, ya cuentan con sus propias instalaciones. Tras un crecimiento rápido, se contabiliza que en promedio, para el 2017, se contaba con más de 1164 personas inscritas en cursos. Por esta razón, se identifica la necesidad de ampliar sus áreas de trabajo y se propone incluir otras temáticas como seminarios, talleres, simposios y congresos, debido a esto el proyecto pasa de ser cursos cortos a Educación Continua (Sippres, 2019).

En los últimos años, se ha incursionado en la capacitación de empresas reconocidas de la zona como APM Terminals y Grupo CHARQ. También, se han realizado alianzas con instituciones como el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), Fundación PANIAMOR, Programa Nacional de Empleo (PRONAE), en las cuales se han brindado capacitaciones en áreas como Inglés, Derecho Laboral, Salud Ocupacional, Servicio al Cliente, Reparación de celulares, entre otros (Bitè, 2019).

2.2. Marco conceptual

2.2.1. Definiciones

Educación Continua Sede del Caribe (ECSC)

El proyecto de Educación Continua Sede de Caribe (ECSC) está adscrito a la coordinación de acción social de la Universidad de Costa Rica (UCR), sede del Caribe. Se encarga de brindar capacitaciones a la población limonense con el propósito de que obtengan conocimientos en diversas áreas y logren un mejor desarrollo de sus capacidades personales y laborales (Sippres, 2019).

Gamificación

La gamificación se define como el uso de diseños y técnicas relacionadas al juego en ambientes no lúdicos con el propósito de desarrollar habilidades y comportamientos de desarrollo. Es decir, refiere a la aplicación de mecanismos de juego en ambientes que no son de juego con el fin de estimular y motivar a las personas a que sean competitivas y a cooperar con otros jugadores (Ortiz-Colón *et al.*, 2018). Es vista como un modo de incrementar la concentración, el esfuerzo y la motivación gracias a la interacción del juego que les brinda reconocimientos, logros y competencias (Sánchez, 2015).

Entorno virtual

Un entorno virtual de aprendizaje se define como un espacio de comunicación que posibilita la creación de un contexto de enseñanza y aprendizaje en ambientes dinámicos a través de contenidos seleccionados que pueden realizarse de forma colaborativa. Además, utiliza herramientas informáticas que facilitan el conocimiento, la motivación y el interés de las personas participantes que contribuyen al desarrollo personal (Rodríguez & Barragán, 2017). Se puede caracterizar como un espacio de información educativa diseñado para lograr la comunicación entre los estudiantes y los profesores, guiados por principios pedagógicos que orientan al desarrollo del aprendizaje (Valencia *et al.*, 2014).

Virtualidad

Con respecto a la virtualidad, esta se interpreta como una descripción de la realidad, de lo que antes era solo parte de la imaginación, ideas o creencias y que hoy, gracias a la tecnología, se brinda la posibilidad de reconstruir la imaginación, es decir, visualizar nuestras ideas (Palacios-Osma *et al.*, 2015). Las dinámicas que se producen en la virtualidad, como los procesos de aprendizaje, son creativas, pues aplican procesos convencionales en un medio diferente para fomentar la creatividad y la comunicación empleando recursos tecnológicos disponibles, rompiendo barreras de distancia, rigidez de horarios y facilidad de distribución de tiempo (Moreira-Segura & Delgadillo-Espinoza, 2015).

Educación virtual

La educación virtual se entiende como entornos de aprendizaje que construyen nuevas formas de enseñanza con el uso de la tecnología implementando estrategias de pedagogía e incorporando capacidades de comunicación e interacción entre los participantes (Chirinos *et al.*, 2010). Esta modalidad educativa eleva la calidad de la enseñanza-aprendizaje debido a que respeta la flexibilidad o disponibilidad de los involucrados, es decir, se puede canalizar para tiempos y espacios variables con mayor reconocimiento de la tecnología a través de los métodos asincrónico, sincrónico y autoformación (Heedy & Uribe, 2008)

Plataformas virtuales

Las plataformas virtuales se definen como un conjunto de herramientas que buscan beneficiar el aprendizaje mediante formación integral que busca desarrollar capacidades y habilidades que faciliten los conocimientos, y potencien el desarrollo de la inteligencia emocional y social (Tobon *et al.*, 2018). Se trata de un entorno informático con herramientas para fines docentes que permite la creación y gestión de cursos para internet sin la necesidad de poseer conocimientos de programación (Díaz Becerro, 2009).

Educación no formal

La educación no formal hace referencia a todas aquellas instituciones, medios o actividades que se realicen en el ámbito de la educación que no son propias de las actividades escolares, pero que han sido creadas para satisfacer determinados objetivos educativos de la población (Morales, 2009). Además, se considera que la expresión no formal se acuñó para satisfacer las necesidades de educación extracurricular a nuevas demandas a las que debió atender el sistema educativo para aquellos grupos sociales que no recibían una enseñanza básica completa (Martín, 2017).

Acción social

Con respecto a la acción social, esta se define como la actividad sustantiva que integra la permanencia de la universidad con las comunidades con el propósito de mejorar la calidad de vida y contribuir con el desarrollo social por medio de las capacidades académicas de la institución (Universidad de Costa Rica, 1974). Su objetivo es promover el desarrollo, retroalimentar y adecuar su quehacer de acuerdo a las necesidades de la realidad nacional con el propósito de ofrecer un bienestar general (Brenes Mora, 2003).

Educación

La educación se refiere a todas aquellas actividades relacionadas al entrenamiento, la enseñanza y el aprendizaje o, bien, de actualización profesional como capacitaciones que buscan desarrollar habilidades que mejoren el desempeño y las capacidades en el trabajo y, a su vez, logren un mejor rendimiento personal (Luengo, 2004). Busca facultar a los sujetos de capacidades para sobrevivir dentro de una cultura, integrarlos a la resolución de necesidades, transmitirles la capacidad de adquirir conciencia de la realidad y, eventualmente, poder transformarla (Ruiz, 2020).

Educación continua

Por su parte la educación continua se refiere a las actividades que tienen como propósito la actualización y la formación de competencias para el trabajo. Se

dirige a profesionales y a aquellas personas que no poseen formación académica, pero que necesitan el perfeccionamiento para el desarrollo de algún oficio o actividad laboral (Valverde *et al.*, 2014). Es un proceso de vinculación de la universidad con la comunidad, para lo cual se utiliza programas de formación y capacitación académica abierta y permanente, y se ofrece apoyo en áreas que complementan la formación para fortalecer habilidades y destrezas (Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública, 2020).

Mobile Learning

Mobile Learning (ML) hace referencia al aprendizaje apoyado en la tecnología y que se puede realizar en cualquier momento y lugar, no refiere solamente a la transmisión de conocimientos, sino también para el desarrollo de otro tipo de estrategias (Ochoa *et al.*, 2012). Emplea canales de comunicación digitales para brindar una educación completamente virtual utilizando herramientas como páginas web, correo electrónico, foros de discusión, mensajería instantánea y plataformas de formación como soporte de procesos de enseñanza aprendizaje (Santiago *et al.*, 2015).

MOODLE

Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment o Entorno Modular Dinámico Orientado a Objetos de Aprendizaje es un paquete de *software* para la creación de cursos y sitios web basados en internet. Está inspirado en la idea de que el conocimiento se va construyendo por el estudiante a partir de su participación activa en el proceso (Valenzuela Zambrano & Pérez Villalobos, 2013). Permite desarrollar contenidos educativos, facilitar la comunicación entre alumnos y docentes y gestionar la evaluación de los contenidos, con lo cual se promueve un aprendizaje basado en un bajo costo e igual de eficaz que la educación presencial (Martínez de Lahidalga, 2008).

CHAMILO

Es una herramienta didáctica diseñada para la comunidad académica y todas las áreas de sus facultades con el objetivo de potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este entorno es pensado como un espacio de contenido para tutorías, proyectos sincrónicos y asincrónicos, y participación en foros de discusión, entre otros (Valencia *et al.*, 2017). Chamilo forma parte de un proyecto de código abierto, el cual es desarrollado por muchas personas en todo el mundo. Además, es apoyado por una asociación sin fines de lucro para asegurar su continuidad. Se define como un Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) que permite administrar, distribuir y controlar actividades de capacitación en una institución (Vidal Ledo *et al.*, 2014).

Blackboard

Blackboard es una plataforma educativa que utiliza una conexión a internet para brindar acceso a los cursos desde un lugar remoto de una manera flexible y sencilla para profesores y estudiantes con una cuenta institucional (Universidad Ana G. Méndez, 2020). Es uno de los sistemas de gestión de aprendizaje más adoptados en Europa y América del Norte, el cual proporciona un entorno con características como personalización, seguridad y estabilidad, mediante módulos de contenidos con herramientas de comunicación interna, herramientas de evaluación, herramientas de seguimiento y gestión de aprendizaje (Martin, 2008).

CAPÍTULO III. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

La presente investigación aplicada se desarrolló en la Universidad de Costa Rica sede del Caribe, provincia de Limón. Este proyecto final de graduación se desarrolló durante seis cuatrimestres del 2019-2021. Para esta investigación, se determinó analizar una plataforma de paga y dos libres, para lo cual, basados en reconocimiento, investigaciones y recomendaciones de usuarios, se seleccionaron Moodle, Chamilo y Blackboard.

Cuadro 1. Muestra los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) seleccionados y el tipo de *software* al que corresponden

EVA	Tipo de <i>software</i>
Moodle	<i>Software</i> libre
Chamilo	<i>Software</i> libre
Blackboard	<i>Software</i> de pago

Fuente: elaboración propia.

Con la investigación y análisis de la información recolectada, se contó con los insumos necesarios para recomendar una plataforma virtual y un elemento de gamificación que se pueda implementar en el proyecto de Educación Continua de la Sede del Caribe (ECSC), que satisfaga la necesidad del proyecto y la población participante.

3.1. Diseño de la investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación es un proceso sistemático mediante el cual se da la solución de problemas o interrogantes de estudio con la obtención de nuevos conocimientos, los cuales constituyen la solución o respuesta a tales interrogantes (Sabino, 2012). El diseño de la investigación describe cómo se realiza el trabajo, los parámetros que se establecen y los datos estadísticos usados para evaluar la información

recolectada. Además, se determina si es un estudio de investigación exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo (Abreu, 2012).

Esta investigación tuvo un diseño descriptivo, pues buscó especificar los impactos de aplicar entornos virtuales y elementos de gamificación en la enseñanza que brinda el proyecto de Educación Continua Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica. La investigación de tipo descriptiva consiste en recolectar, organizar, tabular datos representativos que describen los acontecimientos; para ello se utilizan cuadros y gráficas que ayudan en la comprensión de los datos. Se basa en un método científico de observación de situaciones o fenómenos que se centran alrededor de un estudio sin influir o responder las preguntas de hipótesis planteadas (Cardona Arias, 2015).

Por su parte Bernal (2010), menciona que este tipo de investigación narra, reseña o identifica hechos, situaciones, características del objeto del estudio. Finalmente, Díaz y González (2016) indican que, fundamentalmente, consiste en describir fenómenos o situaciones mediante el estudio del mismo en una circunstancia temporal determinada.

3.1.2. Enfoque cuantitativo de la investigación

Con el propósito de responder a los objetivos de este proyecto, se define que el tipo de investigación aplicada será cuantitativa, la cual permite valorar la incidencia en los participantes del proyecto al interactuar con plataformas virtuales y elementos dinámicos de juegos a través de variables de datos cuantitativas. La investigación cuantitativa como su palabra lo indica se relaciona con “cantidad”; es decir, se basa en el análisis de datos por medio de mediciones y cálculos que pueden ser obtenidos de herramientas informáticas, estadísticas o matemáticas. Con este enfoque, principalmente se busca recopilar y analizar datos de manera estructurada (Niño 2011).

En esta investigación, se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables como cantidad de hombres y mujeres, cantidad de estudiantes con acceso a internet, número de estudiantes que viven fuera del cantón central de Limón,

cantidad de estudiantes que matricularían un curso virtual, número de estudiantes que han interactuado con entornos virtuales de aprendizaje y elementos de gamificación. Asimismo, la persona investigadora busco la mayor objetividad posible para evitar que se afecte la investigación por los intereses propios o de cualquier otra persona (Fernández & Díaz, 2003)

3.2. Fuentes de información

3.2.1. Fuentes primarias

Las fuentes de información son aquellos medios mediante los cuales se obtiene información que satisface las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado y que, posteriormente, será utilizada para lograr los objetivos esperados (Miranda & Acosta, 2018). Para recabar la información necesaria de esta investigación, se utilizaron las fuentes primarias que se aprecian en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Lista de documentos base que fueron utilizados como referencia para la investigación, ordenados de forma descendente según la fecha de la publicación, tipo y descripción

Fecha	Tipo	Descripción
2021	Documentación de uso	Documentación de uso de Chamilo emitida por la página oficial que contempla características, funciones y herramientas.
2021	Documentación de uso	Documentación de uso de Moodle emitida por la página oficial que contempla características, funciones y herramientas.
2021	Documentación de uso	Documentación de uso de Blackboard emitida por la página oficial que contempla características, funciones y herramientas.
2020	Cuestionario	Cuestionario aplicado a estudiantes y docentes del proyecto de ECSC.
2019	Informe de labores	Informe de labores anual del proyecto ECSC que se presenta a la Vicerrectoría de Acción Social.

Fuente: elaboración propia.

Herramienta para evaluación de la personalización

Para realizar una evaluación de la personalización de los EVA, se tomó como referencia el manual realizado por Alarcón-Aldana *et al.* (2014), en el cual se establecen los criterios de Calificación de la Personalización de Entornos Virtuales de Aprendizaje (CUEVA). Para esto se utilizó la fórmula propuesta por Alarcón-

Aldana *et al.* (2014), la cual considera aspectos como: Criterio Comunicación (CC), Criterio Factores Estéticos (CFE), Criterio Operatividad (CO), Criterio Facilidad de Uso (CFU), Criterio Aprendizaje–Factores Humanos (CA), Criterio Facilidad de Comprensión (CFC), Criterio Entrenamiento (CE), Criterio Documentación (CD).

Fórmula: $CUEVA = CC + CFE + CO + CFU + CA + CFC + CE + CD$

De acuerdo a Alarcón-Aldana *et al.* (2014), para la evaluación se determina utilizar un rango de cero (0,0) a cinco (5,0), en el cual cero (0,0) corresponde que no se satisface el criterio evaluado y cinco (5,0) satisface en su totalidad por lo cual se estableció el Cuadro 3 con el objetivo de contar con una herramienta que emita resultados confiables.

Cuadro 3. Criterios de valor para evaluar los entornos virtuales de aprendizaje, representados en escala del 0 al 5.

Criterio de valor	Valor
Se cumple plenamente	5,0
Se cumple en alto grado	4,0 a 4,9
Se cumple aceptablemente	3,0 a 3,9
Se cumple insatisfactoriamente	1,0 a 2,9
No se cumple	0,0 a 0,9

Fuente: Alarcón-Aldana *et al.* (2014).

Criterios de evaluación para elementos de gamificación

Con el propósito de estandarizar los aspectos de gamificación entre las plataformas, se utilizó el marco de Octalysis de motivación propuesta por Chou (2019), en el cual se analizan los ocho tipos distintos de gamificación. Dichos tipos son: el significado y llamado épico, el desarrollo y realización, la potenciación de la creatividad, la propiedad y posesión, la influencia social y relación, la escasez e impaciencia, la impredecibilidad y curiosidad y pérdida y evitación.

El objetivo fue identificar los elementos de gamificación que se implementan en Moodle, Chamilo y Blackboard para determinar cuáles de estos complementos

poden ser utilizados como estrategia pedagógica que incentive el aprendizaje virtual y cumpla con el propósito general de esta investigación. Para ello, se asignó un punto representativo a la cantidad de elementos encontrados por categoría en cada plataforma, esto permitió crear un análisis comparativo de las plataformas.

3.2.2. Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias permiten conocer hechos o fenómenos a partir de documentos o datos recopilados por otros (Cabrera Méndez, 2009). Para esta investigación, se establecen como fuentes secundarias documentos como artículos científicos o de investigaciones relacionadas al análisis del uso de las plataformas virtuales y elementos de gamificación en la educación u otros entornos que permitan crear listas comparativas de características, ventajas y desventajas o resultados de estudios previos.

En el Cuadro 4 se muestra la lista de fuentes bibliográficas de estudios sobre la implementación de las herramientas Moodle, Chamilo y blackboard, las cuales son estudiadas según lo dispuesto en el segundo objetivo específico. Se busca recopilar información documental sobre las plataformas virtuales, realizar un análisis comparativo de las plataformas y, basados en esto, tomar una decisión sobre la mejor herramienta a recomendar.

Cuadro 4. Lista de fuentes bibliográficas que fueron tomadas como referencia para la investigación, ordenadas de manera descendente según la fecha de la publicación, el tipo y la descripción

Fecha	Tipo	Descripción
-------	------	-------------

2018	Tesis	Plataforma Chamilo como herramienta e-learning y b-learning en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA “Rosa de Santa María” – Lima.
2015	Articulo	El uso de la gamificación en la educación superior: el caso de trade ruler.
2015	Articulo	Estudio comparativo de sistemas de gestión del aprendizaje: Moodle, ATutor, Claroline, Chamilo y Universidad de Boyacá.
2013	Articulo	Aprendizaje autorregulado a través de la plataforma virtual Moodle.
2007	Articulo	Prácticas innovadoras: uso de la plataforma Blackboard en modalidades semipresenciales. Caso práctico UABC FIN Tecate.
2004	Articulo	Uso y evaluación de la plataforma de enseñanza-aprendizaje virtual «blackboard».

Fuente: elaboración propia.

3.3. Técnicas de recolección de datos

3.3.1. Cuestionario

El cuestionario se define como un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, preparadas con el propósito de recoger información estructurada sobre hechos y aspectos que interesan en una investigación o evaluación. Este puede ser aplicado de diferentes formas, por ejemplo administración presencial a grupos o envío por correo (Osorio, 2001). Este elemento es estandarizado y empleado durante la recolección de datos en los trabajos de campo de algunas investigaciones cuantitativas.

Para recabar la información necesaria planteada en el primer objetivo de esta investigación, el cuestionario contó con preguntas de selección única o múltiple, de rangos; su fin fue recolectar datos primarios y recabar la información necesaria para evaluar la propuesta planteada. Con su implementación, se recolectaron datos de

grupos etarios, nivel académico, cursos matriculados, lugar donde viven los participantes, si posee, o no, acceso a internet, si ha interactuado con plataformas virtuales de aprendizaje y, principalmente, si la implementación de elementos de gamificación es una estrategia que le incentive a matricular cursos bajo la modalidad virtual con el fin de evaluar los efectos de utilizar la virtualización en la metodología de enseñanza que implementa el proyecto.

La información se obtuvo de forma anónima mediante la implementación de formularios de Google, pues se seleccionó la opción de no registrar nombres ni correos electrónicos en las respuestas suministradas por los participantes. De esta manera, se resguarda la identidad de los estudiantes y docentes. La aplicación del cuestionario para esta investigación se realizó en la Universidad de Costa Rica, Sede del Caribe, específicamente a los estudiantes y docentes del proyecto de Educación Continua. Dicha aplicación se realizó con autorización de la coordinación del proyecto en el periodo del 29 de octubre al 06 de noviembre del año 2020. Una vez finalizadas las fechas, se canceló la recepción de resultados y se evaluó la cantidad de cuestionarios completados para posteriormente realizar la tabulación de los datos. En el caso de los formularios que no fueron completados, se realizó el descarte para evitar sesgos en el resultado.

El fin de la encuesta dirigida a los estudiantes y docentes fue realizar un diagnóstico sobre el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) que permita determinar los insumos con los que cuentan, las principales problemáticas de los cursos presenciales y opiniones con respecto a los cursos virtuales.

El instrumento se envió a 183 estudiantes y 13 docentes del proyecto ECSC, mediante correo electrónico, específicamente un enlace a un formulario creado en la plataforma Google Forms, se selecciona esta técnica con el propósito de aumentar la posibilidad de respuesta de los participantes. Finalmente, participaron 152 estudiantes y 13 docentes.

3.3.2. Selección y cálculo de la muestra

La muestra se define como un subconjunto de unidades que son representativas de una población o universo, la cual es seleccionada de forma aleatoria o por medio de observación con el propósito de someterla a análisis o experimentación que permitan obtener resultados veraces (López-Roldán & Fachelli, 2015). La muestra puede representar la parte de una población que es objeto de estudio, esta puede ser de tipo probabilística, es decir, estar compuesta por una población seleccionada al azar; o no probabilística, compuesta por unidades de la población que no han sido seleccionadas al azar (Binda & Balbastre-Benavent, 2013).

Para esta investigación, no se realizó un cálculo para una muestra particular, dado que, de acuerdo a la información suministrada por la administración del proyecto de educación continua, la población objeto de estudio fue de 200 personas. Se obtuvieron resultados de 152 participantes, mediante la aplicación del cuestionario en línea, la cual se les envió por correo electrónico o WhatsApp a las personas que se encontraban inscritas en los cursos en el mes de noviembre del año 2020.

3.4. Análisis de los datos

Con la información recolectada se desarrollaron gráficos, cuadros comparativos entre plataformas, se enlistaron los elementos de gamificación disponibles entre las plataformas, sus características y beneficios. En cuanto al análisis de datos, se establece que, con la información recabada, se puedan desarrollar gráficos, generar listas de requerimientos, cuadros comparativos de requerimientos versus los datos recolectados, enlistar los elementos de gamificación, sus características, beneficios y demás información que aporte valor a esta investigación.

Para el cuestionario que se aplicó a los estudiantes, se desarrollaron 13 preguntas entre ellas abiertas, cerradas y escala. Las preguntas numeradas de la

1-9 son preguntas de marque con equis que permitieron recolectar datos sobre el género, la edad y el cantón en el cual vive, el tiempo que tarda el estudiante en trasladarse a la universidad, los cursos en los cuales se encuentran matriculados, cuáles son los dispositivos que pueden utilizar para conectarse a lecciones, las condiciones de internet, si tiene y de cuantos megas es el servicio, si ha utilizado plataformas virtuales como Moodle, Chamilo y Blackboard, si han empleado juegos como estrategias de aprendizaje en los cursos y si ha matriculado cursos virtuales.

Mientras que las preguntas 10 y 11 fueron preguntas de escala del 1 al 5, donde 1 significa poco y 5 significa mucho. Con ellas se recolectaron datos sobre el grado de motivación al implementar juegos y el uso de dispositivos electrónicos para recibir las lecciones. Por último, la pregunta 13 fue una pregunta abierta para recolectar información sobre las dificultades de llevar un curso presencial.

El cuestionario aplicado a docentes constó de 12 preguntas, abiertas, cerradas y de escala en el cual las preguntas 1 a la 5 fueron preguntas de marque con equis, con las cuales se recolectaron datos sobre género, edad, lugar donde vive, tiempo que tarda el docente en trasladarse a la universidad, cursos que imparte. Las preguntas 6 y 7 fueron preguntas de marque con equis que recolectaron cuales plataformas y herramientas de gamificación ha utilizado y si tiene experiencia con cursos virtuales.

Las preguntas 8 y 10 fueron preguntas de escala del 1 al 5, donde 1 significa poco y 5 significa mucho, se recolectaron datos sobre la importancia del uso de dispositivos electrónicos en clase, el grado de adaptación de los estudiantes a los cursos virtuales que se ofrecieron durante la pandemia. Por último, las preguntas 11 y 12 fueron preguntas abiertas para conocer las ventajas de los cursos virtuales y las dificultades de los cursos presenciales.

Los datos recolectados fueron tabulados en tablas de Excel, con las cuales se agruparon las respuestas por pregunta y, de esta manera, se generaron gráficos para realizar un análisis de datos basado en porcentajes. Para alcanzar los objetivos planteados en esta investigación, el Cuadro 5 expone un resumen de los pasos

metodológicos empleados durante el proceso de análisis de datos, recopilación de la información y recomendación de la propuesta.

Cuadro 5. Resumen de los pasos metodológicos empleados durante el proceso de análisis de datos, recopilación de la información y recomendación de la propuesta

Objetivo General		
Desarrollar una propuesta de implementación de un entorno virtual utilizando elementos de gamificación para incentivar la enseñanza en el proyecto de Educación Continua Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica.		
Objetivos Específicos	Etapas	Actividades
Identificar las necesidades de innovación en el uso de TIC del proyecto de Educación Continua Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica para incorporarlas en el entorno virtual.	<i>Etapa 1.</i> Recopilación de información por cuestionario. <i>Etapa 2.</i> Análisis de los datos del cuestionario.	Análisis situación actual. Gráficos de encuestas sobre uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los cursos del proyecto de Educación Continua.
Evaluar tres alternativas de plataformas virtuales existentes que cuenten con elementos de gamificación, para determinar las características y funcionalidades deseadas.	<i>Etapa 3.</i> Recopilación documental sobre las plataformas virtuales. <i>Etapa 4.</i> Análisis comparativo de las plataformas. <i>Etapa 5.</i> Decisión sobre la mejor herramienta.	Investigaciones de proyectos y plataformas. Lista de plataformas virtuales y características. Lista de elementos de gamificación y características. Cuadros comparativos de datos.

<p>Recomendar una plataforma virtual y un elemento de gamificación que cumpla con los requerimientos de virtualización que demanda el proyecto para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje.</p>	<p><i>Etapas 6.</i> Descripción de la plataforma recomendada.</p>	<p>Análisis de requerimientos versus datos recolectados</p>
---	---	---

CAPÍTULO IV. RESULTADOS DE LAS NECESIDADES DE INNOVACIÓN IDENTIFICADAS EN EL PROYECTO

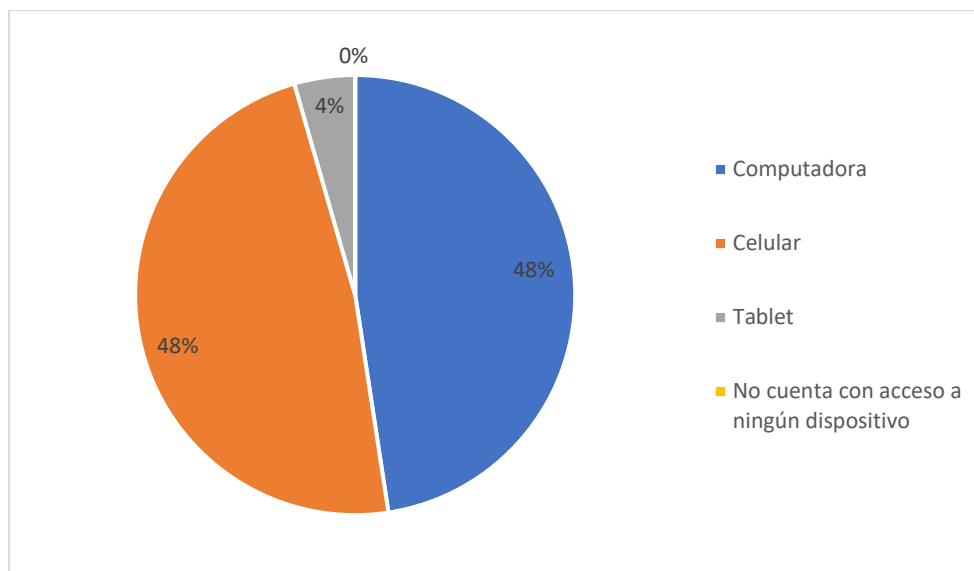
El siguiente análisis se basa en las respuestas brindadas por los estudiantes y docentes del proyecto de Educación Continua Sede del Caribe, quienes forman parte importante de esta investigación. A dichos participantes se les aplicó el cuestionario para recolectar los datos.

4.1 Resultados de las encuesta a estudiantes

En relación a la pregunta sobre el tiempo que tardan los estudiantes en trasladarse desde su casa hasta la universidad, se obtiene como resultado que solo el 36.8% de los encuestados viven cerca de la Universidad. Con esto, se puede determinar que más de la mitad de los participantes del proyecto viven en zonas alejadas, por lo que el tiempo estimado es de más de 30 minutos en su traslado.

Por otro lado, en la figura N 1 se pueden ver los porcentajes del uso de diferentes dispositivos tecnológicos a los cuales poseen acceso los estudiantes de los cursos. Los datos presentan frecuencias absolutas derivadas de la encuesta aplicada durante el mes de noviembre del 2020, disponible en el Anexo 1.

Figura 1. Porcentaje de uso de los tres principales dispositivos tecnológicos por parte de los estudiantes

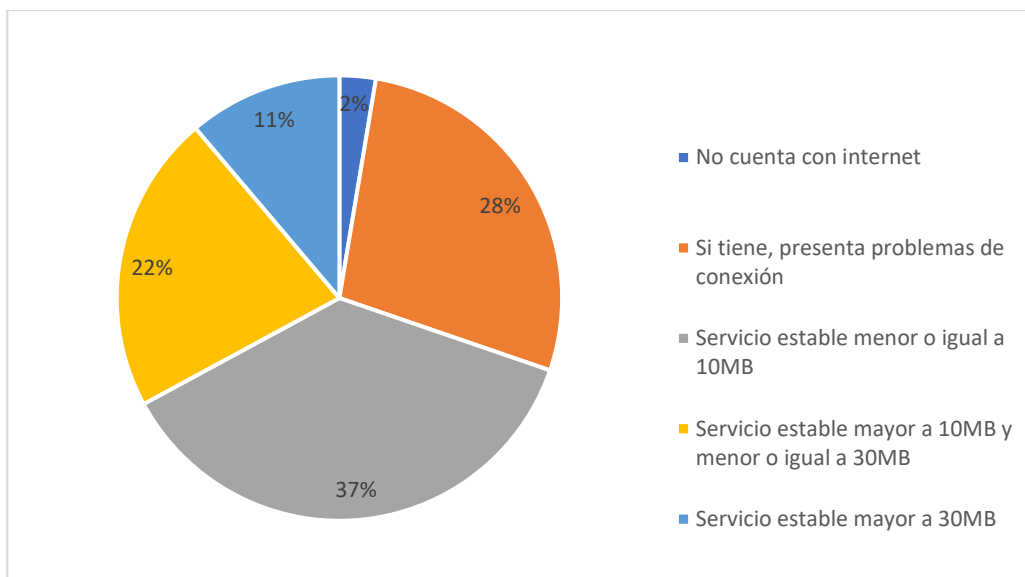


Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

Como podemos observar en la Figura 1, el 48% de los encuestados cuenta con acceso a una computadora y celular, mientras que el 4% posee acceso a una Tablet. Por lo que se puede deducir que todos los estudiantes tienen algún tipo de dispositivo para acceder a lecciones virtuales.

Al consultar sobre las condiciones de acceso a internet en el hogar, se encuentra que el 97,3 % de los encuestados tiene acceso a internet, mientras que un 2,6% potencialmente tendría problemas para recibir clases virtuales. Lo anterior se detalla en la Figura 2.

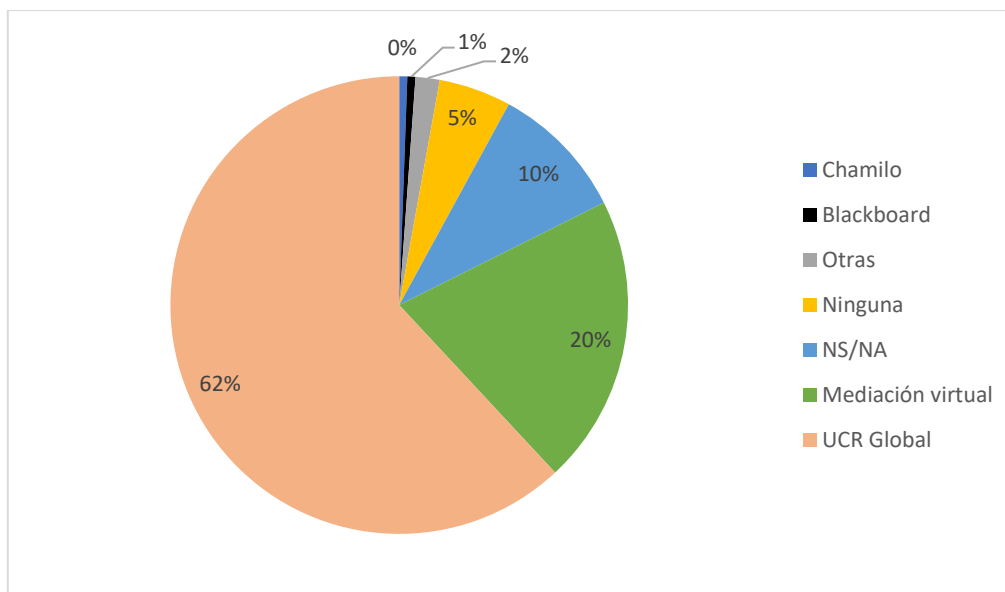
Figura 2. Porcentaje de estudiantes que cuenta con acceso a internet en el hogar



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

Con relación a la consulta realizada sobre la interacción con plataformas virtuales en los cursos que han matriculado, se puede observar en la Figura 3 que solo un 5% de la población no ha tenido interacción con algún entorno virtual mientras que el 83% conoce y ha tenido interacción con entornos como Moodle, Blackboard y Chamilo.

Figura N 3. Porcentaje de la población que ha interactuado con alguna de las tres plataformas virtuales

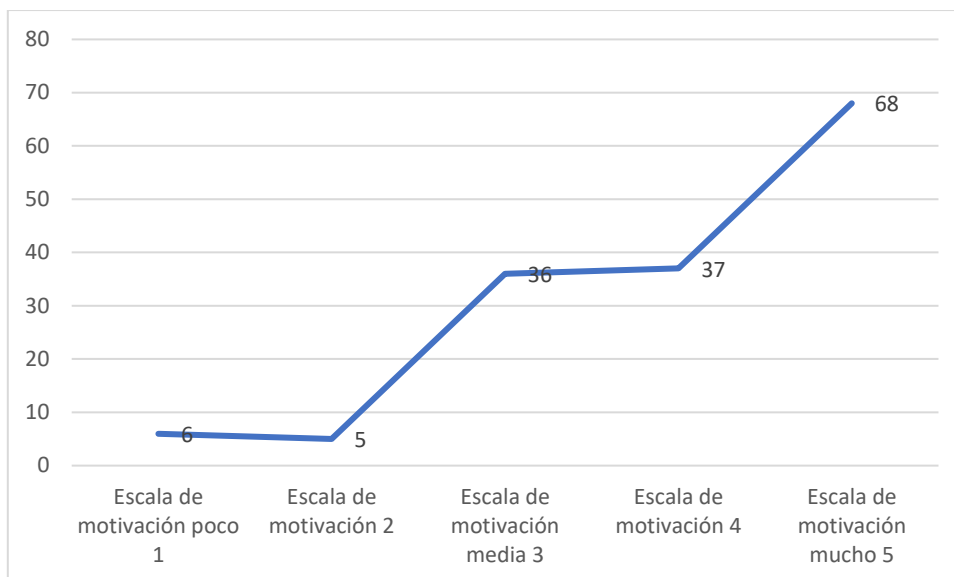


Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

Al consultar a los encuestados si han utilizado un juego como estrategia de aprendizaje dentro de las clases presenciales o las clases virtuales, se ha obtenido como resultado que solo un 33,6% de los estudiantes ha participado de un juego pedagógico mientras que un porcentaje alto, 66,4%, no ha participado de estas estrategias.

Con respecto a si les motiva el uso de juegos como estrategia de enseñanza-aprendizaje en los cursos, podemos observar en la Figura 4, que 68 personas de las encuestadas responden que tendrían mucha motivación con el uso de estas estrategias; no obstante, 6 indican que no les genera motivación. Con estos resultados, se determina que es importante incluir esta estrategia en la metodología de enseñanza del proyecto de Educación Continua.

Figura N 4. Escala de motivación del 1 al 5 que tienen los estudiantes sobre implementar juegos como estrategia de enseñanza

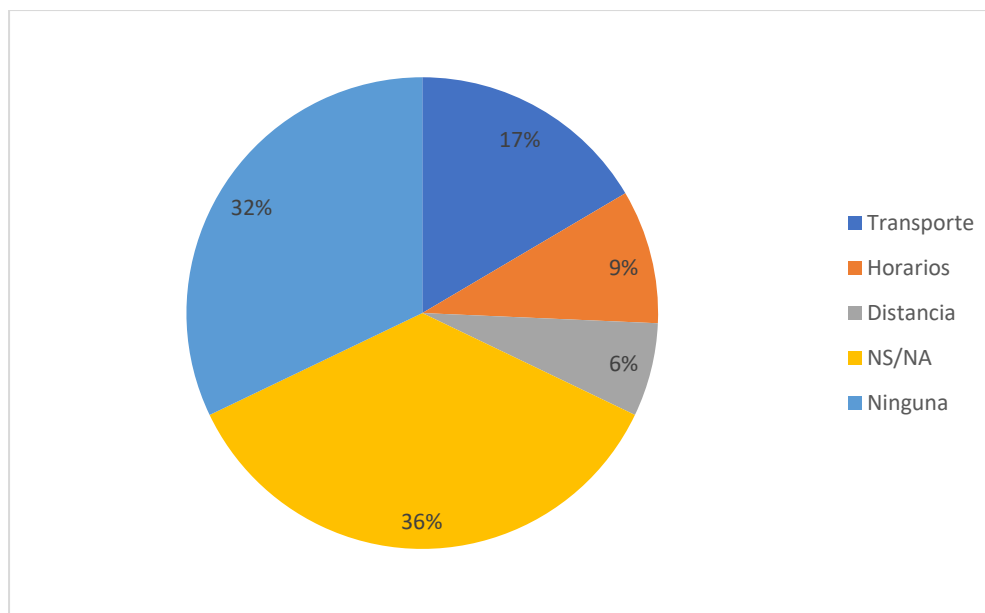


Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

Por otra parte, se les consultó si el uso de dispositivos electrónicos como Tablet, computadoras o celulares les genera motivación para conectarse a las lecciones. Sobre lo cual, se obtuvo como resultado que el 60,5% de los estudiantes considera que se sienten motivados y solo un 2,6% que no le motiva el uso de dispositivos electrónicos.

En cuanto a la interrogante de cuáles son las dificultades a las que se enfrentan en cursos presenciales, se obtiene que el 32 % de los estudiantes presentaron problemas por factores como: la distancia de hogar a la universidad, los horarios de los cursos que chocan con horarios de trabajo, inconvenientes con los horarios del transporte público. Lo anterior se detalla en la Figura 5.

Figura N 5. Tipos de dificultad de los estudiantes para asistir cursos presenciales en la universidad

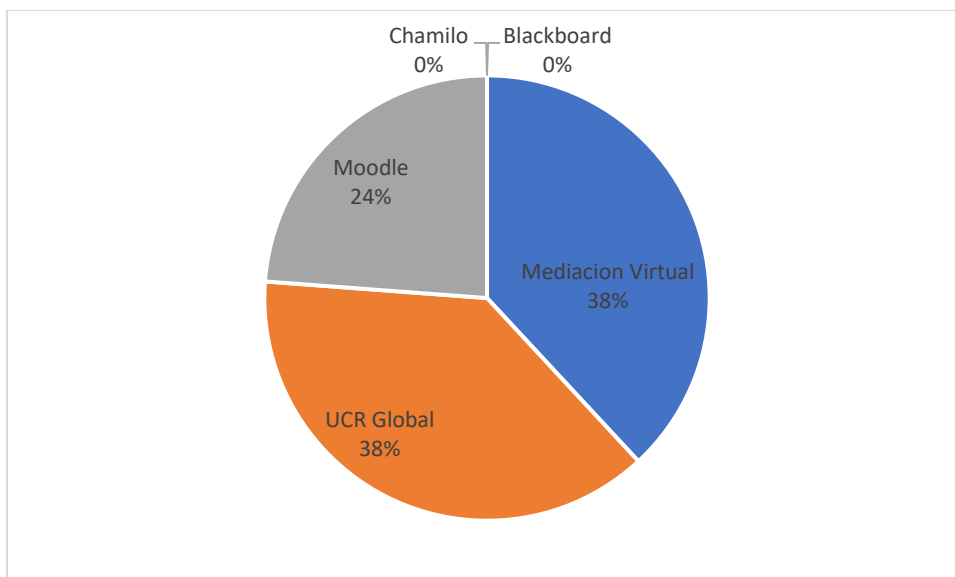


Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

4.2 Encuesta a Docentes

Con respecto a la encuesta docente, en la Figura 6 se pueden ver los porcentajes sobre las plataformas que han utilizado para impartir lecciones, los datos presentan frecuencias absolutas derivadas de la encuesta aplicada durante el mes de noviembre del 2020, disponible en el Anexo 2. Los resultados que se aprecian en la Figura 6 muestran que el 38% ha usado Mediación Virtual y UCR Global las cuales pertenecen a la Universidad de Costa Rica, el 24% ha utilizado Moodle, mientras que Blackboard y Chamilo no han sido utilizadas. Con esto, se puede determinar que Moodle es la única plataforma en la cual tienen experiencia, dado a que las implementadas por la universidad es la misma plataforma Moodle con diferentes adaptaciones gráficas.

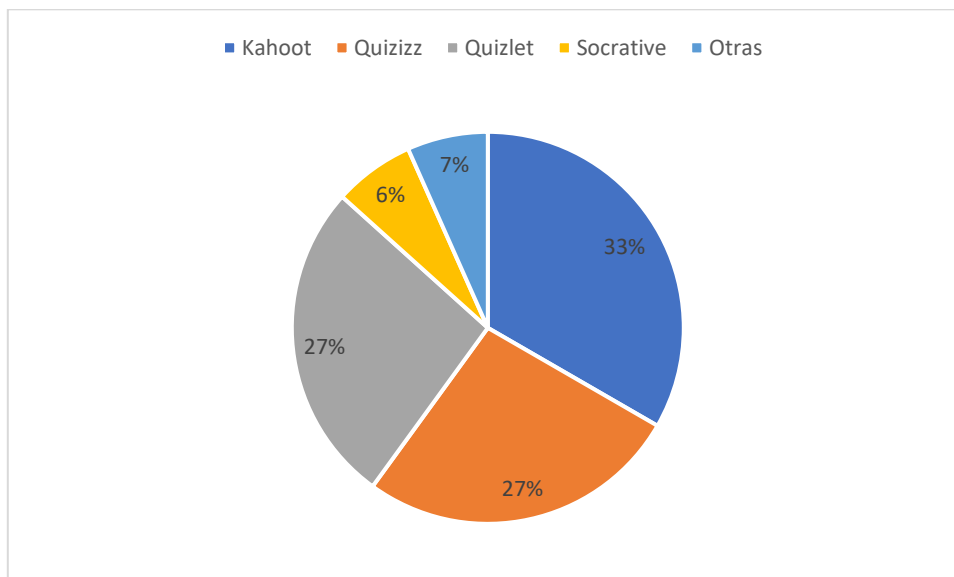
Figura 6. Porcentaje de uso de las tres principales plataformas por parte de los docentes del proyecto de Educación Continua de la Sede del Caribe



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

En respuesta a la pregunta sobre cuáles herramientas de gamificación ha utilizado en lecciones, se obtuvo como resultado que todos los encuestados han implementado en alguna ocasión las aplicaciones como Kahoot!, Quizizz y otras. Lo anterior se detalla en la Figura 7.

Figura 7. Porcentaje de uso de herramientas de gamificación por parte de los docentes en las lecciones presenciales



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

Con relación a la pregunta sobre si consideran importante el uso de dispositivos electrónicos en clase, se obtuvo un resultado del 84,6 % de los docentes que considera que es importante implementar el uso de estos artefactos. Por otra parte, se obtiene como resultado que el 100% de los docentes ha impartido alguna vez un curso 100% virtual.

En la Figura 8 se puede observar que 6 docentes encuentran que los estudiantes que han participado en un curso virtual reflejan una actitud positiva y muy positiva. En este caso, no se obtienen respuestas de motivaciones de escala 1 y 2, por lo que se puede concluir que, bajo su percepción, han presentado un aprendizaje de forma satisfactoria, con buen rendimiento y desempeño.

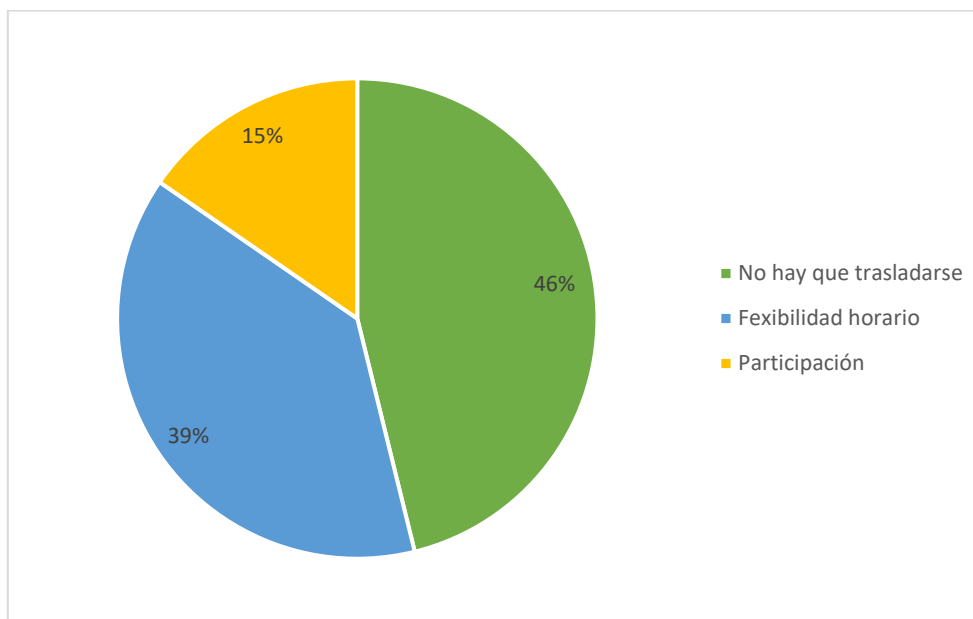
Figura 8. Escala de motivación del 1 al 5 observada por el docente según el comportamiento de los estudiantes en los cursos virtuales



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

De acuerdo a la interrogante sobre las ventajas que encuentran al impartir un curso virtual, la Figura 9 detalla que el 46 % de los docentes afirma sentirse satisfecho por ahorrar tiempo en traslados, el 39% indican contar con mayor flexibilidad de horario. Lo anterior permite determinar que cuentan con un tiempo de lecciones más efectivo, ya que no hay retrasos por llegadas tardías. Asimismo, un 15% indica que permite contar con participación de estudiantes de otras zonas, por lo que se puede concluir que presencialmente no podrían.

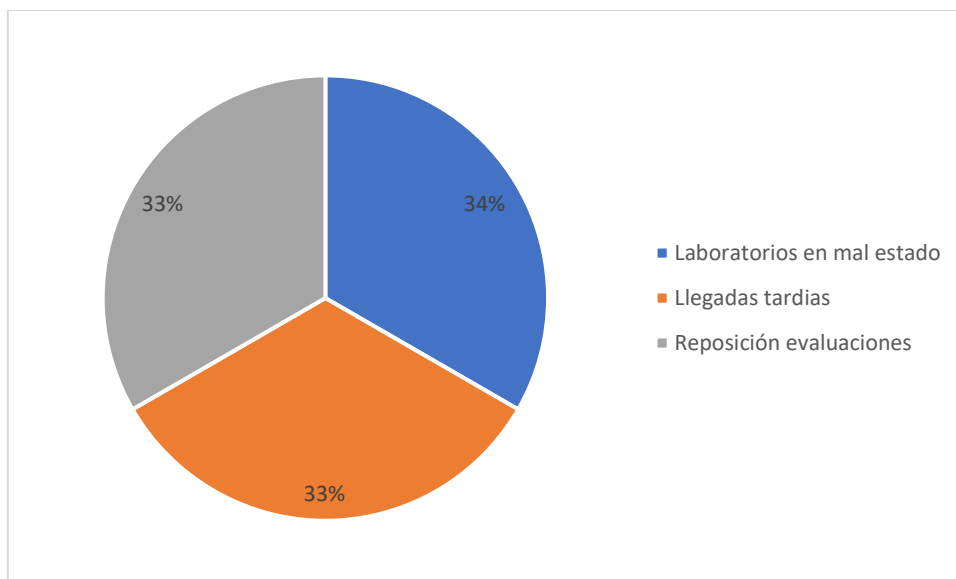
Figura 9. Aspectos positivos percibidos por el docente al impartir cursos virtuales



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

Respecto a la opinión de cuáles dificultades han enfrentado al impartir los cursos presenciales, la Figura 10 detalla que un 34% de las dificultades corresponde a laboratorios en mal estado y un 33% de las dificultades corresponde a reposición de evaluaciones y llegadas tardías. Con estos resultados, se concluyó que estos inconvenientes pueden ser producto de que los participantes viven en lugares alejados de la universidad y existe una insuficiencia de equipos para la cantidad de estudiantes en un curso, pues no todos los estudiantes cuentan con la disponibilidad de horario para la reposición de evaluaciones porque estudian o trabajan en otros horarios.

Figura 10. Porcentaje de las dificultades más comunes que se presentan al impartir las clases presenciales



Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

CAPÍTULO V. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE PLATAFORMAS VIRTUALES Y ELEMENTOS DE GAMIFICACIÓN

Para realizar la implementación de un entorno virtual de aprendizaje en el proyecto de Educación Continua es necesario analizar características como funcionalidades técnicas, recursos didácticos y recursos de gamificación. Todo ello con el propósito de contar con datos necesarios para realizar una recomendación basada en satisfacer las necesidades del proyecto. Cada una de las plataformas seleccionadas posee características específicas, por lo cual se hace necesario definir las y analizarlas para poder seleccionar el entorno virtual que brinde las mejores oportunidades para ofrecer cursos a la población limonense que no presente limitaciones ni problemas en el acceso. A partir del análisis, se podrá definir cuál entorno ofrece los recursos necesarios para ejecutar cursos basados en dinámicas y juegos que incentiven la virtualidad en el proyecto y se refleje en los porcentajes de matrículas.

5.1 Funcionalidad técnica

Se determinó que la funcionalidad técnica de las plataformas virtuales representa características como el tipo de *software*, si es libre o de paga, si posee interfaz modificable para adaptar los diseños a la línea gráfica de la institución, si permite intercambio de archivos entre herramientas externas, si permite trabajar sin conexión a internet, si presenta un diseño adecuado y fácil de comprender tanto para los administradores como para el personal docente y estudiantes, y si presenta facilidad de instalación y mantenimiento. Estas características nos permitieron identificar con claridad si se requiere de presupuesto y personal capacitado para realizar instalaciones y mantenimiento de las plataformas. Entre las plataformas virtuales más conocidas se encuentran Moodle, Chamilo y Blackboard, ya que estas son populares en diferentes países por ofrecer mejores facilidades de uso, seguridad y estabilidad en sus funciones (León *et al.*, 2021).

Moodle

Se encontró que, dentro de las plataformas más utilizadas mundialmente, se encuentra Moodle, la cual cuenta con más de 37 millones de usuarios en más de 212 países y es uno de los entornos de enseñanza preferidos por ser de *software* libre (Valenzuela Zambrano & Pérez Villalobos, 2013). Además, cuenta con una interfaz gráfica modificable, lo cual permite cambiar según las necesidades del profesor o el alumno con la configuración por bloques. De igual forma, se puede adaptar al ambiente gráfico de la institución con la inclusión de colores y logos (Vides *et al.*, 2015). La incorporación de materiales didácticos se realiza de manera fácil por parte del docente, puede subir archivos PDF, procesadores de texto, videos, imágenes o, bien, presentaciones, los cuales pueden ser ordenados en carpetas si así lo desea el docente. Finalmente, su interfaz es fácil e intuitiva de usar.

Chamilo

Se rescató que Chamilo es una plataforma de aprendizaje de solución libre, la cual fue pensada como una herramienta para mejorar el acceso a la educación en el año 2005. Actualmente, es un entorno muy popular y apreciado por ser de *software* libre (Salazar Guerra, 2013). Cuenta con una interfaz amigable para el usuario, por esta razón, los iconos se desarrollaron con el propósito de ser representativos e ilustrativos universalmente. Por tanto, sin importar el país o lenguaje del usuario, los símbolos son fáciles de recordar por el usuario, de manera que no se requiere de capacitaciones para poder desenvolverse en la plataforma, sus iconos presentan una breve descripción con solo pasar el *mouse* sobre ellos. Además, Chamilo, desde su desarrollo, consideró apropiado que cada organización pueda tener su propia terminología, por lo cual se permite modificar desde la administración de la plataforma para que sea acorde a la de la institución que la utilice (Chamilo E-Learning & Collaboration Software, 2020).

Blackboard

Por su parte, Blackboard es una plataforma de pago, la cual ronda un precio estimado de 90 dólares por estudiante, esta plataforma fue creada en 1997 como resultado de la fusión de dos empresas estadounidenses que se preocuparon por la educación y los cursos en línea (Villalón & Villalón, 2019). Su interfaz en comparación con otras plataformas no es intuitiva, sin embargo, presenta un sistema de ayuda en línea, el cual, al realizar una consulta, abre de manera automática la explicación de la herramienta. Por otra parte, su diseño permite realizar una autenticación con otras LMS, desde una sola interfaz de entrada permite acceder a cursos inscritos en otras plataformas compatibles. Además, permití complementar su uso con aplicaciones de redes sociales como Facebook y realizar un control de plagio con aplicaciones como Scholar y Safe Assign (Salas, 2009).

En el Cuadro 6 se muestran las funcionalidades técnicas identificadas como el tipo de *software*, interfaz, intercambio de archivos y trabajo desconectado de las plataformas Moodle, Chamilo y Blackboard. Se indica con “sí” para identificar si posee la funcionalidad o “no” para los que no la cumplen.

Cuadro 6. Lista de las funcionalidades técnicas identificadas en las plataformas Moodle, Chamilo y Blackboard

Funcionalidad	Moodle	Chamilo	Blackboard
Tipo de software	Libre	Libre	Paga
Interfaz amigable	Sí	Sí	Sí
Intercambio de archivos	Sí	Sí	Sí
Trabajo desconectado	No	No	Si

Fuente: elaboración propia.

Como se puede ver en el Cuadro 6, los tres entornos virtuales coinciden con tres de los factores analizados, lo cual indica que existe una similitud entre la funcionalidad de las mismas.

5.2 Recursos didácticos

Los recursos didácticos se pueden definir como el conjunto de elementos o estrategias que el docente pone en práctica como soporte de los contenidos curriculares. Estos permiten complementar el aprendizaje de los estudiantes, quienes constituyen un elemento esencial de la labor docente (Suárez-Ramos, 2017). En un entorno virtual de aprendizaje, estos recursos son de suma importancia para garantizar el proceso de enseñanza-aprendizaje por medios virtuales. Por esta razón, para este estudio, se analizan recursos como foros de discusión que permitan el intercambio de ideas entre los participantes sobre un tema específico, chat en tiempo real que creen espacios de comunicación directa y grupos de trabajo para fomentar el trabajo en grupos y equipos, el desarrollo de pruebas automatizadas que permitan la evaluación de los estudiantes, libros de calificaciones que permitan desarrollar las rúbricas de evaluación y la posterior asignación de notas automatizadas.

Moodle

El foro es uno de los recursos que se puede implementar Moodle, este puede estructurarse de diferentes maneras: se permite incluir mensajes adjuntos e imágenes, los mensajes que en este se tramitan serán enviados como copias a todos los participantes para que estos puedan comentar o aportar a cada idea. Las actividades que se desarrollen por medio de estos pueden aportar significativamente al aprendizaje de los participantes y contribuir a la comunicación entre todo el grupo.

Por su parte, los chat brindan la posibilidad a los participantes de mantener una conversación de manera sincrónica con los compañeros o con el docente, con lo cual se puede cambiar el hilo de las conversaciones en cualquier momento. Estos son de utilidad para comunicados generales a los participantes de los cursos y aclaraciones de consultas.

El trabajo en grupo en Moodle se puede realizar por medio de estps recursos, con lo cual, se crean espacios separados con diferentes grupos de estudiantes y

poder brindar material para sesiones que solo pueden ser vistos por un grupo en particular. De esta forma, se pueden realizar asignaciones grupales y, al mismo tiempo, evaluaciones. Asimismo, este recurso permite realizar separaciones entre docentes que manejan un mismo curso con grupos separados en la plataforma.

Las evaluaciones son parte fundamental de los recursos necesarios en una LMS. En Moodle, la actividad de examen logra cumplir necesidades de enseñanza del docente por medio de evaluaciones simples con preguntas de opción múltiple, hasta preguntas abiertas con retroalimentación, preguntas de verdadero y falso o, bien, las columnas de pareo. En esta sección, el diseño queda a criterio del docente evaluador, las pruebas están realizadas en dos partes, una sección basada en la configuración con criterios del examen como la fecha y tiempo de aplicación, y otra sección con un banco de preguntas, las cuales se pueden almacenar y ser reutilizadas o preparadas previamente.

El libro de calificaciones almacena las calificaciones de las actividades para cada estudiante, este reporte recolecta los ítems que han sido calificados en las diferentes actividades realizadas por el docente en el entorno. Puede ser ordenado por categorías y, una vez que han sido asignadas las puntuaciones, serán almacenadas con los resultados de cada estudiante, al final del curso se brinda la nota final de las calificaciones.

Con respecto al libro de asistencias, esta plataforma no cuenta con esta herramienta en comparación con otras que permiten crear un registro y vincularlo al libro de calificaciones.

Chamilo

Chamilo cuenta con un recurso de foros al igual que Moodle que permite al docente crear espacios de diálogo con los estudiantes ya sean, experiencias, opiniones o, bien, exponer y resolver dudas. Es un recurso que le permite al docente complementar el material de la clase con actividades que fomenten el conocimiento y el aprendizaje. Cuenta con la particularidad, a diferencia de Moodle y Blackboard,

de permitir contar con un histórico de las consultas realizadas desde el inicio del curso, en el cual se permite realizar búsquedas y consultas.

La herramienta de chat permite mantener una comunicación en tiempo real con los participantes del curso, forma parte de la plataforma y no requiere ninguna herramienta externa para su uso. Posee la desventaja de ser un poco lenta, ya que presenta un tiempo de publicación de tres segundos por publicación.

Chamilo permite crear grupos de trabajo seleccionando cualquier curso. Una vez que los cursos son creados, se cuenta con la opción de asignar estudiantes y crear interacciones entre los participantes del grupo. De esta manera, el docente podrá desarrollar actividades en sesiones individuales con los grupos asignados.

La herramienta para crear evaluaciones resultan ser muy útiles para el docente, ya que permite desarrollar pruebas y exportar los resultados en otros formatos como xls para crear estadísticas. Además, permite supervisar el avance del estudiante en la prueba en tiempo real de una aplicación. El docente cuenta con la posibilidad de crear retroalimentación en las preguntas abiertas, eliminar un intento de prueba para reponer la evaluación en casos justificados para que el estudiante la pueda volver a realizar. Al mismo tiempo esta prueba puede ser puntuada para obtener calificaciones una vez que el estudiante la haya finalizado.

El libro de calificaciones permite crear un espacio en el cual se almacenan todas las notas de las pruebas realizadas en la plataforma que han sido puntuadas y evaluadas de forma automática. Además, permite incorporar las calificaciones de actividades que sean realizadas de forma presencial y la generación de automatizada de certificados. Las calificaciones de los estudiantes pueden ser incorporadas automáticamente en las evaluaciones con información como la forma correcta de realizar un ejercicio y posibilita al docente llevar un control del progreso del estudiante durante el curso.

Una vez que se ha creado el entorno y se han inscrito los estudiantes, la plataforma genera una lista de asistencia en la cual el docente tiene la opción de agregar si un estudiante asiste, o no, a las lecciones para tomarlo en cuenta en el

momento de realizar la evaluación del curso. La lista de asistencia muestra una tabla en la cual se muestran nombres de los estudiantes en columnas, su asistencia, fechas y horas.

Blackboard

Blackboard permite crear hilos de discusiones para los foros, una vez que el docente ha creado un tema de debate en la plataforma y los estudiantes han realizado sus aportes, estos pueden ser consultados por el tema del hilo creado en forma de lista o, bien, en vistas de árbol. Estas vistas pueden ser modificadas por el docente de acuerdo a su preferencia.

El chat brinda notificaciones emergentes que permanecen unos segundos en la pantalla para indicar si existen comentarios nuevos, si hay más de un mensaje y, específicamente, en qué canal de chat se encuentran los comentarios. Con el objetivo de asimilar la comunicación no verbal que se percibe en los espacios presenciales, en esta plataforma se incorporaron emojis que permiten aportar esa relación de comunicación no verbal a los estudiantes y transmitir lo que desean. Además, permite la configuración de características personales como el color de la piel para que el estudiante o el docente se sientan identificados con el emoji.

Al igual que Moodle y Chamilo, en esta plataforma se permite crear grupos de trabajo independientes de la sala principal asignando participantes para crear actividades evaluativas exclusivas de un grupo, estos grupos cuentan con su propio espacio de audio, video, pizarra, chat y uso de otras aplicaciones. Estos grupos pueden ser creados aleatoriamente o, bien, ser asignados por el docente. No obstante, cuenta con dos desventajas significativas, ya que si los grupos son de más de 250 participantes, la opción de crear grupos de trabajo se desactiva y estos grupos no pueden ser creados previamente ni guardados, son de uso durante la sesión (Blackboard, 2020).

Las evaluaciones como exámenes o encuestas pueden ser creadas por medio de un banco de preguntas, ingresadas manualmente a la evolución o, bien, ser agregadas de otros exámenes. Asimismo, el docente puede realizar

configuraciones en la forma en que desea que las preguntas se muestren, agregar puntuaciones, comentarios, imágenes. Al crear el examen, la plataforma automáticamente crea un libro de calificaciones, en el cual se almacenarán los resultados de las pruebas y estos resultados solo podrán ser vistos por los estudiantes cuando el docente decida publicarlos. Los estudiantes pueden acceder a la rúbrica asociada a las actividades, los envíos, comentarios y todas las evaluaciones realizadas.

Además, las calificaciones pueden ser modificadas por el docente si necesita realizar alguna corrección. Estas son almacenadas en el libro de calificaciones, las asignaciones llamadas tareas son mostradas con valor en puntos de la tarea; sin embargo, pueden ser cambiadas para mostrar un valor de calificación en concreto.

Al igual de Chamilo, Blackboard incluye un libro de asistencia para que el docente lleve el control del asistencias a las sesiones de clase de los estudiantes, el docente puede tomar la decisión de configurarlo si desea que la asistencia forme parte de la evolución del curso para que sea agregada al libro de calificaciones o, bien, que esta no forme parte y sea solo como un punto de referencia del docente para controlar la participación. Los ajustes de la asistencia permite las categorías de presente, ausente, tarde o justificado en el esquema de calificaciones. La categoría de justificado se cuenta con la misma calificación de la categoría presente para efectos de la puntuación del libro.

Con base en la información recopilada de cada entorno virtual, se realiza el Cuadro 7 que ilustra los resultados de cada recurso didáctico que emplea cada plataforma, como foros de discusión, chat en tiempo real, trabajo en grupo, pruebas y puntuaciones automáticas, libro de calificaciones, libro de asistencia. Para dichos recursos, se indica con “sí” para identificar que posee la funcionalidad o “no” para los que no la cumplen.

Cuadro 7. Lista de resultados de cada recurso didáctico en las plataformas Moodle, Chamilo y Blackboard

Funcionalidad	Moodle	Chamilo	Blackboard
Foros de discusión	Sí	Sí	Sí

Chat en tiempo real	Sí	Sí	Sí
Trabajo en grupo	Sí	Sí	Sí
Pruebas y puntuaciones automáticas	Sí	Sí	Sí
Libro de calificaciones	Sí	Sí	Sí
Libro de asistencia	No	Sí	Sí

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo al Cuadro 7, cinco de seis de los recursos didácticos estudiados se encuentran presentes en las tres plataformas, lo que nos muestra que tanto Chamilo, Moodle o Blackboard son una buena elección para automatizar actividades en un aula virtual.

5.3 Requisitos de instalación

Con respecto a los procesos de instalación necesarios para el uso de las plataformas Moodle, Chamilo y Blackboard para el proyecto de Educación Continua Sede del Caribe, se toman en cuenta como requerimientos básicos el espacio en disco duro, el procesador, la capacidad de memoria, el tipo de servidor, el gestor de base de datos y el navegador web que soporta cada una. Con base en lo anterior, se desarrolla el Cuadro 8.

Cuadro 8. Lista de requerimientos de funcionamiento básico de las tres plataformas principales

Requisito	Moodle	Chamilo	Blackboard
Espacio en disco	200MB	200MB	1GB
Procesador	1GHz	2GHz	1GHz
Memoria	512MB	4GB	512MB
Servidores	PHP	Flash de Código Abierto RED5	Oracle
Base de datos	PostgreSQL, MySQL, MariaDB, SQL Server y Oracle	MySQL	Oracle, SQL Server
Navegador	Todos	Todos	Todos

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro anterior, se visualiza que las tres plataformas poseen requisitos de instalación diferentes. A pesar de que algunos aspectos son requerimientos mínimos, es importante seleccionar la que más se ajuste a los recursos con los que cuenta la institución.

5.4 Personalización

En el Cuadro 9 se muestra el resultado de la evaluación de los criterios de personalización de las plataformas estudiadas, Moodle, Chamilo y Blackboard, de acuerdo a la aplicación de la fórmula CUEVA propuesta por Alarcón-Aldana *et al.* (2014).

Cuadro 9. Lista de resultados de la evaluación de las tres plataformas en criterios de personalización aplicando la fórmula CUEVA

Criterio	Moodle	Chamilo	Blackboard
Comunicación	4,2	4,0	4,1
Facilidad estética	0,6	0,6	0,5
Operatividad	3,4	3,4	3,1
Facilidad de uso	3,0	3,0	2,9
Aprendizaje y factores humanos	2,4	3,1	2,4
Facilidad de comprensión	5,6	5,7	5,1
Entrenamiento	3,2	3,1	3,0
Documentación	0,8	0,8	0,7
TOTAL CUEVA	23,2	23,7	21,9

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a los datos recolectados en el Cuadro 9, las tres plataformas cuentan con una puntuación diferente en los aspectos calificados. Sin embargo, esta puntuación no es un número determinante para realizar una elección, puesto que se consideran aspectos individuales que son fundamentales para presentar una propuesta de mejora al proyecto.

5.5 Elementos de gamificación entre plataformas

Significado y llamado épico

Este apartado se enfoca en crear un sentido de participación en algo grande o importante. De manera explícita, este elemento no se encuentra presente en las plataformas Moodle, Chamilo y Blackboard. No obstante, existen formas alternativas para desarrollar esta categoría en plataformas como Blackboard. De acuerdo con Machajewski (2017), existe una forma de crear este sentido a través del *software* MyGame, este es una aplicación que permite desarrollar juegos de memoria, en el cual se les asignan puntos de experiencia al jugador. Si bien la calificación en la plataforma y la asignación de puntos se maneja de forma separada, esta estrategia permite al docente asignar esos puntos en las calificaciones como “puntos extra” de un examen final para crear un motivo de participación de los estudiantes

Desarrollo y realización

Esta unidad se centra en el sentido de crecimiento hacia un objetivo o alcanzar un logro superando desafíos. En Moodle es posible otorgar insignias en forma de recompensas después de que el alumno completó una serie de actividades, por ejemplo al alumno que más participa, esta medalla virtual puede ser configurada para ser otorgada de forma automática o de forma manual por parte del docente.

Por su parte, Chamilo cuenta con una opción llamada Ranking, la cual toma todos los datos de los intentos realizados en una prueba y esto le permite mostrar los resultados de un ejercicio. De esta forma, el alumno puede ver la puntuación que ha obtenido en el ejercicio y saber que puesto ocupa en la lista del ranking junto con los resultados de los otros compañeros del curso, esta estrategia anima a los alumnos a ser los primeros de la clase.

En Blackboard, también es posible conceder insignias a través de la funcionalidad llamada Blackboard Achievements. Los docentes pueden crear insignias gráficas y reglas asociadas que permitan a los alumnos obtener las medallas. Además, es posible integrar otras aplicaciones como Duolingo o Kahoot! mediante la exportación de hojas de cálculo con la información de las actividades detalladas del sistema del proveedor y su importación en Blackboard learn.

Potenciación de la creatividad

Este módulo busca incentivar la creatividad de los participantes, involucrándose en actividades nuevas que permitan demostrar creatividad, obtener resultados y retroalimentación. En las tres plataformas evaluadas, se cuenta con la actividad llamada “Prueba”, bajo la cual el estudiante puede resolver evaluaciones como exámenes o quices, con cuya resolución automáticamente obtienen un resultado e, incluso, una retroalimentación de la respuesta correcta si esta ha sido configurada por el docente. Además, permite realizar la prueba en más de un intento si el docente así lo indica.

De acuerdo a Machajewski (2017), en Blackboard es posible, con la versión adaptable activada, crear un conjunto de reglas que permitan realizar actividades personalizadas como, por ejemplo, activar el contenido de un curso cuando un estudiante envía una tarea antes de que esta se califique, de manera que solo aquellos estudiantes que cumplan con la regla, podrán visualizar el contenido con información de recompensa.

Propiedad y posesión

Esta categoría se refleja cuando los participantes se sienten dueños de algo o de control sobre el objeto, de esta manera las personas desean aumentar y mejorar lo poseen. Con respecto a esta unidad, no se encuentran evidencias de su aplicación en las tres plataformas investigadas.

Influencia social y relación

En este apartado se incorporan elementos sociales que tienen que ver con la aceptación social, la influencia de otras personas, la admiración por lo que hacen o poseen que genera el impulso por alcanzar lo mismo. En Moodle se encuentran varias características de esta categoría, por ejemplo, es posible crear un bloque de resultados que permita mostrar los mejores resultados obtenidos por los estudiantes a una actividad asignada. De esta manera, si el docente lo configura, puede mostrar la posición relativa de cada estudiante en relación con la posición de sus compañeros (Sánchez-Pacheco, 2020).

Además, existen tres elementos más de esta categoría que se encuentran presentes en Moodle, Chamilo y Blackboard, como los foros, los wikis y los glosarios. Una wiki es una herramienta que permite un trabajo colaborativo, en el cual el docente puede habilitarlo para crear un espacio donde los participantes tanto docentes como estudiantes puedan realizar entradas que permitan formar una especie de comunidad de conocimiento para todos los participantes. Con ello, se aporta información sobre un tema en específico asignado. También, es posible asignarle hipervínculos que permitan al lector acceder a otras direcciones para consultar más información o, bien, sobre subtemas relacionados por el docente.

Por otra parte, los glosarios también son entradas colaborativas que permiten la creación de conceptos dentro de un curso. Se pueden realizar glosarios de un curso o bien de un tema, para lo cual es posible agregar fotos y archivos adjuntos. Dependiendo de la configuración de cada plataforma, pueden ser calificados y las entradas pueden ser automáticas o supervisadas por el docente.

Como último elemento, se pueden mencionar los foros, los cuales permiten a los docentes crear espacios de debate u opinión crítica sobre un tema especial. En estos, los participantes pueden ver los aportes de otros compañeros y realizar sus propias entradas. De esta manera, se puede desarrollar el apartado de admiración o mentores por parte de los participantes gracias a los aportes de los colaboradores.

Escasez e impaciencia

Esta unidad se basa en el impulso de querer conseguir algo por ser exclusivo, raro o inalcanzable. En Chamilo, esta categoría se puede asociar a la opción de limitar las lecciones por tiempo; el docente puede configurar las propiedades de la lección para permitirle avanzar al estudiante, por ejemplo establecer un requisito al estudiante de estar una hora en la lección para poder acceder a la lección número dos. Una vez que el participante haya invertido ese tiempo, tendrá acceso a la información.

En Moodle y Blackboard, no se encuentran evidencias de esta categoría. Sin embargo, se puede asociar a las limitaciones en la configuración de las actividades

donde se establecen fechas límites para que una prueba esté disponible o incluso el tiempo para finalizar, la participación en un foro o la entrega de una tarea en la que se establece una fecha límite de cierre.

Impredecibilidad y curiosidad

El elemento de impredecibilidad se encuentra cuando los participantes se comprometen a realizar una acción por el hecho de no saber qué sigue después o, bien, por la curiosidad de realizarlo porque no es predecible saber que sigue. De acuerdo a los componentes de esta unidad, no se encuentran evidencias de su aplicación en las tres plataformas investigadas.

Pérdida y evitación

Esta unidad se relaciona con los impulsos de evitar que suceda algo negativo, como por ejemplo olvidar la entrega de un trabajo. En las tres plataformas investigadas se cuenta con el elemento de configuración de tiempo, que permite generar este sentimiento mediante la configuración de límite de tiempo para enviar las asignaciones o, bien, enviar respuestas. Además, Chamilo incorpora una opción de agregar *plugins* de juegos, por ejemplo, uno de cartas que permita agregar una imagen dividida en cuadros, donde cada día mostrará un cuadro con parte de la imagen diferente (Chamilo E-Learning & Collaboration Software, 2020)

Basados en la información recopilada de cada entorno virtual, se realiza el Cuadro 10, en el cual se muestra la cantidad de cada elemento de gamificación que se encuentra presente por categoría en cada plataforma.

Cuadro 10. Cantidad de elementos de gamificación presentes en las plataformas de Moodle, Chamilo y Blackboard.

Categorías de gamificación	Moodle	Chamilo	Blackboard
Significado y llamada épica	0	0	0
Desarrollo y realización	1	1	1
Potenciación de la creatividad	1	1	2
Propiedad y posesión	0	0	0

Influencia social y relación	4	3	3
Escasez e impaciencia	0	1	0
Impredecibilidad y curiosidad	0	0	0
Pérdida y evitación	1	2	1
Puntuación total	7	8	7

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con el cuadro anterior, Chamilo es la plataforma que posee un mayor puntaje en los aspectos de gamificación estudiados, ya que cuenta con más factores presentes de la categoría del marco de octalysis que han sido foco de estudio en esta investigación.

Después de realizar un análisis comparativo entre la funcionalidad y aspectos de gamificación entre las herramientas de gestión de aprendizaje que han sido objeto de estudio, se determina lo siguiente: tanto Moodle como Chamilo cuentan con la mayor cantidad de categorías que permiten gamificar los entornos, los cuales representan una oportunidad de desarrollar nuevas estrategias de enseñanza en el aula y una mejora en los aspectos didácticos. Además, presentan similitudes en categorías como: desarrollo y realización, potenciación de la creatividad, influencia social y relación, pérdida y evitación.

Por su parte, Blackboard cuenta con un menor contenido en las categorías del marco de octalysis propuesto por Yu-kai Chou (2019). Además de ser una plataforma de uso pago, presenta algunas desventajas que fueron consideradas para tomar una decisión en esta investigación. Tales desventajas son: no cuenta con una interfaz sencilla para su uso y el acceso a los cursos debe de ser en línea por lo que una falla en el internet no le permitirá visualizar la información a los usuarios. Por lo anterior, Blackboard se descarta como una opción de recomendación.

Chamilo presenta errores en los bloques, no se encuentra mucha información de soporte, aunque cuenta con varias opciones para gamificar. No obstante, la descarga e instalación de los *plugins* adicionales es compleja; en algunas ocasiones se debe actualizar la versión para tener acceso a los complementos deseados. Por lo anterior, Chamilo se descarta como una opción de recomendación.

5.6 Selección del entorno virtual para recomendar

Con el objetivo de realizar una recomendación basada en funcionalidad, accesibilidad y gamificación se desarrolló un aula virtual en las tres plataformas estudiadas con el propósito de valorar las opciones de gamificación. Después de realizar el correspondiente análisis, pruebas y comparación entre las plataformas, se selecciona Moodle como el mejor entorno virtual de aprendizaje para implementarse en el proyecto de Educación Continua Sede del Caribe.

La decisión de seleccionar esta plataforma se sustenta en la facilidad de instalación de los componentes para gamificar el entorno. Además de demostrar que se pueden desarrollar actividades creativas con el propósito de incentivar el uso de este entorno virtual desde espacios presenciales, virtuales o bimodales, según la necesidad del proyecto.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN ENTORNO VIRTUAL CON ELEMENTO DE GAMIFICACIÓN

El siguiente capítulo muestra la propuesta de implementación que se elaboró para el proyecto de Educación Continua Sede del Caribe (ECSC), la cual se basa en el entorno virtual de aprendizaje Moodle con algunos elementos de gamificación que pueden ser integrados en esta plataforma.

6.1 Propuesta de implementación basada en Moodle

Como resultado de esta investigación, se recomienda el uso de las herramientas de Moodle a partir de la versión 3.4.9 disponible para Windows. Dicha versión trae opciones que pueden ser utilizadas por el docente como estrategias para impartir sus cursos en un aula virtual que permite subir material didáctico y gamificar el aula por medio de juegos o actividades dinámicas. Se sugiere que los cursos del proyecto de ECSC contemplen los siguientes recursos didácticos:

Subir archivos

En el proyecto de Educación Continua, los docentes de todos los cursos son responsables de crear su propio material de clase como presentaciones, documentos, infografías, entre otros. De igual forma, es usual que en cursos como Logística Portuaria u Operador de Computadoras se deban de realizar prácticas, por lo cual se sugiere a los docentes crear documentos de texto, imágenes o pdf y, por medio, de esta herramienta sean subidos a la plataforma para que los estudiantes tengan acceso a la información o, bien, realicen prácticas de clase.

Videos

Una forma de complementar el trabajo de lecturas o ejercicios que se realizan en clase es usando material multimedia, por lo cual se recomienda implementar la herramienta de URL disponible en Moodle. Se sugiere su uso, ya que el docente puede realizar grabaciones de su clase y subirlas a la plataforma para que los estudiantes puedan repasar o, bien, ponerse al día si han tenido ausencias.

También, dicha recomendación se basa en la flexibilidad, pues permite que el docente suba videos de YouTube o enlaces de Drive. Por ejemplo, el docente de Inglés puede elaborar sus propios vídeos de pronunciación de verbos, almacenarlos en la computadora y, posteriormente, subirlos a la plataforma o, bien, almacenarlos en la nube y hacer uso del enlace para que sus estudiantes lo vean. De esta manera, se puede utilizar como estrategia didáctica que le permita al estudiante contar con material gráfico que fortalezca las clases magistrales del docente.

Crear foro

Se recomienda utilizar la herramienta de foro, ya que estos se consideran de utilidad en todos los cursos del proyecto ECSC, puesto que todos los programas evalúan un rubro de participación. Por tanto, su uso permite al docente crear espacios de discusión o debates sobre un tema en específico y contar con opiniones de todos los estudiantes del curso de la misma manera en que se haría en las clases presenciales. Por ejemplo, en el curso de Derecho Laboral, Derecho Penal y Civil, esta opción les permitiría crear debates para comprender los diferentes puntos de vista de los estudiantes para aplicar las leyes costarricenses, de manera que contará con la participación de todos los integrantes de la clase y, al mismo tiempo, el foro puede ser evaluado.

El foro le permite al docente crear espacios de discusión de diferentes tipos como uso general, debate, estándar, preguntas y respuestas, los cuales tienen diferentes funciones. Por ejemplo, en un foro de preguntas y respuestas, los estudiantes no puedan visualizar las respuesta de los compañeros hasta 24 horas después de realizar su aporte, con lo cual el docente puede obtener aportes más personales de sus estudiantes.

Asignar un recurso “tarea”

De acuerdo con los cursos analizados del proyecto de ECSC, todos cuentan con un espacio de evaluación que contempla actividades como tareas. Por lo cual, se recomienda el uso del recurso llamado “tarea” disponible en Moodle, ya que es sumamente útil para todos sus cursos.

Al utilizar esta herramienta, el docente se beneficiará con la asignación de tareas o investigaciones las cuales deben de ser entregadas y evaluadas, pues su uso le permitirá centrar el lugar en el cual los estudiantes hacen las entregas y delimitar los horarios para recibir los trabajos. Asimismo, esta herramienta permite al estudiante contar con flexibilidad para entregar tareas, las cuales se pueden realizar en cualquier momento siempre y cuando se encuentre en el rango de fechas y horario definidos por el docente.

Por ejemplo, el docente de Inglés podrá decir que el estudiante tendrá la posibilidad de entregar una tarea en los próximos ocho días, para lo cual fija como fecha límite el día 8 a la 1:00 p.m. De esta manera, define que no se recibirán más entregas pasado el día y la hora establecida. La configuración de las entregas de las tareas es fundamental, ya que en la modalidad virtual es importante definir reglas y horarios que delimiten los tiempos de clase y las horas que el docente destina para este. Por tanto, el docente y el estudiante tendrán claro el horario lectivo y el tiempo disponible para realizar las actividades.

Pruebas

En los cursos del proyecto ECSC se deben realizar evaluaciones como exámenes o quices, por lo cual se sugiere el uso de la herramienta “Pruebas”, disponible en Moodle, la cual les permitirá a los docentes automatizar la aplicación de las evaluaciones. Esta opción le permite al docente crear diferentes tipos de evaluaciones como preguntas de selección múltiple, selección única, verdadero o falso, asocie, complete, pareo, abiertas, entre otras.

De esta manera, al implementarlo en cursos virtuales del proyecto de ECSC, el docente podrá evaluar de forma automatizada al estudiante con las mismas posibilidades como si brindara un curso presencial, con el beneficio de obtener calificaciones automáticas en la plataforma al entregarle al estudiante los puntos obtenidos en el examen una vez que haya finalizado. Por ejemplo, un docente del curso de Masaje Terapéutico puede crear un examen o quiz para evaluar el tema de anatomía del cuerpo humano con preguntas de selección única y verdadero y falso, cuando el estudiante seleccione una respuesta incorrecta, la prueba muestra

la respuesta correcta y, al finalizar, la prueba el estudiante conocerá su nota. Por lo tanto, aunque el estudiante diera una respuesta errónea, sabría cuál es la respuesta adecuada y podrá dominar mejor la materia para futuras evaluaciones. Otra gran ventaja es obtener resultados de forma inmediata sin tener que esperar que el docente realice las calificaciones.

Banco de preguntas

El banco de preguntas es una herramienta de Moodle muy útil, por lo cual se recomienda su implementación en el proyecto ECSC, ya que puede ser de gran utilidad en todos los cursos estudiados. De acuerdo con la metodología de trabajo, el proyecto de Educación Continua maneja apertura de cursos cada dos o tres meses y esta opción genera una gran oportunidad para que creen las preguntas que van a utilizar durante todo un año, compartan las preguntas entre colegas que den el mismo curso o bien reutilicen preguntas entre cursos.

Por ejemplo, el docente del curso de Relaciones Humanas tendría la facilidad de establecer un banco de preguntas en el cual puede crear y guardar todas las preguntas que desee evaluar durante el curso. Lo anterior ya que este es uno de los cursos que se abre con más regularidad. Esta opción permite desarrollar una cantidad amplia de preguntas para luego seleccionar cuales desea usar, con lo cual se pueden confeccionar exámenes en un menor tiempo. Finalmente, su uso le permitirá al docente disponer de una gran cantidad de preguntas, crear exámenes diferentes para cada estudiante, contar con diferentes tipos de preguntas que se pueden ajustar a la materia que corresponda a cada curso. De esta manera, además se podrá contar con pruebas personalizadas por ejemplo para cada estudiante.

Bases de datos

Se recomienda utilizar esta herramienta en el proyecto ECSC como una estrategia didáctica de aprendizaje colaborativo que genera interacción entre los estudiantes y el docente. Esta herramienta permite que los estudiantes ingresen sus aportes como conceptos, imágenes o videos de forma colaborativa con aportes de todos los participantes. Lo cual permite que la información pueda ser consultada

cuando lo requieran, por ejemplo al estudiar para un examen. Las bases de datos pueden ser empleadas en todos los cursos y son adaptables a cualquier tema. Por ejemplo, en cursos como el de Relaciones Humanas se puede realizar una base de datos colaborativa entre todos los integrantes del curso para incluir estrategias de motivación laboral o ética en el ambiente organizacional.

Wikis

Para los docentes de ECSC esta opción representa una oportunidad de crear trabajos colaborativos e interactivos con la participación y el compromiso de los participantes del curso, con lo cual se amplían conocimientos de la materia y cada uno puede incluir sus aportes personales. Las wikis permiten crear una colección de páginas web, de esta manera, podrán editar, ingresar entradas e información nueva a una de las páginas creadas. Esta es una forma diferente de incentivar la participación de los estudiantes de un curso. Por ejemplo, las wikis pueden implementarse en cursos como Relaciones Humanas para introducir definiciones sobre el comportamiento organizacional de manera colaborativa entre todos los participantes del curso.

Libro de calificaciones

Se recomienda el uso de esta herramienta para que los docentes automaticen las calificaciones de los cursos y, de esta manera, puedan disponer de mayor tiempo para realizar otras actividades curriculares y brinden promedios en un menor tiempo a los estudiantes una vez que el curso finalice. El libro de calificaciones permite al docente crear un parámetro de calificaciones en las cuales se asignan los porcentajes correspondientes a cada evaluación. De forma tal que, cuando se creen actividades, estas sean calificadas de forma automática y se cree un libro de registro con todas las calificaciones obtenidas para registrar una nota global del curso.

Actualmente, los docentes del proyecto de Educación Continua cuentan con hojas electrónicas para realizar el registro y control de calificaciones de los cursos que imparten. Por medio de esta opción, el docente puede automatizar las

calificaciones y la entrega de promedios. Por ejemplo, todos los cursos de ECSC son de aprovechamiento, por lo cual los estudiantes deben de obtener una nota mínima de 70 para aprobar el curso. Por ejemplo, en un curso como el de Logística Portuaria, el docente puede configurar el libro de calificaciones y usar las evaluaciones de los exámenes para ir calculando automáticamente los promedios finales del curso sin necesidad de hacer uso de otras herramientas.

6.2 Propuesta de gamificación para el proyecto ECSC utilizando el entorno virtual Moodle versión 3.4.9 para Windows

Se propone desarrollar un entorno virtual de aprendizaje en la plataforma de Moodle contemplando los tres elementos de gamificación y las cuatro actividades más significativos que se encuentran disponibles en la plataforma. Estos son divididos en el Cuadro 11 en las siguientes categorías del marco de octalysis (Chou, 2019). De acuerdo al análisis realizado, las herramientas de Moodle podrán complementarse con extensiones que permitan gamificar las actividades como las tareas, lecturas, foros o exámenes, con las cuales se podrá motivar por medio del juego a los participantes del curso.

Cuadro 11. Resultados de actividades de gamificación disponibles para ser implementados por el proyecto ECSC

Categorías de gamificación	Actividad / Plugin
Desarrollo y realización	- Insignias - Sube de nivel
Influencia social y relación	- Bloque de ranking
Potenciación de la creatividad	- Point of view

Fuente: elaboración propia.

Para hacer uso de ellas, es necesario realizar las instalaciones y configuraciones de los componentes por aparte, ya que la versión de Moodle 3.4.9 solamente trae instaladas funciones básicas. En vista de ello, se realiza una breve explicación de cómo instalar y configurar los complementos de gamificación

recomendados, además de mostrar cómo se visualiza el complemento en funcionamiento en la plataforma.

6.2.1 Desarrollo y realización

Insignias

En esta categoría se propone configurar la opción de insignias para que el docente pueda incentivar la participación de sus estudiantes en el entorno virtual y premiarlos por completar una actividad. Por ejemplo, el docente del curso de Servicio al Cliente puede asignar una medalla de “Excelencia” al estudiante que logre completar un ejercicio con una calificación de 100 en la plataforma. De esta forma, el estudiante podrá alcanzar el sentido de crecimiento al lograr el objetivo de ser un estudiante reconocido por sus notas excelentes y ser recompensado con una insignia, la cual es colgada en su perfil.

En Moodle, esta sección se configura desde la sección llamada insignias o *badges*, donde es posible crear las insignias desde cero, de una manera sencilla, configurando los criterios de asignación de las insignias para que estas sean otorgadas de manera automática al estudiante al completar un bloque (cumplir con un criterio) o, bien, ser asignadas de forma manual por el docente. Asimismo, la herramienta permite subir la imagen que deseen para representar la insignia, las cuales pueden ser diseñadas para personalizar el entorno de acuerdo a los diseños y línea gráfica del proyecto de Educación Continua o utilizar imágenes prediseñadas o de la web. En las Figuras 11 y 12 se muestra el procedimiento para la creación de las insignias.

Figura 11. Realizar la creación de insignias en el curso de Servicio al Cliente del proyecto ECSC



The screenshot shows the Moodle site administration interface. The top navigation bar includes a search box and a 'Búsqueda' button. Below the navigation bar, there are several tabs: 'Administración del sitio', 'Usuarios', 'Cursos', 'Grados', 'Plugins', 'Aspecto', 'Servidor', 'Informes', and 'Desarrollo'. The 'Administración del sitio' tab is selected, and it contains several sub-sections: 'Notificaciones', 'Analytics', 'Competencias', and 'Insignias'. The 'Insignias' section is highlighted with a red circle, and a red arrow points to it from the right. The 'Insignias' section includes the following links: 'Configuración de insignias', 'Administrar insignias', 'Añadir una nueva insignia', 'Configuración de la mochila', and 'Gestionar mochilas'. The left sidebar contains a menu with items: 'Tablero', 'Hogar del sitio', 'Calendario', 'Archivos privados', and 'Administración del sitio'.

Section	Sub-sections
Administración del sitio	Notificaciones Registro Servicios de Moodle Características avanzadas
Analytics	Información del sitio Configuración de analytics Modelos de análisis
Competencias	Configuración de competencias Marcos de trabajo de migración Marco de competencias de importación Marco de competencias de exportación Marcos de competencias Plantillas de planes de aprendizaje
Insignias	Configuración de insignias Administrar insignias Añadir una nueva insignia Configuración de la mochila Gestionar mochilas

Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Figura 12. Configurar los criterios para otorgar insignias en el curso de Servicio al Cliente del proyecto ECSC

Servicio al Cliente: Insignias
Número de insignias disponibles: 4

Imagen	Nombre ▲	Descripción	Criterio
	Primer Lugar	Esta insignia es otorgada al estudiante número uno en realizar una actividad	Los estudiantes son galardonados con esta insignia cuando han cumplido el siguiente requisito: <ul style="list-style-type: none"> Esta insignia debe ser otorgada por los usuarios con CUALQUIERA de los siguientes roles: <ul style="list-style-type: none"> Gestor Profesor
	Excelencia	Esta insignia se asigna al estudiante que responde excelente las actividades	Se le asigna al tener una calificación alta Los estudiantes son galardonados con esta insignia cuando han cumplido el siguiente requisito: <ul style="list-style-type: none"> Los usuarios deben finalizar el curso "Servicio al Cliente" con calificación mínima de 80

Asignación manual por el docente


Asignación por un cumplimiento de criterio

Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Otorgar insignia

Una vez que las insignias han sido creadas y se han definido los criterios de asignación, el docente puede otorgar insignias a los estudiantes de manera manual como se muestra en la Figura 13 en el botón "otorgar insignias". También, pueden ser retiradas con el botón "quitar insignia" que se muestra en la Figura 13. El docente puede manejar a su criterio cuando retirar una insignia otorgada a un estudiante, por ejemplo puede percibir un bajo rendimiento después de haberla otorgado y considerar necesario hacer el retiro para que el estudiante sienta interés en obtenerla nuevamente o mantenerla. De esta manera, se podrá crear un interés en los estudiantes en ser más participativos o bien forjar una actitud de excelencia con el fin de mantener sus medallas.

Figura 13. Otorgar insignia a un estudiante por cumplir con un criterio en el curso de Servicio al Cliente del proyecto ECSC

Imagen 

Detalles del emisor

Nombre del emisor Primer Lugar

Contacto

Caducidad de la insignia

Esta insignia no tiene fecha de expiración.

Criterio

Se le ha otorgado una insignia. Felicidades!!

Los estudiantes son galardonados con esta insignia cuando han cumplido el siguiente requisito:

- Esta insignia debe ser otorgada por los usuarios con **CUALQUIERA** de los siguientes roles:
 - Gestor
 - Profesor

Destinatarios

Esta insignia aún no se ha ganado.

Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Figura 14. Quitar una insignia otorgada previamente a un estudiante en el curso de Servicio al Cliente del proyecto ECSC

Por favor, seleccione el rol que le gustaría usar para otorgar esta insignia: Profesor ↕

Destinatarios de insignias existentes

◀ Otorgar insignia

Quitar insignia ▶

Buscar Limpiar

Potenciales destinatarios de la insignia (4)

Marisol Coto (maricotomolina@hotmail.com)

Sol Coto (marisol.coto@ucr.ac.cr)

Verny Fernandez (verny.fernandez@ucr.ac.co)

Dariany Perez (d.perez@gmail.com)

Buscar Limpiar

Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Ver las insignias otorgadas

Una vez que un estudiante ha recibido una insignia, esta se puede visualizar en la sección de perfil del estudiante, en la cual automáticamente se crea una sección llamada insignias que mostrará las insignias que ha recibido por su participación o finalización de actividades propuestas por el docente. En la Figura 15 se muestra el perfil de una estudiante que obtiene una insignia por ser la primer estudiante en completar las tareas asignadas por el docente. De esta manera, el estudiante que desee mantener sus medallas, deberá mantenerse activo en la plataforma para realizar sus asignaciones de manera excelente y primero que otros para poder mantener las insignias otorgadas.

Figura 15. Ver insignias otorgadas en el curso de Servicio al Cliente del proyecto ECSC


Área personal / Perfil Restablecer página

Detalles de usuario

País
Costa Rica

Ciudad
Limón

Insignias
Insignias de LMS-EC:



Lugar #1

Detalles del curso

Perfiles de curso
Servicio al Cliente

Miscelánea

- [Entradas del blog](#)
- [Mensajes en foros](#)
- [Foros de discusión](#)
- [Planes de aprendizaje](#)

Informes

- [Sesiones del navegador](#)
- [Resumen de Calificaciones](#)

Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Sube de nivel

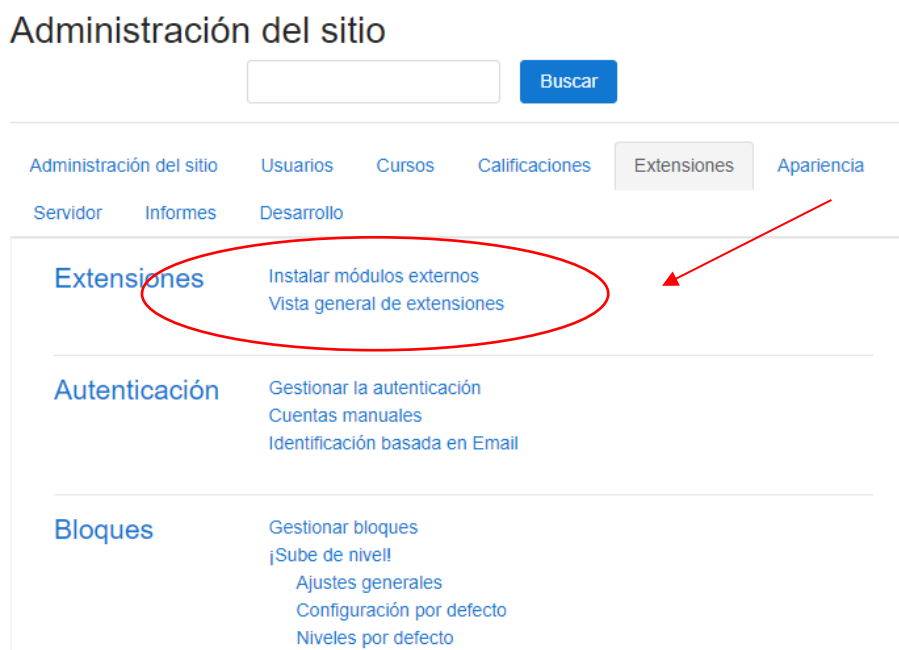
Se recomienda implementar este complemento, ya que personaliza el entorno de forma similar a los videojuegos, puesto que, al implementar esta dinámica, le brindará motivación al estudiante cada vez que este avance con sus actividades de clase y le indica que ha subido al siguiente nivel. Asimismo, al utilizar este complemento, el estudiante realizará transiciones desde niveles bajos hasta niveles altos, con lo cual se transmite el sentido de crecimiento académico por avanzar en las actividades asignadas por el docente como tareas, lecturas o foros.

El *plugin* “sube de nivel” se localiza con el nombre de Level up!–Gamification y se encuentra disponible para descargar en la página de Moodle.org en la sección de descargas. Una vez descargado, se encuentra un documento tipo zip o rar llamado block_xp_moodle310_2021021700. Para ejecutar su instalación desde la sección de “Administración del sitio”, en la pestaña de “Extensiones” o “Plugins”, se

sube en el campo de “instalar módulos externos” como se muestra en la Figura 29 y Figura 30. Seguidamente, de una manera muy sencilla, se actualiza la base de datos y se añade un nuevo bloque para que este complemento se encuentre disponible.

Es importante destacar que el proceso de configuración debe de ser realizado por parte de la administración o persona encargada de darle mantenimiento a la plataforma de Moodle. Una vez que los complementos se encuentren configurados, el docente puede hacer uso de las categorías para gamificar sus actividades del curso. En las figuras 16 y 17 se muestra el apartado donde se realiza la instalación de los módulos externos o *plugins* y, seguidamente, la actualización de la base de datos para que reconozca el nuevo módulo instalado.

Figura 16. Realizar la instalación del Plugins “Sube de nivel” en un aula virtual del proyecto ECSC



Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Figura 17. Realizar la actualización de la base de datos una vez que se ha instalado el *plugin*, en un aula virtual del proyecto ECSC

Compruebe actualizaciones disponibles

Última comprobación realizada el 19 de enero de 2021, 19:26

Plugins que requieren su atención

Cancelar actualizaciones (1) **Plugins que requieren su atención** 1 Todos los plugins 397

Nombre de la extensión / Directorio	Versión actual	Nueva versión	Requiere	Origen / Estado
Bloques				
¡Sube de nivel! /blocks/xp	2020090300	2021021700	• Moodle 2016052300	Adicional Para actualizar Cancelar esta actualización

Recargar

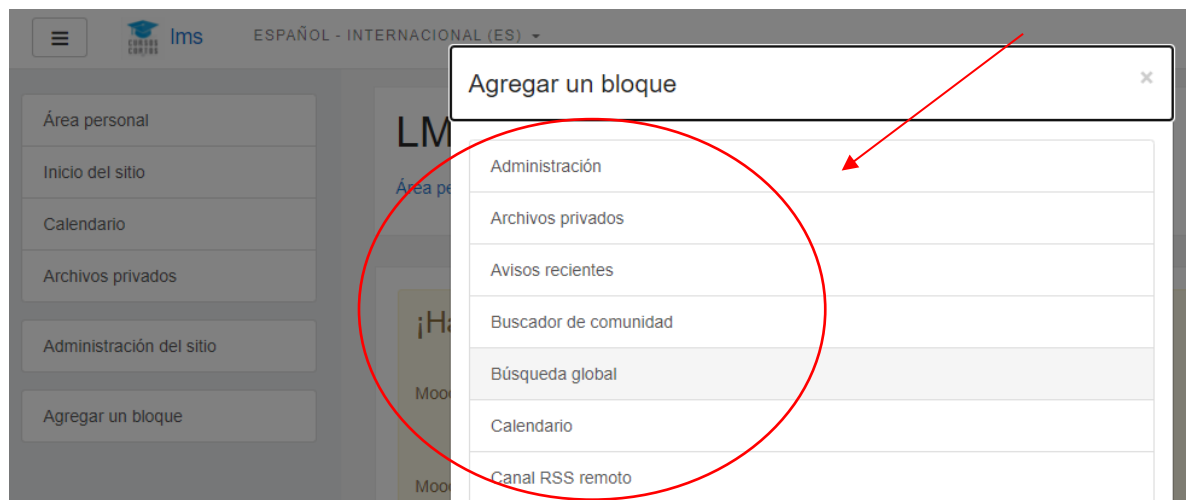
Actualizar base de datos Moodle ahora

Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Sube de nivel

Una vez que se ha realizado la configuración, es necesario agregar un bloque para que este sea visible en el entorno. Como muestra la Figura 18, esto se realiza en el apartado llamado “Agregar un bloque”, el cual se ubica en la lista del lado izquierdo de la plataforma. Una vez que se selecciona, se despliega una lista en la cual se debe buscar el nombre del *plugin* instalado para que este sea visible, cuando se agrega aparecerá al lado derecho con el icono de una estrella como se muestra en la Figura 19.

Figura 18. Agregar un bloque una vez que se ha actualizado la base de datos en un aula virtual del proyecto ECSC



Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Figura 19. Ver cuando el bloque “¡Sube de nivel!” se encuentra activo en un aula virtual del proyecto ECSC



Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Visualización de nivel

La forma en la que se visualizan los progresos de los estudiantes en las actividades en representación de estrellas, les permitirá asociar, por ejemplo, las tareas con juegos, los cuales podrán incentivar la realización de actividades por satisfacción y no por obligación, al recibir frases como “¡Felicidades!”, “Sigue adelante” entre otras que pueda utilizar el docente.

Una vez que se ha realizado la configuración por parte del encargado de la plataforma, el bloque permite que, conforme el estudiante realice actividades en la plataforma, pueda visualizar su progreso en forma de estrellas; se pueden llegar hasta 10 niveles. Para ello, cada actividad realizada va sumando puntos para el estudiante, de esta manera, al acumular un puntaje “x” este recibe una notificación como se muestra en la Figura 20, en la que se observa el siguiente mensaje “¡Felicidades! ¡Alcanzó el nivel 2!”.

Figura 20. Visualizar la notificación de subir de nivel, en un aula virtual del proyecto ECSC



Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

6.1.1 Influencia social y relación

Lista *ranking*

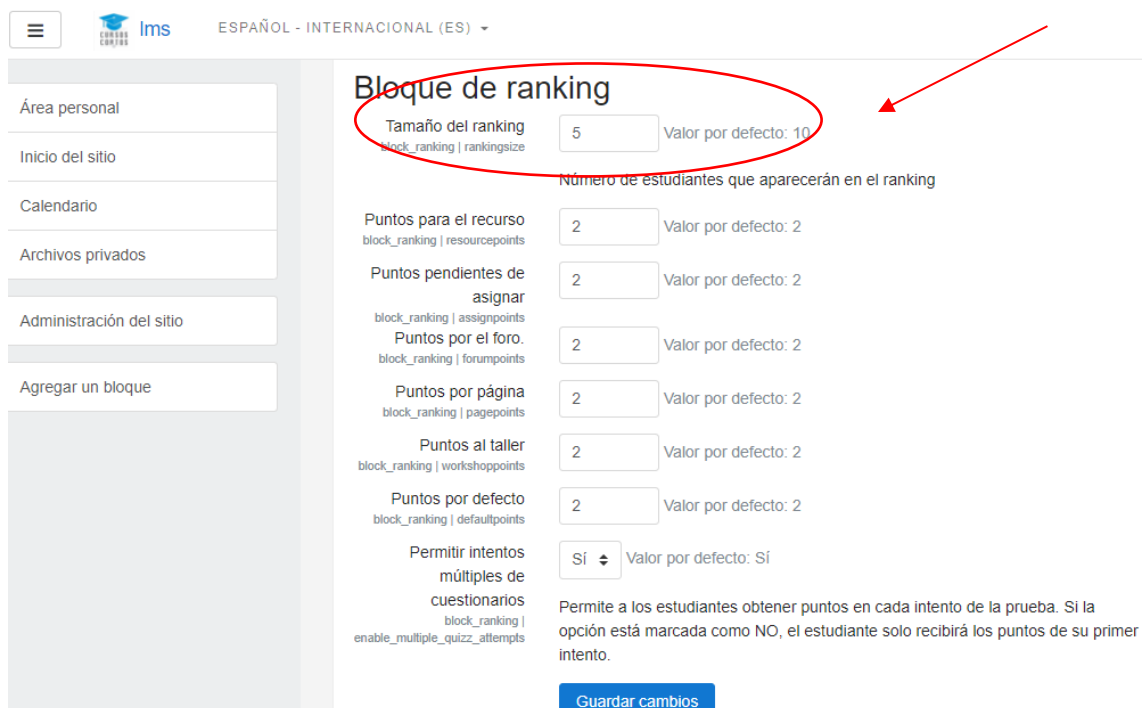
Se recomienda implementar este tipo de complementos en el proyecto ECSC por su facilidad de utilización y la personalización del entorno a través de elementos que son usados tradicionalmente en los juegos, los cuales podrán transmitir al estudiante la sensación de poder divertirse con juegos y actividades que poseen responsabilidades académicas y que, al obtener una buena nota, podrán sumar puntos para una tabla de posiciones.

Por ejemplo en el curso de Servicio al Cliente, el docente podrá asociar un foro y una tarea con la tabla de posiciones de manera que los estudiantes que obtengan una nota de 100 podrán sumar los puntos otorgados y liderar la tabla en el primer o segundo lugar. De esta manera, todos los integrantes del curso podrán conocer quién es el número 1 del aula.

Por medio de este *plugin*, se permite crear una tabla o lista de estudiantes con una posición en la tabla, la cual está ligada a los puntos obtenidos con la finalización de las actividades realizadas, con lo cual se posiciona solo los mejores puntajes. La configuración de este *plugin*, se realiza de la misma manera que los otros complementos vistos: una vez que se agrega el bloque, es necesario realizar una configuración básica para que este empiece a sumar puntos. En la Figura 21 se muestra el apartado de configuración donde se puede modificar el tamaño de la lista de 10 o menos estudiantes que aparecerán en el *ranking* y los puntos que se sumarán por actividad.

El apartado editar la configuración del curso el cual se muestra en la Figura 22, ahí es necesario indicar la opción de seguimiento de finalización de actividades para que estas vayan sumando puntos y se pueda almacenar los resultados en la lista.

Figura 21. Realizar la configuración del tamaño del bloque *ranking* en un aula virtual del proyecto ECSC



ESPAÑOL - INTERNACIONAL (ES) ▾

Bloque de ranking

Tamaño del ranking Valor por defecto: 10
block_ranking | rankingsize

Número de estudiantes que aparecerán en el ranking

Puntos para el recurso Valor por defecto: 2
block_ranking | resourcepoints

Puntos pendientes de asignar Valor por defecto: 2
block_ranking | assignpoints

Puntos por el foro. Valor por defecto: 2
block_ranking | forumpoints

Puntos por página Valor por defecto: 2
block_ranking | pagepoints

Puntos al taller Valor por defecto: 2
block_ranking | workshoppoints

Puntos por defecto Valor por defecto: 2
block_ranking | defaultpoints

Permitir intentos múltiples de cuestionarios Valor por defecto: Sí
block_ranking | enable_multiple_quiz_attempts

Permite a los estudiantes obtener puntos en cada intento de la prueba. Si la opción está marcada como NO, el estudiante solo recibirá los puntos de su primer intento.

[Guardar cambios](#)

Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Esta configuración permite determinar el tamaño de la lista, por ejemplo si se cuenta con un grupo pequeño sería recomendable manejar listas de cinco estudiantes. Ahora bien, si son grupos grandes, se puede utilizar listados de 10 estudiantes para incentivar más su participación para pertenecer al listado.

Figura 22. Editar la configuración del rastreo de finalización en un aula virtual del proyecto ECSC para sumar puntos por actividad finalizada

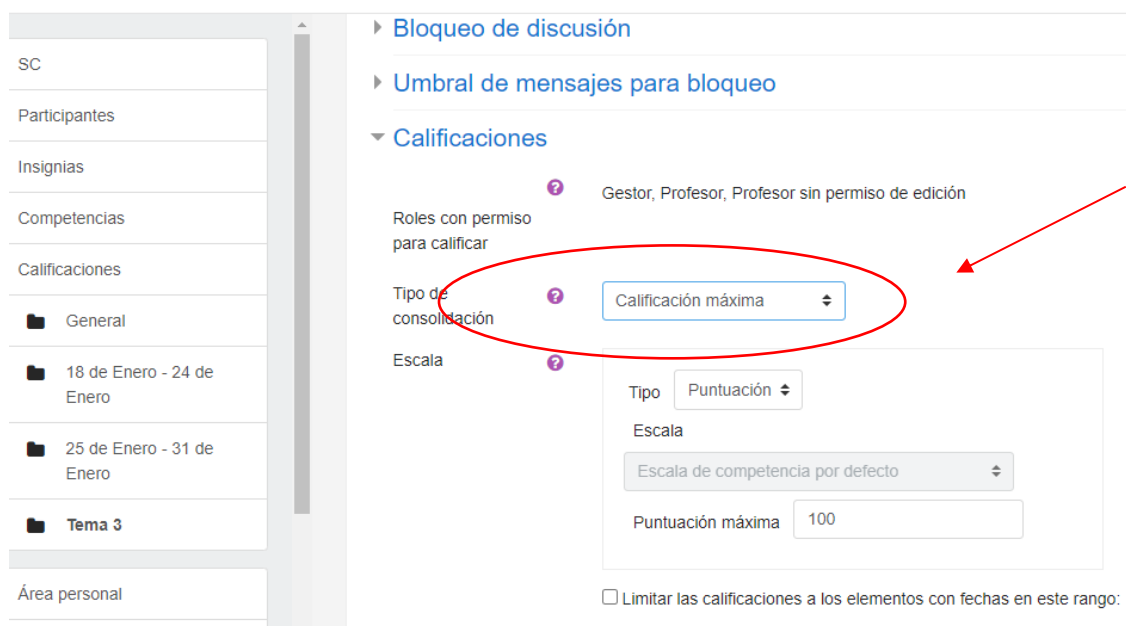


Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Calificación de foros

Se sugiere configurar esta opción, para otorgar calificación a los foros y obtener aportes mejor sustentados por parte del estudiante con respecto a un tema o debate que haya sido planteado por el profesor. Con esto, pueden demostrar mayor conocimiento o dominio de la materia y, de esta manera, se podrán obtener mejores puntajes en la lista de posiciones. Una vez que se ha configurado el bloque de *ranking*, es importante que, cuando se realice una actividad como un foro, este se encuentre configurado para ser calificado por el docente. De esta manera, el estudiante podrá recibir una calificación otorgada por el docente el curso y sumar puntos para subir en la lista de *ranking*. Para esto, en la Figura 23 se muestra el apartado de configuración del foro.

Figura 23. Realizar la configuración para calificación un foro, en un aula virtual del proyecto ECSC



Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Cuando el estudiante realice los aportes en el foro, el docente debe de calificar la participación en escala del 1 al 100. Para esto, le aparecerá un cuadro debajo del aporte realizado en el foro por el estudiante como se muestra en la Figura 24.

Figura 24. Calificación de un foro en un aula virtual del proyecto ECSC para sumar puntos por actividad finalizada

SC

Participantes

Insignias

Competencias

Calificaciones

- General
- 18 de Enero - 24 de Enero
- 25 de Enero - 31 de Enero
- Tema 3

Área personal

Calificación máxima: 100 (1) 100 [Enlace permanente](#) | [Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Borrar](#) | [Responder](#)

Re: Presentación
de Sol Coto - sábado, 20 de febrero de 2021, 17:45

Buenas tardes!

Calificación máxima: 100 (1) 100 [Enlace permanente](#) | [Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Borrar](#) | [Responder](#)

Re: Presentación
de Dariany Perez - sábado, 20 de febrero de 2021, 17:47

Hola Hola.

Calificación máxima: 90 (1) 90 [Enlace permanente](#) | [Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Borrar](#) | [Responder](#)

Re: Presentación
de Sol Coto - sábado, 20 de febrero de 2021, 17:54

Quiero aparecer en el ranking

Calificación máxima: 100 (1) 100 [Enlace permanente](#) | [Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Borrar](#) | [Responder](#)

Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Visualización del bloque de ranking

Una vez que se han realizado las actividades y estas han sido calificadas, del lado derecho del aula virtual aparecerá una lista de *ranking* con el nombre de los cinco mejores estudiantes. Esta lista será actualizada automáticamente conforme se vayan realizando las actividades y los estudiantes vayan ganando puntos. Esta lista se visualiza de forma automática en todos los perfiles de los usuarios inscritos en el curso como se muestra en la figura 25. De esta manera, tanto el docente como los estudiantes pueden visualizar los cinco mejores estudiantes y las posiciones del *ranking*. Con este bloque, el docente podrá fomentar un ambiente competitivo de manera sana, en el cual se motive la excelencia del estudiante.

Figura 25. Visualizar la lista del ranking en un aula virtual del proyecto ECSC para sumar puntos por actividad finalizada

Pos	Nombre completo	Puntos
1	Dariany	12.0
2	Verny	4.0
3	Sol	2.0

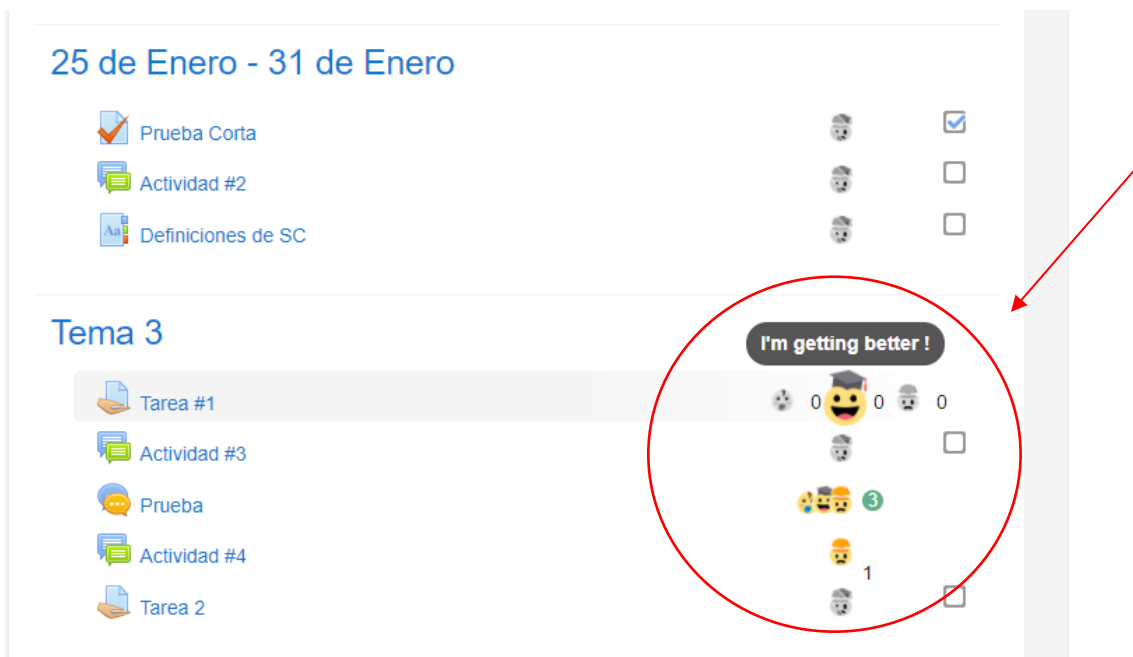
Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

6.1.2 Potenciación de la creatividad

Point of view

Se recomienda utilizar este complemento porque permite crear reacciones en las actividades realizadas y, de esta manera, se podrá conocer los sentimientos de los estudiantes con respecto al material o las actividades, de forma similar a las redes sociales. Con este complemento, se puede obtener reacciones como: fácil, estoy mejorando o muy difícil, me gusta o no me gusta, además de mostrar el número de usuarios que han reaccionado y el tipo de reacción obtenida. Todo ello se muestra en la Figura 26. De esta manera, el docente podrá conocer la percepción del estudiante respecto a las actividades y materiales proporcionados en la plataforma.

Figura 26. Visualizar las reacciones de los estudiantes en un aula virtual del proyecto ECSC sobre el material proporcionado por el docente

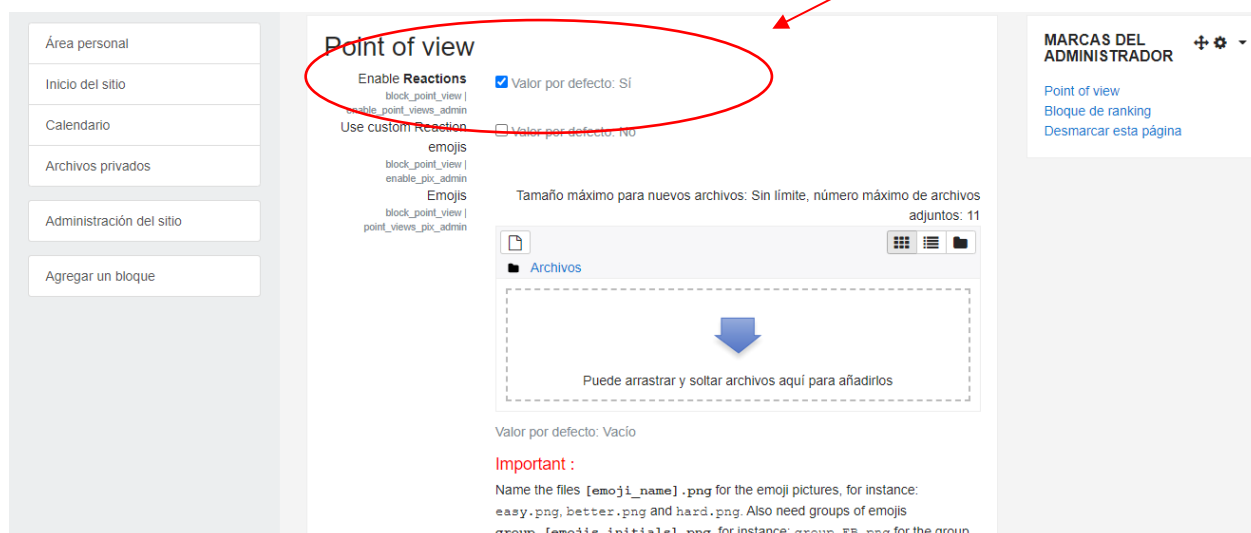


Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Configuración de point of view

Para configurar este complemento, es necesario ir a la sección de configuraciones y seleccionar la opción de “habilitar reacciones” para que estén disponibles en las actividades que se suban en el aula virtual, como se muestra en la Figura 27. Una vez instalado y configurado el complemento, el docente podrá habilitar, desde la creación de la actividad, si desea que las reacciones estén disponibles en todas las actividades que realice ya sean foros o archivos de .txt, videos entre otros que haya proporcionado en la plataforma o, bien, habilitarlo solo para actividades específicas.

Figura 27. Configurar las reacciones por parte del administrador en un aula virtual del proyecto ECSC

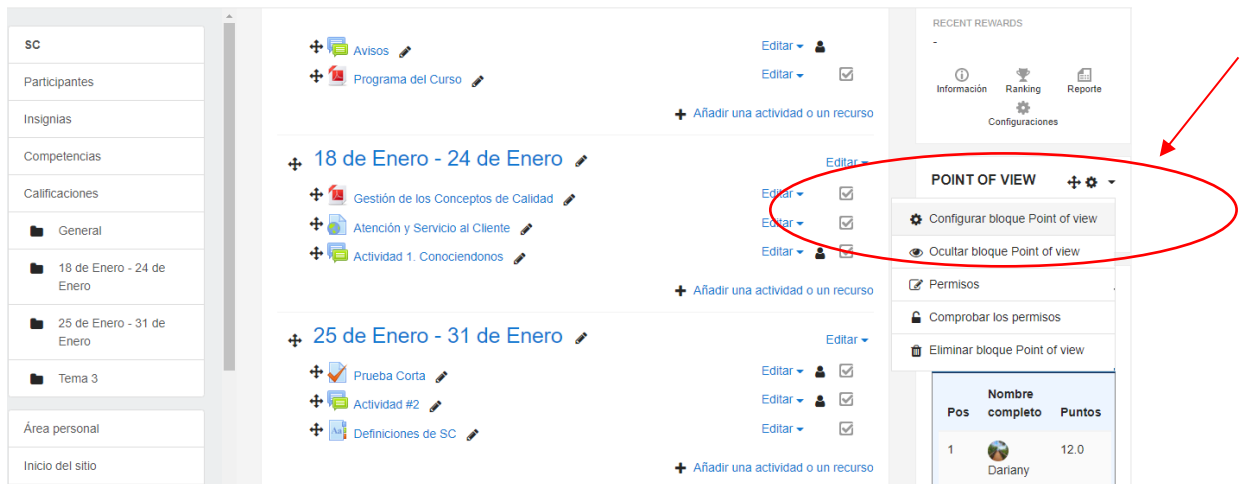


Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Configuración de reacciones por actividad

Se recomienda configurar las reacciones en aquellas actividades significativas en las que el docente desee conocer las opiniones de los estudiantes, por ejemplo que le permitan determinar si una tarea no les gusta, si una lectura era atractiva o, bien, si un tema les parece interesante, de esta manera el docente podrá mejorar su material o métodos de enseñanza. Para habilitar las reacciones en todas o solo en una actividad, es necesario ir a la sección de configurar point of view que aparece en el lado derecho del aula virtual que se muestra en la Figura 28. Seguidamente, es necesario ir a la sección Configuración de pistas de Reacción y Dificultad y habilitar o desactivar las opciones deseadas, las cuales se muestran en la Figura 29 y deben ser configuradas por parte del docente.

Figura 28. Realizar la configuración de reacciones por actividad en un aula virtual del proyecto ECSC



Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Figura 29. Realizar la configuración de pistas de Reacción y Dificultad, en un aula virtual del proyecto ECSC



Fuente: captura de pantalla del programa Moodle.

Con la implementación de estos complementos de gamificación, los estudiantes podrán interactuar y expresarse de otra forma con el docente sobre el material aportado o la metodología empleada de forma similar a lo que se hace en las redes sociales con las reacciones. Mientras que para los estudiantes puede ser

una forma divertida de expresarse, el docente podrá retroalimentarse de las emociones de los participantes.

Por ejemplo, un docente del curso de Derecho Laboral puede asignar una lectura sobre jurisprudencia del abandono de labores en Costa Rica y, al obtener muchas reacciones negativas de los estudiantes, podría consultar en la clase qué aspectos no les gustó de la lectura. De esta manera, podrá entender que era una lectura muy larga o bien que utilizaba términos desconocidos, por lo cual era confusa. Con ello, estaría interactuando y conociendo más a fondo los criterios de cada estudiante para cambiar, en caso de que sea necesario, las estrategias empleadas.

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al análisis, evaluación y desarrollo de la propuesta de implementación de un entorno virtual de aprendizaje con elementos de gamificación para el proyecto de Educación Continua de la Sede del Caribe (ECSC), se han planteado las siguientes conclusiones y recomendaciones:

7.1 Conclusiones

Se identifica que en el proyecto de ECSC existe una necesidad de innovación en entornos virtuales de aprendizaje que ofrezcan las mismas oportunidades de educación que se ofrecen a los participantes de los cursos presenciales. Lo anterior para que aquellos que viven lejos de la universidad dispongan de los mismos privilegios, pues esta la investigación determinó que la principal problemática es el traslado que deben realizar de sus casas a la universidad.

Después de evaluar los tres entornos virtuales que se seleccionaron para esta investigación, se determinó que Moodle es el mejor. Ello se basa en características determinantes como la facilidad de uso, ya que contiene una interfaz amigable; la variedad de recursos didácticos disponibles para facilitar el trabajo docente y la facilidad para gamificar las lecciones.

Además, se determinó que Moodle es una de las plataformas más populares en el mundo. Además, cuenta con variedad de documentación que permite la capacitación en su uso y conocer sobre las bondades que brinda su implementación. Por lo anterior, se concluye como la mejor plataforma para cubrir las necesidades del proyecto de ECSC. Asimismo, se indica que, con la selección de este entorno, la Universidad de Costa Rica no debe realizar mayor cambio en las plataformas institucionales, puesto que Mediación Virtual es una personalización de Moodle, por tanto, el personal docente se encuentra familiarizado con su uso.

7.2 Recomendaciones

Se recomienda solicitar a las entidades correspondientes instalar las extensiones necesarias para gamificar el entorno UCR Global, el cual es usado actualmente por el proyecto de Educación Continua. Al ser una personalización de

Moodle, se evitaría realizar cambios mayores en plataformas y se podría implementar en otros proyectos de la universidad, con esto el beneficio tendría un mayor alcance. En caso de no poder ser implementado en UCR Global, se recomienda realizar la instalación de Moodle y realizar las adaptaciones e instalaciones de los complementos recomendados en esta propuesta.

Indagar sobre nuevas extensiones de gamificación en Moodle como Stash, Interactive Content-H5P,Game, quizventure que permitan gamificar los espacios virtuales. Asimismo, se pueden implementar herramientas colaborativas como kahoot!, mentimeter, Jamboard que hagan del espacio de enseñanza un lugar atractivo para el docente y el estudiante.

Capacitar a los docentes en el uso de Moodle con gamificación para que puedan conocer todas las herramientas que ofrece la plataforma y, de esta manera, poder utilizar las que más le favorecen en su metodología de enseñanza para obtener el máximo provecho de Moodle.

Realizar promociones, divulgaciones, por parte de la coordinación del proyecto ECSC que permitan promover cursos 100% virtuales y bimodales, además de los presenciales, de manera que la población se entere de los beneficios que obtendrían al participar de estas modalidades.

REFERENCIAS

Abreu, J. L. (2012). Hipótesis, método y diseño de investigación. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 7(2), 187–197.

- Aguilera Castillo, A.; Fúquene Lozano, C.A. & Ríos Pineda, W.F. (2014). Aprende jugando: el uso de técnicas de gamificación en entornos de aprendizaje. *IM-Pertinente*, 2(1), 125-143.
- Alarcón-Aldana, A. C.; Díaz, E. L. & Callejas-Cuervo, M. (2014). Guía para la evaluación de la Usabilidad en los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA). *Información Tecnológica*, 25(3), 135–144.
- Araya Mejías, O. A. (2015). *Propuesta de un plan estratégico para brindar el servicio de diseño eléctrico en el cantón central de la provincia de Limón en la sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica* (Memoria de Práctica Profesional). Universidad de Costa Rica, Costa Rica.
- Aretio, L. G. (2011). Perspectivas teóricas de la educación a distancia y virtual. *Revista Española de Pedagogía*, 255–271.
- Aretio, L. G.; Corbella, M. R. & Figaredo, D. D. (2007). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Ariel.
- Arteaga, M.; Rodríguez, Á.; Javier, F.; Urrutia, O.; Salas, C. & Arteaga, J. M. (2006). Objetos de aprendizaje integrados a un sistema de gestión de aprendizaje. *Apertura*, 6(3), 109–117.
- Barrera Rea, V. F. & Guapi Mullo, A. (2018). La importancia del uso de las plataformas virtuales en la educación superior. *Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*.
<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/07/plataformas-virtuales-educacion.html>
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación* (tercera edición). Pearson Education.
- Binda, N. U., & Balbastre-Benavent, F. (2013). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes

metodologías de investigación. *Revista de Ciencias Económicas*, 31(2), 179–187.

Blackboard. (2020). Grupos de trabajo | Ayuda de Blackboard. https://help.blackboard.com/es-es/Collaborate/Ultra/Moderator/Moderate_Sessions/Breakout_groups

Brenes Mora, A. C. (2003). La extensión y la acción social en las instituciones de educación superior universitaria estatal de Costa Rica.

Bitè, S. (2019). Informe de labores. 1–10. <https://www.bite.ucr.ac.cr/ilel/principal/>

Bryndum, S. & Montes, J. A. J. (2005). La motivación en los entornos telemáticos. *Revista de Educación a Distancia*, 13.

Cabrera Méndez, M. (2009). *Introducción a las fuentes de información*. <http://hdl.handle.net/10251/7580>

Cardona Arias, J. A. (2015). Ortodoxia y fisuras en el diseño y ejecución de estudios descriptivos. *Revista Med*, 23(1), 40-51. <https://doi.org/10.18359/rmed.1328>

Chamilo E-Learning & Collaboration Software. (2020). *Funcionalidades*. <https://chamilo.org/en/>

Chao, M. M.. (2015). El rol del profesor en la educación virtual. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, (12). <http://1-11.ride.org.mx/index.php/RIDSESECUNDARIO/article/viewFile/830/811>

Chirinos, N. M., Castro, H., & González, R. (2010). La educación virtual como apoyo instruccional durante el proceso de aprendizaje en la educación superior de Venezuela.

Chou, Y. (2019). *Actionable gamification*. Packt Publishing.

- Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública. (2020). *Educación continua*. <https://cicap.ucr.ac.cr/web/educacion-continua/>
- Díaz Becerro, S. (2009). Plataformas educativas, un entorno para profesores y alumnos. *Temas para la Educación. Revista digital para profesionales de la enseñanza*, (2), 1–7. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4921.pdf>
- Díaz, C. & Gonzáles, J. (2016). *Métodos de investigación en educación*. Unidades Didácticas. 47. https://www.researchgate.net/publication/318642663_compilacion_de_metodos_de_investigacion
- Díaz, D. & Díaz, D. (2018). *Diseño de una estrategia de gamificación para el desarrollo de cursos virtuales a través de la plataforma Moodle*. <https://repositoral.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/bitstream/handle/20.500.12579/5103/VEBR18.0134.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Escobar, R. (2013). Máquinas, Programas y Enciclopedias: ¿Qué Aprendimos de las Máquinas de Enseñanza de Tmi-Grolier? En Juan José Irigoyen, Felipe Cabrera, Miriam Yerith Jiménez, Héctor Martínez y Karla Fabiola Acuña (Coordinadores), *Estudios Sobre Comportamiento y Aplicaciones* (11-46). Universidad de Sonora.
- López-Roldán, P. & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. <https://doi.org/10.1344/reyd2018.17.13>
- Fernández, A. P. & Díaz, P. (2003). La investigación cualitativa y la investigación cuantitativa. *Investigación Educativa*, 7(11), 72–91.
- Heedy, C. & Uribe, M. (2008). La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual. *Educación*, 17(33), 7–27.
- Jardines Garza, F. J. (2009). Desarrollo histórico de la educación a distancia. *Innovaciones de Negocios*, 6(12), 225–236.

- Lancheros, M. S. (2018). Motivación del aprendizaje en línea. *Panorama*, 12(22).
- León, M.; de Ramos, A. L.; Mapp, U.; Reyes, S.; Suárez, M.; Pacheco, A. & Carrasquero, E. (2021). Evaluación de plataformas de aprendizaje virtual usadas en universidades de Panamá. *Investigación y Pensamiento Crítico*, 9(1), 46-61.
- Luengo, J. (2004). La educación como objeto de conocimiento. El concepto de educación. En María del Mar del Pozo Andrés (coord.), *Teorías e Instituciones Contemporáneas de Educación* (30-47). <http://www.ugr.es/~fjjrios/pce/media/1-EducacionConcepto.pdf>
- Machajewski, S. (2017). *Gamification in Blackboard Learn*. 10.13140/RG.2.2.27150.00326.
- Marín-Díaz, V. (2015). La Gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education Review*, (27).
- Martín, A. M.; Herranz, P. & Segovia, M. M. (2017). Gamificación en la educación, una aplicación práctica con la plataforma Kahoot. *Anales de ASEPUMA*, (25). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6210181>
- Martin, F. (2008). Blackboard as the learning management system of a computer literacy course. *Journal of Online Learning and Teaching*, 4, 138–145. <http://libres.uncg.edu/ir/uncw/f/martinf2008-1.pdf>
- Martín, R. B. (2014). Contextos de aprendizaje: formales, no formales e informales. *Ikastorratza, e-Revista de didáctica*, (12). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4786184>
- Martínez de Lahidalga, I. (2008). Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. *Ikastorratza, e-Revista de Didáctica*, (2). http://www.ehu.eus/ikastorratza/2_alea/moodle.pdf

- Melo-Solarte, D. S. & Díaz, P. A. (2018). El aprendizaje afectivo y la gamificación en escenarios de educación virtual. *Información Tecnológica*, 29(3), 237–248. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642018000300237>
- Méndez, A. (31 de marzo de 2020). *Mediación Virtual suma nuevos recursos frente a creciente virtualización de cursos*. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2020/03/31/mediacion-virtual-suma-nuevos-recursos-frente-a-creciente-virtualizacion-de-cursos.html>
- Miranda, U. & Acosta, Z. (2018). *Fuentes de información para la recolección de información cuantitativa y cualitativa*. <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf>
- Mora Moraga, F. & Gutiérrez Espeleta, A. L. (2015). La acción social en la universidad pública: actuando en la era neoliberal. *Revista de Ciencias Sociales*, 148(2), 49-66. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/sociales/article/view/21202>
- Moreira-Segura, C. & Delgadillo-Espinoza, B. (2015a). La virtualidad en los procesos educativos: reflexiones teóricas sobre su implementación. *Revista Tecnología En Marcha*, 28(1), 121–129. <https://doi.org/10.18845/tm.v28i1.2196>
- Morales, M. (Compilador). (2009). *Educación no formal. Aportes para la elaboración de propuestas de políticas educativas*. <https://dds.cepal.org/redesoc/publicacion?id=831>
- Niño, V. M. (2011). *Metodología de la investigación. Diseño y ejecución*. Ediciones de la U.
- Ochoa, A. D.; Campión, R. S. & Nalda, F. N. (2012). Catalogación y análisis de la calidad de apps para dispositivos móviles: el proyecto eduapps.

Comunicación y Pedagogía: nuevas tecnologías y recursos didácticos, (259-260). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3996795>

Ortiz-Colón, A.M.; Jordán, J. & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44.

Osorio, R. A. (2001). *El Cuestionario*. <http://www.nodo50.org/sindpitagoras/Likert.htm>

Palacios-Osma, J. I.; Rodríguez-Molano, J. & Forero-Pinzón, D. (2015). Educación y campus virtual, nuevos escenarios de formación. *Revista Científica*, 2(22), 97–110.

Ramírez Chacón, S. (2012). Acompañamiento docente: el quehacer de la Unidad METICS. *Actualidades Investigativas en Educación*, 12(2), 1-24.

Reyes, N. (2013). *Motivación del estudiante y los entornos virtuales de aprendizaje*. <https://repositoral.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/handle/20.500.12579/3812>

Rivas, F. C. (2006). La plataforma de aprendizaje Moodle como instrumento para el Trabajo Social en el contexto del espacio europeo de la educación superior. *Acciones e Investigaciones Sociales*, (1), 367.

Rivera, R. I. (2015). Principios de gamificación aplicados a plataformas virtuales de aprendizaje de educación superior. XX Congreso Internacional de Contaduría. <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xx/docs/8.13.pdf>

Rodríguez, M. & Barragán, H. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo. *Killkana Sociales: Revista de Investigación Científica*, 1(2), 7–14.

Rueda-López, J. J. (2007). La tecnología en la sociedad del siglo XXI: albores de una nueva revolución industrial. *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, (32), 1–28. <https://www.redalyc.org/pdf/4959/495950225001.pdf>

- Ruiz, G. R. (2020). *El derecho a la educación: definiciones, normativas y políticas públicas revisadas*. EUDEBA.
- Sabino. (2012). *Conozca 3 tipos de investigación*.
https://www.academia.edu/8101101/Conozca_3_tipos_de_investigacion
- Salas, I. (2009). Blackboard Learn Observatorio de tecnología en educación a distancia. 1–4.
https://observatoriotecedu.uned.ac.cr/media/blackboard_learn.pdf
- Salazar Guerra, P. C. (2013). Chamilo Mobile for Students: desarrollo de aplicación móvil para utilizar Chamilo LMS como alumno].
- Sánchez, F. (2015). Gamificación. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(2), 13-15.
- Sánchez-Pacheco, C. L. (2020). Funcionalidades de la gamificación: Classcraft y Moodle en el marco de Octalysis. *Interconectando Saberes*, 10, 31–40.
<https://doi.org/10.25009/is.v0i10.2661>
- Sánchez-Pacheco, C. L. (2020). Funcionalidades de la gamificación: Classcraft y Moodle en el marco de Octalysis. *Interconectando Saberes*, 10, 31–40.
<https://doi.org/10.25009/is.v0i10.2661>
- Santiago, R.; Trinaldo, S.; Kamijo, M. & Fernández, Á. (2015). *Mobile Learning: Nuevas realidades en el aula*. Editorial Océano.
- Sippres. (2019). Sistema formulación plan presupuesto. Universidad de Costa Rica, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Suárez-Ramos, J. C. (2017). Importancia del uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias biológicas para la estimulación visual del estudiantado. *Revista Electrónica Educare*, 21(2), 442–459.

- Tobón, B., Tobón, S., Veytia-Bucheli, M. G., & Escudero, A. (2018). Hacia un nuevo concepto: Plataformas Virtuales Socioformativas (PVS). *Revista Espacios*, 39(53).
- Universidad Ana G. Méndez. (2020). *Guía de Blackboard para estudiantes*. https://documento.uagm.edu/gurabo/academia/Manual_Estudiante_Revisio_n_2020.pdf
- Universidad de Costa Rica, sede del Caribe. (2020). *Historia de la Sede*. <https://sedecaribe.ucr.ac.cr/index.php/sede-caribe/historia-de-la-sede>
- Universidad de Costa Rica. (1974). *Estatuto Orgánico de la Universidad de Costa Rica*. https://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/estatuto_organico.pdf
- Valencia, H. G.; Enríquez, J. & Agredo, P. (2017). Strategies Used by Professors through Virtual Educational Platforms in Face-To-Face Classes: A View from the Chamilo Platform. *English Language Teaching*, 10(8), 1. <https://doi.org/10.5539/elt.v10n8p1>
- Valencia, N.; Huertas, A. & Baracaldo, P. (2014). Los ambientes virtuales de aprendizaje: una revisión de publicaciones entre 2003 y 2013, desde la perspectiva de la pedagogía basada en la evidencia. *Revista Colombiana de Educación*, (66), 73–102.
- Valenzuela Zambrano, B. & Pérez Villalobos, M. (2013). Aprendizaje autorregulado a través de la plataforma virtual Moodle. *Educación y Educadores*, 16(1).
- Hernández, J. R. O., & Castro, P. G. (2014 Ponencia: Inscripción y funcionamiento de los Programas y Proyectos de Educación Continua y Servicios Especiales Calidades de los Proponentes. *VII Congreso Universidad de Costa Rica*. Congreso celebrado en San José, Costa Rica.
- Vicerrectoría de Acción Social; Unidad de Apoyo a la Docencia Mediada con TIC & Oficina de Divulgación. (2020). *Como crear virtuales de Acción Social* (Vol.

1). <https://accionesocial.ucr.ac.cr/sites/default/files/general/archivos/2020-07/Guia%20UCR%20Global-VAS.pdf>

Vidal Ledo, M. J., Rodríguez Dopico, R. M., & Martínez Hernández, G. (2014). Sistemas de gestión del aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 28(3), 603–615.

Vides, J. V. C., Nieto, L. E. F., Pombo, A. F., Gallego, M., Rodríguez, J. G., Felipes, L. G., López, S. M., Conde, J. V., & Liberman, G. (2015). *Manual de Moodle 1.8 para el profesor*.

Villalón, R., & Villalón, R. (2019). Valoración y uso de la plataforma Blackboard Collaborate en una universidad a distancia: estudio de caso sobre las prácticas declaradas de docentes del Grado de Psicología. *Digital Education Review*, 0(35), 267–288. <https://doi.org/10.1344/der.2019.35.267-288>

ANEXOS

ANEXO 1. Encuesta-Diagnóstico sobre uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para estudiantes



Diagnóstico sobre uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los cursos del proyecto de Educación Continua.

Elaborado por: Marisol Coto Molina para el Taller de Investigación Aplicada e Innovación IV de la Maestría Profesional en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional, UCR, 2020.

Dirigido a: Estudiantes activos del proyecto de Educación Continua.

Objetivo: Obtener información de los estudiantes activos en los cursos cortos y el uso de recursos tecnológicos (computadoras, celulares, Tablet), para proponer una estrategia con entornos virtuales y elementos de gamificación en el proyecto de Educación Continua de la Sede del Caribe.

Los datos recopilados por este medio serán confidenciales y utilizados únicamente con fines académicos para la elaboración de una estrategia de implementación entornos virtuales apoyados en elementos de gamificación con el propósito de incentivar la virtualidad en el proyecto de Educación Continua de la Sede del Caribe.

Fecha límite para responder este formulario: 29/10 al 06 /11.

Instrucciones: Marque con una X o bien responda en los espacios vacíos las respuestas a las preguntas según lo que se le solicita.

1. Género:

- () Masculino
- () Femenino
- () Prefiere no contestar
- () Otro: _____

2. Edad:

- () 15- 25
- () 26- 36
- () 37- 47

48- más

3. Seleccione el cantón donde reside

Limón

Pococí

Siquirres

Talamanca

Matina

Guácimo

4. ¿Cuánto tiempo tarda en trasladarse desde su casa a la Universidad?

Menos de 30 minutos

30 minutos

Mas de 30 minutos

5. ¿En cuál de los siguientes cursos se encuentra matriculado? Puede seleccionar más de una opción.

Salud Ocupacional

Relaciones Humanas

Servicio al Cliente

Analista de crédito

Operador de computadoras

Neuromarketing

Derecho laboral

Diseño gráfico

Logística Portuaria

inglés

Masaje Terapéutico

Otro_____

6. Indique a cuáles dispositivos tecnológicos tiene acceso para recibir lecciones. Puede seleccionar más de una opción.

- Computadora
 - Tablet
 - Celular
 - No cuento con acceso a ninguno de los dispositivos anteriores
7. ¿Cómo son las condiciones de internet en su hogar?
- No contamos con un servicio de internet
 - Si tengo, pero presenta problemas de conectividad
 - Cuento con un servicio estable menor o igual a 10MB
 - Cuento con un servicio estable mayor a 10MB y menor o igual a 30MB
 - Cuento con un servicio estable mayor a 30MB
8. ¿Ha utilizado algunas de las siguientes plataformas virtuales en un curso de capacitación? Puede seleccionar más de una opción.
- Mediación virtual
 - UCR Global
 - Moodle
 - Chamilo
 - Blackboard
 - Otros. Indique cuál _____
9. ¿Ha utilizado algún juego presencial o de forma virtual en un curso como estrategia de aprendizaje?
- No Si
10. En una escala de 1 a 5, donde 1 significa poco y 5 significa mucho, ¿qué tanto le motivaría el uso de juegos como parte de la estrategia de enseñanza en los cursos?
- 1 2 3 4 5
- Poco Mucho

11. En una escala de 1 a 5, donde 1 significa poco y 5 significa mucho, ¿qué tanto le motivaría el uso de dispositivos electrónicos como medio para conectarse a lecciones?

1 2 3 4 5

12. ¿Ha n ^{Poco} _____ a vez un curso virtual 100%? Mucho

No Si

13. Comparta algunas dificultades a las que se ha enfrentado como estudiante presencial.

¡Muchas gracias por su participación!

ANEXO 2. Encuesta-Diagnóstico sobre uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para Docentes



Diagnóstico sobre uso de Tecnologías de información y comunicación (TIC) en los cursos del proyecto de Educación Continua.

Elaborado por: Marisol Coto Molina, para el Taller de Investigación aplicada e innovación IV de la Maestría profesional en Tecnologías de Información y Comunicación para la Gestión Organizacional, UCR, 2020.

Dirigido a: Docentes del proyecto de Educación Continua.

Objetivo: Los datos recopilados por este medio, serán confidenciales y utilizados únicamente con fines académicos para la elaboración de una estrategia de implementación entornos virtuales apoyados en elementos de gamificación con el propósito de incentivar la virtualidad en el proyecto de Educación Continua de la Sede del Caribe.

Fecha límite para responder este formulario es del 29/10 al 06 /11.

Instrucciones: Marque con una X o bien responda en los espacios vacíos las respuestas a las preguntas según lo que se le solicita.

1. Género:

- Masculino
- Femenino
- Prefiere no contestar
- Otro: _____

2. Edad:

- 25- 35
- 36- 46
- 47- 57
- 58-más

3. Seleccione el cantón donde reside

- Limón
- Pococí
- Siquirres
- Talamanca
- Matina
- Guácimo

4. ¿Cuánto tiempo tarda en trasladarse desde su casa a la Universidad?

- Menos de 30 minutos
- 30 minutos
- Mas de 30 minutos

5. ¿En cuál(es) de los siguientes cursos es docente? Puede seleccionar más de una opción

- Salud Ocupacional
- Relaciones Humanas
- Servicio al Cliente

- Analista de crédito
- Operador de computadoras
- Neuromarketing
- Derecho laboral
- Diseño gráfico
- Logística Portuaria
- inglés
- Masaje terapéutico
- Otro _____

6. ¿Cuáles de las siguientes plataformas ha utilizado en su rol de docente? Puede seleccionar más de una opción.

- Mediación virtual
- UCR Global
- Moodle
- Chamilo
- Blackboard
- Otros. Indique cuál _____

7. ¿Cuáles herramientas con elementos de gamificación ha utilizado en sus clases? Puede seleccionar más de una opción.

- Kahoot!
- Quizizz
- Duolingo
- Quizlet
- Socrative
- Otras. Indique cuáles _____

8. En una escala de 1 a 5 donde 1 es poco y 5 significa mucho, ¿qué tan importante es el uso de dispositivos electrónicos en clase?

1 2 3 4 5

Poco

Mucho

9. ¿Ha impartido alguna vez un curso virtual 100%? Si su respuesta es no, pase a la pregunta 11.

- No Si

10. En una escala de 1 a 5, donde 1 significa negativa y 5 significa positiva, ¿cómo ha sido la respuesta de los estudiantes al enfoque virtual, desde el proceso de enseñanza y aprendizaje?

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

Negativa

Positiva

11. Comparta algunas ventajas como docente, al impartir un curso virtual.

12. Comparta algunas dificultades a las que se ha enfrentado como docente, al impartir un curso presencial

¡Muchas gracias por su participación!

ANEXO 3. Instrumento para medir la medir el uso de los EVA

Criterio Comunicación (CC)	Moodle Puntuación	Chamilo Puntuación	Blackboard Puntuación
Control sobre los medios (csm)			
Integración (i)			
Adecuación (a)			
Densidad (d)			
Compatibilidad con Diferentes Clientes Web (ccdcw)			
Presentación de los Archivos de Descarga (pad)			
Independencia de la resolución de la Pantalla (irp)			
Tecnologías auxiliares (ta)			
Idiomas (id)			
Valor CC			
TOTALES CC			

Criterio Operatividad (CO)	Moodle Puntuación	Chamilo Puntuación	Blackboard Puntuación
Mecanismo de Cancelación (mc)			
Mecanismo de Gestión (mg)			

Acciones Mínimas (am)			
Proporción de Nombres Adecuados para los Enlaces (pnae)			
Proporción de Elementos que Muestran el Estado Actual (pemea)			
Utilización de Servicios de Contenido (usc)			
Satisfacción (sa)			
Valor CO			
TOTALES CO			

Criterio Factores Estéticos (CFE)	Moodle Puntuación	Chamilo Puntuación	Blackboard Puntuación
Estética			
Valor CFE			
TOTALES CFE			

Criterio facilidad de Uso (CFU)	Moodle Puntuación	Chamilo Puntuación	Blackboard Puntuación
Control (c)			
Flexibilidad de la Utilización de los Servicios (fus)			
Controles de Navegación (cn)			
Estado del Sistema (es)			
Menús (m)			
Control de Avance y Regreso Lógico (carl)			
Enlaces (e)			
Valor CFU			
TOTALES CFU			

Criterio Aprendizaje – Factores Humanos (CA)	Moodle Puntuación	Chamilo Puntuación	Blackboard Puntuación
Familiar (f)			
Consistencia (c)			
Lenguaje Común (lc)			
Intuitivo (i)			
Predecible (pr)			
Conocimiento (cn)			
Valor CA			
TOTALES CA			

Criterio Entrenamiento (CE)	Moodle Puntuación	Chamilo Puntuación	Blackboard Puntuación
Estrategias para Facilitar la Recordación (efr)			

Mecanismos de Anotación y Bitácoras de Usuario (mabui)			
Mecanismos de Señalamiento de Pasos Dentro de una Tarea (mspdt)			
Mecanismos para Suspender y Retomar Tareas (msrt)			
Información Útil y Contextualizada (iuc)			
Mecanismos de Realimentación (mr)			
Mecanismos de Participación (mp)			
Ayuda de Búsqueda (ab)			
Valor CE			
TOTALES CE			

Criterio Facilidad de Comprensión (CFC)	Moodle Puntuación	Chamilo Puntuación	Blackboard Puntuación
Tabla de Contenido (tc)			
Estructura del Sitio (esi)			
Facilidad de Reconocer (fr)			
Claridad en la Definición de Requerimientos de Entrada/Salida (cdres)			
Técnicas de Redacción de Contenido Apropiado (trca)			
Comunicación Funcional (cf)			
Preclasificación de Contenidos (pc)			
Utilización de Formatos (uf)			
Fiable (fi)			
Definición de Perfiles de Usuario (dpu)			
Definición de Objetos del Sitio Discriminados por Perfiles (dodp)			
Valor CFC			
TOTALES CFC			

Criterio Facilidad de Comprensión (CFC)	Moodle Puntuación	Chamilo Puntuación	Blackboard Puntuación
Tabla de Contenido (tc)			
Estructura del Sitio (esi)			
Facilidad de Reconocer (fr)			
Claridad en la Definición de requerimientos de Entrada/Salida (cdres)			
Técnicas de Redacción de Contenido Apropiado (trca)			
Comunicación Funcional (cf)			
Preclasificación de Contenidos (pc)			
Utilización de Formatos (uf)			
Fiable (fi)			

Definición de Perfiles de Usuario (dpu)			
Definición de Objetos del Sitio Discriminados por Perfiles (dodp)			
Valor CFC			
TOTALES CFC			

Criterio Documentación (CD)	Moodle Puntuación	Chamilo Puntuación	Blackboard Puntuación
Documentación (d)			
Relación Densidad/Utilidad (rdu)			
Mecanismos de Acceso y Disposición (mad)			
Valor CD			
TOTALES CD			