

J-40402082-9

F
u
n
d
a
c
i
ó
n

A
u
l
a

V
i
r
t
u
a
l



ISSN: 2665-0398

Deposito Legal: LA20200000026

Aula Virtual



Generando Conocimiento

<http://www.aulavirtual.web.ve>

Vol. 6 Nº 13 Año 2025

Periodicidad Continua



REVISTA CIENTÍFICA

AULA VIRTUAL

Director Editor:

- Dra. Leidy Hernández PhD.
- Dr. Fernando Bárbara

Consejo Asesor:

- MSc. Manuel Mujica
- MSc. Wilman Briceño
- Dra. Harizmar Izquierdo
- Dr. José Gregorio Sánchez

**Revista Científica Arbitrada de
Fundación Aula Virtual**

Email: revista@aulavirtual.web.ve

URL: <http://aulavirtual.web.ve/revista>



ISSN: 2665-0398

Depósito Legal: LA2020000026

País: Venezuela

Año de Inicio: 2020

Periodicidad: Continua

Sistema de Arbitraje: Revisión por pares. "Doble Ciego"

Licencia: Creative Commons [CC BY NC ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)

Volumen: 6

Número: 13

Año: 2025

Período: Continua-2025

Dirección Fiscal: Av. Libertador, Arca del Norte, Nro. 52D, Barquisimeto estado Lara, Venezuela, C.P. 3001

La Revista seriada Científica Arbitrada e Indexada **Aula Virtual**, es de acceso abierto y en formato electrónico; la misma está orientada a la divulgación de las producciones científicas creadas por investigadores en diversas áreas del conocimiento. Su cobertura temática abarca Tecnología, Ciencias de la Salud, Ciencias Administrativas, Ciencias Sociales, Ciencias Jurídicas y Políticas, Ciencias Exactas y otras áreas afines. Su publicación es **CONTINUA**, indexada y arbitrada por especialistas en el área, bajo la modalidad de doble ciego. Se reciben las producciones tipo: *Artículo Científico* en las diferentes modalidades cualitativas y cuantitativas, *Avances Investigativos*, *Ensayos*, *Reseñas Bibliográficas*, *Ponencias o publicaciones derivada de eventos*, y cualquier otro tipo de investigación orientada al tratamiento y profundización de la información de los campos de estudios de las diferentes ciencias. La Revista **Aula Virtual**, busca fomentar la divulgación del conocimiento científico y el pensamiento crítico reflexivo en el ámbito investigativo.



RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES GAMIFICADOS PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO EN ESTUDIANTES DE CONSTRUCCIÓN CIVIL DEL AIEP

OF GAMIFIED DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES TO STRENGTHEN AUTONOMOUS LEARNING IN CIVIL CONSTRUCTION STUDENTS AT AIEP PROFESSIONAL INSTITUTE

Tipo de Publicación: Artículo Científico

Recibido: 25/09/2025

Aceptado: 30/12/2025

Publicado: 30/12/2025

Código Único AV: e573

Páginas: 1(2824-2842)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18390120>

Autores:

María Emilia Guevara Estacio

Msc Gerencia de Recursos Humanos

 <https://orcid.org/0000-0001-7206-4044>

E-mail: maria.guevarae@correoaiep.cl

Afiliación: Instituto Profesional Academia de Idiomas y Estudios Profesionales (AIEP)

País: Chile

Macringer del Valle Omaña Montero

Doctora en Ciencias de la Educación

 <https://orcid.org/0000-0001-6416-5056>

E-mail: momana@udla.cl

Afiliación: Universidad de las Américas

País: Chile

Amely Dolibeth Vivas Escalante

Doctora en Ciencias de la Educación

 <https://orcid.org/0000-0002-5791-8619>

E-mail: avivas@corp.umc.cl

Afiliación: Universidad Miguel de Cervantes

País: Chile

Resumen

La integración de tecnologías digitales en la educación superior ofrece nuevas oportunidades para fomentar el aprendizaje autónomo desde un enfoque inclusivo y activo. Este estudio presenta la implementación de estrategias gamificadas utilizando el entorno virtual Blackboard como plataforma de gestión del aprendizaje y la aplicación Wordwall como recurso para el diseño de actividades interactivas, participativas y accesibles. La intervención se desarrolló en el módulo “Taller de Obras Civiles” de la carrera de Construcción Civil en el Instituto Profesional AIEP Talca, Región del Maule, Chile, con estudiantes de sexto semestre, quienes participaron en propuestas didácticas orientadas a fortalecer la autonomía y mejorar la experiencia de aprendizaje en entornos virtuales. Los resultados obtenidos a través de instrumentos diagnósticos, cuestionarios y evaluaciones evidencian mejoras significativas en la motivación, la comprensión de contenidos y el desarrollo del aprendizaje autónomo. Se concluye que el uso intencionado de recursos gamificados en entornos virtuales no solo promueve la participación activa del estudiantado, sino que también contribuye a la inclusión educativa y al desarrollo de competencias clave en contextos de formación técnico-profesional.

Palabras Clave Recursos Educativos, gamificación, aprendizaje autónomo, entornos virtuales, educación técnico profesional, tecnologías educativas, motivación estudiantil

Abstract

The integration of digital technologies in higher education offers new opportunities to foster autonomous learning from an inclusive and active approach. This study presents the implementation of gamified strategies using the Blackboard learning management system (LMS) as a platform for instructional organization, and the Wordwall application as a resource for designing interactive and accessible activities. The intervention was carried out in the “Civil Works Workshop” module of the Civil Construction program at the AIEP Professional Institute in Talca, Maule Region, Chile, involving sixth-semester students who participated in didactic proposals aimed at strengthening autonomy and enhancing the virtual learning experience. The results, obtained through diagnostic instruments, questionnaires and evaluations, show significant improvements in student motivation, content comprehension, and the development of autonomous learning. The study concludes that the intentional use of gamified digital resources in virtual environments not only promotes active student engagement but also contributes to inclusive education and the development of key competencies in technical and vocational training contexts.

Keywords Educational resources, gamification, autonomous learning, virtual environments, technical and vocational education, educational technologies, student motivation.



Introducción

Las instituciones de educación superior (IES) chilenas a finales del siglo XX, detectaron la necesidad de modernizar el sistema educacional, efectuando cambios estructurales que abarcaron desde el modelo educativo, rediseño de carreras, actualización de diseños curriculares así como la revisión de los planes de estudio, lo que derivó en la adecuación de carga de trabajo y contenidos, transformando por ende los perfiles de egreso de sus estudiantes, de cara a nuevo desafíos y oportunidades del contexto.

Las acciones antes señaladas, estaban enfocadas principalmente en el estudiante y en cómo solventar diversos problemas latentes en el entorno educativo, entre los que destacaban altas tasas de deserción en los primeros años de carrera, escasa movilidad estudiantil, bajas tasa de titulación oportuna y excesiva carga de trabajo poco significativo, entre otros (Mujica & Prieto, 2007).

Como parte de estas acciones fue concebido el Sistema de Créditos Transferibles (SCT Chile), para garantizar una asignación racional de la carga de trabajo académico de los estudiantes, repartido entre todas las asignaturas del plan de estudio. Entre sus principales objetivos destacan: propiciar que el estudiante alcance los aprendizajes y habilidades requeridas por cada actividad curricular en un tiempo más idóneo, facilitar la transferencia interinstitucional de créditos académicos y fomentar

la movilidad estudiantil, tanto en lo nacional como internacional (Consejos de Rectores de las Universidades Chilena, CRUCH, 2007).

Para la implementación de este sistema, se establecieron los siguientes principios: cada año académico de estudio equivale a 60 créditos y un (1) crédito representa entre 24 y 31 horas cronológicas de trabajo real del estudiante, es decir, un estudiante a tiempo completo dedica a su proceso de formación académica entre 45 a 50 horas de trabajo semanal, que se distribuyen entre horas de docencia directa o presenciales y horas de trabajo autónomo o no presenciales.

Vale la pena resaltar que las horas no presenciales, corresponden a un tiempo adicional al de docencia directa, en el cual el estudiante debe trabajar de manera autónoma, para lograr los resultados de aprendizaje y el desarrollo de las competencias esperadas, considerando que estas horas, desde la mirada del docente, son empleadas en diseñar las actividades adicionales que aseguren el cumplimiento de los resultados esperados.

Con base en la experiencia acumulada por los docentes de la carrera objeto de estudio, se tiene que en la práctica a los estudiantes se les hace difícil integrar el concepto de horas autónomas en sus procesos de metacognición, debido a que carecen de las habilidades de autorreflexión, autorregulación y autocontrol necesarias para el desarrollo del

pensamiento crítico; debilidad derivada de una educación tradicional conductista y cognoscitivista

Por muchas generaciones, tal y como lo expresan Torres & Gil (2004) la educación tradicional estuvo centrada fundamentalmente en la transmisión de conocimientos, con una estrategia metodológica orientada a la mera comunicación de la información, lo que trajo como consecuencia que los estudiantes no desarrollaran el hábito de utilizar las horas de aprendizaje autónomo, según lo determinado metodológicamente por los lineamientos del SCT Chile.

En el caso particular del AIEP, institución donde se imparte el Módulo “Taller de Obras Civiles”, de la carrera de Construcción Civil objeto de estudio, se ha evidenciado que al docente se le dificulta planificar una actividad formativa enriquecedora para ser desarrollada por los estudiantes en las horas de trabajo autónomo, porque desconoce si los temas seleccionados para ser investigados han sido cubiertos o no, dado que no queda un registro tangible o métricas definidas que corroboren la participación consciente por parte del estudiante y se logre la sinergia del aprendizaje en aula y el aprendizaje autónomo.

Sin lugar a duda, el gran desafío que enfrentan en la actualidad los docentes, especialmente en el área de Construcción Civil del AIEP, es planificar actividades formativas atractivas, que despierren el interés del estudiante para ser realizadas en su

tiempo de trabajo autónomo, tomando en cuenta los contenidos fundamentales para generar una competencia profesional específica; demandando un alto grado de compromiso, motivación y autorregulación de los individuos relacionados.

Es de interés en el presente estudio, evaluar posibles estrategias didácticas para fomentar la participación activa del estudiante en su tiempo de aprendizaje autónomo, seleccionando recursos educativos, atractivos y dinámicos que contemplen actividades formativas diseñadas para completar la formación integral de los estudiantes.

Para alcanzar este objetivo, en primer lugar, se determinaron cuáles serían los temas considerados para las actividades formativas autónomas del módulo “Taller de obras civiles”, luego se procedió a seleccionar el diseño instruccional, los recursos de aprendizaje y las estrategias de estudio, utilizando herramientas para la gamificación. Finalmente, se procedió a implementar el material didáctico innovado en el aula virtual del módulo Taller De Obras Civiles, de la carrera de Construcción Civil.

Desarrollo

Recursos educativos

La hiperinformación que caracteriza a la sociedad actual no implica la generación del conocimiento por sí solo (García-Moro, 2021), existen todo tipo de elementos y medios diversos de donde se extrae información, videos,



presentaciones, libros, podcast, imágenes, entre otros, que sin una orientación específica, no funda ningún aprendizaje.

Ante la seducción de lo inmediato, es fundamental tener presente la relevancia de la disposición de los formadores, en “la creación de experiencias significativas de aprendizaje, se requiere de tiempo en la planificación, organización y adecuación de los materiales o recursos involucrados en el proceso enseñanza aprendizaje” (García-Moro, p. 8, 2021), entendiendo como recursos todo aquel material didáctico ocupado por los profesores como herramienta para mediar el conocimiento.

De acuerdo con la definición presentada por la Unesco (2009), un recurso de aprendizaje abierto contempla todos aquellos materiales de aprendizaje, enseñanza e investigación, en cualquier formato o medio, que residen en el dominio público o están protegidos por derechos de autor que han sido publicados bajo una licencia abierta, que permite el acceso, la reutilización, la adaptación y la redistribución sin costo alguno por parte de terceros.

Profundizando en la temática se puede decir que, la asociación de un grupo de recursos educativos constituye un entorno virtual de aprendizaje que actúa como elemento estimulante y potenciador del aprendizaje (Unesco, 2022), aunque para que estos, sean efectivos deben estar

desarrollados a “partir de una propuesta didáctica-pedagógica bien definida” (Cordero, 2018, p. 13).

En este sentido, el diseño instruccional corresponde a la fase encargada de la construcción de experiencias educativas significativas, aplicando un modelo planificado para evitar la construcción de recursos con contenidos cuya información sea inexacta o inapropiada carentes de planificación y propósito.

Aprendizaje autónomo

Para AIEP, la competencia del trabajo autónomo en sus estudiantes cada vez es más relevante. El aprendizaje autónomo es el “proceso donde la propia persona autorregula su aprendizaje y toma conciencia de sus propios procesos cognitivos y socio - afectivos” (Cárcel, 2016, p.54).

Es importante tener presente que, en el aprendizaje autónomo, el estudiante deja de ser un sujeto pasivo, que escucha a un profesor, toma apuntes y rinde evaluaciones (formativas y/o sumativas); en otras palabras, el estudiante debe asumir un rol más dinámico en su proceso formativo y tomar decisiones que le conduzcan a regular su propio aprendizaje en función a una determinada meta y a un contexto o condiciones específicas de aprendizaje.

Para Zimmerman (1998), un estudiante se autorregula cuando todos sus procesos internos de metacognición, motivación, sumado al comportamiento se activan para gestionar su propio

proceso de aprendizaje. El estudiante, no solo debe autorregular todos sus procesos cognitivos, psicológicos y socio afectivos asociados al aprendizaje, sino también la toma de conciencia de estos (Crispín et al., 2011).

Además, los estudiantes en su nuevo rol autónomo exigen “un alto grado de involucramiento en las actividades pedagógicas...” (Pérez Cabrera citado por Cárcel, 2016) el cual no se pone de manifiesto al azar, sino que debe existir una articulación entre las actividades presenciales y las autónomas, para el cumplimiento a la unidad de competencia declarada en la planificación lectiva.

Desde esta perspectiva, para que el estudiante pueda llevar a cabo esta actividad de manera efectiva, debe hacerse consciente de sus conocimientos y de la motivación que los hace aprender, por lo cual, el aprendizaje autónomo depende de los procesos de autorregulación, entendiendo este como la “participación del sujeto en pro de las metas u objetivos propuestos...” (Martínez-Fernández & Rabanaque, 2008, p.312).

Para desarrollar los procesos antes citados, el docente debe jugar un papel distinto al tradicional, interactuando las clases magistrales, articulándolas con actividades presenciales concatenadas con el tiempo de trabajo autónomo del estudiante, por lo cual el desafío docente está en planear acciones significativas a desarrollar en el tiempo direccionadas en el aprendizaje autónomo.

En el caso particular del Módulo “Taller de obras civiles”, de la carrera de Construcción Civil, el docente es un especialista técnico en un área en específica, no posee las competencias de diseño instruccional necesarias para efectuar una articulación entre las actividades presenciales y no presenciales (trabajo autónomo), lo que impide la sincronía y validación de los estudiantes en esta etapa de sinergia esperada en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El docente no aplica las técnicas adecuadas en el desarrollo de las horas no autónomas y, por ende, impactar en el correcto desarrollo en el aprendizaje de los estudiantes en conjunto con el aprendizaje autónomo.

Por estas razones, se requiere un diseño instruccional apropiado, acorde con la planificación lectiva estandarizada de la asignatura asociada al proceso formativo como una propuesta didáctica definida, que pueda aportar beneficios a las actividades autónomas; por lo que “no debe dejarse de lado el desarrollo e implementación de ningún recurso educativo o ambiente virtual de aprendizaje” (Belloch, 2012).

Dentro de las alternativas para el diseño instruccional está la aplicación de una de las tendencias educativas actuales como lo es la gamificación; estrategia que fomenta la participación y curiosidad del estudiante a través de la creación de actividades que estimulan el aprendizaje autónomo.

Gamificación

Una de las tantas definiciones de gamificación es el “uso de elementos del diseño de videojuegos en contextos que no son de juego, poder para hacer que un producto, servicio o aplicación sea más divertido, atractivo y motivador” (Deterding citado por Nivela, Otero & Morales, 2021).

El objetivo principal de la gamificación es “que el usuario final tenga la sensación de estar viviendo una experiencia de juego” (Cornellá, Estebanell & Brusi, 2020, p.12) motivando así la participación activa de los estudiantes, quienes se divierten mientras revisan los contenidos de la clase, dinamizando el proceso de enseñanza-aprendizaje al situar a los estudiantes en el centro del proceso de aprendizaje y convirtiéndolos en el motor principal (Valenzuela Osuna et al., 2024). No obstante, el aplicar la estrategia de gamificación no es sencillo al requerir de parte del docente una buena preparación en el que se debe hacer un énfasis significativo en el contenido (Castillo, et al, 2022).

En este sentido, planificar adecuadamente son acciones fundamentales para la aplicación correcta de la estrategia de gamificación, ya que se deben incluir aspectos fundamentales como fijar instrucciones claras y concisas, establecer el propósito final del juego, precisar una estética coherente ajustado con el contenido y con la audiencia, presentando una interfaz visual atractiva y motivante (García-Casaus et al., 2020).

Para gamificar, la utilización de la tecnología se vuelve importante al encontrarse diversos recursos especializados en línea que promueven y facilitan la gamificación (Cornellá, Estebanell & Brusi, 2020, p.11); además que se pueden aprovechar las bondades otorgadas con la masificación de los teléfonos inteligentes y el móvil learning, como una herramienta que conecta el entretenimiento con el aprendizaje.

Entre las herramientas tecnológicas para gamificar encontramos una gran variedad de entornos virtuales gamificados, las cuales son aplicaciones web basados en HTML, que se cargan y ejecutan en el servidor web y no requiere de instalación, en el teléfono, tableta o computador.

Entre estas aplicaciones se pueden encontrar cuestionarios de preguntas y respuestas, verdadero falso, arrastrar palabras, emparejamiento entre otros, destacando Kahoot, Quizzis, Wordwall o entornos complejos como Genially, Neaport ClassDojo donde se encontrarán un abanico más amplio y diverso de actividades que pueden ser integradas en el aula, dinamizándolas, promoviendo la participación.

Con esta tendencia educativa se busca la utilización de elementos del juego, integrándola como estrategia para aumentar la motivación y por consiguiente la participación del estudiante en todas aquellas temáticas y/o actividades consideradas por

el docente para ser considerados en las horas autónomas.

Metodología

En cuanto al enfoque, el presente estudio responde a una combinación de formas cualitativas y cuantitativas (Arias, 2012), es decir, no sólo consiste en hacer descripciones u ordenamientos conceptuales, sino que también se fundamentó en la recolección de datos (Lerna, 2016). Todo esto conlleva a considerar significados alternativos, añadiendo dos características muy importantes: ser sistemáticos y creativos al mismo tiempo. El diseño de investigación asumido es no experimental (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Se realizó un análisis sistemático del problema directamente con los involucrados (docentes y estudiantes), es decir se llevó a cabo una investigación de campo (Arias, 2012) combinada con una investigación documental (Martins & Palella, 2006). Se consideró el nivel descriptivo (Lerna, 2016) para el estudio porque se especifican las propiedades y características importantes del Taller seleccionado para intervenir, el SCT y el uso de la gamificación para promover el aprendizaje autónomo, según las características de la población.

El proyecto titulado “Aprendizaje Autónomo Gamificado en LMS” se ejecutó en el Instituto Profesional AIEP Sede Talca que pertenece a la Universidad Andrés Bello de Chile, en el marco de

la segunda edición del concurso de Innovación Docente del año 2022. La población objetivo fue 15 estudiantes de la carrera profesional de Construcción Civil, cursantes del 6to semestre de la jornada vespertina, en la asignatura de Taller de Obras Civiles CCI601, considerados los actores directamente involucrados en la identificación de la problemática y en la aplicación de la metodología propuesta. En cuanto a la contextualización socio demográfica de la población el 93% eran del sexo biológico masculino, mientras que el 7% femenino; con un rango de edad entre los 25 hasta los 42 años, con una media aritmética de 30,6 años.

Las técnicas de recolección de información empleadas fueron la entrevista al docente experto de la asignatura (Tamayo, 2001), un cuestionario aplicado a los estudiantes y el análisis documental referido a los contenidos de la asignatura, así como de otras investigaciones previas realizadas por otros investigadores (Mercado, 2008). En cuanto al análisis de los resultados, se empleó la estadística descriptiva simple y gráficos para los datos provenientes del cuestionario. Por otra parte, se realizó un análisis cualitativo referido al uso de recursos educativos digitales y de la gamificación para desarrollar juegos que fomenten el aprendizaje autónomo de los estudiantes.

El estudio se ejecutó entre los meses de marzo a diciembre del 2022, el proceso de desarrollo contó con las fases de diagnóstico, formulación,

implementación, análisis y cierre, las cuales se describen a continuación:

Fase 1. Diagnóstico:

Se realizó un análisis de la planificación lectiva estandarizada, haciendo énfasis en los aprendizajes esperados y la unidad de competencia que tributa al perfil de egreso. El resultado del análisis permitió identificar los temas a ser desarrollados y las actividades de evaluación formativas que los estudiantes revisarían en sus horas de trabajo autónomo. Se desarrollaron los cuestionarios pretest y post test aplicados a los estudiantes al inicio y al final del módulo.

Fase 2. Formulación:

En esta fase se estudiaron las aplicaciones web para aplicar la estrategia de la gamificación, estudiando sus similitudes y diferencias, niveles de usabilidad, niveles de acceso (gratuitos o pagos) y diversos tipos de juegos que pueden ser utilizados para la activación del conocimiento.

De este listado de aplicaciones, se evaluaron Genially, Educaplay, Neaport y Wordwall; tomando en cuenta aspectos tales como la interfaz del usuario para el estudiante, el docente y el diseñador instruccional, el abanico de opciones de juegos, la visibilidad, la posibilidad de incrustación de actividades en LMS, la diversidad aplicaciones, el idioma de la plataforma, entre otros.

Después de analizar cada una de estas aplicaciones, se decidió ocupar Wordwall debido su amplio abanico de actividades gamificadas, la capacidad de incrustación de esta y la facilidad de pago por mensualidades.

Fase 3. Implementación:

Se inicia con el desarrollo de los recursos educativos y sus actividades de evaluación formativa asociadas, cumpliendo con los aprendizajes esperados de cada unidad, dando respuesta a la competencia del módulo.

En el caso de los recursos educativos, se estableció una plantilla única representativa, el uso de la imagen digital adecuada tanto al tipo de asignatura como al contenido de cada temática a desarrollar, acorde con los lineamientos de imagen del AIEP.

Como resultado derivaron un total de seis recursos educativos construidos con la estrategia del microlearning, basados en las indicaciones del docente especialista en obras civiles, manteniendo una línea gráfica asociada a la construcción y pasando por un proceso de edición instruccional. En las Figura 1 y 2 se muestran ejemplos del diseño de los recursos digitales visuales.

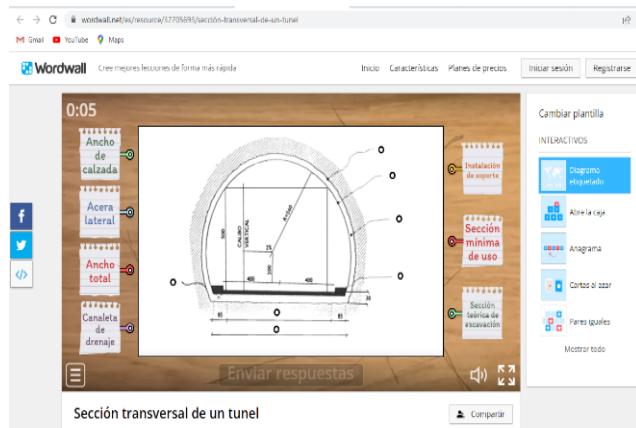


Figura 1. Ejemplo recurso educativo

Excavación con explosivos

Ha sido el método más empleado para excavar túneles en roca de dureza media o alta, hasta el punto de que se conoció también como **método convencional de excavación de avance de túneles**.

La excavación se hace en base a explosivos, su uso adecuado, en cuanto a calidad, cantidad y manejo es muy importante para el éxito de la tronadura y seguridad del personal, generalmente se usa dinamita.

La excavación mediante explosivo se compone de las siguientes operaciones:

Figura 3. Ejemplo actividad formativa gamificada



Figura 2. Ejemplo recurso educativo

Todos los recursos educativos digitales visuales en forma de presentación estaban acompañados, de una actividad práctica gamificada, diseñada en la plataforma digital interactiva Wordwall, con la finalidad de reforzar el aprendizaje de los contenidos de una manera más lúdica. En las Figuras 3 y 4 se muestran dos ejemplos de estos.

Figura 4. Ejemplo actividad formativa gamificada

Fase 4. Análisis y cierre:

En esta fase se pasa el cuestionario post test, la finalidad es evaluar la calidad, pertinencia y satisfacción de los recursos generados. Una de las principales características de las actividades propuestas, es que son escalables y replicables a cualquier planificación lectiva estandarizada institucional, sin limitación en la carrera que sea

aplicada, debido a que la gamificación trabaja directamente en la entrega de contenidos y actividades de manera lúdica, apuntando hacia la motivación del estudiante y permitiendo la revisión de las temáticas destinadas a las horas de aprendizaje autónomo de una forma dinámica. Por consiguiente, la única diferencia existente es el contenido asociado al módulo seleccionado.

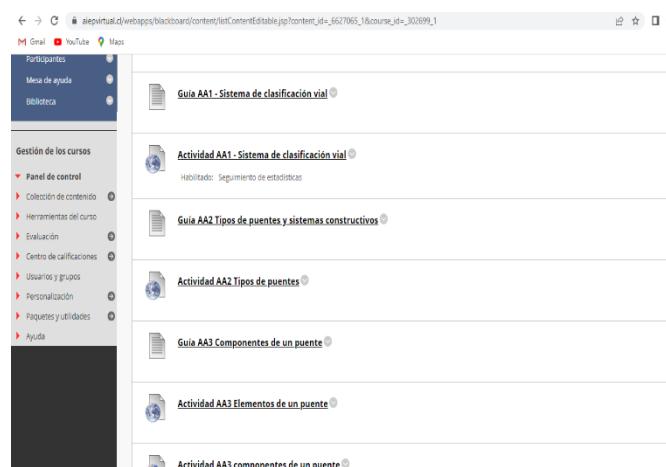
En esta fase, también se diseñaron las actividades de evaluación formativa con la estrategia de gamificación en la plataforma wordwall. Se generaron un total de nueve (9) juegos asociados a los recursos de aprendizaje desarrollados. Para culminar esta fase, se cargaron ambos productos en el LMS Blackboard de la asignatura, como se evidencia en la Figura 5.

Resultados

El estudio tuvo como audiencia los estudiantes de la asignatura de Taller de Obras Civiles (CCI601), destacando que era la primera vez que se dictaba este curso con una malla renovada, por lo que se consideró ideal para realizar incorporar la innovación. El curso comenzó de manera presencial y durante dos semanas se emplearon métodos tradicionales para el trabajo autónomo, referido a investigaciones dirigidas.

Las actividades sugeridas por el docente para las horas de dedicación para el aprendizaje autónomo fue investigar en la bibliografía especializada en la biblioteca acerca de la transformación de unidades métricas. Se aplicó el cuestionario pretest al final de la semana con el objeto de diagnosticar el conocimiento que poseía el grupo de estudiantes respecto a las horas de estudio autónomo, el SCT y sus actividades asociadas.

Para caracterizar los resultados en la aplicación del instrumento pretest se seleccionaron las actividades ocupadas como recurso tradicional en horas autónomas, las cuales fueron: la investigación y lectura de puntos seleccionados, resaltando que el docente no contaba con ningún registro (físico o digital) que evidenciara la ejecución por parte de los estudiantes de las acciones indicadas. Entre los datos más significativo de este diagnóstico se tienen:



The screenshot shows a list of activities and resources available in the AulaVirtual LMS. The activities listed are:

- Guía AA1 - Sistema de clasificación vial
- Actividad AA1 - Sistema de clasificación vial
- Guía AA2 Tipos de puentes y sistemas constructivos
- Actividad AA2 Tipos de puentes
- Guía AA3 Componentes de un puente
- Actividad AA3 Elementos de un puente
- Actividad AA3 componentes de un puente

Figura 5. Ejemplo de recursos educativos digitales presentes en el entorno virtual

En cuanto al conocimiento y comprensión del funcionamiento del SCT, se pudo evidenciar que el 87% de los estudiantes no lo conoce, ni comprende la metodología de aplicación y diferencias entre las horas de dedicación de docencia directa y las horas de aprendizaje autónomo. Este resultado se complementa con el obtenido al explorar sobre el conocimiento de los estudiantes respecto al aprendizaje autónomo, donde solo el 27% de estos, indicó que conocía el concepto, pero no aporta observaciones al respecto.

Un resultado interesante en esta fase y que representó un apoyo el proyecto “Trabajo Autónomo Gamificado en LMS” fue la respuesta otorgada por el 47% de los estudiantes, quienes manifestaron su interés en realizar actividades más interactivas, juegos y contenido digital para cubrir en las horas de aprendizaje autónomo. Por lo que se consideró que existía una apertura para generar un ambiente propicio en la incorporación de inclusión de innovaciones y tecnologías educativas en el taller.

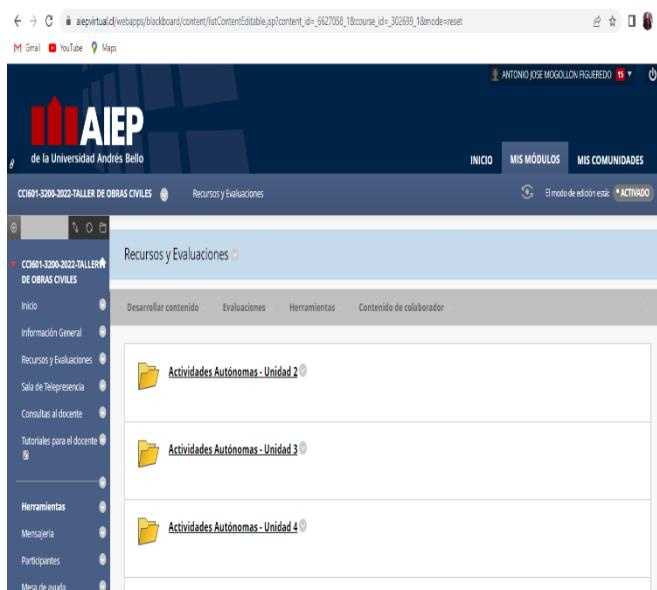
De interés para el estudio fue conocer si los estudiantes entendían la relación existente entre los conceptos del SCT y las horas de aprendizaje autónomo, con un resultado poco favorable para el proceso, donde el 100% indicó que no entendía dicha relación. Esta debilidad fue abordada en gran medida con el este proyecto, donde los recursos están orientados a garantizar el cumplimiento de las

horas autónomas de una manera más lúdica e interesante para el estudiante.

Los resultados del pre test tuvieron un significativo impacto para el diseño de los recursos educativos y actividades formativas gamificadas en el curso seleccionado, considerando el hecho de los estudiantes desconocían el significado de las horas de aprendizaje autónomo y cómo estas forman parte integral de sus estudios, entendiendo que es su absoluta responsabilidad el realizar las actividades asignadas, porque revierten un carácter relevante para la generación de las competencias del perfil de egreso.

Destacando las características de la audiencia a la cual está dirigido el proyecto: estudiantes del segundo período académico del 2022, de una carrera profesional cuya duración es de 8 semestres y están a un año de titularse como Constructores Civiles, se procedió en las dos siguientes semanas a diseñar las actividades gamificadas de acuerdo con la planificación estandarizada del “Taller Obras civiles” empleando la plataforma online Wordwall para construir los juegos educativos.

Posteriormente se dio inicio la intervención del curso poniendo a disposición de los estudiantes los recursos educativos digitales y las actividades formativas gamificadas, los cuales fueron cargados al ambiente de aprendizaje del AIEP (Blackboard) como se visualiza en la Figura 6.



The screenshot shows the AulaVirtual interface for a course titled 'CC1601-3200-2022-TALLER DE OBRAS CIVILES'. The left sidebar includes links for 'Inicio', 'Información General', 'Recursos y Evaluaciones', 'Sala de Telepresencia', 'Consultas al docente', 'Tutorial para el docente', 'Herramientas', 'Mensajería', 'Participantes', and 'Mesa de ayuda'. The main content area displays three folder icons labeled 'Actividades Autónomas - Unidad 2', 'Actividades Autónomas - Unidad 3', and 'Actividades Autónomas - Unidad 4'.

Figura 6. Recursos educativos y actividades gamificadas disponibles en el aula virtual

Las actividades se planificaron para cumplir con el programa del curso correspondiente a 4 semanas. La innovación propuesta tenía como propósito potenciar el aprendizaje autónomo de los contenidos previamente seleccionados.

Una vez culminadas las actividades, procedió a conocer la opinión de los estudiantes en relación con la intervención, para ello se aplicó el cuestionario post test, destacando que de los 15 estudiantes del curso sólo 12 de ellos participaron activamente y accedieron a brindar información. Seguidamente se presentan los resultados más interesantes obtenidos.

En cuanto a la preferencia de los estudiantes por el uso de recursos educativos predeterminados junto a evaluaciones formativas basadas en la estrategia de la gamificación, se obtuvo que el 83% de los encuestados valoran positivamente esta iniciativa, señalando que ambas propuestas facilitaron el estudio de los temas seleccionados para las horas de aprendizaje autónomo. Además, el mismo porcentaje consideró sus resultados de aprendizaje mejoraron a través de esta metodología, tal y como se aprecia en la Figura 7.

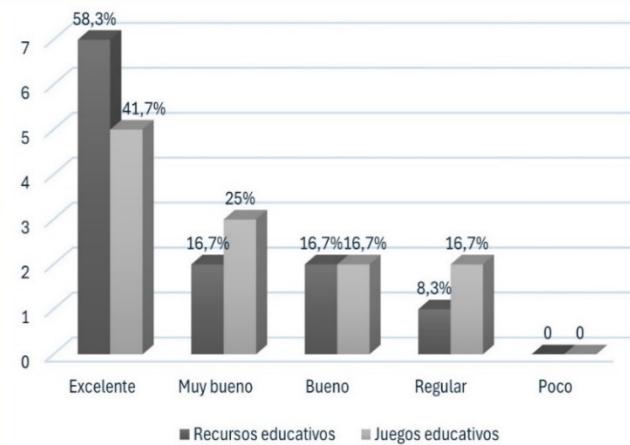


Figura 7. Recursos educativos y evaluaciones formativas gamificadas propician el aprendizaje

Como se puede apreciar en la Figura 7, para el 58,3% y el 41,7% de los participantes el impacto de los recursos y de los juegos educativos respectivamente fue excelente en su proceso de aprendizaje. Mientras que un 16,7 % y 25% valoraron las actividades como muy buenas. Por

otra parte, el 75% y 66,7% de los estudiantes exponen que lograron desarrollar aprendizaje autónomo con alta valoración y motivación. Este resultado ratifica que se cumplió con lo solicitado en el pretest, generando recursos y actividades interactivas que tributaba directamente a los aprendizajes esperados y competencia del módulo de manera más atractiva, enriquecida y estimulante.

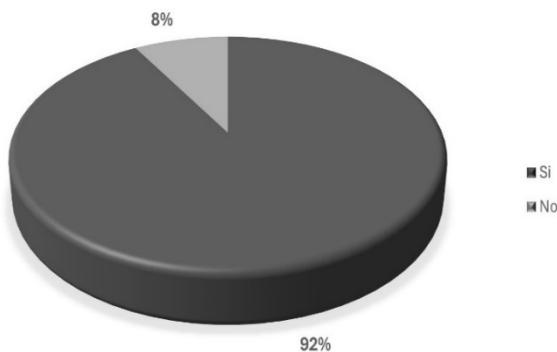


Figura 8. Valoración de los aprendizajes obtenidos con los recursos educativos proporcionado

Se deseaba conocer la opinión de los estudiantes en cuanto a la necesidad extender este tipo de iniciativas para el desarrollo de las horas de aprendizaje autónomo en otras asignaturas de la carrera, tal y como se aprecia en la Figura 8, el 92% de los participantes afirmaron que deberían ser extendidas tanto a módulos teóricos que son los iniciales, hasta los componentes más prácticos para promover el aprendizaje autónomo, porque a partir

de este ejercicio lograron un real aprovechamiento de esta instancia de aprendizaje.

Es importante indicar que la carrera profesional de Construcción Civil en el AIEP está compuesta por módulos o asignaturas de aprendizaje altamente prácticos, con diversos tipos de actividades de laboratorios y aprendizaje + servicio, por lo que se puede afirmar que los resultados obtenidos tienen un carácter bien significativo en cuanto al logro de la meta propuesta en el presente estudio.

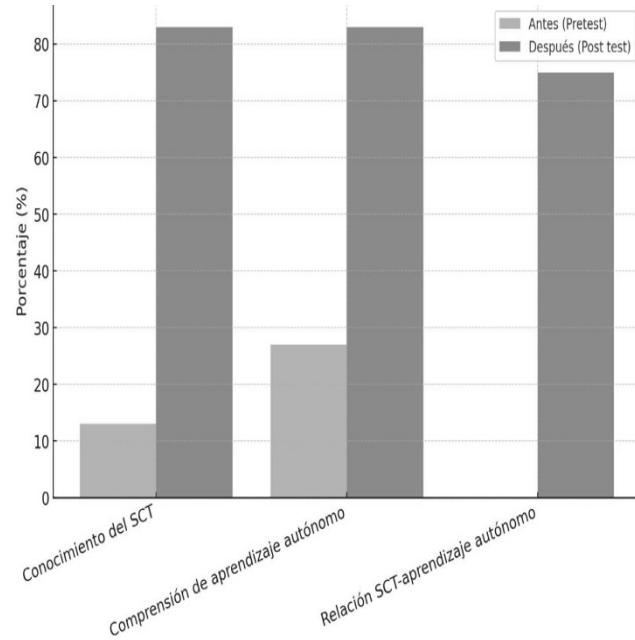


Figura 9. Comparación de conocimientos antes y después de la aplicación de los recursos educativos

La Figura 9, muestra que antes de la intervención realizada, el nivel de conocimiento sobre el Sistema de Créditos Transferibles (SCT) y del aprendizaje autónomo era muy bajo, entre el 10

y el 27%, después del abordaje efectuado los tres ítems superan el 75%, con dos de ellos alcanzando sobre el 80%.

Esto implica que las acciones formativas generaron un impacto positivo, resultando que las estrategias educativas aplicada, es efectiva para nivelar conocimientos y favorecer la comprensión de estos conceptos.

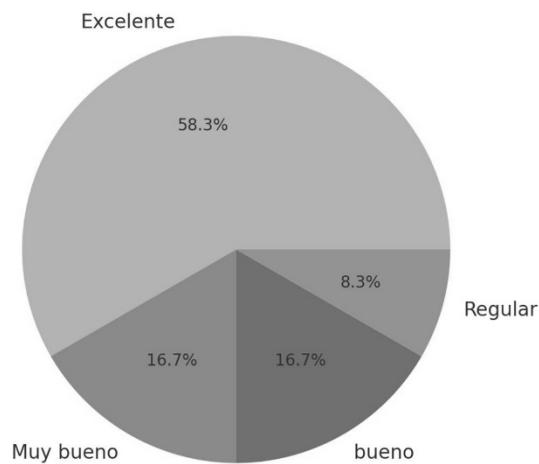


Figura 10. Valoración de los recursos educativos

Como lo muestra la Figura 10, más del 90% de los estudiantes valoró positivamente la iniciativa, por lo que se infiere que los recursos educativos digitales fueron pertinentes. Por lo que se infiere, que estos materiales educativos fueron un punto fuerte de la propuesta formativa.

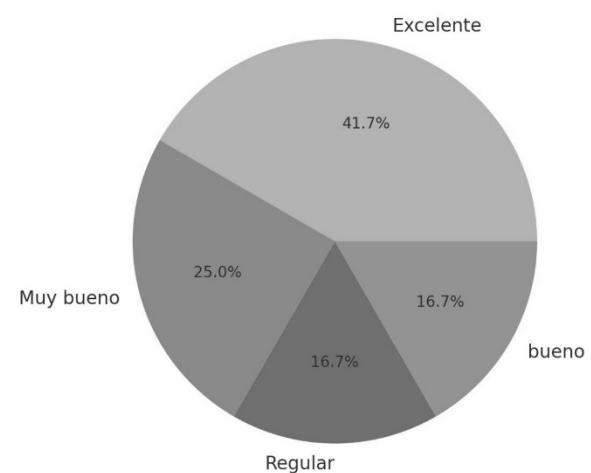


Figura 11. Valoración de las actividades gamificadas

La Figura 11 aunque la mayoría de las actividades gamificadas utilizadas como estrategia de evaluación formativa fueron igualmente valorados de forma positiva, el 33,4% tuvo una valoración más neutra que con respecto a los recursos educativos, esto sugiere que la gamificación es bien recibida, pero su implementación debe ser perfeccionada para aumentar el impacto motivacional intrínseca en ella.

A modo de resumen, la experiencia compartida con los estudiantes ratifica que el proyecto “Aprendizaje Autónomo Gamificado en LMS” cumplió con el objetivo establecido de promover la participación del estudiante en su tiempo de trabajo autónomo, suministrando recursos educativos digitales y las actividades formativas gamificadas. Con este tipo de iniciativas se contribuye de manera favorable con la

consecución de los SCT y se logra una mejor utilización del tiempo autónomo de los estudiantes, para su beneficio profesional.

Discusión

Los resultados obtenidos en esta experiencia educativa evidencian un impacto positivo en la comprensión del trabajo autónomo y en la motivación estudiantil, elementos centrales para el logro de aprendizajes significativos en la educación técnica. La mayoría de los estudiantes manifestó una valoración positiva respecto al uso de los recursos gamificados, destacando su utilidad para organizar contenidos, reforzar conceptos y facilitar el estudio fuera del aula. Esta percepción se alinea con lo señalado por Valenzuela Osuna et al., (2024), quienes destacan que la gamificación favorece la participación activa y mejora el compromiso con el proceso formativo.

La mejora observada entre el diagnóstico inicial y el post test aplicado tras la intervención sugiere que el uso de herramientas como Wordwall, integradas en entornos virtuales, puede representar una estrategia didáctica eficaz para promover el aprendizaje autónomo, tal como también lo plantean García-Casaus et al., (2020). En esta experiencia, los recursos gamificados permitieron generar una secuencia pedagógica atractiva y accesible, que no solo facilitó la apropiación de contenidos técnicos, sino que también incentivó la autoorganización y el control del propio proceso de estudio.

Asimismo, se constata que los entornos digitales bien diseñados pueden ser espacios inclusivos cuando se consideran las distintas formas de acceso, motivación y participación del estudiantado. En este sentido, los hallazgos respaldan la idea de que la innovación pedagógica basada en tecnologías digitales no debe centrarse únicamente en el componente técnico, sino en su aporte real a la mejora de los aprendizajes, en coherencia con lo señalado por Onrubia (2005) respecto a la mediación educativa en entornos virtuales.

En definitiva, la propuesta desarrollada en este estudio constituye una experiencia replicable en otros módulos de formación técnica, con potencial para ser adaptada a distintas disciplinas. No obstante, futuras investigaciones podrían ampliar el alcance de estos resultados mediante el uso de metodologías mixtas o estudios longitudinales que profundicen en los efectos sostenidos de la gamificación sobre el desarrollo de la autonomía.

Conclusiones

Las horas dedicadas al aprendizaje autónomo revisten un carácter importante para el sistema de créditos transferibles (SCT), porque un porcentaje considerable de los aprendizajes esperados deben realizarse por planificación lectivas de manera autónoma, por lo que tributan al perfil de egreso del profesional, n este caso de Construcción Civil en el AIEP.

De las experiencias obtenidas, se validó el propósito del estudio y se recomienda aplicar diversas estrategias metodológicas y didácticas en los diversos talleres de la carrera, que garanticen el cumplimiento de las competencias que deben ser desarrolladas de manera autónoma.

Los recursos educativos diseñados con la estrategia del microlearning y evaluaciones formativas empleando con la metodología de la gamificación, son un valioso aporte para el Taller sujeto a estudio y es aplicable para todas las carreras de la institución, iniciando desde los primeros semestres para ir escalando a las asignaturas que los estudiantes declaran de mayor complejidad.

A modo de cierre, vale la pena destacar que el uso de recursos y juegos educativos digitales representan una iniciativa valiosa, que permiten abordar la formación profesional de una manera más activa y centrada en los estudiantes, asegurando mejores resultados de aprendizaje autónomo, promoviendo la transferencia de las competencias generales y/o específicas necesarias para el desempeño en el campo ocupacional.

Referencias

- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica.* (6.ª ed.). Editorial Episteme.
- Belloch, C. (2012). *Diseño Instruccional.* Unidad de Tecnología Educativa. Universidad de Valencia. Documento en línea. Disponible <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Cárcel, F. (2016). Desarrollo de habilidades mediante el aprendizaje autónomo. *3C Empresa, investigación y pensamiento crítico.* 5(3), 54-62. Documento en línea. Disponible DOI: <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2016.050327.52-60>
- Castillo-Mora, M. J., Escobar-Murillo, M. G., de los Ángeles Barragán-Murillo, R., & Cárdenas-Moyano, M. Y. (2022). La Gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Polo del conocimiento*, 7(1), 686-701.
- Crispín, M.; Doria, M.; Rivera, A.; De la Garza, M.; Carrillo, S.; Guerrero, L.; Patiño; H.; Caudillo, L.; Fregoso, A.; Martínez, J.; Esquivel, M.; Loyola, M.; Costopoulos, Y.; Athié, M. (2011). *Aprendizaje Autónomo. Orientaciones para la docencia.* (pp. 10-62). Universidad Iberoamericana, AC. Documento en línea. Disponible <http://ri.ibero.mx/handle/ibero/2493>
- Consejos de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH). (2007). *Guía práctica para la instalación del SCT Chile.* Documento en línea. Disponible https://sct-chile.consejoderrectores.cl/documentos_WEB/Sistema_de_creditos_transferibles/documentos_generales/1.Guia_Practica_SCT_Chile.pdf
- Cordero, F. (2018). Diseño de Interfaces Gráficas para Recursos Didácticos Digitales. *DAYA. Diseño, Arte y Arquitectura.* Número 5, Junio 2018 - Diciembre 2018, pp. 11 - 29, ISSN 2550-6609 (impreso) - E-ISSN 2588-0667 (digital). Documento en línea. Disponible <https://revistas.uazuay.edu.ec/index.php/daya/article/view/189/187>
- Cornellá, P., Estebanell, M. & Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. Consideraciones generales y algunos ejemplos para la Enseñanza de la Geología. *Enseñanza de las ciencias de la tierra. Revista de la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra.* 28(1). 5-19. Documento en línea. Disponible <https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920/466561>

- Hernández, R., Fernández, C., & Batista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6.ª ed.). McGrawHill.
- García-Casaus, F., Cara-Muñoz, J., Martínez-Sánchez, J. & Cara-Muñoz, M. (2020). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación teórica. *Logia: Educación Física y Deporte*. 1(1), 16-24.
- García-Moro, F. (2021). Educación para el cambio en una sociedad hiperconectada: Cuando el otro ser se virtualiza. *Revista Electrónica Educare*. 25(3), 1-16. Documento en línea. Disponible <http://doi.org/10.15359/ree.25-3.39>
- Lerna, H. (2016). *Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto*. (5.ª ed.). Editorial Eco Ediciones.
- Martínez-Fernández, J. & Rabanaque, S. (2008). Autorregulación y trabajo autónomo del estudiante en una actividad de aprendizaje basada en las TIC. *Anuario de psicología*. 39(3), p. 311-331. Documento en línea. Disponible [https://raco.cat/index.php/AnuarioPsicología/article/view/123644](https://raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/123644)
- Martins, F. & Palella, S. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa*. (2.ª ed.). Ediciones Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Mercado, S. (2008). *¿Cómo hacer una Tesis?* (4.ª ed.). Limusa Noriega Editores.
- Mujica, C., & Prieto, J. P. (2007). Sistema de créditos transferibles y carga de trabajo de los estudiantes del Consejo de Rectores. *Calidad en la Educación*, (26), 293-306.
- Nivela-Cornejo, M., Otero-Agreda, O., & Morales-Caguana, E. (2021). Gamificación en la Educación Superior. *Revista Publicando*, 8(31), 165-176. Documento en línea. Disponible DOI: <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2242>
- Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *Revista de Educación a Distancia RED*. Documento en línea. Disponible <https://revistas.um.es/red/article/view/24721>
- Tamayo, M. (2001). *El proceso de la Investigación Científica*. (4.ª ed.). Editorial Limusa.
- Torres, J. & Gil, E. (2004). *Hacia una enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje*. Editorial Universidad Pontificia de Comillas de Madrid.
- Unesco. (2009). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. Documento en línea. Disponible <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000183277>
- Unesco. (2022). Conferencia Mundial de Educación Superior de la UNESCO. Documento en línea. Disponible <https://www.unesco.org/es/higher-education/2022-world-conference>
- Valenzuela Osuna, S., Guardado Garza, K. G., & Díaz, M. A. (2024). La influencia de la gamificación en la educación superior. Revisión de literatura. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 12(26), 39–47. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.004>
- Zimmerman, D. H. (1998). Discoursal identities and social identities 'in C. Antaki and S. Widdicombe (eds.): *Identities in Talk*. London: Sage, pp.87-106.

