

**Lira Isis Valencia Quecano – Harvey Yesid Montilla Buitrago
Claudia Marcela Arias Mejia – Alfredo Guzmán Rincón.**



Herramientas y metodologías para gamificación educativa y organizacional

Herramientas y metodologías para gamificación educativa y organizacional

Herramientas y metodologías para gamificación educativa y organizacional.
Primera Edición.

© Corporación Universitaria de Asturias.



El contenido de esta publicación se puede citar o reproducir con propósitos académicos siempre y cuando se dé la fuente o procedencia.

Las imágenes contenidas en el presente documento respetan los derechos de autor de sus creadores, las cuales fueron desarrolladas o citadas por los autores, en cada uno de los capítulos del libro.

Autores: Lira Isis Valencia Quecano – Harvey Yesid Montilla Buitrago –
Claudia Marcela Arias Mejía – Alfredo Guzmán Rincón.

Prólogo: Lira Isis Valencia Quecano.

Comité Editorial:

Lucia del Pilar Bohórquez Avendaño - Rectora.
Dra. Ester Martín-Caro Álamo - Vicerrectora de Investigaciones.
Dr. Juan Carlos Olarte Moyano- Vicerrector Académico.
Dr. Alfredo Guzmán Rincón - Director de Investigaciones /

Coordinador Editorial.

Dra. Lira Isis Valencia Quecano – Representante de los Docentes.

Editorial: Corporación Universitaria de Asturias.

ISBN Electrónico: 978-958-53017-6-4.

Bogotá D.C., septiembre del 2021.

Diseño y diagramación: Cristian Sarmiento (Coedigraf S.A.S.).

Bogotá D.C.

Catalogación en la publicación – Biblioteca Nacional de Colombia

Herramientas y metodologías para gamificación educativa y
organizacional / Lira Isis Valencia Quecano ... [et al.]. -- 1a. ed. -
- Bogotá : Corporación Universitaria de Asturias, 2021.
p.

Incluye datos de los autores. -- Contiene referencias
bibliográficas al final de cada capítulo.

ISBN 978-958-53017-6-4

1. Videojuegos en la educación - Investigaciones 2.
Gamificación I. Valencia Quecano, Lira Isis

CDD: 371.337 ed. 23

CO-BoBN- a1082480

Esta publicación no refleja las opiniones de la Corporación Universitaria de Asturias o instituciones de la RED SUMMA.

Contenido

Panorama actual de la gamificación en la relación enseñanza - aprendizaje	9
Beneficios obtenidos de la implementación de estrategias gamificadas en la relación enseñanza - aprendizaje	37
Barreras frecuentes en la aplicación de la gamificación en relación enseñanza-aprendizaje.....	45
Usos de la gamificación en el contexto organizacional.....	63
Herramientas para la creación de estrategias gamificadas.....	73
Proceso de análisis, diseño e implementación de estrategias gamificadas	104

Lista de Tablas

Tabla 1. Tres modelos de *Game Based Learning* y su relación con el aprendizaje y la escolarización.

Tabla 2. Comparación entre juego, videojuego y juego serio.

Tabla 3. Análisis comparativo entre gamificación, *Game Based Learning* y juegos serios.

Lista de Figuras

Figura 1: Características de los videojuegos.

Figura 2. Características del proceso de gamificación.

Figura 3. Beneficios en la implementación de la gamificación en la relación enseñanza-aprendizaje.

Figura 4. Barreras en la implementación de gamificación.

Figura 5. Barreras en el diseño de la estrategia gamificada.

Figura 6. Barreras en el diseño pedagógico.

Figura 7. Barreras docentes.

Figura 8. Barreras estudiantes.

Figura 9. Barreras tecnológicas.

Figura 10. Procesos de Gestión Humana.

Figura 11. Usos de la gamificación en gestión humana.

Figura 12. Herramientas *software*

Figura 13. Programa *Microsoft Word*.

Figura 14. Interfaz de *Microsoft PowerPoint*.

Figura 15. Plataforma *Canva*.

Figura 16. Programa *Audacity*.

Figura 17. Interfaz de *Adobe Premiere Pro*.

Figura 18. *Software Zoom*.

Figura 19. Categorización actualizada de las Herramientas Digitales para Gamificación.

Figura 20. Metaverso *Second Life*.

Figura 21. Gestor de contenidos *Wordpress*.

Figura 22. Videojuego serio de arte Gorogoa.

Figura 23. Red Social para trabajo colaborativo *Slack*.

Figura 24. Insumo de gamificación programado en código fuente original

Figura 25. LCMS *Moodle*.

Figura 26. Plataforma *Kahoot*.

Prólogo

Los contextos educativo y organizacional se han abierto en los últimos 10 años a la influencia de tecnologías que facilitan la adecuación de diversos contenidos a dinámicas, mecánicas y elementos propios de los juegos: lo que se denomina gamificación (Llorens *et al.*, 2016), facilitando la modificación de las emociones, y con ello la adquisición del aprendizaje conceptual y procedimental de diversos temas, en diferentes áreas del conocimiento.

En este sentido sobre gamificación se identifican dos líneas de trabajo investigativo: la primera refiere a estudios de revisión literaria centrada en la identificación de las principales tendencias y desafíos (Alhammad & Moreno, 2018; Valencia & Montilla, 2021), y la segunda se centra en investigación aplicada donde los autores buscan documentar el diseño de una estrategia gamificada (Carvalho-Filho, 2018) y su aplicación en diversas áreas del saber (Ding, 2019).

Dado lo anterior, el presente libro tiene como finalidad hacer evidente los hallazgos más relevantes en relación con el diseño, creación e implementación de estrategias gamificadas en los escenarios de la educación y las organizaciones.

A partir de lo anterior la presente propuesta del libro resultado de investigación cuenta con los siguientes capítulos:

Capítulo uno: presenta la identificación del panorama actual de la gamificación en la relación enseñanza-aprendizaje.

Capítulo dos: aborda los beneficios obtenidos de la implementación de estrategias gamificadas en la relación enseñanza-aprendizaje.

Capítulo Tres: profundiza en la identificación de las barreras frecuentes en la aplicación de la gamificación en la relación enseñanza-aprendizaje.

Capítulo cuatro: establece los usos de la gamificación en el contexto organizacional, dado el aumento en la implementación de estas estrategias a nivel empresarial.

Capítulo cinco: identifica las herramientas empleadas para lograr estrategias gamificadas y los parámetros de diseño en la creación de este recurso.

Capítulo seis: establece el proceso de análisis, diseño e implementación de estrategias gamificadas.

Cada capítulo permite al lector tener la oportunidad de sumergirse de manera clara y precisa en los conceptos, aportes, reflexiones y perspectivas de la profundización de la gamificación, lo que facilita la adquisición de nuevos conocimientos teórico-prácticos a estudiantes, docentes y demás profesionales y aumenta la comprensión sobre gamificación y su uso tanto pedagógico como organizacional.

Finalmente, damos las gracias a los autores por exponer sus conocimientos y hallazgos de investigación en este libro, estando seguros, desde el equipo de la editorial, que sus contribuciones permiten construir una fortalecida comunidad de conocimiento.

Lira Isis Valencia Quecano.



1. Panorama actual de la gamificación en la relación enseñanza- aprendizaje



Antecedentes de la gamificación: el juego y el videojuego

Para profundizar en el término “gamificación”, se debe primero abordar el concepto de “juego” y su posterior relación con la educación. Así, se tiene que Huizinga, en su obra literaria *Homo Ludens* de 1983, manifiesta que el acto de jugar facilita el aprendizaje de las normas o códigos de la semiótica de la sociedad a través de diferentes formas culturales, lo que permite destacar en el jugador un compromiso por seguir normas y reglas que rigen su conducta generando en el sujeto un aumento en el interés de realizar acciones que no tienen consecuencias materiales.

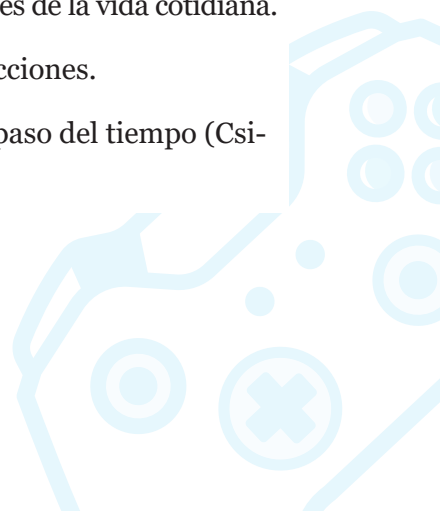
Bajo esta perspectiva, en la década de los años 80 se origina una nueva manera de comprender el juego mediante el uso de imágenes digitales y programación de sistemas, a los cuales se les denomina videojuegos, los cuales son entendidos, de acuerdo con García (2016), como programas informáticos basados en el juego y que buscan entretener a las personas que interactúan con la máquina o plataforma que soporta y ejecuta el *software* del juego digital.

De manera adicional, los videojuegos, como producto cultural, generan en los jugadores ciertos estados emocionales que pueden aprovecharse para el desarrollo de competencias. En este sentido, Massa (2017)

plantea que el concepto de “diversión” es uno de los aspectos del videojuego que invita a jugar, y esto permite una retroalimentación positiva que lleva a repetir la actividad en numerosas ocasiones. Así, se reconoce que la experiencia de jugar videojuegos permite la vivencia de emociones que aumentan tanto el interés como las expectativas ante la experiencia lúdica.

A partir de lo anterior, se identifica un estado psicológico, denominado *flow*, que se origina como parte de la experiencia de los videojuegos y que se caracteriza por la concentración mantenida y elevada del disfrute durante las actividades intrínsecamente interesantes. De esta forma, se presentan siete elementos que caracterizan el estado de *flow*:

1. Nace de una tarea difícil, pero que se puede resolver.
2. Los objetivos son claros, no presentan contrariedades.
3. La retroalimentación es directa e inmediata.
4. La participación es profunda.
5. Disminuye la consciencia de las preocupaciones de la vida cotidiana.
6. Se obtiene un sentido de control sobre las acciones.
7. Se presenta alteración en la percepción del paso del tiempo (Csikszentmihalyi, 1990).

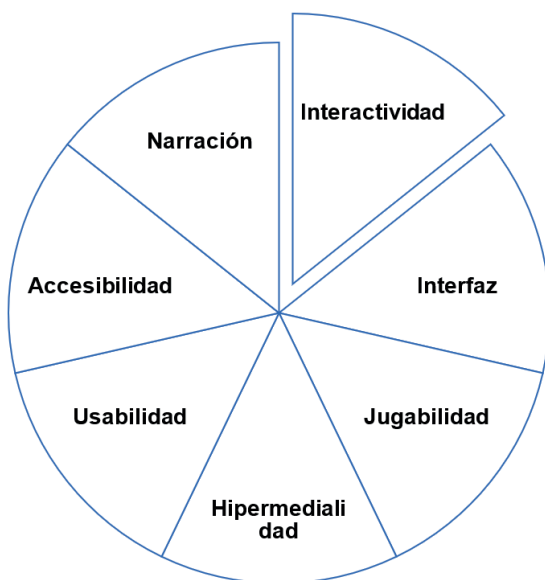


Características de los videojuegos

A partir de lo anterior, las características propias de los videojuegos se centran en los siguientes aspectos (figura 1):

Figura 1

Características de los videojuegos



Fuente: elaboración propia.

La interactividad

Se define como la interacción entre el usuario y el videojuego; esto implica la intervención por parte del usuario sobre el contenido; la transformación del espectador en actor; el diálogo individual y personalizado con los servicios conectados; asumir acciones recíprocas en modo dialógico con los usuarios o en tiempo real con los aparatos (Aparici & Silva, 2012).

La interfaz de usuario

Concierne al *software* que se encuentra en un programa o entorno informático, por la cual el usuario interactúa con los contenidos mediante la pantalla o dispositivo (Romero & Carrión, 2018).

La jugabilidad

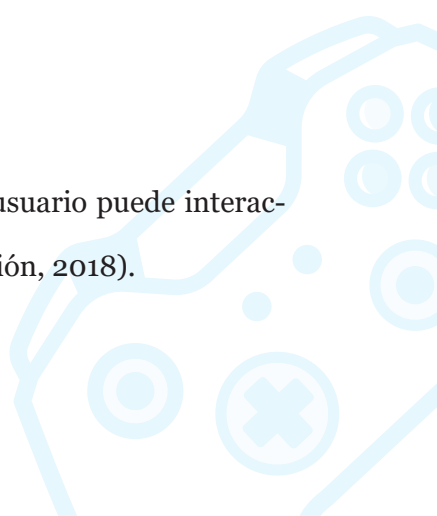
Se comprende como el conjunto de factores que satisfacen a un jugador a la hora de jugar. Ejemplo de esto es la narrativa, el grado y tipo de interactividad, la estética de los personajes, entre otros (González *et al.*, 2008).

La hipermedialidad

Se asume como el conjunto de imágenes, textos, gráficos, videos, animación, entre otros, que componen el marco del videojuego (Romero & Carrión, 2018).

La usabilidad

Atañe a la capacidad y velocidad con la que el usuario puede interactuar con un producto o sistema (Romero & Carrión, 2018).



La accesibilidad

Refiere a la habilidad de jugar en un videojuego sin restricción de condiciones (González *et al.*, 2008).

La narrativa

Comprendida como el relato o el hilo conductor de la historia del juego, donde las decisiones del lector generan secuencias narrativas particulares, es decir, formas diferentes de comprender la misma narración (Díez, 2013).

Gamificación

El término “gamificación” fue utilizado por primera vez por los historiadores generacionales y sociólogos Howe y Strauss (2000), quienes identificaron que los *millennials* eran la primera generación en crecer rodeada de medios digitales, y la mayoría de sus actividades se relacionaban de manera constante con la comunicación y la gestión del conocimiento mediadas por tecnologías.

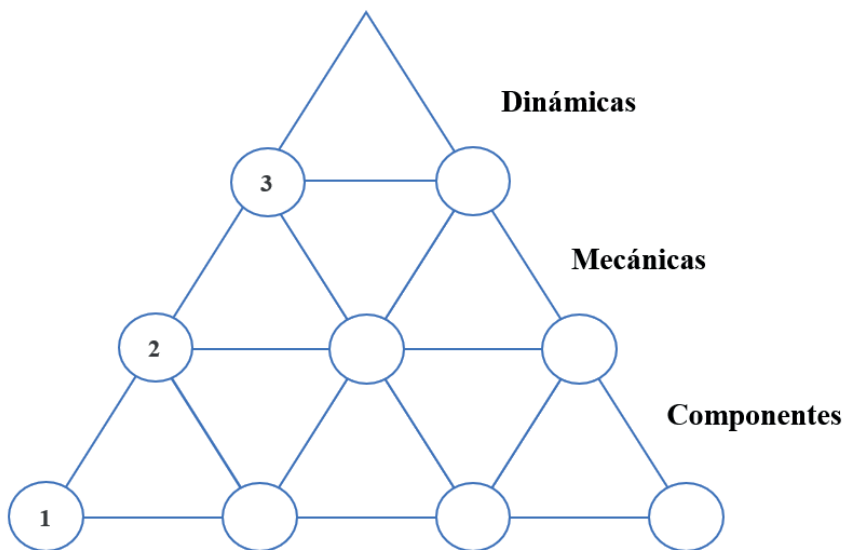
En este sentido, y en el marco de la utilización excesiva de la tecnología propia de las nuevas generaciones, se origina el concepto de “gamificación”, que se entiende como:

El uso de estrategias, modelos, dinámicas, mecánicas y elementos propios de los juegos (o videojuegos) en contextos ajenos a estos, con el propósito de transmitir un mensaje, unos contenidos o de cambiar un comportamiento, a través de una experiencia lúdica que propicie la motivación, la implicación y la diversión (Llorens *et al.*, 2016, p. 10).

De esta manera, las características del proceso de gamificación se centran en las dinámicas, mecánicas y componentes, como se observa en la figura 2.

Figura 2

Características del proceso de gamificación



Fuente: Werbach y Hunter (2012).

De esta manera, las dinámicas de juego se comprenden como las motivaciones intrínsecas del jugador; entre estas se encuentran las emociones, la narrativa, el sentido de progreso, el reconocimiento, la recompensa, la cooperación, el altruismo, la competencia. Las mecánicas de juego conciernen a las reglas y retos que propone el juego; se pueden mencionar entre estas la recolección de objetos, las comparativas y clasificaciones, los niveles, las respuestas, la retroalimentación, los premios, las transacciones, los turnos. Adicional están los componentes de juego, los cuales se constituyen como elementos base que dan estructura a un juego, por ejemplo, los avatares, las insignias, las luchas contra jefes, colecciones, combate, desbloqueo de contenidos, regalos, tablas de líderes, niveles, puntos, conquistas, gráficas sociales, equipos y mercancías virtuales (Werbach & Hunter, 2012).

Gamificación y Educación

Fundamentos teóricos de la gamificación en educación

La implementación de la gamificación en el escenario educativo presenta diversas teorías que dan una base conceptual a la relación del juego como estrategia didáctica y su efecto en el aprendizaje, como ocurre con la teoría de la motivación, la autodeterminación, el aprendizaje social y el aprendizaje situado, la retroalimentación y el aprendizaje basado

en retos. No obstante, la gamificación encuentra una fundamentación propia, denominada aprendizaje basado en juegos, o *game based learning* (GBL). Dichos fundamentos se abordarán a continuación.

Teoría de la motivación

La motivación se comprende como un proceso vinculado con aquello que promueve la acción y el comportamiento (Reeve, 2010). Dentro de los estudios de la motivación se presenta gran diversidad al identificar aquello que motiva un comportamiento en particular, lo que lleva a establecer dos tipos de motivación: la intrínseca y la extrínseca. La motivación intrínseca corresponde a elementos internos propios de la psicología de las personas, que permiten la manifestación de comportamientos, elementos como los pensamientos, las cogniciones, las emociones, las expectativas o las necesidades pueden llevar a la presentación de un comportamiento específico, sin que medie una consecuencia externa.

Bajo esta perspectiva, pueden existir situaciones en las que los estudiantes no presentan interés en la adquisición de premios o estímulos externos dado que su motivación se origina por cogniciones ligadas a un gusto particular sobre el contenido o alguna expectativa particular sobre la estrategia didáctica gamificada, de esta manera se identifican estudios que relacionan la implementación de estrategias gamificadas

con la motivación intrínseca, en la medida en que componentes como el diseño de la interfaz de usuario (Argueta & Ramírez, 2017; Barr, 2017), la narrativa del juego (Aşıksoy, 2018; Blevins *et al.*, 2017), o la competencia (Nebel *et al.*, 2017; Rutledge *et al.*, 2018 y Sánchez-Martín *et al.*, 2017) generan respuestas emocionales, así como cogniciones ligadas con el ganar o el evitar perder, facilitando que el factor motivacional de tipo intrínseco se manifieste.

La motivación extrínseca se relaciona con eventos externos al sujeto, que provienen de fuentes ambientales, sociales o culturales que permiten energizar y dirigir la conducta (Reeve, 2010). En este aspecto, y desde la escuela cognitivo-conductual de la psicología, la motivación puede relacionarse con consecuencias positivas que refuerzan el comportamiento, ya que generan sensaciones agradables, o evitar las consecuencias negativas como el castigo, lo que ayuda que una conducta se presente y se mantenga en el tiempo. En el contexto educativo, el ejercicio de enseñanza-aprendizaje involucra de manera frecuente la implementación de estímulos que afianzan los comportamientos que permiten evidenciar el aprendizaje del estudiante. En el entorno de gamificación el uso de caritas felices, puntos, reconocimientos o premios son ejemplo de refuerzos positivos que son logrados una vez el estudiante demuestra que alcanzó la culminación de un nivel, como los mencionan Acosta-Gonzaga y Walet, (2018), Aldemir *et al.*, (2018)

y Bovermann *et al.*, (2018). Igualmente, evitar una mala puntuación o de una posición baja en la tabla de competidores puede ser catalogado como refuerzo negativo (Villalustre & Del Moral, 2015). Desde esta perspectiva, el refuerzo positivo y el negativo facilitan la relación enseñanza-aprendizaje en entornos gamificados.

Por esto, el uso de estos elementos en gamificación puede entenderse como un aspecto que motiva al estudiante a comprender los conceptos que debe aprender y son expuestos mediante esta estrategia didáctica.

Teoría de la autodeterminación

La teoría de la autodeterminación se entiende como una extensión de la teoría de la motivación. A partir de esta se destaca que la aplicación de los juegos o videojuegos en entornos educativos permite el desarrollo de la autonomía, la competencia y la relación. Se logra que los estudiantes sientan que son capaces de controlar sus comportamientos y obtener ciertas consecuencias.

Teoría del logro de objetivos

La teoría del logro de objetivos en relación con el uso de estrategias gamificadas involucra dos tipos principales de objetivos: objetivos de dominio y de rendimiento. Los objetivos de dominio constituyen el

conjunto de expectativas relacionadas con el adquirir habilidades que se requieren para realizar una tarea o comprender un concepto. De manera contraria, los objetivos de rendimiento involucran expectativas centradas en demostrar mayores logros que otras personas, por lo cual existe un interés por la comparación social y sus resultados.

Teoría del aprendizaje social y teoría del aprendizaje situado

La teoría del aprendizaje social postula que el aprendizaje se basa en la observación de los comportamientos de otros, de esta forma incorpora la interacción social y el procesamiento cognitivo. Presenta cuatro principios cognitivos del aprendizaje social: la atención, la retención, la reproducción y la motivación.

En educación, un estudiante puede aprender observando el comportamiento y las consecuencias obtenidas por parte de otros educandos. Así el aprendizaje social puede presentarse al observar comportamientos tanto de personas reales, cercanas al observador, como de la observación del comportamiento registrado en videos, películas, entre otros.

De esta manera, los educadores pueden crear e implementar materiales de aprendizaje que faciliten las relaciones sociales y el modelado, como ocurre con los juegos de simulación. De forma complementaria,

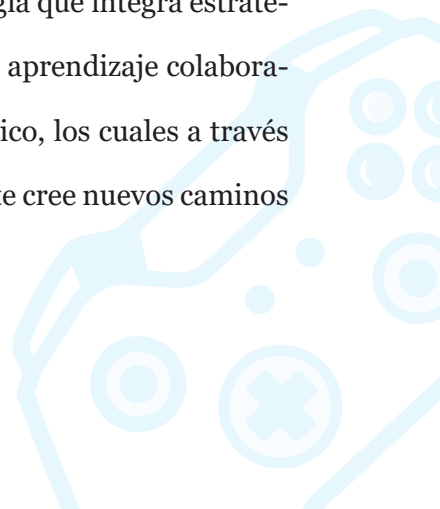
la teoría del aprendizaje situado reconoce que el aprendizaje es inseparable del entorno o del contexto donde ocurre, lo que propicia aprendizajes significativos.

Teoría de la retroalimentación

La retroalimentación es un mensaje que refleja un resultado de evaluación sobre el rendimiento y, generalmente, se utiliza para guiar a las personas en la generación de un comportamiento o estado intencionado. En educación, la retroalimentación es uno de los recursos más importantes para facilitar el aprendizaje, y hace parte de la evaluación cualitativa que permite corregir errores y aprender de ellos. Los comentarios pueden ser positivos, siendo efectiva en el mantenimiento de las conductas, o negativos, cuando enfatizan en las formas de mejorar, en lugar de simplemente describir el bajo rendimiento.

Teoría del aprendizaje basado en retos

El aprendizaje basado en retos es una metodología que integra estrategias centradas en la resolución de problemas, el aprendizaje colaborativo y cooperativo, el razonamiento lógico y crítico, los cuales a través del desarrollo de retos permiten que el estudiante cree nuevos caminos o estrategias para superarlos.



Gamificación y aprendizaje basado en juegos o game based learning

El aprendizaje basado en juegos (GBL, por sus siglas en inglés) es una metodología que tiene como objetivo mejorar la experiencia de aprendizaje haciendo uso de juegos, lo que permite que su alcance trascienda el campo de lo motivacional. En este sentido, Mingfong Jan y Matthew Gaydos plantean cuatro tipos de juegos empleados en el marco del GBL y los contrastan con tres modelos para el uso de los GBL, haciendo una importante reflexión sobre sus implicaciones en la educación (Jan & Gaydos, 2016).

Tipologías de los juegos según su finalidad educativa

Juegos de motivación

Se refieren a juegos que buscan involucrar a los estudiantes para adquirir comportamientos que les faciliten aprender contenido. En este nivel la mayor aportación de los juegos serán los elementos asociados al disfrute y desafío.

Los juegos de motivación se justifican en la naturaleza de las generaciones que han crecido entre los medios interactivos y simplemente están menos interesados en los textos y gráficos tradicionales con los que no pueden interactuar. Sin embargo, no existen estudios concluyentes que demuestren si la adquisición de habilidades está directamente relacionada con la motivación propia del juego o se trata de un fenómeno re-

lacionado con la libertad que se deriva de la interacción con sus pares.

Juegos de práctica y entrenamiento

Estos juegos se usan para fomentar la adquisición de habilidades y familiarización con contenidos prediseñados. En un primer momento se hace uso de recursos tradicionales para luego utilizar los juegos como material de evaluación gamificado que puede ser digital o no; es usual el uso de dicha estrategia en actividades repetitivas. No obstante, y pese a ser muy populares y eficientes, es importante entender que este tipo de juegos no están diseñados para que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos ni están relacionados con las habilidades de pensamiento superior. Podríamos decir que este recurso está más cerca de una simple estrategia de gamificación que de un entorno de aprendizaje enriquecido con juegos.

Juegos de dominio de contenidos

Aquí los juegos permiten adquirir dominio o maestría en el manejo de información, conceptos, hechos o conocimiento especializado. Estos juegos suelen estar fundamentados a partir de investigaciones sobre la cognición humana y el diseño instruccional. Como en los juegos de práctica y entrenamiento estos juegos están alineados con los planes de estudios y modelos de aprendizajes dominantes por lo que son muy

fáciles de adaptar a la estructura educativa tradicional. Este tipo de juegos pueden constituirse en bases para construir un paradigma de aprendizaje en GBL, ya que permiten abordar aspectos fundamentales del aprendizaje en donde es importante entender qué factores cognitivos están relacionados con el uso de los juegos.

Juegos para adquirir las competencias del siglo xxi

Para fomentar estas habilidades los juegos enfrentan al usuario a situaciones y problemáticas reales en las cuales es importante la toma abstracta de decisiones. Este tipo de juegos estimulan las habilidades sociales de orden superior como la resolución de problemas, la investigación, argumentación, pensamiento sistémico y la colaboración, al igual que en el ítem anterior están fundamentados en las ciencias cognitivas y las teorías del aprendizaje contextualizado como el aprendizaje situado y el aprendizaje significativo. Uno de los aspectos negativos en su uso es que pueden ser difícilmente asumidos dentro de un plan de estudios convencional debido a la falta de experiencia de los docentes.

Es de resaltar que en entornos de aprendizaje basados en juegos estos no se usan solamente para revisar y reforzar: la meta es poder usarlos para adquirir habilidades complejas y facilitar la enseñanza de temas abstractos como por ejemplo las habilidades sociales y la toma de decisiones. Según algunas investigaciones en el área como las propuestas por Ke

(2008) y Jan y Gaydos (2016), el aprendizaje basado en juegos se usa con mayor frecuencia en las siguientes áreas o situaciones:

- Material de estudio técnico y aburrido,
- Tema complejo,
- Públicos a los que es difícil llegar,
- Problemas difíciles de evaluación y certificación,
- Proceso de comprensión complejo,
- Análisis sofisticados basados en escenarios supuestos,
- Desarrollo de habilidades y estrategia de comunicación,
- Incrementar el interés por el aprendizaje y la motivación de los estudiantes.

Enfoques de aprendizaje basado en juegos

Jan y Gaidos (2016) proponen tres enfoques para abordar el aprendizaje basado en juegos (tabla 1).

Game Based Learning como un enfoque de aprendizaje conducido por la tecnología

Este primer enfoque se preocupa por la forma en que los juegos digitales, así como los no digitales, ayudan a los usuarios en su aprendizaje. Desde esta perspectiva se asume que el aprendizaje ocurre

como resultado de la interacción con el juego. Por lo tanto, la situación de aprendizaje ideal ocurrirá cuando los jugadores jueguen a su ritmo. A través del juego autodirigido los usuarios adquieren comprensión de conceptos abstractos y pensamiento sistémico sin la intervención de un guía o docente. Este tipo de juegos no es compatible con espacios educativos tradicionales, pues no encajan con las actividades regulares y como consecuencia el juego como medio puede ser el mismo, pero la actividad de jugar se ve profundamente alterada por la cultura escolar prevaleciente.

Game Based Learning como enfoque de aprendizaje apoyado por las tecnologías del juego y los modelos pedagógicos correspondientes

El aprendizaje ocurre como resultado de la interacción entre el jugador, el juego y el docente, así como mediante la interacción entre pares y el uso de otros recursos. Por lo tanto, es importante entender la tecnología y la pedagogía como entidades inseparables, esto lo haría el modelo ideal para usar en las instituciones educativas convencionales. Sin embargo, a menudo las escuelas integran el juego al aula sin articularlo de manera adecuada con una estructura pedagógica y con un diseño de actividades idóneo para los objetivos de aprendizaje. En ocasiones los docentes no están capacitados para diseñar una estructura que aproveche las características del juego, con frecuencia se da un mal uso del

juego, otros aspectos relacionados con este vacío pueden ser el tiempo disponible para la preparación y la experiencia educativa mediada por el juego, así como la falta de prueba y evaluación.

Game Based Learning como un enfoque pedagógico fundamentado en conceptos del diseño de juegos

Desde este enfoque se presenta una mayor cercanía al concepto tradicional de “gamificación”, pues se emplean las mecánicas de juego, los principios y pensamientos del diseño de juegos a fin de proponer ambientes de aprendizaje. Juegos de rol, desafíos, competencias y sistemas de recompensa son algunos de los elementos empleados para “gamificar” contextos de aprendizaje como comunidades de aprendizaje en línea. Esta perspectiva parece la más adecuada si se tiene en cuenta costos, logística y escalabilidad.



Tabla 1

Tres modelos de Game Based Learning y su relación con el aprendizaje y la escolarización

Modelos GBL	Conexión con el aprendizaje	Conexión con la enseñanza
GBL como un enfoque de aprendizaje conducido por la tecnología.	El aprendizaje se da como resultado de jugar.	Adecuado para el aprendizaje autónomo.
GBL como enfoque de aprendizaje apoyado por las tecnologías del juego y los modelos pedagógicos correspondientes.	El aprendizaje se da como resultado del juego más actividades asociativas	Es el modelo más popular en las escuelas, pero requiere que los docentes tengan experiencia en su implementación.
GBL como un enfoque pedagógico fundamentado en conceptos del diseño de juegos.	El aprendizaje se da a través de actividades de aprendizaje gamificadas.	Es el más prometedor, también requiere experticia docente.

Fuente: adaptado de Jan y Gaydos (2016).

Juegos serios (Serious Games)

Al abordar el tema de la gamificación en escenarios educativos se hace necesario hablar de los juegos serios. En este sentido, el término juego serio fue acuñado en la década del 60 por Clark Abt para hacer referencia a juegos que simulaban situaciones relacionadas con la Primera Guerra Mundial y recreaban estrategias de guerra dentro del aula de clases (Díaz *et al.*, 2015). De esta manera, los juegos serios se definen como “[...] aplicaciones interactivas creadas con una intencionalidad educativa, que proponen la explotación de la diversión e inmersión como experiencia del jugador” (Massa, 2017, p. 10). Bajo esta perspectiva, el juego serio no busca entretener al jugador, lo que persigue es utilizar el aspecto de entretenimiento para la formación o la educación.

Las características propias de los juegos serios son la interactividad, el establecimiento de un conjunto de reglas acordadas y restricciones y el direccionamiento hacia una meta que a menudo se establece por un desafío. Así, se argumenta la presencia de la gamificación cuando se adaptan elementos del mundo del juego al ámbito de la educación en el mundo real, y se presenta el juego serio cuando se tienen en cuenta las características de la población educativa, los objetivos de aprendizaje, los contenidos a desarrollar y adaptados al mundo del juego.

De esta forma, los juegos serios son una herramienta de aprendizaje que permite que los participantes experimenten, aprendan de sus errores y adquieran experiencia, de forma segura, sin consecuencias en la vida real (Cain & Piascik, 2015). A continuación, se presenta la diferencia entre juego, videojuego y juego serio (tabla 2).

Tabla 2

Comparación entre juego, videojuego y juego serio

Juego	Videojuego	Juego serio
Una prueba física o mental, desarrollada bajo reglas específicas, cuyo objetivo es divertir o recompensar al participante	una prueba mental, realizada con un computador de acuerdo con ciertas reglas, con un objetivo de diversión, recreación o el de ganar una apuesta	una prueba mental, que puede ser digital o no digital de acuerdo con ciertas reglas específicas, que usa la diversión como modo de formación gubernamental o corporativo, con objetivos en el ámbito de la educación, sanidad, política pública y comunicación estratégica

Fuente: adaptado de Zyda (2005).



Comparación entre gamificación, aprendizaje basado en juegos y juegos serios

En el mismo sentido de definir los campos de acción entre gamificación, aprendizaje basado en juegos y juegos educativos, Al-Azawi *et al.* (2016) comparan aspectos como objetivos, beneficios, niveles, técnicas entre otros (tabla 3).

Tabla 3

Análisis comparativo entre gamificación, Game Based Learning y juegos serios

Aspectos a comparar	Gamificación en educación	GBL	Juegos serios
Concepto	Idea o estrategia en la que se usan elementos de juego de una situación no jugable. Se recompensa a los usuarios por determinados comportamientos.	Uso de juegos para mejorar la experiencia de aprendizaje.	Diseñados para ayudar a las personas en su proceso de aprendizaje sobre un tema determinado, expandir conceptos, reforzar habilidades o entender eventos culturales o históricos
Objetivo	Motivación	Enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje	Enseñar temas específicos

Aspectos a comparar	Gamificación en educación	GBL	Juegos serios
Papel del desafío	Hallar una nueva forma de usar y afrontar el desafío	Los desafíos son parte del juego o la situación a resolver	Puede o no estar presente
Uso de personajes	El jugador es el avatar, historias poco desarrolladas	El personaje se encuentra en una situación.	Uso de personajes dentro de una narrativa
Técnicas	• Niveles • Puntajes • Avatares • Monedas virtuales • Competencia con amigos	• Motivación • Práctica • Historia, emocional • Metas del juego y desafíos	• Problema de aprendizaje • Adaptación • Interacción • Disfrute y placer
Beneficios	• Mejor experiencia de aprendizaje • Mejor ambiente de aprendizaje • Regeneración instantánea • Promoción del cambio de comportamiento • Puede aplicarse a la mayoría de las necesidades de aprendizaje	Aumenta la capacidad de memoria • Fluidez de simulación 7Mejora pensamiento estratégico • Resolución de problemas • Desarrolla coordinación mano-ojo • Desarrollo de habilidades (por ejemplo, lectura de mapas)	• Habilidades motoras • Desarrollo social • Enfoque y memoria • Autoestima • Creatividad
Logros	Gana puntos de experiencia y sube de nivel	Recompensas intrínsecas. Perder puede ser posible o no porque el objetivo es motivar a las personas a actuar y aprender.	Puntuación
Niveles de costos	Bajo costo-fácil de implementar	Alto costo, implementación compleja	Alto costo

Aspectos a comparar	Gamificación en educación	GBL	Juegos serios
Contenido	Las funciones se agregan al LMS o cualquier otro sistema.	Generalmente modificado para adaptarse a la historia y las escenas del juego.	Estructurado, diseño de actividades competitivas, historia diseñada para el juego.
Ejemplos	Joanne Chen, Life-saver, Ashi Tandon, Alphonso Hendricks, Bob Kaart, Christina Stephenson, Nick Russell	SimCity, Civilization, World of Warcraft, Miner-aft, and Portal	Body parts, color reactor, Dragon Box, Code Spells, Scribble Naughts

Fuente: adaptado de Al-Azawi *et al.* (2016).

Realidades de la gamificación en la relación enseñanza-aprendizaje. Gamificación en educación presencial y virtual

Presencial

La implementación de la gamificación en el escenario educativo en modalidad presencial se ha destacado por permitir situaciones como la motivación del estudiante, la cual facilita la adecuada apropiación de contenido de las asignaturas; mejorar el desempeño académico, ya sea por medio del uso de un juego o de sus elementos; desarrollar un pensamiento crítico, mediante la comprensión de los contenidos, la reso-

lución de problemas y el trabajo en equipo; aumentar la participación de los estudiantes en las actividades de las asignaturas, y facilitar los procesos de aprendizaje significativo, mediante la aplicación del conocimiento adquirido en situaciones simuladas de la realidad.

Finalmente, se busca promover en el educando un mayor nivel de compromiso con el curso y su proceso de formación. Se destaca el uso de herramientas digitales para gamificar actividades en el contexto de la presencialidad (Guzmán *et al.*, 2019).

Virtual

En el contexto de la educación virtual las actividades gamificadas permiten la mejora en el desempeño académico de los educandos, en especial de las actividades prácticas relacionadas con la adquisición de habilidades y técnicas; mayor efectividad al momento de evaluar el conocimiento adquirido por los estudiantes respecto a los métodos tradicionales; lograr mejoras en las actitudes de los estudiantes frente a la apropiación de los contenidos; aumentar el número de trabajos completados y entregados por los educandos. Por último, se consigue incrementar la conciencia de los estudiantes sobre las prácticas de estudio, así como de su importancia (Guzmán *et al.*, 2019).

Realidades investigativas en el estudio de la gamificación en educación

Actualmente, las realidades investigativas en la profundización y entendimiento de la gamificación en el ámbito educativo se centran en aspectos como la identificación de los beneficios en el desarrollo de habilidades cognitivas (Hernández *et al.*, 2018); el aumento de la motivación y la emoción (Pérez *et al.*, 2017); el fortalecimiento de habilidades sociales (Calabor *et al.*, 2018) y el desarrollo de competencias específicas en diversas disciplinas académicas (Gutiérrez *et al.*, 2018), contenido que se profundizará en el capítulo 2.

Igualmente, los estudios profundizan en la identificación de barreras u obstáculos presentes en el uso de la gamificación. Por ejemplo, Sánchez-Mena y Martí-Parreño (2017) identificaron barreras relacionadas con la falta de recursos, la apatía de los estudiantes y el ajuste de la asignatura e infraestructura de clase (véase capítulo 3).

Por último, las investigaciones han buscado describir el diseño de productos gamificados (Rutledge *et al.* 2018), en los cuales se presentan diversos modelos como el propuesto por Marne *et al.* (2012), en el que se establecen las siguientes etapas: 1. el objetivo pedagógico, donde se identifica el alcance y el modelo en el dominio de conocimiento; 2. la simulación, en la que se asignan las reglas y parámetros establecidos

en el juego, lo que facilita su réplica en diversos contextos; 3. la interacción con la simulación, donde se describe la forma en que el estudiante interactúa con el juego; 4. en la decoración se establecen los elementos multimedia y de composición visual que se utilizarán para atraer la atención de los estudiantes en el desarrollo del juego, y 5. condiciones de uso, donde se delimitan las características del producto gamificado en términos del quién, cuándo, dónde y cómo se utilizará el juego. Así el juego podrá ser virtual, asincrónico, grupal, individual, entre otros (Mora *et al.*, 2017). Estos elementos se profundizarán en los capítulos 5 y 6.

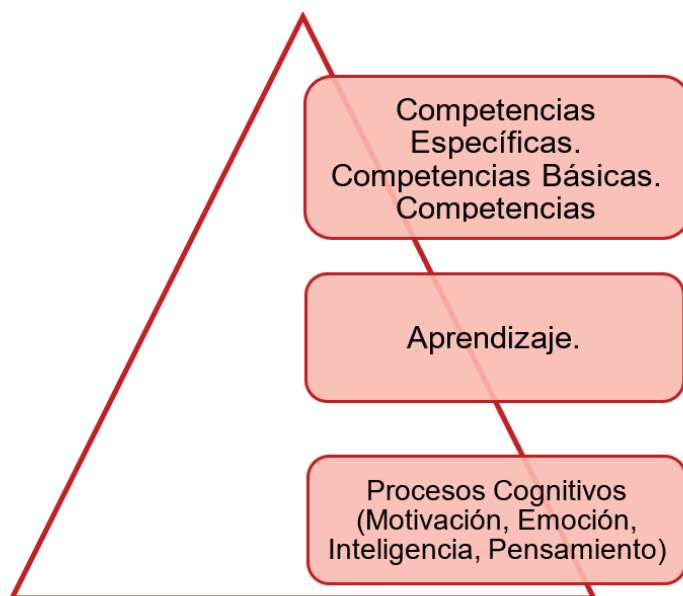
2. Beneficios obtenidos de la implementación de estrategias gamificadas en la relación enseñanza-aprendizaje



La incursión de las estrategias gamificadas en la relación enseñanza-aprendizaje ha permitido evidenciar múltiples beneficios centrados en tres componentes de interés (Valencia *et al.*, 2020a), como se ve en la figura 3:

Figura 3

Beneficios en la implementación de la gamificación en la relación enseñanza-aprendizaje



Fuente: elaboración propia.

Beneficios relacionados con los procesos cognitivos

Rivas (2008) plantea que los procesos cognitivos permiten consolidar la adquisición del conocimiento, mediante una entrada sensorial que es transformada, reducida, elaborada, almacenada, recuperada y utilizada. De esta manera, se destacan como procesos cognitivos que se benefician mediante la implementación de la gamificación, los que se describen a continuación.

La motivación

De acuerdo con Lieury y Fenouillet (2016), la motivación es el conjunto de mecanismos biológicos y psicológicos que impulsan la acción, en este aspecto todas las personas poseen motivación intrínseca (motivos internos, propios del individuo) y motivación extrínseca (acontecimientos externos al sujeto) (Reeve, 2010). En este aspecto, se identifican estudios como el de Ding (2019) y Carvalho-Filho *et al.* (2018), en los cuales se perciben cambios en la motivación y el compromiso de los estudiantes, generados por elementos de la estrategia didáctica gamificada como el uso de la retroalimentación, la tabla de posición, las recompensas, los premios o los puntos, promoviendo de manera específica la motivación extrínseca (Valencia, 2019).

Emoción

Según Reeve (2010), las emociones son reacciones biológicas a sucesos vitales de importancia para la persona, generalmente, de corta duración. En este sentido, se resalta la investigación desarrollada por Aldemir *et al.* (2018), en el que se evidencia que la interacción entre el estudiante y los elementos del producto gamificado (diseño visual, narrativa, retos, premios) promueve la presentación de emociones ligadas con la alegría o la sorpresa. Se convierte así en un factor de motivación intrínseca para la adquisición de conocimientos o habilidades técnicas (Valencia *et al.* 2020b).

Inteligencia

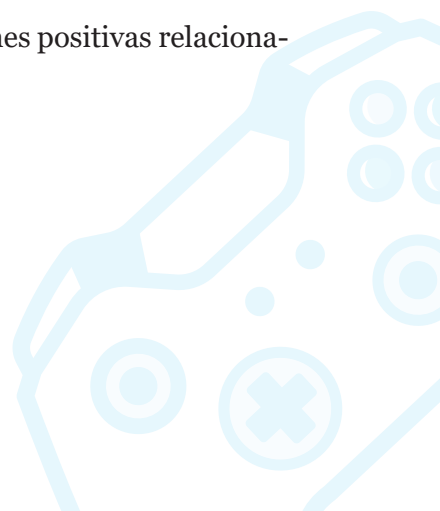
De acuerdo con Flores (2017), la inteligencia se comprende como el conjunto de habilidades que permiten llegar a la solución de problemas. Esto permite inferir que una amplia variedad de problemas dará lugar a una amplia variedad de inteligencias, como la inteligencia lingüística, musical, corporal-kinestésica, lógico-matemática, espacial, interpersonal, intrapersonal y naturalista (Gardner, 1983).

Se adiciona la inteligencia emocional de Goleman (2012), como la capacidad que tienen las personas para reconocer, entender y manejar sus propias emociones, así como las de las personas a su alrededor.

En este sentido, y desde la aplicación de la gamificación, Belloti *et al.* (2014) muestran el desarrollo de habilidades ligadas con la inteligencia interpersonal, y, Leaning (2015) establece el fortalecimiento de la inteligencia emocional dado que ambas intervienen al momento de superar desafíos en grupo o al momento de negociar las diferentes posturas de los estudiantes.

Pensamiento

Lieury y Fenouillet (2016) destacan que el pensamiento origina las cogniciones (ideas, creencias, expectativas, actitudes y autoconcepto) sobre la realidad. Al respecto, Adukaite *et al.* (2017) establecen la relación entre la gamificación y el fortalecimiento de las cogniciones ligadas con el autoconcepto, dado que el educando puede formarse una idea de su experticia frente a los desafíos que asume, así como de su desempeño en relación con los compañeros dentro de una asignatura. Así mismo, Acosta-Gonzaga y Wallet (2018) resaltan cambios y mejoras en la actitud de los estudiantes frente a un curso, dado que la interacción con el producto gamificado permite generar valoraciones positivas relacionadas con el contenido pedagógico a aprender.



Beneficios relacionados con el aprendizaje

El aprendizaje concierne a “[...] un cambio relativamente permanente en la conducta o en las representaciones mentales como resultado de la experiencia” (Heredia, 2013, p. 79). Desde esta perspectiva se destaca el enfoque socioformativo complejo; este se caracteriza por enfatizar en el proyecto ético de vida de las personas en el cual se potencia la convivencia y la producción de pensamiento, bajo la integración de dinámicas sociales, contextuales. Esto permite que el proceso de formación por competencias se relacione con aspectos como la autorreflexión y la autorrealización permanente. De esta manera, entender el aprendizaje bajo una perspectiva compleja y holística permite comprender la incorporación de las competencias como un concepto general que aborda el desarrollo de conocimientos, habilidades y valores necesarios para que el aprendizaje se presente desde una mirada integral (Tobón, 2010).

Formación por competencias y gamificación

El modelo de formación por competencias centra su atención, primero, en la sociedad del conocimiento, es decir, en la posibilidad de contextualizar el saber tanto en lo local, lo regional, como en lo internacional. Se alcanzan así dinámicas de búsqueda, selección, comprensión, sistematización, crítica, creación, aplicación y transferencia de conocimientos. Segundo, este modelo hace énfasis en el desempeño integral ante

situaciones y problemas y, por último, implica que el aprendizaje comience a ser el centro de la educación (Jerez *et al.*, 2015). En este sentido se destacan como competencias, las específicas, las básicas y las genéricas. A continuación, se describe su relación con la gamificación.

Competencias específicas

Las competencias específicas son aquellas propias de una disciplina e involucran un alto grado de especialización en conocimientos y habilidades. Permiten diferenciar entre áreas del conocimiento (Tobón, 2010). En este sentido, Alhammad y Moreno (2018) manifiestan que la finalidad principal en el uso de la gamificación es lograr el aprendizaje de conocimientos teóricos y prácticos en una variedad de disciplinas evidenciando la efectividad de la gamificación para este propósito.

Competencias básicas

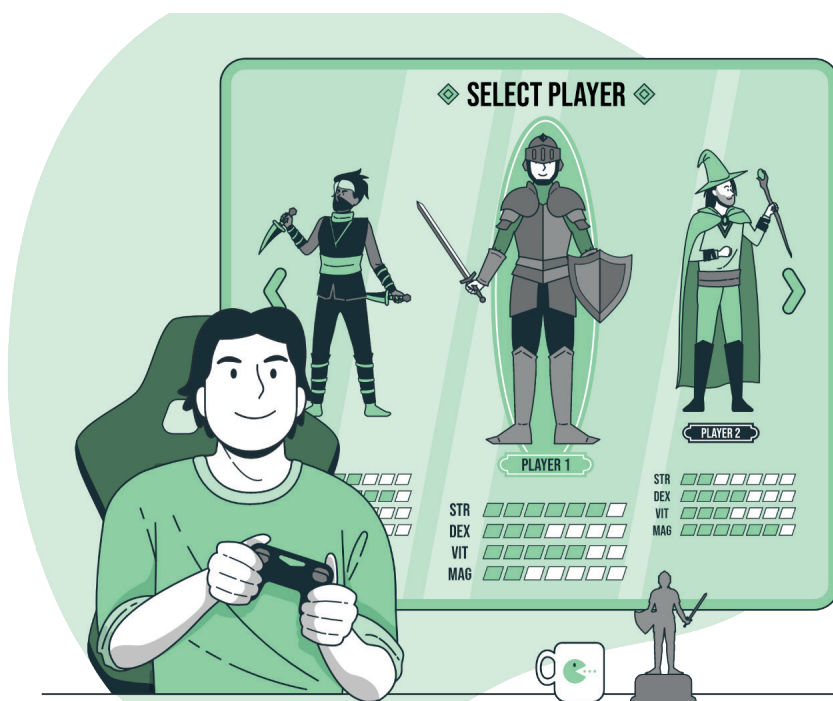
Son las competencias esenciales para desarrollarse en el contexto social y laboral. Se caracterizan especialmente porque sobre ellas se construyen las demás competencias en el proceso educativo. Así mismo, posibilitan el análisis, comprensión y resolución de problemas de la vida diaria y se constituyen en el eje central para el procesamiento de información (Tobón, 2010). En este aspecto, Gallegos *et al.* (2017) subrayan el uso de la gamificación para mejorar competencias básicas

como el manejo de las tecnologías, dado que las estrategias didácticas gamificadas, en su mayoría, se diseñan e implementan mediante plataformas digitales. De manera similar, Barr (2017) resalta la relación entre la gamificación y la comunicación, al permitir espacios para el diálogo y la construcción conjunta, entre varios usuarios.

Competencias genéricas

Atañen a aquellas competencias comunes a varias disciplinas o profesiones. Se caracterizan por el desarrollo de habilidades laborales que permiten la adaptación en diversos escenarios ocupacionales. En este aspecto, la implementación de estrategias didácticas gamificadas potencian y desarrollan competencias genéricas como el trabajo colaborativo (Fotaris *et al.*, 2016), la toma de decisiones (Bellotti *et al.*, 2014), y la solución de problemas (Villalustre-Martínez & Del Moral Pérez, 2015).

3. Barreras frecuentes en la aplicación de la gamificación en relación enseñanza-aprendizaje



De acuerdo con los capítulos anteriores, la implementación de estrategias gamificadas en la relación enseñanza-aprendizaje, se fundamenta en el aprendizaje basado en juegos (GBL), entendido como un enfoque educativo que comprende diferentes niveles de acuerdo a la complejidad de los objetivos y destrezas educativas buscadas. En el área de los juegos serios, un género en el diseño de videojuegos cuyos objetivos son educativos o instructivos.

Dado el anterior contexto, se identifica que parte esencial de la inclusión de estos recursos dentro de una estrategia didáctica implica reconocer tanto los beneficios derivados de su aplicación (véase capítulo 2) como también las posibles barreras al momento de su implementación. Al respecto, Valencia y Orellana (2019) identificaron cinco tipos de barreras generales y 29 barreras específicas relacionadas con la aplicación de estrategias didácticas gamificadas. Las cinco grandes categorías se relacionan con la tecnología, la habilidad docente en el manejo de la estrategia, las dificultades de los estudiantes para usar los recursos, las metodologías y características pedagógicas implicadas y el diseño mismo de la estrategia (figura 4).

Figura 4*Barreras en la implementación de gamificación*

Fuente: elaboración propia a partir de Valencia y Orellana (2019).

Barreras en el diseño de la estrategia gamificada

Se refiere a los aspectos propios del diseño del juego y la forma en que pueden afectar la estrategia en la relación enseñanza-aprendizaje (figura 5).

Figura 5

Barreras en el diseño de la estrategia gamificada



Fuente: elaboración propia a partir de Valencia y Orellana (2019).

Diseño de la interfaz gráfica

El uso de elementos con alto nivel de efectos en el contexto visual puede afectar la concentración en el objetivo educativo (Chang *et al.*, 2017). En el otro extremo una estética pobre o poco apropiada para el público objetivo puede generar falta de interés y desmotivación, así como, la extrema complejidad en el diseño de la interfaz gráfica puede generar confusión y frustración (Piñeiro & Costa, 2015)

Narrativa

Los videojuegos se valen de historias para dar un marco contextual a las actividades propuestas, los errores en este aspecto se refieren a la falta de una lógica en el guion o en la narración en sí misma (Aşıksoy, 2018), así mismo, algunos estudios han encontrado que la extensión o complejidad en el texto genera una alta carga cognitiva en los usuarios (Blevins *et al.*, 2017).

Jugabilidad o niveles de dificultad

Con esto nos referimos a los niveles de complejidad para la resolución de problemas o desafíos. Estos deben estar adaptados al público objetivo y a las metas del juego. Además, deben ser comprensibles para que los estudiantes puedan desarrollar las actividades propuestas desde la estrategia gamificada (Chang *et al.*, 2017).

Retroalimentación y premios

Dentro de una estrategia gamificada es muy importante que la realimentación sobre el desempeño en el juego esté totalmente conectada con el contenido pedagógico, los desajustes, incoherencias o falta de planeación en este sentido fomentan baja motivación y no contribuyen a los objetivos pedagógicos (Acosta-Gonzaga & Walet, 2018). Estos desajustes se pueden reflejar en la imposibilidad de consultar las

tablas de clasificación o la demora en la retroalimentación lo que se ve reflejado en la percepción de competitividad o en la conciencia de los comportamientos adecuados que se busca propiciar con la estrategia. (Poondej & Lerdpornkulrat, 2016; White & Shellenbarger, 2018).

Accesibilidad

Este aspecto es muy importante, pues se tiende a usar y crear contenidos para públicos genéricos sin tener en cuenta la diversidad funcional, cultural y psicológica de los estudiantes.

Retos o desafíos

Este aspecto se relaciona íntimamente con el factor de realimentación y premios. Uno de los puntos importantes para tener en cuenta es que estos retos logren realmente enganchar a los estudiantes, pero que no sean demasiado complejos, descuidar este aspecto puede acarrear como resultado el abandono de la actividad.

Comunicación

Como limitación refiere a la ausencia de espacios para la interacción social, al disminuir las oportunidades para el desarrollo de la colaboración entre pares, situación que decrementa la posibilidad de aprender en conjunto (De Freitas & De Freitas, 2013).

Interactividad

Se presenta cuando la interacción se polariza a niveles bajos o altos para alcanzar el objetivo. Depende de las destrezas del estudiante, por esto, la interactividad guarda relación con las características de la población objetivo (Wang *et al.*, 2011).

Barreras en el diseño pedagógico

En cuanto a la barrera relacionada con el diseño pedagógico e instruccional se pueden identificar seis barreras específicas presentadas a continuación (figura 6).

Figura 6

Barreras en el diseño pedagógico



Fuente: elaboración propia a partir de Valencia y Orellana (2019).

Calidad del contenido

Referido a la relación entre el diseño instruccional, los objetivos de aprendizaje y el tipo de recurso buscando coherencia, cohesión, claridad y orden en procura del logro de los objetivos de aprendizaje (Piñeiro & Costa, 2015). Las características más destacables de esta barrera son la falta de relación entre el recurso y la estrategia con respecto a temáticas y las mecánicas del juego (Buckley & Doyle, 2017; Alhammad & Moreno, 2018), la ausencia de mecanismos didácticos para conectar el recurso con la estrategia pedagógica (Montes-González *et al.*, 2018), así como la falta de pertinencia del recurso frente a las características de los estudiantes (Valencia & Orellana, 2019).

Metodología

Este vacío se relaciona a menudo con la falta de documentación sobre las formas y técnicas de implementación en el aula lo que repercute en falta de claridad a la hora de implementar la estrategia (Wiggins, 2016).

Evaluación pedagógica

Esta se ve afectada cuando no es claro el modelo para evaluar el aprendizaje adquirido a partir de la estrategia gamificada (Dicheva *et al.*, 2015).

Relaciones interusuarios

Uno de los aspectos más interesantes relacionados con la gamificación son las diversas posibilidades de interacción entre jugadores, así pues, podemos tener juegos individuales, colaborativos y otros en los que la estrategia es competitiva. Este aspecto se debe tener muy en cuenta cuando se elaboran los objetivos pedagógicos, por ejemplo, los juegos individuales no son los más adecuados para promover aprendizaje entre pares ni permiten tener un panorama sobre el desempeño de grupo (De-Marcos *et al.*, 2014), si se pretende incentivar las habilidades de trabajo en equipo o la motivación mediada por la competencia seguramente lo más recomendable será usar juegos que permitan la interacción entre participantes.

Tiempo para el aprendizaje

En el diseño instruccional de la estrategia se debe precisar el tiempo que el estudiante debe emplear en las actividades para que se logren las metas cognitivas planteadas y se propicie la adquisición del conocimiento, así como las competencias planteadas. Un tiempo muy limitado puede interferir en la adquisición de habilidades y conocimientos sobre todo cuando la estructura curricular da la flexibilidad que las estrategias gamificadas puedan requerir (Sánchez-Mena & Martí-Parrero, 2017).

Instrucción Las acciones que el estudiante realice en la estrategia, dentro y fuera del juego, se deben relacionar con el objetivo pedagógico. De lo contrario, se puede propiciar enfocarse solo concentrada en plano lúdico o una dispersión en la atención del participante, lo que impactará negativamente en el aprendizaje (Tan & Hew, 2016).

Barreras docentes

Al usar estrategias gamificadas como recurso educativo el docente adquiere un papel complejo, pues debe entender la forma en que el juego promueve objetivos de aprendizaje, reconocer las habilidades de los estudiantes frente al recurso y diseñar o adaptar la evaluación de las habilidades y conocimientos adquiridos en un marco curricular específico. En esta categoría podemos identificar seis categorías (figura 7).

Figura 7*Barreras docentes*

Fuente: elaboración propia a partir de Valencia y Orellana (2019).

Conocimiento sobre diseño e implementación de la gamificación

Esta barrera es la piedra fundamental de todas las demás y se refiere a la falta de conocimiento o habilidades necesarias por parte del docente en la estructuración de una estrategia gamificada, así como al desconocimiento conceptual en sí mismo lo que generará bajo interés por la aplicación de los recursos en el aula (Wiggins, 2016).

Conocimiento en recursos para gamificar

En la misma línea de la anterior barrera, se pueden presentar desconocimiento en los múltiples recursos disponibles lo que acarrea el

desajuste entre el juego, el público, su nivel cognitivo y los objetivos de aprendizaje (Canhoto & Murphy, 2016). Es claro que superar esta barrera implica un alto grado de actualización constante en el tema debido a su naturaleza dinámica.

Competencia tecnológica

Lo más evidente en cuanto al vacío sobre competencias tecnológicas radica en que el bajo conocimiento y uso de tecnologías que permiten dinamizar el ejercicio educativo redundará en el crecimiento de la brecha generacional y por ende afectará directamente la motivación del estudiante (Hamzeh *et al.*, 2017).

Actitud docente

Uno de los sentimientos más recurrentes frente al uso de recursos gamificados es la incredulidad con respecto a la función e impacto de los juegos en el aprendizaje (Castañeda & Cho, 2016), también se presentan reticencias a su uso debido a la percepción de la dificultad en su implementación (Martí *et al.*, 2018). Por otro lado, es frecuente el sentir que el uso de la gamificación implica un aumento en la carga laboral debido al tiempo que requiere el diseño de la estrategia, que, en algunos casos, es un esfuerzo que no se reconoce ni en tiempo ni en remuneración económica por parte de las instituciones educativas (Ding, 2019).

Percepciones docentes sobre uso

Si en la barrera anterior abordábamos consideraciones sobre la percepción en cuanto a la creación de la estrategia, aquí estamos ante los sentimientos que se derivan de los juegos en sí mismos. Estos se relacionan con la percepción del mal uso del tiempo de otras actividades académicas, la generación de distracción causadas por las tecnologías (Martí *et al.*, 2018) o que los videojuegos propician patrones de violencia y agresión en clase (Kirillov *et al.*, 2016).

Experiencia previa

Pueden presentarse escenarios en los que la experiencia y vivencia con relación a los videojuegos sean mayores por parte de los estudiantes que de los docentes. Esta situación se puede convertir en ventaja usando el apoyo de los estudiantes más diestros. No obstante, es importante siempre que el orientador tenga cierto dominio con el recurso y la estrategia para que esta sea exitosa (Kopcha *et al.*, 2016).

Barreras estudiantes

Las estrategias gamificadas se centran en mejorar las experiencias de los estudiantes implicándolos en diferentes niveles, en situaciones que

van desde incrementar su motivación con respecto a un tema hasta adquirir habilidades de orden superior como toma de decisiones o resolución de problemas. Lo ideal es que se genere mayor sinergia entre los participantes de la estrategia gracias al diseño de esta. En este nivel se identifican seis barreras específicas (figura 8).

Figura 8

Barreras estudiantes



Fuente: elaboración propia a partir de Valencia y Orellana (2019).

Falta de cultura en trabajo colaborativo

Escaso interés del estudiante por participar de las actividades propuestas y bajo nivel de trabajo en equipo o colaborativo (Pérez *et al.*, 2017).

Motivación

Las estrategias gamificadas pueden no generar el mismo tipo de emoción o interés en todos los estudiantes o no conseguir los resultados esperados. Esto se relaciona con la influencia de los estilos de aprendizaje que tenga interiorizado el estudiante (Domínguez *et al.*, 2013). También es evidente que la competencia tecnológica está totalmente relacionada con la motivación intrínseca, aspectos como la familiarización con los videojuegos, bajos puntajes o generación de altas expectativas frente a la actividad son factores importantes en cuanto a la motivación necesaria dentro de la experiencia gamificada (Kyeswki & Krämer, 2018).

Dificultad tecnológica

Los estudiantes que presenten dificultades en el manejo de la tecnología, que no tienen acceso a dispositivos tecnológicos o que culturalmente no son tan cercanos a los juegos digitales no podrán sacar partido de la estrategia o requerirán otra forma de aproximarse a ella (Villalustre Martínez & Del Moral, 2015).

Dificultad en el aprendizaje

Algunos estudiantes presentan limitaciones para establecer la conexión entre el juego y los contenidos a aprender, debido a niveles aten-

cionales bajos frente a estas estrategias (Subhash & Cudney, 2018) o al interés elevado en las características del juego más no en los elementos pedagógicos (Yildirim, 2017).

Experiencia previa

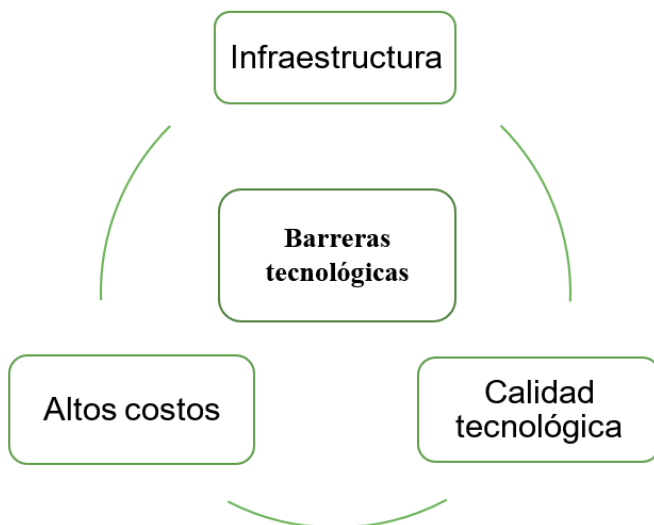
Al igual que en la barrera de dificultad tecnológica, la poca experiencia o carencia de conocimientos tecnológicos generan problemas en la implementación didáctica (Antonaci *et al.*, 2015).

Competencia

Asimilar de forma desequilibrada la competencia intrínseca del juego o la que se genera entre pares puede generar sobrecarga cognitiva, fatiga y altos niveles de desgaste emocional (Rutledge *et al.*, 2018). Así como desviar la atención de los objetivos de aprendizaje.

Barreras tecnológicas

Es evidente que las estrategias gamificadas requieren cierto tipo de equipamiento tecnológico en el aula para lograr los objetivos propuestos. Consolas, pantallas, móviles, acceso a Internet son algunos de los recursos sin los cuales no se podrían implementar este tipo de experiencias didácticas. En esta categoría se pueden identificar tres problemas puntuales o específicos (figura 9).

Figura 9*Barreras tecnológicas*

Fuente: elaboración propia a partir de Valencia y Orellana (2019).

Barrera infraestructura

Esta barrera refiere a la insuficiencia, ausencia u obsolescencia de equipos como computadores, dispositivos móviles o consolas (Piñeiro & Costa, 2015), problemas con el acceso a Internet (Adukaite *et al.*, 2017) y la caducidad de versiones de prueba o recursos en línea de los juegos.

Calidad tecnológica

Está relacionada con pérdida de la calidad de los elementos visuales o auditivos, ausencia de datos de desempeño, baja compatibilidad entre

hardware y *software* (Adukaite *et al.*, 2017) y falta de mantenimiento de los recursos tecnológicos implicados en la estrategia.

Altos costos

Esta barrera comprende no solo la adquisición de los recursos (*software* y *hardware*), hablamos además sobre el valor del proceso de diseño tanto del juego como el de la implementación. En el primer nivel encontramos toda una industria que requiere de escritores, programadores, diseñadores de juegos y diseñadores visuales, mientras que el segundo comprende un trabajo de diseño instruccional y pedagogía. En el caso específico de los juegos formativos, estas funciones se presentan simultáneamente.



4. Usos de la gamificación en el contexto organizacional

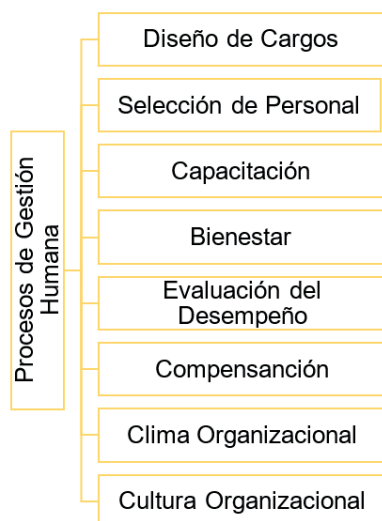


Al interior de las organizaciones el capital humano se concibe como el recurso que contribuye al aumento de la calidad, la competitividad y la diferenciación en los diversos sectores económicos. Por esto, el talento humano debe valorarse y potenciarse dentro de las instituciones, mediante estrategias que faciliten los procesos propios de la gestión humana.

Desde esta perspectiva, la gestión del recurso humano refiere a las acciones encaminadas a la planeación, la organización, el desarrollo, la coordinación y el control de técnicas que permiten promover el desempeño eficiente del personal (Chiavenato, 2007). Son funciones del área de gestión humana las siguientes (figura 10):

Figura 10

Procesos de gestión humana



Fuente: elaboración propia.

- El diseño de cargos: busca dar contenido y estructura a un puesto en relación con los demás dentro de la estructura de la organización (Soltura & Cuesta, 2008).
- La selección del personal: atañe a la escogencia de un candidato quien realizará las funciones de un cargo específico (Salgado & Moscoso, 2008).
- La capacitación: concierne al proceso de formación de los colaboradores para el fortalecimiento de conocimientos y habilidades (Chiavenato, 2007).
- El bienestar: centra su atención en la mejora de la calidad de vida del personal cuyo principal impacto se encuentra en la motivación laboral (Chiavenato, 2007).
- La evaluación del desempeño: refiere al sistema de valoración del rendimiento laboral como mecanismo para la mejora de los procesos (Alles, 2019).
- La compensación: se entiende como el elemento que permite atraer y retener al personal al interior de la organización. La remuneración es el factor económico y la retribución un factor emocional (Chiavenato, 2007).

- El clima organizacional: hace referencia al contexto humano y físico en el que se desarrolla el trabajo diario (Contreras et al., 2010).
- La cultura organizacional: tiene relación con la apropiación de los valores institucionales, así como la manifestación de actitudes y creencias que reflejan la esencia de la institución (Contreras et al., 2010).

A partir de lo anterior y teniendo en cuenta fenómenos sociales como la incursión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la entrada de nuevas generaciones de jóvenes al mundo laboral, se presenta la necesidad de establecer nuevas formas de aprendizaje, adaptación y ejecución del capital humano que permitan asegurar la supervivencia de las organizaciones.

Así, la implementación de la gamificación como estrategia de impacto en los colaboradores al interior del contexto laboral se presenta como una alternativa que posibilita, mediante la adaptación de dinámicas, mecánicas y elementos propios de los juegos, el desarrollo y fortalecimiento de competencias, además de lograr conductas motivadas en el entorno de trabajo, como lo expresan Prósperi *et al.* (2016), Llorens *et al.* (2016) y Massa (2017). De esta forma, se presentan a continuación los usos de las estrategias gamificadas en el entorno organizacional, con énfasis en la gestión humana (Valencia *et al.*, 2020c) (figura 11).

Figura 11*Usos de la gamificación en gestión humana*

Fuente: elaboración propia.

Selección de personal

La selección de personal se ha convertido en un objeto de interés en el cual se busca implementar la gamificación. Al respecto se halla el uso de simuladores de negocio con la finalidad de evidenciar competencias específicas relacionadas con habilidades de negociación y toma de decisiones en un contexto financiero simulado. Esto ocasiona en los candidatos actitudes positivas frente a su habilidad de competencia y autonomía, lo que facilita el desarrollo de un sentido de control y eficacia ligados con la producción de resultados esperados (Keusch & Zhang, 2017).

Asimismo, se establece que la aplicación de estrategias gamificadas permite el reclutamiento de nuevos talentos de una manera eficiente. Esta es una técnica divertida para el candidato y favorece la disminución de estrés propio de escenarios evaluativos. En este aspecto, se destaca la reducción del tiempo y costos del proceso de selección, al obtener un número mayor de candidatos que son evaluados de una forma más objetiva, dado que el interés se centra en la medición de competencias, habilidades y rasgos de personalidad en situaciones cercanas a la realidad, decrementando la evaluación subjetiva basada en las primeras impresiones (Álvarez Quintero *et al.*, 2019; Catalán Gil, 2019).

Capacitación

La capacitación es el proceso del área de gestión humana en el cual se emplean con mayor frecuencia estrategias gamificadas dada la alta incidencia de la gamificación como estrategia de enseñanza y aprendizaje (Lozada-Ávila & Betancur, 2018). En este aspecto se nota que las estrategias gamificadas permiten el desarrollo de competencias blandas relacionadas con el trabajo colaborativo, la comunicación asertiva, la negociación, entre otras. A su vez, fortalecen competencias específicas en el ámbito profesional (López, 2019; Kamasheva *et al.*, 2015).

Las habilidades que más se fomentan mediante la implementación de productos gamificados son la innovación y la creatividad, al usar juegos como *Business Model Canvas*®, *Binnakle*®, *Wake Up Brain*®, *Lego Serius Play*® y *Gamestorming*®. Estos escenarios son empleados para la identificación y solución de problemas en diversos sectores empresariales, como lo expresan Ovallos *et al.* (2016) y Bateman (2018).

Evaluación del desempeño

Finalmente, y relacionado con el proceso de la evaluación del desempeño, la gamificación ha sido empleada como una fuente valiosa de datos que al relacionarse con indicadores de interés pueden establecer un panorama actual de las capacidades desarrolladas por el capital humano dentro de la organización.

Así, los productos gamificados pueden poseer indicadores que, de la mano con la tabla de puntos y la adquisición de premios, complementan los modelos y sistemas de la valoración del desempeño al interior de los contextos laborales (Usukov & Sekar, 2015; Ferrer-Conill, 2017).

Bienestar

La implementación de la gamificación irradia también los procesos de bienestar organizacional, estableciendo el uso de esta mediante procesos de multigamificación en la cual se facilitan estrategias para decrementar la sobrecarga cognitiva, los conflictos de carácter y otras preocupaciones disminuyendo la presencia de posibles riesgos psicosociales (Oravec, 2015).

De manera similar, se han empleado estrategias gamificadas a favor de la percepción del bienestar físico y social dentro del lugar de trabajo. En este sentido se implementan técnicas gamificadas para la identificación de situaciones potenciales de estrés que permiten la adquisición de habilidades relacionadas con la autoconciencia y la autorregulación emocional, lo que promueve comportamientos facilitadores de la salud ocupacional (Araújo & Pestana, 2017).

Motivación Laboral

El uso de estrategias gamificadas en el entorno laboral impacta de manera positiva la participación y el compromiso de los colaboradores para la realización de sus tareas. Este es el caso de los juegos implementados en el marco de la gestión de procesos de negocio (BPM, por

sus siglas en inglés), los cuales, al aplicar la administración de recompensas y ser cambiadas por premios al interior del sistema, permiten la expresión de emociones y la mejora en el desempeño laboral. Esto último produce un valor adicional para la organización (Mancebo & García, 2015).

En este sentido algunos elementos de gamificación que impactan en la motivación laboral son la narrativa, la competencia y el diseño de interfaz de usuario. Esto facilita la presencia de cogniciones ligadas con el ganar o el evitar perder, lo que añade una sensación estimulante a la experiencia laboral de los empleados, como lo plantean Liu *et al.* (2017) y Perryer *et al.* (2016).

Clima y cultura organizacional

Los procesos de clima y cultura organizacional también se han visto impactados por la implementación de la gamificación. Desde esta perspectiva se identifica que el uso de las estrategias gamificadas permite, mediante un contexto de juego, el aprendizaje de elementos propios de la cultura de una organización. Aspectos como los valores, los principios, la visión y la misión, que constituyen el horizonte estratégico, son asimilados con una rapidez mayor por parte de los colaboradores cuando se mezcla con técnicas gamificadas (Gallego Gómez & De Pablos, 2013).

Igualmente, y mediante la implementación de desafíos que promueven la competencia y el trabajo colaborativo, se logra un espacio para el desarrollo de la comunicación y de las relaciones interpersonales. Esto fomenta la construcción de un clima organizacional positivo entre compañeros de trabajo e incluso entre jefes y colaboradores (Araújo & Pestana, 2017).



5. Herramientas para la creación de estrategias gamificadas



Cuando alguna teoría se refiere al concepto de “herramientas” lo entiende como todo lo relacionado con materiales, recursos o insumos que sirven para mejorar y optimizar alguna labor. En el caso de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, los docentes se refieren a objetos de aprendizaje, materiales educativos o insumos pedagógicos.

Teniendo en cuenta la incorporación de las TIC en todos los aspectos de la humanidad, en las cuales varios autores abordan la actual era digital o era de la información, se comprende que el contexto educativo también ha debido adaptarse a los cambios que han suscitado los avances tecnológicos en todos los ámbitos. En este sentido se nota que cada vez son más las personas que utilizan o se encuentran rodeadas de múltiples dispositivos y plataformas que les permiten interconectarse, comunicarse, almacenar información, crear documentos en múltiples medios, entretenerse, así como enseñar y aprender.

En este libro se muestra que la gamificación no solamente se puede realizar de manera presencial, sino también de manera virtual, aprovechando todos los avances tecnológicos para realizar experiencias digitales interactivas muy interesantes para los participantes en una actividad gamificada de tales características. Este capítulo pretende proveer diversos recursos digitales que sean de utilidad para aquellas personas que requieren implementar estrategias gamificadas, independientemente del contexto, tipo, usuarios y proceso a desarrollar.

Es necesario afirmar que, si bien existen en la actualidad herramientas que se han conocido como plataformas gamificadas, también es en la estrategia del creador de la experiencia quien puede determinar si un insumo puede ser utilizado en una actividad puntual. Esta situación es de interés dado que abre el espectro en la búsqueda y posterior uso de insumos a ser aplicados, los cuales no necesariamente poseen un propósito intrínseco de gamificación en su origen.

¿Objeto gamificado o ambiente gamificado?

La gamificación no solo es aplicable a la educación, debido a que tiene un alcance que trasciende al tipo de sector en el cual se pretende implementar (organizacional, publicitario, gubernamental, deportivo, investigativo, entre otros), resaltando el uso de diversos recursos, ya sean físicos o virtuales que sirven para el correcto desarrollo de las actividades.

Se debe destacar que, en cuanto a los insumos físicos, estos pueden variar dependiendo de la estrategia gamificada escogida. De esta manera los recursos pueden abarcar mesas, carteleras, tableros, papeles, marcadores, adhesivos, lápices, borradores, entre otros. Así se hace evidente que cualquier material físico puede ser utilizado en una estrategia gamificada y que su propósito depende tanto de la actividad como

del propósito establecido. Esto lleva a identificar que ningún material es improvisado, sino pensado con un objetivo particular.

En cuanto a las herramientas virtuales, si bien comparten los mismos objetivos, propósitos y utilidades que los objetos físicos dentro de la gamificación, en esta categoría es necesario tomar como ejemplo el ámbito de la educación para entender el concepto tanto de los objetos virtuales de aprendizaje (OVA), también llamados materiales educativos digitales, como de los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA), para así establecer una diferencia entre una estrategia gamificada pensada como ambiente, y uno como material de gamificación.

De esta manera y dentro del entorno educativo, los objetos virtuales de aprendizaje son un recurso digital que tiene como objetivo optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje o mejorar alguna temática u objetivo pedagógico. Por lo general, los docentes acuden a este tipo de recursos como insumo para ser aplicado dentro de la clase, también como material de consulta o incluso como herramienta para la realización de trabajos o tareas en las horas autónomas de los estudiantes, lo que constituye la modalidad asincrónica.

Desde esta perspectiva, y pensando en la creación de materiales gamificados para ser utilizados en otros ámbitos aparte de la educación, exis-

ten recursos que pueden ser aplicables a diferentes tipos de estrategias, además de realizar todo un proceso de producción para la creación de un insumo digital que atienda un objetivo específico de la implementación gamificada.

Por otra parte, cuando se habla de ambiente de aprendizaje, se hace referencia a la creación de toda una estrategia didáctica que requiere de momentos, en los cuales pueden ser utilizados por los participantes (en este caso estudiantes) diferentes materiales educativos tanto físicos como virtuales. En este aspecto se comprende que la creación de estrategias gamificadas, independientemente del tipo de industria, público o contexto de aplicación, están relacionados con la creación de ambientes dentro de los cuales intervienen la utilización no solamente de insumos conocidos para ser usados por los usuarios, sino también materiales gamificados específicamente creados y diseñados para la realización de una o varias actividades de la estrategia misma.

Dicho todo lo anterior, se puede evidenciar que tanto OVA como AVA no se conciben como posturas opuestas; por el contrario, los recursos pueden estar contenidos dentro de los ambientes, ya que los primeros hablan de las herramientas a utilizar por parte de los participantes; los otros se refieren a la estrategia donde los insumos se usarán en determinados momentos para cumplir los objetivos de la experiencia gamificada a implementar.

Clasificación de recursos físicos y digitales para gamificar

Como se ha evidenciado en este libro, aunque la educación sea solo uno de los diversos contextos en los cuales es posible gamificar, tiene una serie de materiales tanto físicos como digitales para mejorar los procesos educativos. A estos se les denomina recursos.

Generalmente se encuentran diferentes tipos de clasificación de los recursos utilizados en la educación, bien sea por el propósito, el tipo de insumo (tangible o virtual), el medio o nivel educativo. Bajo dichas tipologías es que se puede llegar a considerar una clasificación de recursos empleados para gamificar. En este apartado se hace una agrupación de diversos materiales que tienen origen en la educación, pero que pueden tener utilidad para gamificar en otros escenarios dependiendo de la estrategia establecida por el encargado o diseñador de la misma.

Insumos físicos

Tanto las instituciones educativas, como las empresas, el sector público y los estamentos gubernamentales tienen a su disposición material y espacios físicos para las diversas funciones que cada contexto desempeña. Por esto es importante decir que es posible generar estrategias de gamificación utilizando todo lo que esté a disposición y tenga un

propósito en la estrategia gamificada, así como objetivos claros para ser utilizados.

Dentro de esta categoría se encuentran, por una parte, todo lo relacionado con el mobiliario y la planta física del lugar: salones, oficinas, aulas, auditorios, espacios sin uso específico, mesas, sillas y pupitres.

Otra parte importante dentro de esta tipología son los materiales de uso frecuente y que se encuentran en la mayoría de estos lugares: pizarras, hojas de papel, cuadernos, lápices, cualquier insumo para escribir y rayar, periódicos y revistas, tijeras y cortadores, papeles y cintas adhesivas, perforadoras, cosedoras, y demás insumo de oficina.

Recursos digitales

Esta categoría se refiere directamente a los avances generados por las TIC. La evolución de la informática ha generado el uso masificado de diversos dispositivos a las cuales se tienen acceso (computador, tabletas, teléfonos inteligentes) que permiten por medio del uso de plataformas digitales (sitios *web*, programas, aplicaciones) la gestión de la información, la comunicación y la investigación. Se posibilita no solo otras modalidades de aprendizaje (aprendizaje virtual, *e-learning*, *mooc*), sino también el origen de nuevos entornos para el desempeño profesional (*web master*, *community manager*, tutor virtual).

Para comprender de mejor forma los elementos que componen todos los insumos digitales, es necesario diferenciar entre el *hardware* (lo físico o tangible) y el *software* (lo virtual o intangible).

Hardware

Aunque puede parecer que esta palabra es un anglicismo y no existe una mejor manera de traducirlo al español, el mismo diccionario de la Real Academia Española de la Lengua la ha adaptado y definido como el conjunto de aparatos que conforman un computador. Es decir que es todo lo relacionado con el aspecto físico de un equipo y los componentes que les sirven a los usuarios para interactuar con él.

Así, *hardware* es aquello que está relacionado con la materia prima en el que está hecho un computador, tableta o celular. Esto es desde el material sobre el cual están hechos los dispositivos, pasando los diversos periféricos que posee como la pantalla, el teclado, el mouse, hasta el micrófono, la cámara y los audífonos, entre otros.

Software

Generalmente se denomina *software* a todo lo relacionado con las plataformas, aplicaciones, sitios *web*, sistemas operativos y programas con las cuales el usuario accede e interactúa desde los dispositivos.

La parte física es importante, puesto que se debe utilizar algo tangible para poder acceder, lo virtual; digital es aún más relevante, puesto que allí es donde realmente la tecnología provee el escenario para la interacción y el relacionamiento.

En el caso de la gamificación se hace necesario abordar los diversos tipos de programas o herramientas digitales que contribuyen al diseño de estrategias y productos gamificados. De esta manera, hablar de programas informáticos o aplicaciones móviles sería muy extenso, debido a que la industria tecnológica desde hace más de 30 años ha sufrido una constante evolución, en la cual la producción digital ha crecido de manera exponencial en el contexto mundial. Por esta razón, en este capítulo se referirá específicamente a los programas más utilizados por el sector educativo y productivo para la creación de insumos multimedia e hipermediales, como una manera de contextualizar los grandes grupos de *software* existentes.

Programas informáticos

En su gran mayoría, los programas son archivos digitales que se instalan en cualquier dispositivo digital para su uso. Sin embargo, en los últimos años también existen plataformas relacionadas con el desarrollo de la tecnología en la nube, que permiten un uso en línea a través de Internet y ayudan a hacer cosas similares como los programas descargables.

En este sentido, la creación de cualquier tipo de producto gamificado de una manera profesional requiere de un manejo adecuado de diversos programas que ofrecen diversas posibilidades audiovisuales, multimediales e hipermediales. Esto garantiza también un proceso de desarrollo óptimo para el posterior uso de dicho insumo en la fase de implementación.

A continuación, se realizará una clasificación de *software*, basada en su propósito y función principal, además se expondrá en cada tipología uno de ellos a manera de ejemplo, para que se pueda comprender de mejor forma cada una de las categorías (figura 12).

Figura 12

Herramientas de software



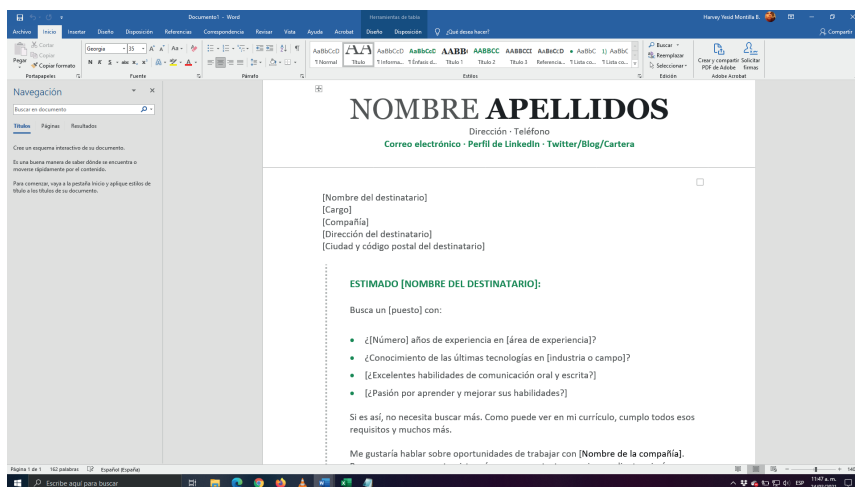
Fuente: elaboración propia.

Ofimática

Son aquellos programas que empezaron a ofrecerse a las empresas cuando inició la transición de la máquina de escribir al computador, de allí deriva su nombre, debido a que la definición más correcta sería la automatización de las labores propias de la oficina por medio de sistemas informáticos (figura 13).

Figura 13

Programa Microsoft Word



Fuente: elaboración propia.

Dentro de estas generalmente se encuentran procesadores de texto, hojas de cálculo, administradores de correos electrónicos, etc. Han sido utilizadas de forma masiva desde la creación del compendio de programas desarrollados por Microsoft, llamado Office a finales de los años 80.

Creado a inicios de los años 80, Microsoft Word puede ser considerado uno de los programas más antiguos utilizados actualmente a nivel mundial, debido a la masividad del sistema operativo *Windows* donde se encontraba incluido la suite de *Office*. Este programa es un procesador de texto que permite crear cualquier tipo de documento (carta, informe, tesis, escrito, ensayo, etcétera) al que también pueden ser incluidos imágenes y contiene una gran cantidad de funciones para ajustar la apariencia y el formato de los archivos.

Si bien los *softwares* ofimáticos tienen propósitos que pueden percibirse como alejados de las dinámicas de la gamificación, es importante exponerlas aquí, puesto que dentro del proceso de creación de la estrategia, se requieren realizar documentos utilizando estos programas, por ejemplo, para la descripción de las fases, la construcción de los productos, la organización de las sesiones, los ajustes a los elementos gamificados, las rúbricas de los puntajes y demás insumos que permiten que la gamificación se realice de manera óptima.

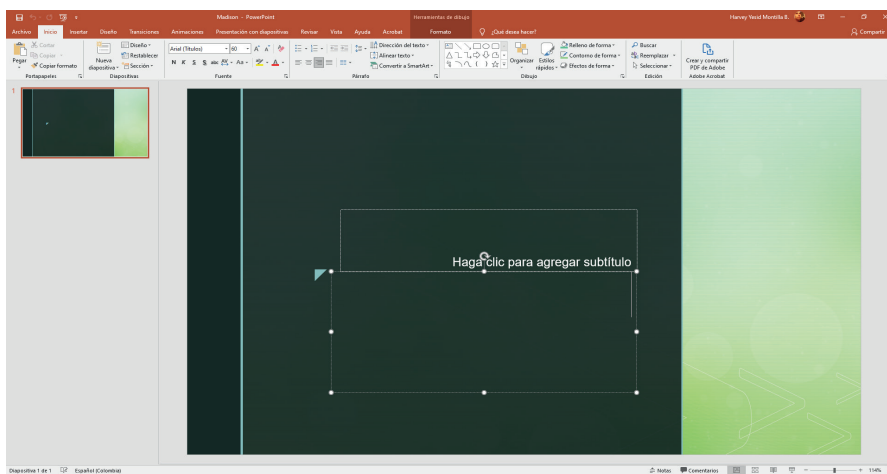
Presentaciones

Dentro de esta clasificación se encuentran todas las herramientas electrónicas relacionadas con la creación, edición y ejecución de presentaciones digitales que permiten no solamente el uso de textos, sino también convertirlos en insumos multimedia.

Si bien estos también pueden ser relacionados con los otros programas de la suite ofimática, se han convertido en una categoría principal de *software*, debido al masivo uso que se le ha dado, en el cual existen programas mucho más robustos que solamente se dedican a este fin, es decir a la creación de presentaciones digitales (figura 14).

Figura 14

Interfaz de Microsoft PowerPoint



Fuente: elaboración propia.

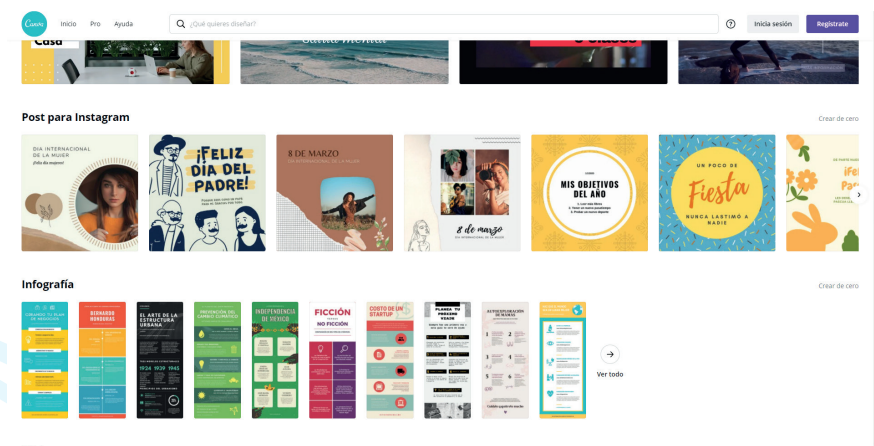
Microsoft PowerPoint es uno de los programas para generar presentaciones más utilizados en el mundo, el cual posee un sin número de herramientas que le permiten al usuario no solo la gestión de las diapositivas, también la edición de textos, agregar imágenes e incluso la posibilidad de insertar elementos audiovisuales y de interacción durante la exposición.

Creación y edición de imágenes

La evolución tecnológica ha permitido la creación de programas digitales para el manejo de imágenes. Lo anterior se manifiesta a través de los diversos tipos de archivos que se pueden encontrar en la Web (.jpg, .png, .gif, entre otros) donde cada vez es más común que los usuarios tengan la posibilidad de crear y editar imágenes. Por ejemplo, Canva es una de las plataformas más utilizadas para la creación de diversos elementos de diseño gráfico; no requiere profundos conocimientos por parte de los usuarios para su uso, ya que tiene una interfaz intuitiva de arrastrar y soltar elementos predeterminados, así como plantillas para crear cualquier tipo de diseño (figura 15).

Figura 15

Plataforma Canva



Fuente: elaboración propia.

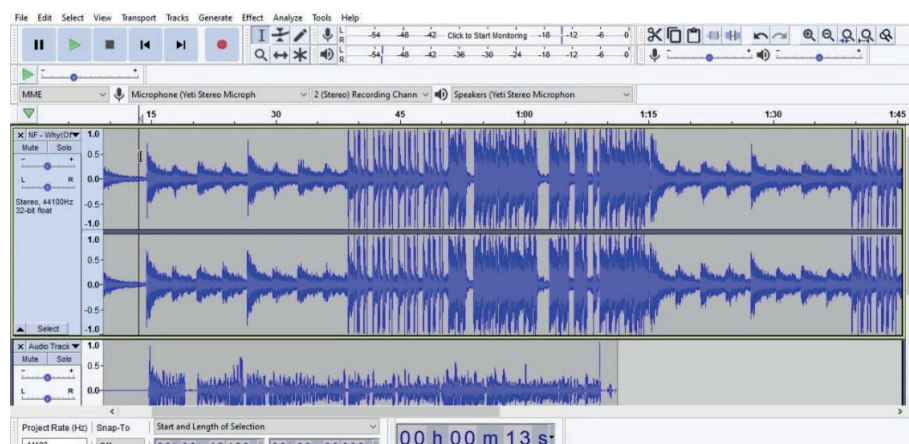
Actualmente, Canva ofrece a los usuarios diferentes planes de pago a manera de membresía para poder utilizar y descargar en buena resolución los productos que se realizan en este sitio web, así como tener acceso a mejores plantillas e insumos gráficos.

Creación y edición de audio

Teniendo en cuenta el concepto de “multimedia”, los usuarios digitales no se conforman con el simple uso del texto o la imagen. Por esta razón, existen programas que permiten la mezcla, restauración, exportación, creación y edición de archivos de audio, que son posteriormente utilizados en diversos contenidos que los usuarios realizan.

Audacity se encuentra en el grupo de las aplicaciones informáticas de licencia libre que ha sido usada de manera masiva en las últimas décadas, lo que permite la gestión y creación de archivos de audio para ser utilizados en diversos medios que van desde la radio tradicional hasta la ingeniería y producción musical (figura 16).



Figura 16*Programa Audacity*

Fuente: elaboración propia.

Creación y edición de vídeo

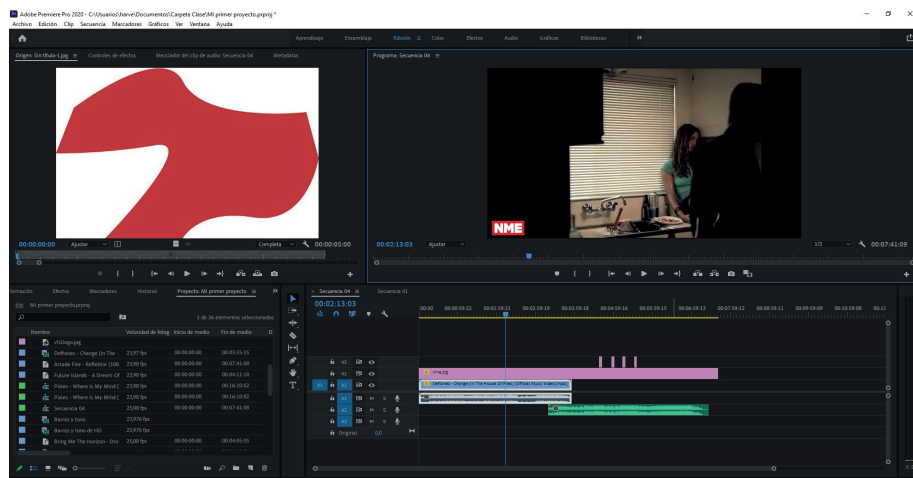
El producto audiovisual se ha convertido en un recurso muy interesante y atractivo para el público, como se puede observar con plataformas como YouTube, Tik Tok e Instagram, ya que, por medio de vídeos, tutoriales, animaciones y demás, los usuarios no solo se limitan a observar, también crean productos con estas características. Así, para la creación de dichos materiales, es necesario el uso de programas relacionados con esta categoría.

Uno de los programas más utilizados para la edición de video tanto en el contexto profesional como en el público aficionado, debido a su facilidad y uso intuitivo, es Adobe Premiere Pro, creado en el 2003. Es la

versión avanzada del programa Adobe Premiere, lanzado en la década de los 90 (figura 17).

Figura 17

Interfaz de Adobe Premiere Pro



Fuente: elaboración propia.

Su interfaz intuitiva y flujo de trabajo rápido, ha convertido al Adobe Premiere Pro en una de las herramientas más utilizadas dentro de la Creative Suite, debido a su interoperabilidad con otros programas del paquete de Adobe como Audition, After Effects y Photoshop. Esto genera insumos audiovisuales de alta calidad.

Comunicación

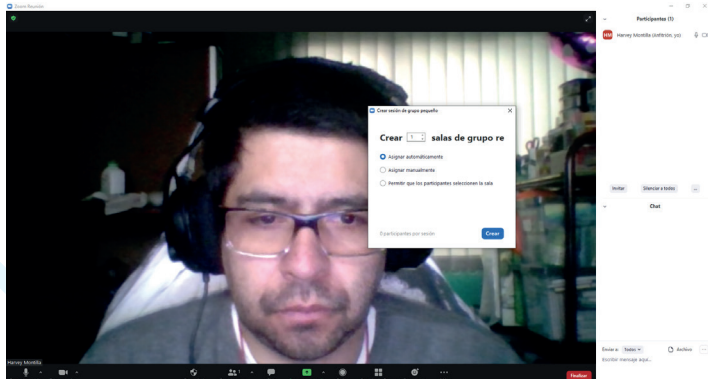
La comunicación digital es un elemento que ha sido utilizado de manera masiva con un constante crecimiento en los últimos años, tanto que ha ganado protagonismo en diversas actividades económicas debido a su practicidad y optimización de recursos, lo que permite el trabajo virtual.

De esta manera, existen actualmente plataformas relacionadas con videoconferencias, videollamadas y reuniones virtuales, en las cuales se utilizan este tipo de programas que brindan diversas herramientas útiles para los usuarios.

Dado lo anterior, la proliferación de plataformas para la comunicación digital ha incrementado de manera exponencial. Zoom es la más importante, debido al masivo uso generado tanto en los sectores productivos como en los académicos (figura 18).

Figura 18.

Software Zoom.



Fuente: elaboración propia.

La facilidad de uso, diversidad de herramientas para las videollamadas, los aspectos de seguridad y la forma en que puede ser utilizado desde cualquier dispositivo independientemente de su conexión, convierten a *Zoom* en uno de los programas para videoconferencias más utilizados a nivel mundial.

Herramientas digitales para gamificación

En la investigación realizada en el año 2020 por los autores de este libro titulada “Implementación de estrategias gamificadas mediante herramientas digitales en educación superior: revisión sistematizada” (Valencia *et al.*, 2020d), se establece una categorización de herramientas digitales para la gamificación, las cuales se dividen en dos grandes grupos: Producto Gamificado Terminal y Diseño y Creación de Productos Gamificados.

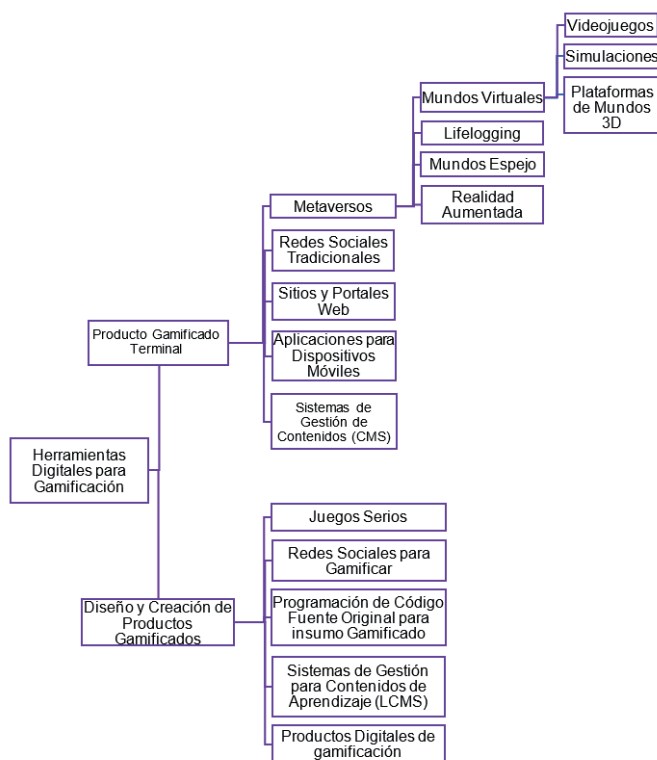
El primer grupo, es decir los Productos Gamificados Terminales está relacionado con la aplicación de diversos productos hipermediales finalizados, que han sido adaptados a una estrategia de gamificación para cumplir con un objetivo pedagógico, aportando en la relación enseñanza-aprendizaje. Por otra parte, las herramientas de la categoría Diseño y Creación de Productos Gamificados, son aquellos que han

sido creadas de manera original con el propósito de ser utilizados con un objetivo didáctico o pedagógico específico.

De esta manera se realizará una actualización de la categorización de las herramientas digitales para la gamificación, en la cual se involucran subcategorías adicionales que se muestran a continuación (figura 19).

Figura 19

Categorización actualizada de las herramientas digitales para gamificación



Fuente: elaboración propia.

Productos gamificados terminales

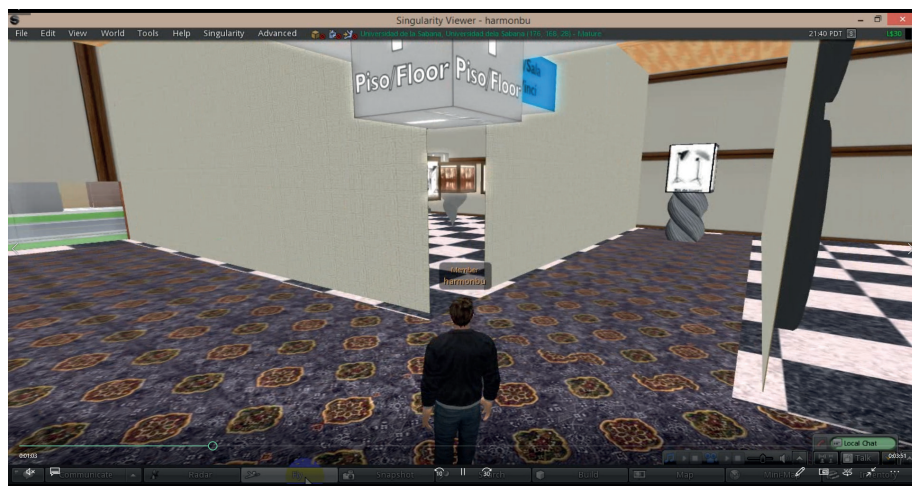
Metaversos

Esta palabra se utiliza para clasificar de una manera mucho más apropiada y más amplia a los mundos virtuales. Smart *et al.* (2007) identifica cuatro grandes grupos de metaversos siendo estos:

- *Augmented reality* (realidad aumentada).
- *Lifelogging*.
- *Mirror worlds* (mundos espejo).
- *Virtual worlds* (mundos virtuales).

Existen diferentes tipos de mundos virtuales empleados para gamificar como los videojuegos del género *role play game* (RPG), como *Civilization VI*, *World of Warcraft*, *Star Wars: The Old Republic*, con los cuales se evidencian efectos positivos sobre la habilidad de la comunicación y la adaptabilidad.

Asimismo hay simulaciones y las plataformas de mundos 3D, como, por ejemplo, *Second Life*, que es una red social en tercera dimensión, la cual requiere el uso de un avatar que es la representación virtual de un usuario real en dicha plataforma (figura 20).

Figura 20*Metaverso Second Life*

Fuente: elaboración propia.

Redes sociales tradicionales

Estas plataformas que comenzaron en la generación de la Web 2.0, han tenido desde entonces un uso masivo. Es posible encontrar diversos tipos de redes según las necesidades de los usuarios digitales. Cualquier red social, desde las genéricas como Facebook o Weibo, hasta las temáticas y específicas como Scribd o Twitch, se pueden utilizar dentro de una estrategia gamificada, aprovechando su conectividad y las herramientas específicas de comunicación e interacción que cada una de ellas ofrece.

Sitios y portales web

Desde hace 30 años, el insumo principal que brindó Internet fueron los sitios y portales web, los cuales continúan siendo los más usados a la fecha, ofreciendo a los internautas la posibilidad de acceder a diferentes tipos de contenidos, información, interacción y comunicación. Seguramente es posible encontrar alguna página que pueda ser utilizada dentro de una estrategia de gamificación a la medida de las necesidades que contribuya a lograr los objetivos de alguna determinada actividad de enseñanza-aprendizaje.

Aplicaciones para dispositivos móviles

Si las páginas web generaron una revolución en el uso del computador, de la misma forma lo hicieron las aplicaciones para dispositivos móviles presentes en la actualidad, las cuales ofrecen una gran diversidad de propósitos y usos. La sobreproducción de dichos insumos digitales supone la creación de diversos tipos de aplicaciones, en el que la gamificación puede encontrar en ellas un gran aliado para ser usadas con el público al que se le esté realizando una experiencia gamificada.

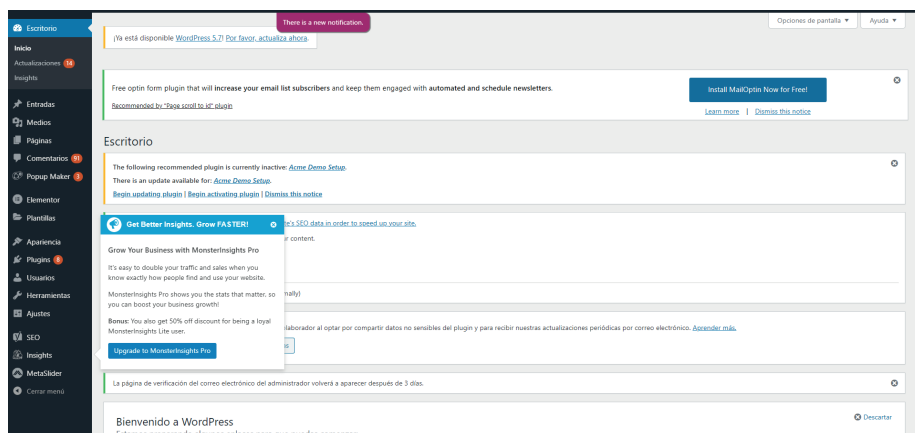
Sistemas de gestión de contenidos (cms)

Estas plataformas son la evolución en la creación, programación, diseño, administración y publicación de diversos contenidos *web* en la

Internet, debido a que son espacios digitales donde se encuentran diversos tipos de usuario que realizan dichas funciones en el mismo contenido digital. Por esta razón los sistemas de gestión de contenidos se pueden clasificar dependiendo de su propósito. Precisamente los cms ofrecen a los integrantes de experiencias de gamificación al adaptar dichas plataformas digitales para ser utilizadas en determinada actividad o experiencia gamificada permitiendo lograr los propósitos planteados (figura 21).

Figura 21

Gestor de contenidos Wordpress



Fuente: elaboración propia.

Diseño y creación de productos gamificados

Juegos serios

Existe dentro de la tipología de los videojuegos, un grupo que comenzó siendo catalogado como juegos educativos. Sin embargo, en los últimos años se ha ampliado al término de “juegos serios”, puesto que en esta categoría se encuentran todos aquellos que no son de entretenimiento comercial. Por el contrario, tienen un objetivo diferente como los relacionados con la pedagogía, la enseñanza o la capacitación.

Se podría decir que, dentro de este grupo de juegos y videojuegos, la gamificación puede utilizar cualquiera de ellos para ser implementado dentro de alguna actividad gamificada. Se logra así el “estado de flujo”, basado en lo que afirma Csikszentmihalyi (1990), que reconoce el estado, también llamado *flow*, como aquel momento ideal donde las personas se encuentran absortos durante el desarrollo de una actividad que les genera una experiencia placentera, que es lo que se espera por parte de los usuarios para aportar y participar activamente en cualquier dinámica propuesta (figura 22).

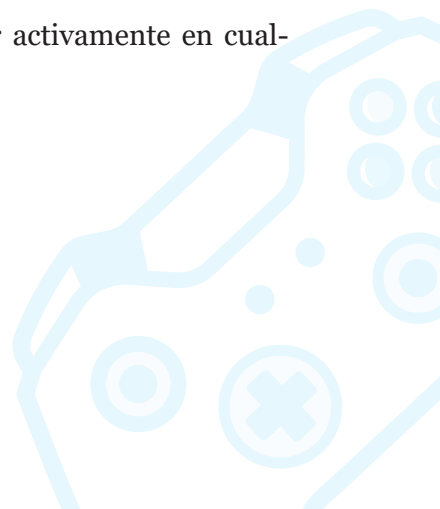
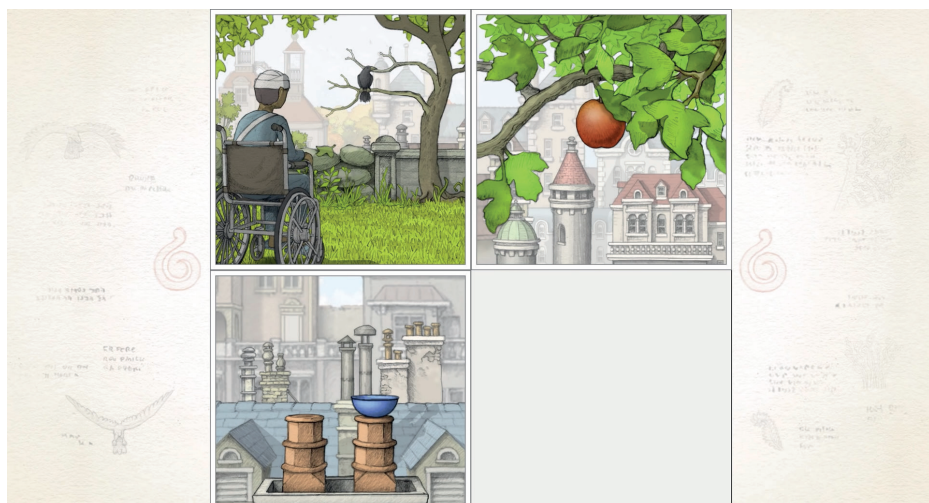


Figura 22*Videojuego serio de arte Gorogoa*

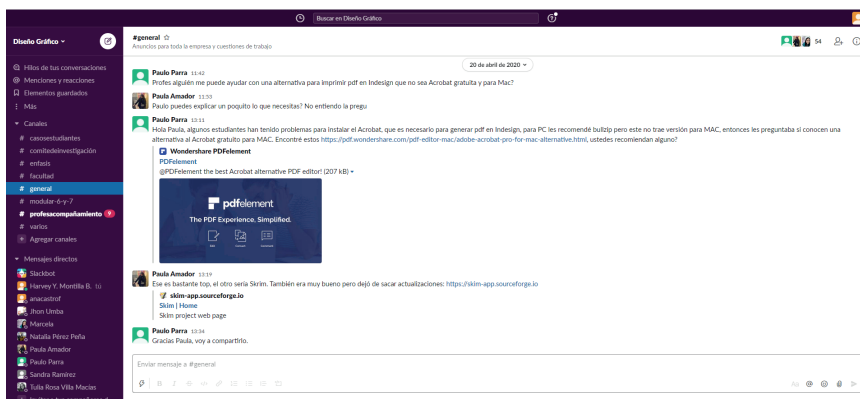
Fuente: elaboración propia.

Redes sociales para gamificar

Al interior de las redes sociales, también se han creado plataformas enfocadas hacia las estrategias de gamificación, las cuales apoyándose de los recursos que ofrece el Internet y el uso de las *social media*, generan mucha más atracción y participación por parte de los usuarios que las utilizan. Slack es una plataforma de trabajo colaborativo que puede ser utilizada tanto en el sector empresarial como en las instituciones educativas. En esta se pueden aplicar diferentes estrategias de gamificación aprovechando los recursos de comunicación y socialización digital que dicha red social tiene (figura 23).

Figura 23

Red Social para trabajo colaborativo Slack



Fuente: elaboración propia.

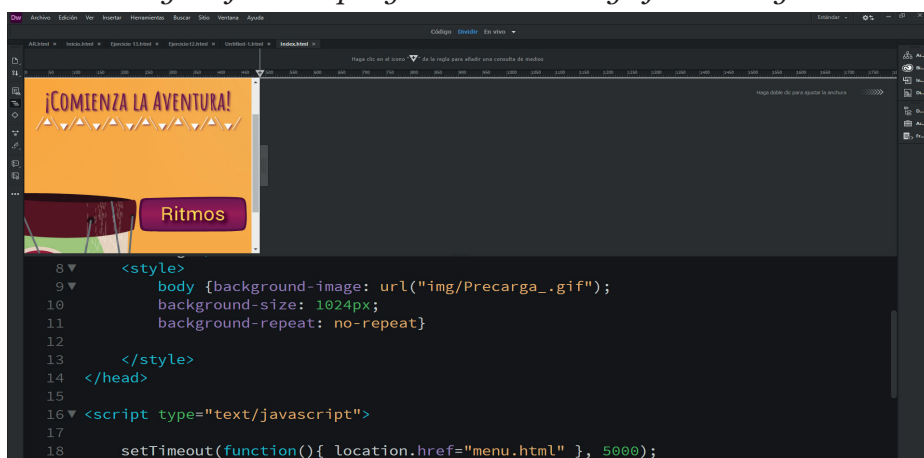
Programación de código fuente original para insumo gamificado

Las profesiones relacionadas con la tecnología como objeto de estudio (ingeniería y diseño) que implican un aprendizaje en el uso de la programación para generar productos interactivos, como animaciones interactivas, aplicaciones, sitios web y videojuegos, han aprovechado dichos conocimientos creando diversos elementos tecnológicos para cualquier propósito. Las estrategias gamificadas pueden ser generadas por un grupo de trabajo interdisciplinar en el cuales posible crear herramientas tecnológicas de gamificación específicas para ser implementadas en la comunidad, lo que provoca en esta un interés y

participación activa, teniendo en cuenta las diversas herramientas interactivas que diariamente usan como los computadores y dispositivos móviles (figura 24).

Figura 24

Insumo de gamificación programado en código fuente original



Fuente: elaboración propia.

Sistemas de gestión de contenidos para aprendizaje (lcms)

Este es un subgrupo de los sistemas de gestión de contenidos, pero enfocados hacia la creación de ambientes digitales de aprendizaje, como las aulas y plataformas virtuales. En estos se generan espacios de comunicación, socialización, talleres, entregas, sesiones sincrónicas y asincrónicas, que permiten un proceso de aprendizaje electrónico (*e-learning*).

Un ejemplo de LCMS es Moodle, el cual, al ser una plataforma de código abierto, los usuarios pueden desarrollar *plugins* o *add-ons* de juegos y demás elementos de gamificación, como *stash* (ítems e insignias), *ranking block* (tablas de puntos), *games* (sopa de letras, ahorcado, sudokus) o *levelup* (niveles de complejidad), para ser implementados en las aulas virtuales (figura 25).

Figura 25

Moodle



Fuente: elaboración propia.

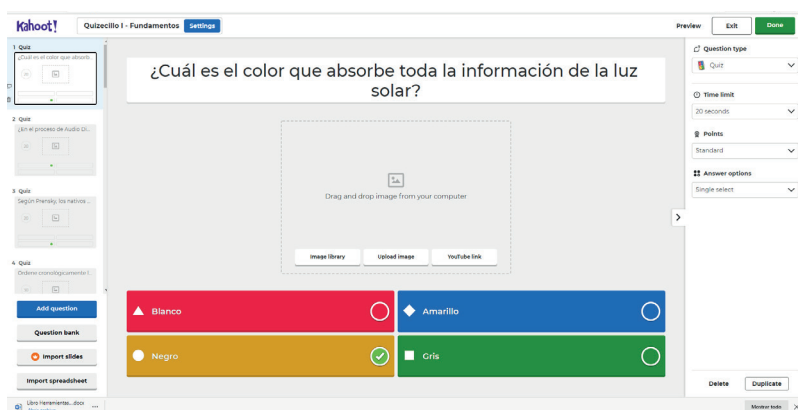
Productos digitales de gamificación

En esta categoría se encuentran aquellos productos y plataformas digitales de gamificación que han sido creados por empresas y que están disponibles para ser utilizados por los usuarios para crear ambientes y productos gamificados.

Aunque existen productos gratuitos, en su gran mayoría son comercializados, con diversos planes y tipos de pago, dependiendo del usuario (individual, docente, empresa). En este sentido, Kahoot es una plataforma que facilita la creación de cuestionarios y encuestas interactivas. Aunque no es específicamente una plataforma de gamificación, es de las más utilizadas para realizar gamificación educativa, ya que es incorporada como herramienta dentro de un ambiente de aprendizaje gamificado (figura 26).

Figura 26

Plataforma Kahoot



Fuente: elaboración propia.

A manera de conclusión, en este capítulo se han expuesto las posibilidades tecnológicas que se pueden implementar para la generación de experiencias gamificadas. En este sentido, es posible aprovechar los

recursos disponibles, elaborando actividades atractivas al público para lograr los objetivos propuestos, independiente del usuario o contexto.

Dentro de cada una de las tipologías descritas se pueden encontrar recursos gratuitos y de código abierto, donde es posible realizar modificaciones para optimizar dichas herramientas a la medida de las necesidades de gamificación. Se recomienda profundizar en la búsqueda de insumos digitales de *software* libre que han manifestado una gran evolución. Allí, el trabajo mancomunado con los usuarios ha permitido la creación de programas y actualizaciones de gran calidad que actualmente compiten con *software* comercial del sector productivo. Así ocurre con Libre Office, *suite* ofimática; Blender, para la animación 2D y 3D, y GIMP, para la edición y diseño de imágenes.



6. Proceso de análisis, diseño e implementación de estrategias gamificadas



Finalizando este libro se hace necesario exponer la creación, diseño e implementación de estrategias gamificadas con el fin de servir como hoja de ruta y herramienta de consulta frecuente en la generación de actividades, teniendo en cuenta los aspectos inmersos en este proceso. Si bien no existe un solo proceso correcto para gamificar, es necesario tener en cuenta una serie de factores que el encargado de crear la experiencia gamificada debe considerar, puesto que esto le permite optimizar y mejorar su estrategia antes de la implementación. Esto es ya que en muchas experiencias de investigación sobre gamificación, se manifiestan inconvenientes que se presentan en la fase de análisis y diseño. En este capítulo se definen las tres grandes fases sobre las cuales se realizan los elementos y experiencias de gamificación. Cada una tiene una diversidad de aspectos y elementos para considerar que pueden aplicar en los diversos escenarios y contextos de implementación de actividades con dicha metodología.

Fase de análisis

Cualquier tipo de proceso, método o estrategia (en este caso la gamificación) requiere de una etapa previa al diseño y desarrollo. Por esta razón se inicia con la fase de análisis, la cual se trata de profundizar en diversos aspectos y variables previos a la generación de una estrategia gamificada.

La información que se sustrae de esta fase servirá como insumo para la siguiente etapa de diseño, ya que se obtendrían diversos aspectos fundamentales para el desarrollo de las actividades dentro de una experiencia de gamificación. Basados desde el inicio en unos parámetros claros, se disminuirán los inconvenientes que puedan llegar a surgir, es decir, garantizará la consecución de los propósitos u objetivos trazados.

¿Es necesario crear una estrategia gamificada?

Como se ha analizado en este libro, la gamificación es posible realizarla en muchos contextos. También es cierto que en algunos casos no es viable desarrollarla por diversos factores. Por eso, es importante comprender si realmente lo que se pretende hacer es una estrategia gamificada que al utilizarla logre los objetivos propuestos en la relación enseñanza-aprendizaje.

De esta forma, existen diversas metodologías para trabajar con público (*design thinking*, diseño centrado en el usuario, diseño participativo, entre otras). Cada una de ellas tiene un proceso, una serie de fases para implementarse y una finalidad, por lo que se recomienda determinar si lo que realmente se pretende realizar es una estrategia gamificada donde hayan sido definidos previamente unos objetivos claros para saber qué es lo que realmente se pretende lograr en su implementación.

¿La creación de la gamificación viene de parte de una solicitud de un cliente o empresa?

En algunos contextos puede suceder que una empresa o cliente a manera de encargo realice la solicitud de crear una estrategia basada en la gamificación. Cuando esto sucede es necesario realizar una reunión y mantener una frecuente comunicación para establecer de manera conjunta el análisis de la fase de creación, ya que por obvias razones aquellos son quienes poseen la información y han establecido las necesidades para la creación de una estrategia gamificada.

Se recomienda que en la fase de creación se desarrolle un trabajo conjunto para llegar a la aprobación de la persona o empresa que haya solicitado la creación de la estrategia gamificada, puesto que lo anterior evita inconvenientes de tiempo y dinero.

¿Cuál es el tipo de gamificación que se realizará?

Este cuestionamiento es importante para determinar el objetivo de la estrategia, dados los tres grandes tipos de gamificación existentes: interna, externa y cambio de comportamiento. La gamificación interna se realiza al interior de la organización, empresa o aula de clase, es decir, es creada por las personas que requieren actividades que permitan la motivación o productividad dentro de las mismas instituciones. Por otra parte, la externa se encarga de generar estrategias gamificadas, di-

rigidas al sector externo. Un ejemplo de esto es la publicidad y el mercadeo, que generan actividades utilizando la gamificación para fidelizar a clientes o adquirir nuevos consumidores. Por último, la gamificación centrada en la modificación del comportamiento es utilizada muchas veces por el Gobierno, fundaciones u organizaciones no gubernamentales que crean campañas utilizando la gamificación a favor de un propósito causa, ya sea empresarial o social.

¿Qué se espera lograr o cuál es el objetivo de la gamificación?

Determinando desde el inicio los objetivos de la gamificación, se fomenta la claridad necesaria para comprender lo que se quiere realizar. De esta forma es más sencillo generar en la siguiente fase de diseño y desarrollo las estrategias y actividades que estén encaminadas de manera específica para cumplir todo lo que se ha propuesto.

Se recomienda a la persona o equipo de trabajo encargado generar un documento en el que se describen los objetivos de manera propositiva además de registrar las múltiples ideas generadas con las que se pretende dar alcance a ellos.

¿A qué tipo de público va dirigida?

Como todo proceso serio y profesional centrado en la creación de un producto o servicio, es necesario establecer la segmentación del tipo de público al cual va encaminada la estrategia gamificada teniendo en cuenta las variables de edad, ubicación geográfica, gustos e intereses, entre otras.

Entre mayor sea la caracterización de ese público objetivo, mayor será la optimización y ajuste durante la fase de diseño, adecuando la estrategia y actividades a la medida, debido a que siempre se enfocará en aquellas personas a las que se va a implementar la gamificación.

¿Cuál es el contexto del público objetivo?

Si ya se encuentra establecido el público objetivo, también es necesario tener en cuenta el contexto en el cual se realizará la gamificación, es decir, identificar la manera más apropiada al momento de realizar las actividades.

Esto lleva a analizar la adecuación de los espacios, la utilización de material que ya se tiene o el desarrollo de las actividades al aire libre. Estos son algunos aspectos que influyen en posteriores decisiones, que la persona o grupo encargado de generar la gamificación debe aclarar

para evitar improvisar sobre la marcha, ya que esto podría ser perjudicial para la obtención de los objetivos establecidos.

¿De cuánto tiempo se dispone?

Independientemente de la cantidad de actividades que se pretende implementar, se deben establecer los tiempos de realización en cronograma, en el que se especifique a través de una programación concreta todos los momentos de la sesión de trabajo, esto es, el antes, durante y después.

También se debe tener en cuenta que en algunos casos puede existir una limitante temporal establecida previamente al inicio del diseño de la actividad de gamificación y se recomienda tenerla identificada, ya que esto afecta directamente al diseño de la estrategia e implementación.

¿Hay presupuesto para el desarrollo de la estrategia?

Otra pregunta importante que se debe realizar previa a la fase de diseño es si se cuenta con el recurso económico para el desarrollo de la estrategia, que podría gastarse en los materiales físicos o digitales, el alquiler de equipos o espacios, o la compra de refrigerios o alimentos para los implicados en aquellos casos en que se presentan sesiones extensas en la implementación.

Esta variable puede generar limitantes y, por esta razón, se sugiere desde el inicio de la fase de diseño y desarrollo tener el conocimiento sobre la existencia o no de un presupuesto para así ajustar la implementación de la estrategia gamificada.

¿Qué tipos de insumos se requieren para su realización?

Todas las estrategias de gamificación requieren de insumos para su correcto desarrollo al interior de las sesiones que se realizan teniendo en cuenta el tiempo y el público establecidos. El reconocimiento de todo lo que se pretende utilizar a manera de herramienta o materia prima que requiere la experiencia gamificada, al tiempo que evita desajustes o improvisaciones.

En este aspecto, si no se tienen claro los tipos de insumos que se pueden llegar a necesitar, se recomienda al lector profundizar el capítulo 5, “Herramientas para la creación de estrategias gamificadas”, del presente libro, donde encontrará los tipos de recursos que se pueden utilizar en la gamificación.

¿Cuántas personas y sus funciones?

Otro factor para considerar es el número de personas al interior de la experiencia de gamificación. Involucra identificar tanto al grupo

objetivo al cual se dirige la implementación, como aquellas personas que se encargan de la dirección y aplicación de la estrategia de gamificación. En este sentido se recomienda establecer de manera específica su papel dentro de cada una de las actividades.

Tener un documento que determine y dé cuenta de todos los momentos y funciones en cada una de las actividades no solo ayuda al ajuste de la estrategia, también beneficia al presupuesto en el caso de que existan recursos económicos. Incluso optimiza los tiempos que se hayan establecido para la implementación de la misma.

Fase de diseño y desarrollo

Cuando se habla de diseño, se piensa que es todo lo relacionado con la creación de un proceso, método o estrategia. Sin embargo, en esta fase además de realizar lo anterior, también se incluyen las fases de preproducción, producción y postproducción del recurso gamificado.

Los insumos y la información que provienen de la fase de análisis son fundamentales para esta segunda etapa debido a que contiene el desglose del contexto, el público objetivo, presupuestos y tiempos de aplicación. Por esto, el tener en cuenta estos detalles se hace necesario previo al proceso creativo que implica la fase de diseño.

Pasos en la fase de diseño

A continuación, se sugieren y explican una serie de pasos que se consideran fundamentales para el correcto desarrollo del proceso creativo que implica esta fase, teniendo en cuenta que existen públicos, contextos, presupuestos y tiempos diversos a la hora de implementar estrategias de gamificación que seguramente modificarán algunos de los elementos que se expondrán en este apartado.

Desarrollo de los objetivos

La creación de un documento por parte del equipo de desarrollo en la que se encuentren definidos los objetivos de gamificación es el punto de partida para la generación de la estrategia. Se recomienda que en su redacción sean claros y que permitan medir los resultados que se esperan adquirir posterior a la implementación.

Se sugiere que los objetivos estén relacionados con las actividades que se piensa desarrollar, así como a la identificación de los recursos que intervienen en cada uno de los momentos de la estrategia gamificada.

Planificación de la gamificación

En este momento se realiza la planeación de la estrategia gamificada, que contempla la identificación del contenido, la organización, el

proceso instruccional, selección de los recursos y la secuencia en la implementación.

Se inicia con la identificación del contenido, esto es, las temáticas, teorías o información que se trabajará con el público objetivo por medio de la gamificación. Posteriormente, dichos contenidos deben ser organizados de una manera lógica y apropiada para la estrategia instruccional que especifica los tiempos de las sesiones de la implementación gamificada. Finalmente, se evidencia la selección de los recursos que se utilizarán, así como la secuencia de implementación de la estrategia de gamificación.

Diseño del ambiente o material gamificado

Aquí es donde realmente se realiza el proceso de preproducción, producción y posproducción del ambiente o material de gamificación. Dependiendo del equipo de trabajo que exista (un grupo o una sola persona), se trabajará de manera conjunta en el desarrollo de los recursos teniendo en cuenta toda la información extraída de los momentos y fases anteriores, ya que esto sirve para ajustarlo a la medida del contexto y el público determinados previamente.

En este sentido, en la preproducción se realiza el proceso de bocetado, *storyboard* y guion del producto gamificado, en el que se establecen

elementos como las reglas del juego, los retos enfrentados y los objetivos. En la producción se diseñan gráficamente, editan, graban o programan los insumos para llegar a los prototipos y productos mínimos viables que servirán para hacer pruebas piloto. En la posproducción, momento final, se realizan los últimos ajustes basados en la retroalimentación de las pruebas piloto y se tienen listos para el momento de la implementación.

A través de las experiencias realizadas en los últimos años, en las cuales se utiliza la gamificación, soportadas en múltiples textos, se nota que los mejores materiales creados para la gamificación son el resultado de trabajos interdisciplinarios y transdisciplinarios. Allí, intervienen diversas profesiones aportando sus experticias, y se crean insumos gamificados de gran calidad técnica, visual y comunicativa.

Fase de implementación

Si bien es posible gamificar sin tener en cuenta un análisis previo del público y su contexto, así como el proceso de escogencia adecuada de los insumos para la implementación, no se garantiza que los objetivos propuestos se puedan llegar a cumplir a cabalidad, precisamente porque se requiere de un análisis y un diseño previo para garantizar que la estrategia gamificada realmente permita resolver dichos objetivos o propósitos que se esperan recoger posterior a su aplicación.

Hasta no llegar a la implementación, no se puede establecer si el análisis o diseño han sido los adecuados para la estrategia, debido a que esta fase se nutre del proceso de los pasos previos, precisamente para evitar perder tiempo. La razón es que, en el peor de los casos, si no funciona, se generaría el cambio de la estrategia y la repetición de la aplicación del método gamificado. Muchas veces no es posible volverlo a realizar, ya que esto acarrearía más costos, mayor inversión en tiempos y un nuevo uso de los recursos dispuestos.

Consideraciones para la implementación

Es necesario tener en cuenta diversos aspectos al momento de realizar la implementación de una estrategia gamificada para poder garantizar el éxito en la aplicación y, a su vez, dar una respuesta efectiva a los objetivos planteados. Muchas veces se tiene poco tiempo para poder aprovechar al público objetivo en la aplicación de la estrategia gamificada, por eso es necesario hacer una adecuada planeación que optimice el espacio de la implementación.

Se recomienda tener un documento, guion o cronograma, que describa los tiempos, materiales, roles y entregables de cada una de las sesiones o momentos de la implementación. Lo anterior permitirá transmitir con claridad al público objetivo las reglas, los retos, el ni-

vel de complejidad en las actividades y la finalidad de la estrategia gamificada para su adecuada realización. Si se sigue al pie de la letra y de forma organizada dicha programación y contenido, puede de manera favorable presentarse momentos “libres”, cuando se puede profundizar en alguna actividad que implique mayor demanda de parte de los participantes, como también distribuir mejor las actividades a abordar.

En cuanto a los materiales que se utilizarán para la implementación, deben estar listos y dispuestos a las personas que participen, debido a que se puede acortar el tiempo mientras se buscan y se distribuyen a los integrantes de las actividades. A veces, puede ser necesario pensar en planes alternativos cuando se presente alguna complicación durante la aplicación de la estrategia de gamificación (falta de personas, insumos, inconvenientes con los espacios físicos, reducción del tiempo, entre otros). En este sentido es mejor tener, previamente, múltiples salidas ante una situación imprevista, para así estar preparado ante cualquier adversidad.

Es deber del grupo diseñador el recordar que la implementación de la gamificación no es caprichosa e improvisada, sino que tiene un propósito y unos objetivos determinados que se esperan resolver a través de la estrategia misma. Por esto, es importante estar pendiente

y realizar seguimiento en todos los momentos de la(s) sesión(es) de trabajo con el público, ofrecerles ayuda cuando lo requieran y responder sus preguntas de forma asertiva.

Aspectos para considerar en la evaluación

Aunque algunas estrategias gamificadas finalicen en el proceso de la implementación, puesto que allí se extrae la información e insumos esperados, existen también en determinados casos la posibilidad de realizar una evaluación a la aplicación gamificada. Esto se hace con el fin de que pueda ajustarse su diseño y volver a ser implementado a futuro, ahorrándose el repetir las fases previas, siempre y cuando sea un contexto y público objetivo de similares características. De lo contrario, un cambio en alguno de ellos, seguramente cambiará de manera más profunda la estrategia.

En lo que respecta a la evaluación, se puede aplicar en cualquiera de las tipologías que se originan desde la educación. A continuación, se realizará una descripción de cada una de estas, teniendo en cuenta que han sido modificadas y ajustadas pensando en el proceso de gamificación.

Evaluaciones por momentos

Dentro de este grupo se encuentran la evaluación diagnóstica, procesual y final. La evaluación inicial, o diagnóstica, permite determinar, previo a la implementación, las posibilidades y también limitantes que pueden llegar a existir en el grupo ante la aplicación.

Por otra parte, en la procesual, como su nombre lo indica, se realiza durante la implementación, en la que permite obtener una constante retroalimentación y recogida de información. Por último, la evaluación final busca medir el impacto que tuvo la estrategia gamificada en el alcance de nuevos conocimientos, habilidades o competencias.

Evaluaciones por función o finalidad

Aquí se pueden encontrar tanto la evaluación sumativa como la formativa. La primera se puede utilizar cuando es una gamificación de cambio de comportamiento, ya que permite determinar si una persona ha adquirido conocimiento, competencia, habilidad, destreza o capacidad, se realiza al final de la implementación.

En cuanto a la evaluación formativa, esta permite medir durante la aplicación de la estrategia si el público realmente está entendiendo lo que debe realizar durante las sesiones gamificadas. Esto permite realizar un ajuste en tiempo real de la estrategia.

Evaluaciones por medición

La evaluación cuantitativa, cualitativa y mixta son las que hacen parte de este grupo. Utilizando los puntajes, insignias o tablas de posiciones, los cuales son elementos de la teoría de juego utilizados en la gamificación, se pueden establecer diagnósticos donde se puede dar puntaje a determinadas actividades en la implementación con base en números (cuantitativa), aspectos o cualidades (cualitativa) e incluso una fusión de ellos (mixta).

Evaluaciones por comparación

Hacen parte dentro de las evaluaciones por comparación la normativa y criterial. Desde el aspecto educativo la evaluación normativa exige por parte del estudiante un nivel mínimo de rendimiento para aprobar. Esto mismo podría implementarse dentro de la gamificación a través de las tablas de clasificación y puntajes.

Por otra parte, la criterial evalúa más desde lo cualitativo. Sin embargo, esto no quiere decir que no se pueda aplicar dentro de la estrategia de gamificación, puesto que desde la fase de diseño se logran crear rúbricas que posteriormente se convertirán en puntajes donde los participantes pueden evidenciar su proceso y el de los demás y así determinar si se realiza con éxito o si se debe rehacer alguna actividad.

Evaluaciones por forma

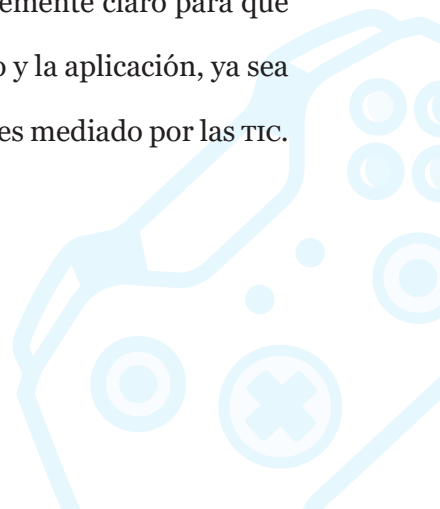
Cuando se hablan de evaluaciones por forma, estas se refieren específicamente a la autoevaluación (propia), coevaluación (entre todos los participantes) y heteroevaluación (la que realiza el que aplica las actividades a los participantes).

Dentro de la implementación se puede determinar si alguna o varias de estas evaluaciones por forma son aptas durante el desarrollo de la estrategia, pero esto depende del diseño y el propósito de la gamificación en dicho contexto.

Evaluaciones por modelo

Finalmente, se encuentra que puede haber procesos de gamificación no presenciales. Algunas estrategias pueden ser diseñadas para realizarse de manera mixta, es decir, entre lo presencial y lo virtual.

El diseño de la estrategia debe estar lo suficientemente claro para que permita una evaluación que dependa del modelo y la aplicación, ya sea entre lo físico es decir presencial y lo virtual que es mediado por las TIC.



Uso de uno o más tipos de evaluación en la gamificación

Es posible utilizar diseños propios de evaluación en los cuales se puedan combinar diversas estrategias evaluativas. Esto depende del contexto, el público, los objetivos de gamificación y el recurso que se espere recoger o adquirir posterior a la implementación.

No existe un tipo de evaluación mejor que otra. Simplemente queda a criterio de las personas encargadas del diseño de la gamificación el establecer cuál(es) tipología(s) de evaluación se podrían utilizar ante la fase de implementación que permitan no solo mejorar la experiencia, sino poder analizar los datos recogidos posteriores a ella.

Ejemplo de estrategia didáctica gamificada

A manera de ejemplo de cómo se diseña y crea una estrategia didáctica gamificada, se describe a continuación el caso manifiesto por Valencia *et al.* (2020e) y que tiene lugar en la Corporación Universitaria de Asturias, en su Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas.

Fase de análisis

Durante esta etapa la institución identifica la necesidad de fortalecer las competencias básicas matemáticas en estudiantes pertenecientes

a los programas de pregrado en modalidad virtual que conforman la Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas, dado el bajo rendimiento de los educandos en la nota final de la asignatura Cálculo Diferencial e Integral, con lo cual se establece el diseño de una estrategia gamificada denominada *CalculoCoach®*.

Fase de diseño y desarrollo

- Objetivo del juego

Como objetivo de la estrategia gamificada *CalculoCoach®*, se busca fortalecer las competencias básicas matemáticas en los estudiantes pertenecientes a la Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas de la Corporación Universitaria de Asturias, mediante un ambiente virtual ludificado. De esta manera y para la creación de las preguntas del juego se toma como base la medición del pensamiento matemático llevado a cabo por el ICFES (2015). De esta forma, el juego desarrolla tres competencias en los educandos: la capacidad de interpretar y representar textos, tablas, gráficos, figuras y esquemas para comprender o manipular datos cuantitativos; la habilidad de formular y ejecutar estrategias tanto para el análisis como para la resolución de problemas, y la destreza de argumentar afirmaciones o juicios en situaciones matemáticas delimitadas.

Planificación de la gamificación

La estrategia gamificada se presenta como una actividad de carácter voluntaria para el estudiante, la cual se habilita en el entorno virtual de aprendizaje tres meses antes de iniciar la asignatura de Cálculo Diferencial e Integral. El juego se diseña con tres niveles de complejidad, los cuales abordan conocimientos y habilidades relacionadas con el cálculo tocando temas como la resolución de límites hasta conceptos complejos como la resolución de derivadas e integrales.

El producto gamificado da inicio con la opción “¡casilla de salida!”, en la cual, el estudiante accede a las pistas del juego donde se encuentra el material de repaso. Luego se presenta el desarrollo del reto por parte de los estudiantes, donde se deben resolver diez problemas matemáticos asignados al azar según la complejidad del nivel, lo que permite el establecimiento de metas a corto y largo plazo. Con esto se da la posibilidad de un entrenamiento sostenido de la competencia que se busca afianzar. Al terminar se presenta una pantalla de revisión, en la que se informa la superación de la etapa, el tiempo empleado, la puntuación obtenida, la retroalimentación de las preguntas evaluadas, la verificación de paso al siguiente nivel o, en caso de fallar el reto, la posibilidad de volverlo a realizar. La dinámica descrita se repite en cada uno de los otros dos niveles hasta llegar a la finalización del juego donde se otorga un diploma de superación o una insignia a los mejores puntajes.

Diseño del material gamificado

En lo concerniente al diseño, CalculoCoach® se siguieron los elementos del modelo de Werbach y Hunter, (2012) quienes abordan tres componentes para el diseño de productos gamificados: las dinámicas, las mecánicas y los componentes. En este caso como mecánicas se encuentran los puntos, los niveles, los *rankings*, entre otros. Las dinámicas se centran en las acciones que realizan los estudiantes en interacción con el juego y los componentes se centran en elementos de competencia, sentido de progreso, entre otros.

En la etapa “Revisa las pistas”, se usó un paquete de Scorm, desarrollado en Exelearning, lo que garantiza un proceso de navegación amigable al estudiante. En la parte inferior se encuentra la opción de ingresar a los bloques de contenido, de repaso de los temas y ejemplos prácticos de su aplicación, permitiendo al estudiante comprender como se resuelven.

Al dar inicio a los retos, se presenta una pantalla de inicio, en el cual se explica de manera sintetizada el funcionamiento de este. En su desarrollo se utilizó la herramienta de Moodle de cuestionario, con la finalidad de tener acceso a elementos como temporizador, retroalimentación de las preguntas, controles de mando sobre las preguntas, entre otras. Al culminar el reto, el estudiante recibe una insignia, que sirve como estí-

mulo para motivar al estudiante y se habilita el nivel siguiente del juego hasta culminar la totalidad de niveles.

Fase de implementación

En relación con este punto, CalculoCoach® cuenta con un manual denominado “¿Cómo se juega?”, el cual permite que los estudiantes comprendan cómo hacer uso de la estrategia gamificada. Respecto a los criterios de uso, la estrategia gamificada se habilita en la plataforma a los alumnos que van a cursar por primera vez la asignatura de Cálculo Diferencial e Integral. A su vez los estudiantes que finalizan los tres niveles pueden acceder a los beneficios de la habilitación, en caso de pérdida de la asignatura con una nota inferior a 3,0 y mayor a 2,7, al ser una estrategia de acompañamiento estudiantil que refuerza las competencias matemáticas y posibilita mejores desempeños en la asignatura en cuestión.

Referencias

- Acosta-Gonzaga, E., & Walet, N. R. (2018). The role of attitudinal factors in mathematical on-line assessments: A study of undergraduate STEM students. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(5), 710-726. <https://doi.org/10.1080/02602938.2017.1401976>
- Adukaite, A., van Zyl, I., Er, Ş., & Cantoni, L. (2017). Teacher perceptions on the use of digital gamified learning in tourism education: The case of South African secondary schools. *Computers and Education*, 111, 172-190. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.008>
- Al-Azawi, R., Al-Faliti, F., & Al-Blushi. M. (2016). Educational Gamification Vs. Game Based Learning: comparative study. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 7(4), 132-136.
- Aldemir, T., Celik, B., & Kaplan, G. (2018). A qualitative investigation of student perceptions of game elements in a gamified course. *Computers in Human Behavior*, 78, 235-254. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.10.001>
- Alhammad, M. M., & Moreno, A. M. (2018). Gamification in software engineering education: A systematic mapping. *The Journal of Systems & Software*, 141, 131-150. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.10.001>

jss.2018.03.065

- Alles, M. (2019). *Desempeño por competencias. Estrategia, evaluación de personas: desarrollo 360º*. Ediciones Granica
- Álvarez Quintero, E., Torre Cabezón, S., Dragoni, E., & García-Celay Morales, (2019). *Gamificación: una tendencia innovadora en procesos de selección*. Universidad Rey Juan Carlos.
- Antonaci, A., Dagnino, F. M., Ott, M., Bellotti, F., Berta, R., de Gloria, A., Lavagnino, E., Romero, M., Usart, M., & Mayer, I. (2015). A gamified collaborative course in entrepreneurship: Focus on objectives and tools. *Computers in Human Behavior*, 51, 1.276-1.283. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.11.082>
- Silva, M., & Aparici, R. (2012). Pedagogía de la interactividad. *Comunicar*, 19(58), 1 - 17.
- Araújo, J., & Pestana, G. (2017). A framework for social well-being and skills management at the workplace. *International Journal of Information Management*, 37(6), 718-725.
- Argueta, M. G., & Ramírez, M. S. (2017). Innovación en el diseño instruccional de cursos masivos abiertos con gamificación y REA para formar en sustentabilidad energética. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 18(4), 75-96. <https://doi.org/10.14201/eks20171847596>
- Aşıksoy, G. (2018). The effects of the gamified flipped classroom environment (GFCE) on students' motivation, learning achievements

- and perception in a physics course. *Quality and Quantity*, 52, 129-145. <http://dx.doi.org/10.1007/s11135-017-0597-1>
- Barr, M. (2017). Video games can develop graduate skills in higher education students: A randomised trial. *Computers & Education*, 113, 86-97. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.05.016>
- Bateman, C. (2018). Playing work, or gamification as stultification. *Information, Communication & Society*, 21(9), 1.193-1.203.
- Bellotti, F., Berta, R., De Gloria, A., Lavagnino, E., Antonaci, A., Dagnino, F., Ott, M., Romero, M., Usart, M. & Mayer, I. S. (2014). Serious games and the development of an entrepreneurial mindset in higher education engineering students. *Entertainment Computing*, 5(4), 357-366. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2014.07.003>
- Blevins, A.E., Kiscaden, E. y Bengtson, J. (2017) Courting Apocalypse: Creating a Zombie-Themed Evidence-Based Medicine Game. *Medical Reference Services Quarterly*, 36(4), 313-322. <http://dx.doi.org/10.1080/02763869.2017.1369239>
- Bovermann, K., Weidlich, J. y Bastiaens, T. (2018). Online learning readiness and attitudes towards gaming in gamified online learning. A mixed methods case study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 1-17. <http://dx.doi.org/10.1186/s41239-018-0107-0>
- Buckley, P. y Doyle, E. (2017). Individualising gamification: An inves-

- tigation of the impact of learning styles and personality traits on the efficacy of gamification using a prediction market. *Computers and Education*, 106, 43-55. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.009>
- Cain, J. y Piascik, P. (2015). Are serious games a good strategy for pharmacy education? *American Journal of Pharmaceutical Education*, 79(4), 1-6. <https://doi.org/10.5688/ajpe79447>
- Calabor, M. S., Mora, A., & Moya, S. (2018). Adquisición de competencias a través de juegos serios en el área contable: un análisis empírico. *Revista de Contabilidad*, 21(1), 38-47. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2016.11.001>
- Canhoto, A. I., & Murphy, J. (2016). Learning from Simulation Design to Develop Better Experiential Learning Initiatives: *An Integrative Approach*. *Journal of Marketing Education*, 38(2), 98-106. <https://doi.org/10.1177/0273475316643746>
- Carvalho-Filho, M. A., Santos, T. M., Ozahata, T. M., & Cecilio-Fernandes, D. (2018). Journal Club Challenge: enhancing student participation through gamification. *Medical Education*, 52(5), 551-551. <https://doi.org/10.1111/medu.13552>
- Castañeda, D. A., & Cho, M.-H. (2016). Use of a game-like application on a mobile device to improve accuracy in conjugating Spanish verbs. *Computer Assisted Language Learning*, 29(7), 1.195-1.204. <https://doi.org/10.1080/09588221.2016.1197950>

- Catalán Gil, S. (2019). Gamificación y motivación: nuevas herramientas para la captación de talento. *UCJC Business and Society Review*, 16(3), 146-179.
- Chang, C., Liang, C., Chou, P., & Lin, G. (2017). Is game-based learning better in flow experience and various types of cognitive load than non-game-based learning? perspective from multimedia and media richness. *Computers in Human Behavior*, 71, 218-227. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.031>
- Chiavenato, I. (2007). *Administración de recursos humanos. El capital humano de las organizaciones*. McGrawHill.
- Contreras, F., Juárez, F., Barbosa, D., & Uribe, A. F. (2010). Estilos de liderazgo, riesgo psicosocial y clima organizacional en un grupo de empresas colombianas. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 18(2), 7-17.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: the psychology of optimal experience*. Harper and Row.
- De Freitas, A. A., & De Freitas, M.M. (2013). Classroom Live: A software-assisted gamification tool. *Computer Science Education*, 23(2), 186-206. <https://doi.org/10.1080/08993408.2013.780449>
- De-Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., & Pagés, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education*, 75, 82-91.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.012>

Díaz, Queiruga, & Fava (2015). *Juegos serios y educación*. Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas. Universidad Nacional de La Plata. Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI)

Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Journal of Educational Technology & Society*, 18 (3), 75-88. <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.3.75>

Díez, M. I. (2013). La Accesibilidad en los Videojuegos: una Asignatura Pendiente. *Revista Española de Discapacidad*. 1(2), 1-17.

Dignan, A. (2011). *Game Frame: Using Games as a Strategy for Success*. Free Press.

Ding, L. (2019). Applying gamifications to asynchronous online discussions: A mixed methods study. *Computers in Human Behavior*, 91, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.022>

Domínguez, A., Sáenz, J., de-Marcos, L., Fernández, L., Pagés, C., & Martínez, J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380-392. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>

Ferrer-Conill, R. (2017). Quantifying Journalism? A Study on the Use of Data and Gamification to Motivate Journalists. *Television & New Media*, 18(8), 706-720.

- Flores, S. (2017). ¿Qué es la inteligencia?. Bubok Publishing S.L.
- Fotaris, P., Mastoras, T., Leinfellner, R., & Rosunally, Y. (2016). Climbing up the leaderboard: An empirical study of applying gamification techniques to a computer programming class. *Electronic Journal of e-Learning*, 14(2). 94-110. https://www.researchgate.net/publication/293816223_Climbing_Up_the_Leaderboard_An_Empirical_Study_of_Applying_Gamification_Techniques_to_a_Computer_Programming_Class
- Gallego Gómez, C., & De Pablos Heredero, C. (2013). The gamification and the enrichment of innovation practices in the firm: an analysis of experiences. *Intangible Capital*, 9(3), 800-822.
- Gallegos, C., Tesar, A. J., Connor, K., & Martz, K. (2017). The use of a game-based learning platform to engage nursing students: A descriptive, qualitative study. *Nurse Education in Practice*, 27, 101-106. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2017.08.019>
- García (2016). El Juego y Otros Principios Pedagógicos. Supervivencia en la educación a Distancia y Virtual. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. 19 (2).
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind*. Basic Books.
- Goleman (2012). *Inteligencia Emocional*. Editorial Kairós.
- González, J. L., Padilla, N., Gutiérrez, F. L. & Cabrera, M. J. (2008). *De la Usabilidad a la Jugabilidad: Diseño de Videojuegos Centrado en el Jugador*. IX Congreso Internacional Interacción, Albacete.

- Gutiérrez, R., Montilla, H., & Chaparro, R. (2018). Una reflexión sobre el uso de aulas virtuales en educación. En C. Sánchez, H. Aven-
daño, M. Sierra, J. Lara, C. Collazos, D. Montaña, B. Alfonso,
J. Rodríguez, & A. Torres (Eds.), *Innovación en la educación
basada en las TIC* (pp. 1-77). Universidad Manuela Beltrán
- Guzmán, A., Carrillo, R., Valencia, L., Dworaczek, H., Montilla, H., &
Martínez, M (2019). La Gamificación en Educación Superior.
Un Recorrido de la Presencialidad a la Virtualidad: Revisión
Literaria. En L. Belmonte, J. Gázquez, M. Simón, J. Soriano, N.
Oropesa, A. Martos, & A. Barragán (Eds.), *Innovación docen-
te e investigación en ciencias sociales, económicas y jurídicas*
(pp. 1.083-1.093). Dykinson.
- Hamzeh, F., Theokaris, C., Rouhana, C., & Abbas, Y. (2017). Applica-
tion of hands-on simulation games to improve classroom ex-
perience. *European Journal of Engineering Education*, 42(5),
471-481. <http://dx.doi.org/10.1080/03043797.2016.1190688>
- Heredia, Y. (2013). *Teorías del aprendizaje en el contexto educativo*.
Editorial Digital. Tecnológico de Monterrey.
- Hernández, I., Monroy, A., & Jiménez, M. (2018). Aprendizaje median-
te juegos basados en principios de gamificación en instituciones
de educación superior. *Formación Universitaria*, 11(5), 31-40.
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pi-
d=So718-50062018000500031&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=So718-50062018000500031&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

- Howe, N., & Strauss, W. (2000). *Millennials Rising: The Next Great Generation*. Vintage Original
- Huizinga, J. (1983). *Homo Ludens*. Editorial Alianza.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación [ICFES]. (2015). *Módulo de razonamiento cuantitativo*. Saber 11, Saber Pro. <https://tinyurl.com/yygdj7fz>
- Jan, M., & Gaydos, M. (2016). What Is Game-Based Learning? Past, Present, and Future. *Educational Technology*, 56(3), 6-11.
- Jerez, O., Hasbún, B., & Rittershaussen, S. (2015). *El diseño de syllabus en la educación superior: una propuesta metodológica*. Universidad de Chile.
- Kamasheva, A. V., Valeev, E. R., Yagudin, R. K., & Maksimova, K. R. (2015). Usage of Gamification Theory for Increase Motivation of Employees. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(1), 77-80.
- Ke, F. (2008). Alternative goal structures for computer game-based learning. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 3, 426-436. <https://doi.org/10.1007/s11412-008-9048-2>
- Keusch, F., & Zhang, C. (2016). A Review of Issues in Gamified Surveys. *Social Science Computer Review*, 35(2), 147-166.
- Kirillov, A.V., Vinichenko, M.V., Melnichuk, A.V., Melnichuk, Y.A. & Vinogradova, M.V. (2016). Improvement in the learning environ-

ment through gamification of the educational process. *Mathematics Education*, 11(7), 2.071-2.085. <http://www.iejme.com/article/improvement-in-the-learning-environment-through-gamification-of-the-educational-process>

Kopcha, T. J., Ding, L., Neumann, K. L., & Choi, I. (2016). Teaching Technology Integration to K-12 Educators: A ‘Gamified’ Approach. *TechTrends*, 60(1), 62-69. <http://dx.doi.org/10.1007/s11528-015-0018-z>

Kyeswki, E. & Krämer, N. C. (2018). To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course. *Computers & Education*, 118, 25-37 <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.006>

Leaning, M. (2015). A study of the use of games and gamification to enhance student engagement, experience and achievement on a theory-based course of an undergraduate media degree. *Journal of Media Practice*, 16(2), 155-170. <https://doi.org/10.1080/14682753.2015.1041807>

Lieury, A., & Fenouillet, F. (2016) *Motivación y éxito escolar*. Fondo de Cultura Económica

Liu, M., Huang, Y., & Zhang, D. (2017). Gamification’s impact on manufacturing: Enhancing job motivation, satisfaction and operational performance with smartphone-based gamified job

- design. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 28(1), 38-51.
- Llorens, F., Gallego, F. Villagrà, C., Compañ, P., Satorre, R., & Molina, R. (2016). Gamificación del proceso de aprendizaje: lecciones aprendidas. *Revista VAEP-RITA*, 4(1), 25-32.
- López, I. (2019). *Contribución de la Gamificación en los sistemas de motivación actuales de empresas en Argentina. Casos de estudio*. Universidad Tecnológica Nacional.
- Lozada-Avila, C., & Betancur, S. (2018). La Gamificación en la Educación Superior: una Revisión Sistemática. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 16(31), 1-28.
- Mancebo, J., & García, F. (2016). *BPMS-Game: Herramienta para la gamificación de procesos de negocio*. Universidad de Castilla la Mancha.
- Marne, B., Wisdom, J., Huynh-Kim-Bang, B., & Labat, J. M. (2012). The Six Facets of Serious Game Design: A Methodology Enhanced by Our Design Pattern Library. En A. Ravenscroft., S. Lindstaedt., C. D. Kloos., & D. Hernández-Leo (Eds), *21st Century Learning for 21st Century Skills*.1-17. Springer.
- Martí, J., Galbis, A., & Miquel, M. J. (2018). Students' attitude towards the use of educational video games to develop competencies. *Computers in Human Behavior*, (81), 366-377. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.12.017>

- Massa, S. (2017). Videojuegos en el aprendizaje: oportunidades y retos. *Prometeica - Revista de Filosofía y Ciencias*, (15), 50-58.
- Montes-González, J. A., Ochoa-Angrino, S., Baldeón-Padilla, D. S., & Bonilla-Sáenz, M. (2018). Videojuegos educativos y pensamiento científico: análisis a partir de los componentes cognitivos, metacognitivos y motivacionales. *Educación y Educadores*, 21(3), 388-408. <https://doi.org/10.5294/edu.2018.21.3.2>
- Mora, A., Riera, D., González, C. & Arnedo-Moreno, J. (2017). Gamification: a systematic review of design frameworks. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(3), 516-548. <https://doi.org/10.1007/s12528-017-9150-4>
- Nebel, S., Schneider, S., Beege, M., & Rey, G. D. (2017). Leaderboards within educational videogames: The impact of difficulty, effort and gameplay. *Computers & Education*, (113), 28-41. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.05.011>
- Oravec, J. A. (2015). Gamification and multigamification in the workplace: Expanding the ludic dimensions of work and challenging the work/play dichotomy. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 9(3), 1-13.
- Ovallos, D., Villalobos, B., De la Hoz, S., & Maldonado, D. (2016). Gamificación para la gestión de la innovación a nivel organizacional. Una revisión del estado del arte. *Revista Espacios*, 37(8), 1-23.

- Pérez, I.J., Rivera, E., & Trigueros, C. (2017). “La profecía de los elegidos”: un ejemplo de gamificación aplicado a la docencia universitaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 17(66), 243-260. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2017.66.003>
- Perryer, C., Celestine, N. A., Scott-Ladd, B., & Leighton, C. (2016). Enhancing workplace motivation through gamification: Transferable lessons from pedagogy. *The International Journal of Management Education*, 14(3), 327-335.
- Piñeiro, T., & Costa, C. (2015). ARG (juegos de realidad alternativa). contribuciones, limitaciones y potencialidades para la docencia universitaria. *Comunicar*, 22(44), 141-148. <https://doi.org/10.3916/C44-2015-15>
- Poondej, C. & Lerdpornkulrat, T. (2016). The development of gamified learning activities to increase student engagement in learning. *Australian Educational Computing*, 31(2), 1-16. <https://www.semanticscholar.org/paper/The-development-of-gamified-learning-activities-to-Poondej-Lerdpornkulrat/d6921a-c0724ee4554a9f2e0de566521c8a311f21>
- Prósperi, C., Sabarots, G. & Villa, M. (2016). Uso de la gamificación para el logro de una gestión empresarial integrado. *Revista Perspectivas de las Ciencias Económicas y Jurídicas*. 6(2). 83-97.

- Reeve, J. (2010). *Motivación y Emoción*. McGraw-Hill.
- Rivas, M. (2008). *Procesos cognitivos y aprendizaje significativo*. Consejería de Educación. Comunidad de Madrid.
- Romero & Carrión (2018). *Diseño de un videojuego para aportar en el aprendizaje y mejorar la experiencia de visita de niños en los museos. Una aventura en el museo*. Universidad del Azuay
- Rutledge, C., Walsh, C.M., Swinger, N., Auerbach, M., Castro, D., Dewan, M., Khattab, M., Rake, A., Harwayne-Gidansky, I., Raymond, T.T., Maa, T., & Chang, T.P. (2018). Gamification in action: Theoretical and practical considerations for medical educators. *Academic medicine*. 93(7), 1.014-1.020. <http://dx.doi.org/10.1097/ACM.0000000000002183>
- Salgado, J., & Moscoso, S. (2008). Selección de personal en la empresa & las AAPP: de la visión tradicional a la visión estratégica. *Papeles del Psicólogo*, 29 (1), 16-24.
- Sánchez-Martín, J., Cañada-Cañada, F., & Dávila-Acedo, M. A. (2017). Just a game? Gamifying a general science class at university: Collaborative and competitive work implications. *Thinking Skills and Creativity*. 26, 51-59. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2017.05.003>
- Sánchez-Mena, A., & Martí-Parreño, J. (2017). Drivers and barriers to adopting gamification: Teachers' perspectives. *Electronic Journal of e-Learning*. 15(5), 434-443. <https://eric.ed.gov>

/?id=EJ1157970

- Smart, J., Cascio, J. & Paffendorf, J. (2007). *Metaverse roadmap overview*. Acceleration Studies Foundation.
- Soltura, A. & Cuesta, A. (2008). Diseño estratégico de perfiles de cargos por competencias. Una contribución al alineamiento del desempeño individual con el desempeño organizacional. *Revista Ingeniería Industrial*, 29(1), 52-56.
- Subhash, S., & Cudney, E. A. (2018). Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 87, 192-206. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.028>
- Tan, M. & Hew, K.F. (2016). Incorporating meaningful gamification in a blended learning research methods class: Examining student learning, engagement, and affective outcomes. *Australasian Journal of Educational Technology*, 32(5), 19-34. <https://doi.org/10.14742/ajet.2232>
- Tobón, S. (2010). *Formación Basada en Competencias*. Ediciones ECOE.
- Usukov, A., & Sekar, B. (2015). Smart Gamification and Smart Serious Games. En D. Sharma (Ed.), *Fusion of Smart, Multimedia and Computer Gaming Technologies* (pp. 7-36). Springer.
- Valencia, L. (2019). Gamificación como Estrategia Didáctica en Educación Superior: Fortaleciendo la Motivación Estudiantil. En

- A. Guzmán, L. Valencia & J. Castaño (Eds.), *Sinergia Digit@l: Aportes a la Educación Superior Virtual* (pp. 6-13). Corporación Universitaria de Asturias.
- Valencia, L., Guzmán, A., Montilla, H., & Arias, M. (2020d). Implementación de estrategias gamificadas mediante herramientas digitales en educación superior: revisión sistematizada. En A. Guzmán, & E. Martín-Caro (Eds.), *Diálogo de ciencias sociales, económicas y administrativas: perspectivas, tendencias y retos* (pp. 10-21). Corporación Universitaria de Asturias.
- Valencia, L., Guzmán, A., & Segovia-García, L. (2020e). Diseño de producto gamificado para el fortalecimiento de las competencias básicas matemáticas en instituciones de educación superior virtual: caso Calculocoach®. En E. Bocciolesi, D. Bosetto, & S. Bolognini (Eds.), *Armonización pedagógica. Perspectivas e investigaciones sobre el futuro de la educación*. (pp. 477-494). Cielit University Press.
- Valencia, L., Montilla, H., Arias, C., & Orellana, D. (2020c). Uso de la gamificación en el área organizacional de gestión humana. En M. Molero, A. Martos, A. Barragán, M. Simón, M. Sisto, R. del Pino, B. Tortosa, J. Gázquez, & M. Pérez (Eds.), *Innovación Docente e Investigación en Educación y Ciencias Sociales. Avanzando en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. (pp. 402-412). Dykinson S.L.

- Valencia, L., Montilla, H., & Arias, M. (2020a). Gamificación en educación superior: beneficios en la relación enseñanza-aprendizaje. Revisión de literatura. En A. Guzmán, & E. Martín-Caro (Eds.), *Diálogo de ciencias sociales, económicas y administrativas: perspectivas, tendencias y retos*. (pp. 105-124). Corporación Universitaria de Asturias.
- Valencia, L., Montilla, H., & Arias, M. (2020b). Una mirada al diseño emocional como factor de calidad en estrategias didácticas gamificadas: revisión sistematizada. En A. Guzmán, L. Valencia, & C. Puerta (Eds.), *Nuevas realidades de las ciencias sociales, económicas y administrativas*. (pp. 21-31). Corporación Universitaria de Asturias
- Valencia, L., & Montilla, H. (2021). Impacto social de la literatura investigativa sobre gamificación en educación: estudio altimétrico. En J. Sotelo, & J. González (Eds.), *Digital Media. El papel de las redes sociales en el ecosistema educomunicativo en tiempos de covid-19*. (pp. 411-427). McGraw Hill
- Valencia, L., & Orellana, D. (2019). Barreras en la implementación de la gamificación en educación superior: revisión de literatura. *Revista Increscendo*, 10(3), 635-650.
- Villalustre Martínez, L., & Del Moral Pérez, M.E. (2015). Gamitication: Strategies to optimize learning process and the acquisition of skills in university. *Digital Education Review*, (27),

- 13-31. https://www.researchgate.net/publication/283127422_Gamification_Strategies_to_optimize_learning_process_and_the_acquisition_of_skills_in_university_contexts
- Wang, P., Vaughn, B. K., & Liu, M. (2011). The impact of animation interactivity on novices' learning of introductory statistics. *Computers & Education*, 56(1), 300-311. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.07.011>
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.
- White, M. & Shellenbarger, T. (2018). Gamification of Nursing Education with Digital Badges. *Nurse Educator*. 43(2), 78-82. <http://dx.doi.org/10.1097/NNE.0000000000000434>
- Wiggins, B. E. (2016). An overview and study on the use of games, simulations, and gamification in higher education. *International Journal of Game-Based Learning*, 6(1), 18-29. <https://doi.org/10.4018/IJGBL.2016010102>
- Yildirim, I. (2017). The effects of gamification-based teaching practices on student achievement and students' attitudes toward lessons. *The Internet and Higher Education*, 33, 86-92. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.02.002>
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, 38(9), 25-32. <http://dx.doi.org/10.1109/MC.2005.297>