

# Desarrollo de gamificación y creación de juegos serios: Perspectiva didáctica y metodológica. Presentación de caso

Víctor Hugo Jiménez Arredondo  
Luis Jesús Aguilar Jaramillo

UNIVERSIDAD DE  
GUANAJUATO



ISBN: 978-607-96854-3-0



**Foro Internacional de Innovación Docente 2019**

© La Red CESAL, 29 de diciembre de 2020  
Prol. Reforma 1190 - 2812  
Ciudad de México, 05349



Esta obra está bajo la licencia de Reconocimiento-No comercial – Sin trabajos derivados 4.0 de Creative Commons. Puede copiarla, distribuirla y comunicarla públicamente, siempre que indique su autor y la cita bibliográfica; no la utilice para fines comerciales; y no haga con ella obra derivada.

# Desarrollo de gamificación y creación de juegos serios: Perspectiva didáctica y metodológica. Presentación de caso

Dr. Víctor Hugo Jiménez Arredondo<sup>1</sup>

Mtro. Luis Jesús Aguilar Jaramillo<sup>2</sup>

1 de marzo de 2020

**Resumen:** La educación y la tecnología siempre se han relacionado, estas se nutren una de la otra, pero ahora más que nunca, la educación ha incluido a las TIC's de una manera global. Las llamadas aulas inteligentes y las plataformas digitales son un claro ejemplo de la nueva tendencia pedagógica en los procesos de enseñanza-aprendizaje que involucran a las nuevas generaciones con las TIC's. La facilidad que tienen los alumnos que son nativos digitales para el uso de todo tipo de dispositivos, les permite realizar actividades cada vez más complejas, que pueden hacer de manera presencial o a distancia, obteniendo con ello una mayor interacción para adquirir o reforzar conocimientos. De esta manera y tras la experiencia de colaborar en la plataforma digital CODAES (Comunidades Digitales para el Aprendizaje en Educación Superior) y la derivada del ejercicio de la práctica docente dentro del programa de Licenciatura en Artes Digitales de la Universidad de Guanajuato, se incorporó para la Unidad de Aprendizaje "Multimedia Interactivo II" el tema Gamificación y juegos serios, con la finalidad de que los futuros profesionales de las Artes Digitales adquirieran las herramientas que les posibilite la generación de proyectos de juegos serios, con el conocimiento didáctico y metodológico específico para los procesos de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras clave:** Gamificación; juegos serios; multimedia, e-learning, interactividad.

## 1. Contexto de la intervención

En primera instancia y para contextualizar el ejercicio que se presenta, se describirá brevemente la naturaleza de la Licenciatura en Artes Digitales y la experiencia del equipo de profesores que trabajó en la plataforma digital CODAES.

El Programa de Licenciatura en Artes Digitales (LAD) abrió sus puertas en agosto de 2008 en la División de Ingenierías del Campus Irapuato-Salamanca de la Universidad de Guanajuato, con la intención de ofrecer una formación universitaria multidisciplinaria en el campo del arte, las ciencias computacionales y la multimedia. El programa pretendía formar profesionistas que atendieran las labores que requieren de fusionar el arte y la tecnología digital, para lo cual la licenciatura ofrecía al estudiante obtener entre otras competencias, aquellas que les permitieran producir proyectos de animación y multimedia mediante software especializado.

---

<sup>1</sup> Universidad de Guanajuato, Salamanca, México

<sup>2</sup> Universidad de Guanajuato, Salamanca, México

La búsqueda de este perfil surge de la demanda de empleo que requiere productos realizados a partir de medios digitales y que ha caracterizado nuestro entorno, de esta forma se observó un nuevo mundo de posibilidades de estudio, trabajo y experimentación que sin duda se deberían atender por profesionales de la tecnología que abrieran paso a nuevas manifestaciones en soportes digitales que, hoy en día, están en todas nuestras actividades cotidianas. Por esto, el programa de la Licenciatura en Artes Digitales se diseñó para cubrir este nicho de oportunidad buscando un impacto significativo en el orden nacional, regional y local, formando estudiantes capaces de crear y difundir proyectos artísticos-digitales, audiovisuales y multimedia, en los que puedan expresar su sensibilidad creadora. Programa Educativo LAD (2014)<sup>3</sup>

Por otra parte, en 2016, profesores de la Licenciatura en Artes Digitales participaron en el proyecto Comunidades Digitales para el Aprendizaje en Educación Superior (COADES), mismo que tenía el objetivo de construir comunidades digitales dedicadas al desarrollo de objetos de aprendizaje y herramientas de apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación superior, y que en principio se componía de ocho grandes grupos que abarcaban diferentes áreas del conocimiento, siendo el área de Ciencias Naturales y Exactas (CNE) donde los miembros de la LAD tuvieron su colaboración.

Las actividades que se realizaron por parte del grupo de productores de recursos digitales fueron la creación de audiovisuales, animaciones y productos interactivos, mismos que dieron pie a la producción de materiales para la educación mediante metodologías específicas. Derivado de esta actividad, se detectaron ciertas problemáticas de comunicación que se presentan entre expertos disciplinares y productores. Además, se detectó que, con la generación de procesos de producción y herramientas para su implementación, es posible cerrar la brecha en esta importante tarea, que es la producción de recursos digitales para la enseñanza.

Por lo anterior, y con la intención de implementar lo aprendido en la experiencia CODAES y con el propósito de complementar las competencias de los alumnos de LAD, es que a continuación se presenta el proyecto que es el resultado del trabajo realizado por los alumnos que cursaron en el periodo agosto-diciembre 2019 la unidad de aprendizaje "Multimedia Interactivo II" que se ofrece en la Licenciatura en Artes Digitales de la División de Ingenierías del Campus Irapuato-Salamanca de la Universidad de Guanajuato, esta es una unidad de aprendizaje es una materia optativa de animación y multimedia que se ofrece en la plan de estudios de la licenciatura en el área de especialización en los últimos semestres. La unidad de aprendizaje contempla en su programa la creación de proyectos con base en ambientes 2D y 3D donde se ponga de manifiesto los conocimientos técnicos en cuanto los diferentes lenguajes de programación y utilización de software especializado y habilidades como la ilustración, diseño bidimensional y tridimensional, animación, edición de audio y video, diseño de personajes, etc., en otras palabras, proyectos multimedia.

Adicional al programa de la materia, para este proyecto se incorporó el tema de gamificación y juegos serios, el cual se desarrolló bajo dos premisas: Las características de un recurso educativo según Zapata (2012):

Los recursos educativos digitales son materiales compuestos por medios digitales y producidos con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Un material didáctico es adecuado para el aprendizaje si ayuda al aprendizaje de contenidos

---

<sup>3</sup><https://www.ugto.mx/licenciaturas/por-area-del-conocimiento/artes/artes-digitales>

conceptuales, ayuda a adquirir habilidades procedimentales y ayuda a mejorar la persona en actitudes o valores.

Y se tomaron en cuenta las características de un juego serio mencionadas en el artículo *Juegos Serios y Educación*: “Actualmente el término juego serio hace referencia a los videojuegos cuya finalidad es la formación y educación, el entrenamiento de habilidades específicas, la comprensión de procesos complejos.” (Díaz, Queiruga & Fava, 2015). Observando que los juegos serios pueden abarcar varios sectores, no solo el educativo sino el industrial, empresarial o cualquier sector que busque la capacitación interactiva e inmersiva, complementando esta idea se toma en cuenta lo siguiente:

Los juegos serios o juegos educativos (en inglés SeriousGames, SG) se centran en el diseño, desarrollo, aplicación y uso de los juegos para otros fines que no son sólo el entretenimiento. La educación y la formación son las principales áreas de aplicación de los SG, pero se han utilizado con éxito en otras áreas como, por ejemplo, la salud, la investigación, la planificación, la gestión de emergencias, la publicidad y el ámbito militar. (Cruz-Lara, Manjón & de Carvalho, 2013).

De lo antes mencionado se toman tres factores muy importantes para la creación de juegos serios o educativos: Desarrollo (gamificación), aplicación (plataformas) y uso (jugabilidad), los cuales se describen a continuación.

Iniciando por el desarrollo que inicia en la fase de la preproducción, la idea principal, en donde el factor principal para un óptimo proceso es el uso de la *gamificación*, concepto relativamente reciente que está tomando un mayor auge en distintos ámbitos, para definir este concepto menciona i Peris (2015):

Esta metodología denominada “gamificación o ludificación” se ha venido asociando con los “juegos serios” surgidos a partir de la utilización de las tecnologías lúdicas, los videojuegos, para acciones educativas. Las tecnologías han originado cambios que han transformado las relaciones sociales y culturales a partir de los nuevos modos de gestión de las intervenciones educativas, originando cambios a varios niveles, tanto individuales como laborales, económicos y sociales.

Como podemos observar la gamificación, anteriormente llamada ludificación se le considera una metodología que debe considerar distintos factores en este caso educativos, sociales y culturales, es un proceso que permitirá a los creadores plasmar sus ideas para lograr un objetivo: el aprendizaje significativo de una manera no convencional. Gaitán (2013) menciona: “La Gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas”. Quien reafirma el objetivo de la gamificación y añade la idea de esta como una técnica de aprendizaje, mediante la adquisición del conocimiento y una recompensa para el jugador.

El segundo factor es la aplicación, el software en el que se desarrolla es *Unity* uno de los mejores motores de videojuegos a nivel mundial y de acceso libre, en lo que se refiere a las plataformas en las que se desarrolla y ejecuta el proyecto, desde un inicio se pensó en desarrollar los juegos serios para la plataforma de *Windows*, ya que el 95% de los alumnos cuentan con este sistema operativo, pero esto no es restrictivo, ya que Unity también permite exportar el archivo para los

usuarios del MacOs de Apple. Tomando en cuenta también el factor global, como se menciona en el sitio web especializado [itsoftware.com.co](http://itsoftware.com.co) durante el año 2019 el sistema operativo más utilizado en el mundo es Windows con un 77.83%, mientras que el MAC OSX solo un 14,27%, notando una gran brecha. Unity permite también exportar el proyecto finalizado para realizar un test final y compartir el archivo ejecutable para verificar en otros dispositivos.

El tercer y último factor es lo referente al uso de las aplicaciones terminadas, al que llamaremos *jugabilidad*, concepto que define Sánchez, Zea, Gutiérrez & Cabrera (2008): “La Jugabilidad es un concepto abstracto y difícil de definir debido a que posee características funcionales del videojuego, inherentes a todo sistema interactivo, y las características no funcionales, relativas a las experiencias del jugador al jugarlo”, mencionando un concepto relevante: generar experiencias positivas en los usuarios, dicha experiencia se compone de múltiples factores que son decisivos a la hora de escoger un videojuego y continuar jugándolo constantemente, comentando todas las propiedades que conforman un videojuego, Sánchez y Vela (2014) definen:

La Jugabilidad viene descrita por una serie de atributos y propiedades que ayudan a caracterizarla. Estos atributos son: Satisfacción, agrado o complacencia del jugador ante el videojuego o parte de éste; Aprendizaje, facilidad para comprender el sistema y mecánica del videojuego; Efectividad, tiempo y recursos necesarios para lograr los objetivos propuestos en el videojuego; Inmersión, capacidad para creerse lo que se juega e integrarse en el mundo virtual mostrado en el juego; Motivación, característica del videojuego que mueve a la persona a realizar determinadas acciones y persistir en ellas para su culminación; Emoción, impulso involuntario, originado como respuesta a los estímulos del videojuego, que induce sentimientos y que desencadena conductas de reacción automática; Socialización, atributos que hacen apreciar el videojuego de distinta manera al jugarlo en compañía (multijugador) ya sea de manera competitiva, colaborativa o cooperativa.

Al lograr unir estos atributos se puede considerar como un videojuego exitoso, que sin duda genera interés en los usuarios y seguramente serán jugadores recurrentes.

Con lo anterior expuesto, se planteó a los alumnos de este curso la realización de un proyecto que consistiría en la creación de un juego serio a partir del conocimiento teórico didáctico que se les otorgó para la creación de recursos educativos en su modalidad de juegos serios. Buscando esta facilidad del desarrollo en las asignaturas, los alumnos con sus conocimientos previos de Unity eligen libremente un tema a desarrollar en donde generarán un proyecto que permita *gamificar* un tema. De los cuales se han obtenido excelentes proyectos sobre diversos temas y pensados para diferentes edades, con la idea de que mientras los usuarios juegan obtengan conocimiento de manera divertida y eficaz.

## **2. Descripción de la intervención**

En la asignatura de Diseño Multimedia Interactivo II, de la Licenciatura en Artes Digitales se elaboran distintos tipos de recursos interactivos, que van desde interacciones con el teclado, interacción con el mouse, juegos de plataformas, juegos RPG, entre otros. Para este proyecto, y tomando en cuenta que en esta ocasión los juegos se desarrollarían pensando en gamificación o juegos serios, el proyecto se realizó en los siguientes términos.

## 2.1 Preproducción

Lo primero que hicieron los alumnos, fue seleccionar un tema de diversas áreas del conocimiento, del cual desprenderían un subtema de manera que el juego apoyara al conocimiento o entendimiento de este como un gránulo del tema global.

Considerando el gránulo de información del cual se desprendería la creación del juego serio, se estableció que se utilizaría un software libre (Unity) que permitiera crear proyectos multimedia interactivos y que propiciara el involucramiento de múltiples sentidos, favoreciendo el interés de los alumnos, tal y como lo menciona Moya (2013):

Así, es posible presentar los contenidos educativos digitales en múltiples formatos, tales como texto, sonido, diagramas, imagen fija y animada, video y simulaciones, lo que permite por una parte favorecer la comprensión potenciando el aprendizaje, y por otra mantener la motivación de los estudiantes, es decir, los alumnos en las aulas se sienten más atraídos y motivador por contenidos con los que pueden interactuar, que con los contenidos estáticos, por ello es importante que los contenidos digitales estén diseñados en distintos formatos.

Atendiendo lo anterior, el software libre Unity permite integrar todos estos elementos de manera sencilla, los cuales se pueden programar y configurar para generar experiencias multimedia que funcionen como un apoyo para las clases. En este sentido, y para el desarrollo de los recursos interactivos los alumnos trabajaron sobre un espacio de producción o *canvas* en 2D, en el cual es posible integrar texto, imágenes, videos, botones, etc. Y mediante la programación se pueden generar videojuegos.

Aunado a lo expuesto y a todos los conocimientos previos de los alumnos en el uso de software, la creación de estos materiales requiere de una buena planeación y pensar en los objetivos de dicho proyecto, tal como menciona Zapata (2012):

Que un Recurso Educativo Digital sea multimedial, interactivo y de fácil acceso, no es garantía de que sea efectivo para el logro de aprendizajes significativos; es necesario que su proceso de producción se haga a partir de una reflexión pedagógica sobre cómo se aprende y que se construya aplicando métodos propuestos por la didáctica sobre cómo se enseña.

Para lograr esta efectividad en el proyecto, se inicia el proceso de gamificación, con la siguiente estructura:

- a. *Integración de los equipos de trabajo.*
  - Los estudiantes eligen a sus compañeros, ya que la mayoría han cursado diversas materias juntos y reconocen con quienes pueden trabajar de manera efectiva, además de conocer sus habilidades, especialidad y áreas de oportunidad, formando equipos de 5 a 6 *integrantes*.
- b. *Definición de los roles de cada integrante.*
  - Debido a las múltiples materias que abarca la licenciatura en artes digitales, los alumnos en el transcurso de sus estudios se inclinan por alguna de estas áreas, los integrantes definen sus roles dependiendo sus fortalezas, teniendo alumnos con mayor gusto por la ilustración, diseño de ambientes o personajes, programación, diseño de interfaz, etc.

- c. *Búsqueda y planteamiento de la problemática.*
- Teniendo definidos los roles de cada integrante se comienza una lluvia de ideas, pensando en temas que deseen gamificar, temas que se puedan dividir en subtemas y que se preste a ser mostrada visualmente mediante un videojuego. Entre el equipo votan por el tema *que van a trabajar y deciden como abordarlo.*
- d. *Objetivos generales y específicos.*
- Se plantean los objetivos y se plantea la cuestión: *¿Qué queremos que aprenda el usuario con nuestro juego serio?*
- e. *Justificación.*
- Los integrantes describen su proyecto respondiendo estas preguntas: *¿Por qué queremos realizar este proyecto? ¿Por qué seleccionamos este tema? ¿Cómo podemos lograr aprendizajes significativos mediante nuestro juego serio?* Esta redacción es presentada al profesor y a los demás equipos para retroalimentación y generar nuevas ideas o detectar áreas de oportunidad.
- f. *Alcances del proyecto.*
- Como profesores fomentamos que sus proyectos no se queden en las aulas, es necesario compartir su conocimiento y sus proyectos terminados, en algunos casos son llevados a concursos de innovación y emprendimiento en el campus o a foros universitarios, el equipo debe plantear hasta donde quiere llegar con su proyecto.
- g. *Tema granular.*
- Es relevante especificar el área del tema que se desea cubrir, para lograr un mayor éxito en el proyecto se necesita ser específico ya que en ocasiones por querer abarcar temas extensos se complica la transmisión de los conocimientos.
- h. *Público al que será dirigido.*
- Es el *target* del proyecto, es necesario definir para que edades se plantea el juego, ya que será muy importante para el momento del diseño debido a que las ilustraciones podrían parecer muy infantiles para cierto público o muy formales para público más pequeño, tener definido el *target* facilita el proceso de producción.
- i. *Narrativa.*
- Es una finalidad atrapar el interés de los jugadores, que se sientan identificados con algo o alguien, por lo que se necesita ampliar una historia, para este concepto se toma en cuenta la definición de McEwan & Egan (1998):  
Los actuales usos y definiciones de la palabra «narrativa» conservan vestigios de sus raíces latinas. Independientemente de la disciplina o de la tradición académica de que se trate, la narrativa se refiere a la estructura, el conocimiento y las habilidades necesarias para construir una historia. En lenguaje cotidiano, los términos «historia» y «narrativa» son sinónimos: relatos de actos que por lo general involucran a seres humanos o anima-les humanizados. Una historia tiene personajes; tiene comienzo, medio y fin.
- j. *Personajes*
- Para lograr que el jugador se identifique con la historia es necesario un personaje, que además servirá como guía en el desarrollo del juego, también en este punto es necesario tomar en cuenta el *target*.
- k. *Jugabilidad.*
- Como se revisó anteriormente, este concepto va enfocado a una crear una experiencia positiva en el jugador, un juego sin fallas técnicas, con la dificultad adecuada al *target*, que genere emociones, motivaciones y sobre todo aprendizaje,

por lo que en este rubro los equipos plantean los detalles del desarrollo y tipo de juego, entre los más comunes se encuentran: *Endless Runner*, *RPG*, *PlatformGame*, *Drag and Drop*, *Buttons*, entre otros, los cuales se describirán más adelante en los proyectos.

*l. Niveles.*

- Teniendo la selección del tipo de mecánicas de juego, se plantea el orden de los niveles pensando en una introducción, instrucciones, desafíos y recompensas y como se relaciona un nivel con el siguiente para construir la narrativa, en este tipo de juegos no se contempla un mínimo ni un máximo de escenas o niveles, esto depende del tipo de juego.

*m. Interfaz de usuario UI*

- La interfaz o interface es la manera en que se presenta el juego, incluye imágenes y texto que brindan información al jugador y estos debe ir acorde al diseño en general de escenarios y personajes, así como la integración de botones personalizados que conserven el diseño general del proyecto, en este punto se deben considerar también los correctos saltos de escena, vinculando todas a la página de inicio o menú principal y evitar el error de que el jugador quede estancado en algún nivel por el incorrecto uso de botones.

*n. Cronograma*

- Teniendo listos los puntos anteriores es momento de distribuir tareas y especificar tiempos de entrega para los avances y revisiones en clase, pensando que todos los elementos deben ser integrados en Unity para ensamblar la interfaz, niveles, y continuar con el proceso de animación, programación, pruebas y exportar el proyecto final. Para el cual se contemplan aproximadamente dos meses.

## 2.2 Producción

Después de tener bien claros los puntos anteriores, los alumnos comienzan la fase de producción, en donde se inicia el *Concept art*, es aquí en donde definen y se crean los escenarios, personajes, paleta de colores, estilo visual, así como la dificultad, la programación, animación y exportar el proyecto ejecutable, sobre esta fase, Pereira (2014) comenta:

Al equipo primigenio que ha llevado a cabo la planificación inicial del juego se le suma el resto de la plantilla asociada a la producción del juego. Es una fase difícil por la confluencia de actividades diversas. En ella participan multitud de profesionales de ámbitos muy específicos, con clara especialización en función de las subfases en las que se ubiquen. Esta complejidad obliga a distinguir varias etapas dentro de la producción en sí.

Durante el desarrollo del proyecto los alumnos reciben constante retroalimentación del profesor y de los demás equipos, además de que se les pide consultar dudas sobre el tema que eligieron con expertos en la disciplina que seleccionaron, con la finalidad de que los contenidos tengan un sustento teórico.

Este desarrollo se realiza sin olvidar tomar en cuenta a los usuarios a los que se va a dirigir, por lo que en ocasiones es necesario investigar tendencias y los gustos dependiendo el rango de edades seleccionadas, y en ocasiones no tanto en los gustos o estilos de los realizadores, como menciona Sánchez (2008):

Los videojuegos, como sistemas interactivos, deben ser diseñados pensando en los jugadores, centrando el desarrollo en el jugador e implicándolo tanto como sea posible en éste, ya sea en el equipo de diseño y desarrollo, como en el equipo encargado de las pruebas.

En este punto cada alumno dependiendo sus fortalezas comienza a trabajar, repartiendo las actividades dentro del aula y trabajo en casa, ya que el proyecto se considera como proyecto final del semestre por lo que abarca aproximadamente 2 meses para su realización y entrega.

### **2.3 Postproducción**

En este punto, se realizan los detalles finales, que por lo general son enfocados en la animación de imágenes y textos, así como la programación y configuración de botones, también se configura la música de fondo así como sonidos para el juego y los cambios necesarios a partir de las observaciones del profesor y todos los miembros del equipo, se exporta el proyecto para probar en distintas computadoras y verificar que funcionen correctamente, si todo funciona a la perfección, con esto se cierra el proceso de la creación de un juego serio, sobre esta etapa final Pereira (2014) hace mención:

El proceso vital del videojuego no termina con su puesta en el mercado, será preciso llevar a cabo el seguimiento oportuno para valorar si se está consiguiendo explotar todas sus posibilidades y dar respuesta también al comportamiento que el mercado ha tenido en relación con nuestro producto y que puede hacer que modifiquemos nuestras estrategias en uno u otro sentido.

Como podemos observar, esta fase está enfocada en el proceso de distribución, marketing y seguimiento de ventas, así como observaciones por los usuarios, en el caso de estos proyectos escolares no se realiza tal proceso, la postproducción se enfoca a pruebas y correcciones.

## **3. Resultados**

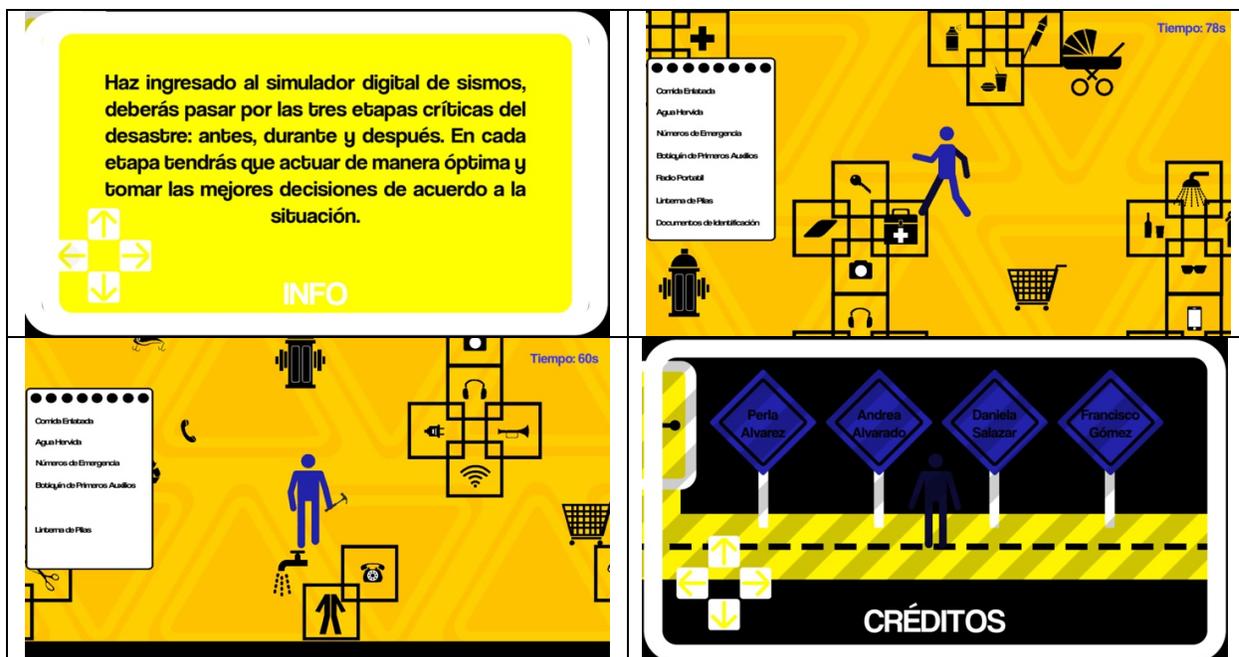
A continuación, se presentan los proyectos realizados por alumnos de la licenciatura en arte digitales, realizados en el semestre agosto – diciembre 2019, como proyecto final de la asignatura Diseño Multimedia Interactivo II, en este semestre se realizaron 6 proyectos, los cuales serán descritos brevemente y se mostrarán capturas de pantalla.

### **3.1 Simulacro digital**

Este juego está enfocado a generar conciencia en la importancia de seguir instrucciones en casos de sismos, iniciando en una pantalla principal en donde se pueden seleccionar 3 puertas, la primera muestra las instrucciones, la segunda puerta es el juego que se comprende de 3 niveles de dificultad y la última puerta muestra los créditos de los integrantes. El estilo de juego es conocido como RPG (Role-PlayingGame) o juego de rol, estos se caracterizan por tener una vista desde arriba del personaje con una cámara que sigue sus movimientos.

El personaje y el entorno, así como sus colores están inspirados en la señalética para casos de emergencias o signos de advertencia. El objetivo principal es llevar al personaje a buscar los

elementos que aparecen en una lista, los cuales son importantes en casos de desastres naturales, para navegar en el escenario se utilizan las flechas del teclado, al caminar por el entorno se encuentran cajas que encierran objetos, con la tecla *Spacebar* el personaje utiliza un martillo para romper la caja y poder recolectar los objetos solicitados, al hacer esto el objeto se borra de la lista, la complejidad está marcada por el número de objetos a recolectar además de jugar a contra reloj, avanzando en los niveles aumenta el número de objetos y disminuye el tiempo para buscar y recolectar, los estudiantes están satisfechos con su proyecto y consideran que mediante este juego las personas conocerán los objetos que son necesarios en casos de desastre.



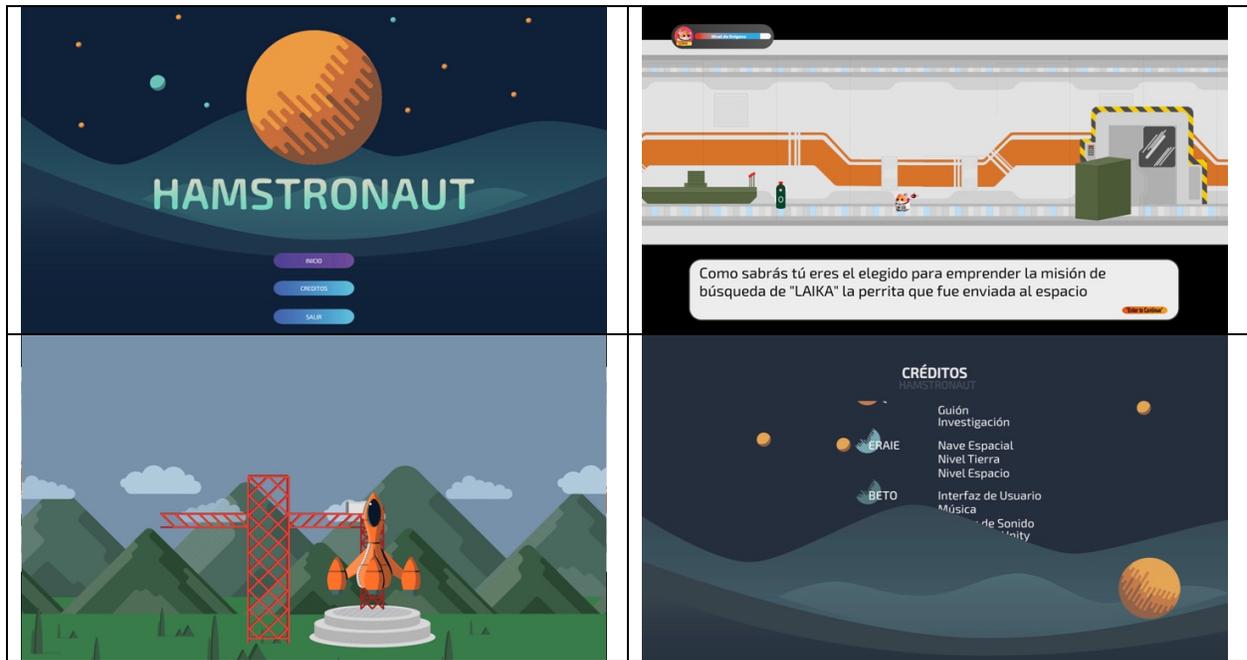
### 3.2 Hamstronaut

Este proyecto busca informar sobre el hecho histórico de la perrita *Laika* que viajó al espacio en 1957 en el Sputnik 2 de la Unión Soviética, pero añadiendo un toque de ficción, mencionando que aún se encuentra viva en algún rincón del espacio y la misión del jugador es manejar a un pequeño hámster para encontrar a su amiga.

Este juego se desarrolla en una historia lineal en donde desde el menú inicial se selecciona el juego y poco a poco nos va mostrando datos históricos entre los cambios de escenas, el juego es de estilo *plataformas*, en los cuales se tiene una cámara lateral que sigue al personaje y este se maneja hacia atrás o adelante con las flechas del teclado y brinca sobre las plataformas con la tecla *spacebar*, en la primer parte se dan las instrucciones sobre la marcha, y se indica que la complejidad es llegar en el menor tiempo posible debido a que se sufre de una pérdida de oxígeno, la cual se puede mantener estable recolectando cilindros que aparecen en el camino, si no se recolectan suficientes tanques o se desplaza muy despacio se pierde el nivel de oxígeno y se reinicia el nivel, al salir del nivel 1 que es un túnel subterráneo, el hámster sube a su nave y se debe controlar con las flechas del teclado para evitar colisionar con asteroides, posteriormente se llega a un nuevo planeta en donde nuevamente se debe controlar al personaje inicial, recolectar

tanques de oxígeno y buscar piezas para reparar una nave, mientras se va avanzando en la búsqueda se muestra información histórica y datos interesantes sobre el espacio en una caja de texto en la parte inferior de la pantalla la cual no interfiere con la vista del juego.

El equipo consideró su proyecto como satisfactorio ya que lograron lo que plantearon desde el inicio y logran brindar información muy interesante de una manera divertida e interactiva, además de que consideraron que el estilo visual y la paleta de colores que utilizaron no se enfoca en algún rango de edades, sino que el estilo puede agradar tanto a niños como a adultos.

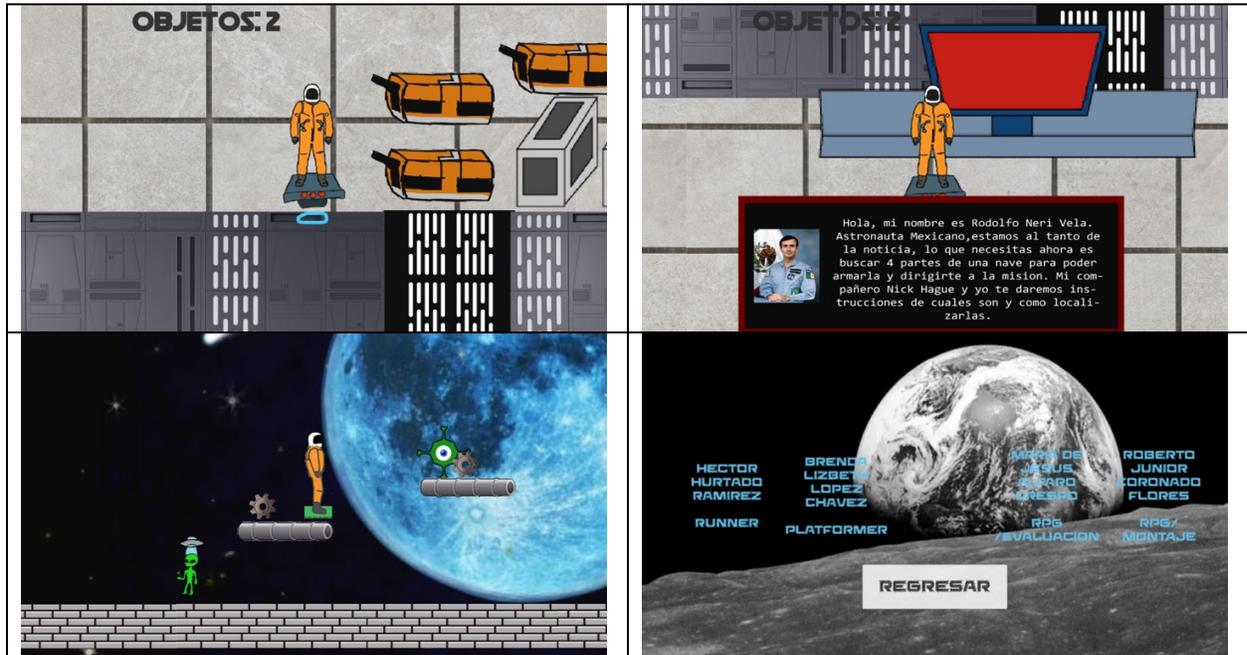


### 3.3 En el otro lado de la luna

Este proyecto abarca también una temática referente al espacio, en este juego el personaje es un astronauta de la NASA, quien apoyado por el astronauta mexicano Rodolfo Neri Vela, quien mediante mensajes al aproximarse a las pantallas de aviso guiará al jugador e indicará los objetivos.

El principal es recolectar objetos extraviados para poder terminar una nave que permitirá realizar un viaje a la luna, en busca de conocer el lado oscuro de la luna, la primer parte de este juego es estilo RPG en donde al seguir las pistas manejando el personaje con las flechas del teclado se puede llegar a topar con obstáculos que impiden continuar, los cuales pueden ser destruidos con el planeador en el que viaja el personaje, el cual emite ondas que los destruyen oprimiendo spacebar, al recolectar los 4 objetos para reparar la nave se inicia el despegue, llegando al nivel 2 en la luna con un estilo de juego de plataformas, en el cual se deben recolectar engranes para próximas reparaciones y evitar chocar con los aliens y además evitar caer en los cráteres lunares, al recolectar los engranes y llegar a la meta, se presenta más información relevante sobre los viajes a la luna.

Este equipo quedó satisfecho con la realización de su proyecto ya que piensan que puede llegar a motivar a los niños sobre temas del espacio y sus áreas relacionadas además de resaltar el nombre de Neri Vela como un personaje mexicano destacado, aun así, también concluyeron este proyecto cuenta con áreas de oportunidad, al incluir mayor reto agregando un cronometro en reversa y poder incluir más información relevante al navegar por los escenarios, así como desarrollar de mejor manera su personaje principal brindándole una pequeña historia previa que permita a los jugadores una mayor conexión con el juego.



### 3.4 Fobias

Este equipo seleccionó 3 fobias diferentes, las cuales buscaron explicar mediante un nivel por cada fobia, iniciando con una breve explicación sobre el tema y posteriormente se pasa al menú principal en donde se muestra al personaje que es una joven que quiere conocer más acerca sobre las fobias, sus síntomas y posibles tratamientos.

En la pantalla principal se muestra un personaje y botón para iniciar, al dar clic se dirige a un menú, en el cual parecen tres puertas para seleccionar los niveles, iniciando con la fobia a la sangre o conocida como SID (Sangre - Inyección - Daño), este nivel es del tipo *Endless Runner*, el cual se caracteriza por mantener al personaje corriendo con una velocidad que aumenta poco a poco y lo único que puede hacer es saltar con spacebar para evitar las inyecciones las cuales también aumentan de velocidad, al saltar correctamente y evitar los obstáculos un contador muestra el puntaje logrado. El segundo nivel es el de la Nictofobia o fobia a la oscuridad, el tipo de juego es RPG y el objetivo es buscar y recolectar destellos de luz y destruir a las sombras con una lampara, al recolectar las luces que indica cada contador de nivel se abre un portal que permite cambiar a un segundo nivel del RPG aumentando la complejidad al tener que buscar más destellos de luz y con más enemigos que impiden el paso. El tercer nivel trata sobre la Escopofobia o fobia a ser observado, este último nivel es del tipo plataformas, en donde la joven tiene que avanzar sin caer y recolectar, además de esquivar manos y ojos que podrían hacer caer a la joven, cabe mencionar

que cada nivel cuenta con una ficha informativa sobre las fobias antes de iniciar los juegos. Y como un extra el equipo desarrolló un quiz para que al finalizar los tres niveles el jugador verifique si tuvo un aprendizaje sobre el tema, consiste en formar la respuesta arrastrando letras en casillas con la función Drag and Drop, si la letra es correcta permanece en el sitio que se colocó, si no es correcta se regresa al lugar original para intentar nuevamente hasta completar la respuesta, utilizando esta parte como un reforzador del conocimiento adquirido.

Este equipo consideró su proyecto como un gran logro ya que utilizaron múltiples habilidades aprendidas en la licenciatura y consideran que cubren con todos los puntos que se consideran al momento de gamificar un tema y crear un juego serio.



### 3.5 Ombligo de la luna

Este proyecto se compone de 4 juegos distintos, iniciando con un menú que permite seleccionar el nivel los tipos de juegos mediante dos botones, estos son presentados por una muñeca tradicional mexicana, el primero es un libro que dirige a tres juegos sobre acontecimientos importantes en la historia del país.

El primer juego trata sobre la conquista de México, iniciando con una pantalla informativa sobre el tema, es un juego de estilo *Endless Runner* en donde el personaje es un guerrero águila que debe saltar para esquivar a los enemigos que son conquistadores españoles, y se muestra un marcador para ver el puntaje que se logra, al hacer contacto con un enemigo el juego se detiene y muestra botones para seleccionar si se quiere volver a jugar o regresar al menú de selección de juegos. El segundo juego es sobre la Independencia de México, el personaje es Don Miguel Hidalgo en un estilo de juego RPG en donde se tienen que buscar y recolectar estandartes y llegar a un punto final de un laberinto en el cual se pueden romper obstáculos que impiden avanzar, en este nivel se tiene un contador y es necesario recolectar todos los objetos para ganar. El tercer nivel corresponde a la Revolución Mexicana en donde el personaje es un guerrero revolucionario en un

juego estilo plataformas, en el cual se deben recolectar sombreros y municiones y esquivar a los soldados contrarios para llegar a la meta con los objetos recolectados. El cuarto y último juego es un mapa interactivo al cual se accede con el botón de México, el cual funciona mediante *Drag and Drop* al colocar correctamente los estados se activan información sobre los estados, además de que se cuenta con un botón para escuchar la información presentada en pantalla pensando en personas con debilidad visual o dificultades para leer. Además, cuenta con un apartado extra en el que al seleccionar una letra con las teclas muestra datos curiosos y un poco de la historia del estado seleccionado, así como la capital de uno.

Este equipo concluyó que su proyecto es lo que planearon, abarcaron los acontecimientos importantes, brindan datos importantes de los estados y mantienen el interés de los jugadores debido a su variedad de estilos de juego y su diseño y colorido que es muy característico en México.



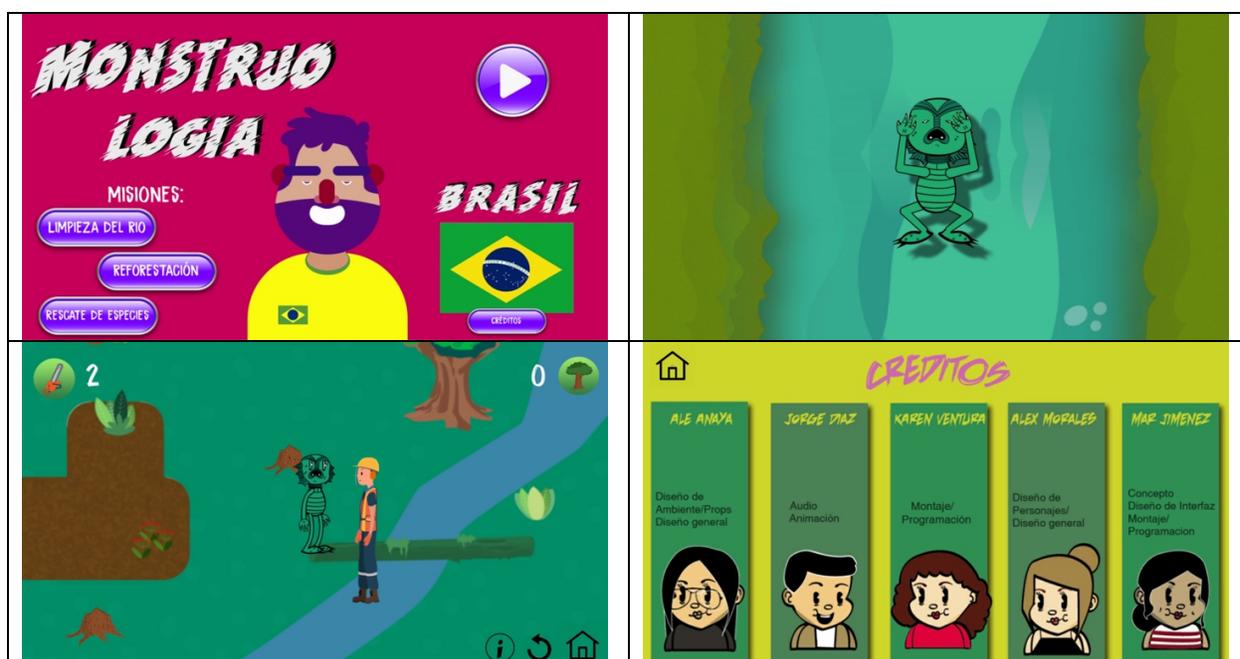
### 3.6 Monstruología (Versión Brasil)

Este proyecto es una nueva versión de un proyecto previo realizado en clase, la primera versión mostraba a una momia hablando sobre cómo hacer un vendaje correcto, el conde Drácula explicaba datos importantes sobre la sangre y un hombre lobo hablaba sobre las fases de la luna, en esta nueva versión, el equipo decidió seleccionar un nuevo monstruo en Brasil específicamente en el Amazonas, debido a las afectaciones que sufrió este pulmón natural y consideraron relevante hacer un juego serio que genere conciencia sobre su cuidado.

En esta nueva versión del juego el personaje principal es un monstruo marino del Amazonas, el cual tiene tres misiones principales que se dividen en niveles, iniciando por limpiar el río, este nivel es de estilo *Endless Runner* y se deben esquivar los obstáculos del río los cuales son mostrados como basura, al esquivarlos correctamente se elimina esa basura y se suma un punto en el contador. El segundo nivel es un RPG en el cual se busca evitar la tala inmoderada y reforestar en

espacios asignados, en este nivel se tienen que esquivar a los leñadores, quitarles su sierra eléctrica y plantar nuevos árboles, ambos tienen un contador en la pantalla, el cual se gana al recoger las sierras y plantar los árboles que se indica en las instrucciones. El tercer nivel es estilo plataformas, en el cual se deben rescatar especies en peligro de extinción, buscando y salvándolas, brincando entre las plataformas y evitar caer, también se combaten pequeños incendios al brincar sobre ellos y evitar ser atrapado por leñadores, intentando rescatar los animales que se indican en las instrucciones. Todos los niveles cuentan con una breve introducción y datos relevantes sobre los acontecimientos en el Amazonas obtenidos de sitios web del gobierno de Brasil.

Este equipo consideró su nueva versión como un gran avance comparada con la anterior y opinan que lograron su meta de brindar información importante y generar conciencia de una manera divertida y con posibilidad de generar futuros proyectos con versiones de diferentes partes del mundo y más monstruos que ayudan a los niños a aprender y tomar conciencia de nuestro planeta.



#### 4. Reflexión y conclusiones

El planteamiento que se describe supra líneas describe el proceso y la experiencia de los alumnos de la unidad de aprendizaje "Multimedia Interactivo II" al realizar juegos serios para sus proyectos de clase.

Cabe resaltar que, desde el concepto de gamificación, se esperaba que estos proyectos llegaran a cumplir el objetivo de crear un juego serio, con la característica principal que los distingue, que es brindar un conocimiento a los usuarios, sin llegar solamente a un juego hecho para entretener, tal como menciona Marcano (2008):

Hay que diferenciar los juegos serios para la educación del edutainment. Los softwares para el edutainment presentan la información de forma divertida, con animaciones,

elementos multimedia; se le da mayor peso a la diversión que al contenido y se restringen al uso en el ámbito educativo. Por el contrario, en los juegos serios el contenido a enseñar es lo prioritario.

Con esto en mente, los proyectos que se realizaron no buscan un equilibrio entre diversión y aprendizaje, sino que se buscó dar prioridad al aprendizaje, utilizando los conocimientos adquiridos en el aula. Que, si bien tiene su grado de complejidad, es de suma importancia que los alumnos integren en su práctica este tipo de proyectos que les dará experiencia para la mejora continua en futuros proyectos.

Tras la experiencia vivida, podemos concluir que los trabajos presentados cumplieron una doble función significativa, que por un lado presentó sortear por primera vez la realización de proyectos de juegos serios con el conocimiento didáctico y metodológico específico para los procesos de enseñanza-aprendizaje, y por otro la adquisición de nuevas competencias para los alumnos que en un futuro próximo podrían utilizar estas herramientas para un mejor desempeño profesional.

Cabe mencionar que a partir de la revisión de estos proyectos exitosos y en charlas con los alumnos, el tema de gamificación ha sido de gran interés para ellos motivándolos a continuar con la mejora continua de sus proyectos y con la intención de desarrollar más y mejores juegos, con la perspectiva de poder mostrarlos en foros, concursos e incluso como prototipos para buscar apoyos para un desarrollo a gran escala y poder distribuirlos a futuro en múltiples plataformas.

## Referencias:

Cruz-Lara, S., Manjón, B. F., & de Carvalho, C. V. (2013). Enfoques innovadores en juegos serios. Disponible en: <https://hal.inria.fr/hal-00820350/document>

Díaz, F. J., Queiruga, C. A., & Fava, L. A. (2015, June). Juegos serios y educación. In XVII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/46458>

Gaitán, V. (2013). Gamificación: el aprendizaje divertido. *Disponible en:* [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/61922601/gamificacion\\_juegos20200128-124256-ewbqk.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DGamificacion\\_el\\_aprendizaje\\_divertido.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200305%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4\\_request&X-Amz-Date=20200305T014434Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=383ae9b1eb09d2445ce7b3d5aba6bb4f7b6b90bea2e7c05825dd3de9c824fbc8](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/61922601/gamificacion_juegos20200128-124256-ewbqk.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DGamificacion_el_aprendizaje_divertido.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200305%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200305T014434Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=383ae9b1eb09d2445ce7b3d5aba6bb4f7b6b90bea2e7c05825dd3de9c824fbc8)

i Peris, F. (2015). Gamificación. *Education in the Knowledge Society*, *Disponible en:* <https://www.redalyc.org/pdf/5355/535554758002.pdf>

Marcano, B. (2008). Juegos serios y entrenamiento en la sociedad digital. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, *Disponible en:* <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201017343006.pdf>

McEwan, H., & Egan, K. (1998). *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación*. Buenos Aires: Amorrortu. Disponible en: [http://ceip.edu.uy/IFS/documentos/2014/actualizaciondocente/bibliografia/NARRATIVA\\_MC\\_EWAN\\_EGAN.pdf](http://ceip.edu.uy/IFS/documentos/2014/actualizaciondocente/bibliografia/NARRATIVA_MC_EWAN_EGAN.pdf)

Moya, M. (2013). *De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos digitales*. Revista Didáctica, Innovación y Multimedia Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/viewFile/275963/363904>

Pereira, A. M. M. (2014). El proceso productivo del videojuego: fases de producción/Theproductionprocessofthegame: productionphases. *Historia y comunicación social*. Disponible en: [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/45071602/VIDEOJUEGOS\\_PDF.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEl\\_proceso\\_productivo\\_del\\_videojuego\\_fas.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200307%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4\\_request&X-Amz-Date=20200307T013807Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=498e57255facc3539eba9d618aaf20b44a0a66b4a46655bfc055d1ecaf70c7fe](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/45071602/VIDEOJUEGOS_PDF.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEl_proceso_productivo_del_videojuego_fas.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200307%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200307T013807Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=498e57255facc3539eba9d618aaf20b44a0a66b4a46655bfc055d1ecaf70c7fe)

Ramírez, P (2019). ¿Cuáles son los sistemas operativos más usados o utilizados en 2019? Sitio web: <https://itsoftware.com.co/content/sistemas-operativos-mas-usados/>

Sánchez, J. G., Zea, N. P., Gutiérrez, F. L., & Cabrera, M. J. (2008). De la Usabilidad a la Jugabilidad: Diseño de Videojuegos Centrado en el Jugador. Disponible en: [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/61384025/10.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DDe\\_la\\_Usabilidad\\_a\\_la\\_Jugabilidad\\_Disen.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200305%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4\\_request&X-Amz-Date=20200305T015033Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=df7aa2b27bb723c97d102f631f5b1d1f97034e065b6cd6d7f4900f5d689ee077](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/61384025/10.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DDe_la_Usabilidad_a_la_Jugabilidad_Disen.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200305%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200305T015033Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=df7aa2b27bb723c97d102f631f5b1d1f97034e065b6cd6d7f4900f5d689ee077)

Sánchez, J. L. G., & Vela, F. L. G. (2014). Jugabilidad como medida de calidad en el desarrollo de videojuegos. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/de14/e0c53711c39f19357ccd8e5ef708ac3f2f5a.pdf>

Sánchez, J. G., Zea, N. P., Gutiérrez, F. L., & Cabrera, M. J. (2008). De la Usabilidad a la Jugabilidad: Diseño de Videojuegos Centrado en el Jugador. *Proceedings of INTERACCION*, Disponible en: [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/61384025/10.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DDe\\_la\\_Usabilidad\\_a\\_la\\_Jugabilidad\\_Disen.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200307%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4\\_request&X-Amz-Date=20200307T015253Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=8c72aaec49beec6f9d0cbc33454b1b6ddb325d3fdd57be6d8476972d3022ee0](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/61384025/10.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DDe_la_Usabilidad_a_la_Jugabilidad_Disen.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200307%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200307T015253Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=8c72aaec49beec6f9d0cbc33454b1b6ddb325d3fdd57be6d8476972d3022ee0)

Zapata, M. (2012). *Recursos educativos digitales: conceptos básicos*. Programa Integración de Tecnologías a la Docencia. Universidad de Antioquia. Disponible en: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/boa/contenidos.php/d211b52ee1441a30b59a>

e008e2d31386/845/estilo/aHR0cDovL2FwcmVuZGVlbmVhLnVkZWEuZWR1LmNvL2VzdGlsb3MvYXp1bF9jb3Jwb3JhdGI2by5jc3M=/1/contenido.