

Experiencias de gamificación en las aulas

Ruth S. Contreras Espinosa
Jose Luis Eguía
(editores)



Experiencias de gamificación en aulas

Ruth S. Contreras Espinosa
y Jose Luis Eguia (Editores)



Institut de la Comunicació
Universitat Autònoma de Barcelona

InCom-UAB Publicacions

Direcció

José Luis Terrón, Universitat Autònoma de Barcelona

Comité acadèmic

Carmen Echazarreta, Universitat de Girona

Mònika Giménez, Universitat Pompeu Fabra

Jordi Farré, Universitat Rovira i Virgili

Gustavo Cardoso, OberCom

Rita Espanha, OberCom

Nelson Zagalo, Universidade do Minho

José Carlos Lozano, Texas A&M International University

Tanius Karam, Universidad Autónoma Ciudad de México

Laura Regil, Universidad Pedagógica Nacional

Angel Badillo, Universidad de Salamanca

Marta Martín, Universidad de Alicante

Ruth S. Contreras Espinosa y Jose Luis Eguia (editores) (2017): *Experiencias de gamificación en aulas*. InCom-UAB Publicacions, 15. Bellaterra: Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona. ISBN 978-84-944171-6-0

© Institut de la Comunicació (InCom-UAB)
Universitat Autònoma de Barcelona
Campus UAB - Edifici N, planta 1.
E- 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès)
Barcelona. Espanya
<http://incom.uab.cat>
ISBN: 978-84-944171-6-0



ÍNDICE

EXPERIENCIAS DE GAMIFICACIÓN EN AULAS	7
Por Ruth S. Contreras Espinosa y Jose Luis Eguía	
PRIMERA PARTE. ESCENARIO	9
1 GAMIFICACION EN ESCENARIOS EDUCATIVOS. REVISANDO LITERATURA PARA ACLARAR CONCEPTOS	11
Por Ruth S. Contreras Espinosa	
SEGUNDA PARTE. GAMIFICACIÓN EN PRÁCTICA	19
1 GAMIFICACIÓN CON PBL PARA UNA ASIGNATURA DEL GRADO DE MAESTRO DE EDUCACIÓN INFANTIL	21
Por Francisco Ignacio Revuelta Domínguez, Jorge Guerra Antequera y María Inmaculada Pedrera Rodríguez	
2 DEL STORYTELLING AL STORYLEARNING. COMO MOTIVAR A LOS ALUMNOS DE GUIÓN Y DISEÑO MULTIMEDIA	33
Por Beatriz Legerén Lago	
3 APRENDIZAJE Y MOTIVACIÓN DE LA SEMIÓTICA APLICADA. GAMIFICACIÓN CON BASE EN LA PRUEBA PILOTO DE LA PLATAFORMA “APRENDIZ”	45
Por Nohemí Lugo y Alejandro Alcántara	
4 ETHOS FILES: UN JUEGO DE ROL PARA EL ÁREA DE “VALORES ÉTICOS”	63
Por María Rubio Méndez	
5 READER WARS: MOTIVAR A LOS ALUMNOS POR LA LECTURA	79
Por Oscar de Paula	
6 EVALUACIÓN Y REDISEÑO DE UNA EXPERIENCIA DE GAMIFICACIÓN EN EL AULA BASADA EN ESTILOS DE APRENDIZAJE Y TIPOS DE JUGADOR	95
Por Johan Baldeón, Inmaculada Rodríguez, Anna Puig y Maite Lopez-Sanchez.	
7 APRENDER A DISEÑAR DISEÑANDO Y JUGANDO <i>SERIOUS GAMES</i> EN LAS AULAS	113
Joan Morales Moras	
SOBRE LOS EDITORES	124
SOBRE LOS AUTORES	125

EXPERIENCIAS DE GAMIFICACIÓN EN AULAS

Ruth S. Contreras Espinosa y Jose Luis Eguia

El primer uso y documentación del término Gamificación (*gamification*), se realizó en el 2008. El término se utilizó en una publicación de blog de Brett Terrill en donde describe la palabra como el acto de “tomar la mecánica de un juego y aplicarla a otras propiedades para aumentar el compromiso”. Pero este concepto no fue generalizado sino hasta el segundo semestre de 2010 por Nick Pelling quién introdujo el término cuando escribió un trabajo como consultor para una empresa de fabricación de hardware, y gracias a la publicación de Deterding, Dixon, Khaled y Nacke en 2011. Desde entonces, la gamificación ha despertado gran interés tanto en la industria como cada vez más en la academia en los últimos años. Este interés parece que se ha mantenido principalmente en el ámbito de los estudios relacionados con los juegos (y videojuegos) y en el área de la interacción humano-computadora (HCI). Y aunque los juegos se anuncian cada vez más como un acierto para la educación, se han publicado pocos artículos académicos y/o experiencias que combinen los estudios de juegos de una forma clara.

Independientemente de la atención que este término ha ganado, la academia no ha reaccionado de una forma rápida. Si investigamos un poco, podemos ver que contamos con las siguientes definiciones avaladas en la academia: 1) la establecida por Deterding, Dixon, Khaled y Nacke en 2011, y que se presentó como una versión temprana y breve; y 2) la definición de Werbach publicada en 2014. Deterding y compañía, describen la gamificación como el uso de elementos de diseño de juegos en contextos no relacionados con juegos. Mientras discuten los aspectos experienciales de los juegos, su definición adopta una perspectiva sistémica para los juegos, un enfoque que parece carecer de información. Werbach por su parte, adopta un punto de vista diferente y presenta una definición general, describiendo el concepto como un proceso, y “para realizar actividades de forma parecida a un juego”. Sin embargo, esta definición es difícil de aplicar, sobre todo si pensamos en otros marcos teóricos existentes.

Los juegos se han definido como un conjunto de condiciones necesarias. Ninguna de estas numerosas condiciones basta por sí sola para caracterizar un juego, y es solo su combinación lo que da como resultado un juego en sí. Jesper Juul estudió y definió siete definiciones, en donde menciona que las condiciones necesarias para poder caracterizar a un juego pueden variar. Por ejemplo, un juego como un ejercicio de sistemas de control voluntario en el que hay una oposición entre las fuerzas, y esta es confinada por un procedimiento y reglas para producir un resultado de desequilibrio. Un juego también puede ser definido, en palabras de Juul, como “un sistema en el cual los jugadores se involucran en un conflicto artificial, definido por reglas que resultan en un resultado cuantificable”. Aquí, Juul describe un juego como un sistema formal basado en reglas con un resultado variable y cuantificable, donde a los diferentes resultados se les pueden asignar diferentes valores, y donde el jugador ejerce un esfuerzo para influir en el resultado. Aquí el jugador se siente atraído hacia cual será al resultado final y las consecuencias de la actividad son opcionales. Aunque algunas de las definiciones que conocemos varían en su énfasis, todas estas presentan un componente sistémico, que principalmente se refiere a cómo se construye el juego, como un componente experimental y que describe la participación de los jugadores en este componente.

“Experiencias de gamificación en el aula” es el segundo libro de esta temática que está organizado por investigadores del Observatorio de Comunicación, Videojuegos y Entretenimiento del Instituto de la Comunicación de la Universidad Autónoma de Barcelona (InCom-UAB) y de la Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña (UVic-UCC). Los editores hemos considerado necesario ampliar las experiencias que se están desarrollando en las aulas y se ha extendido en esta ocasión a aulas de primaria, y secundaria. Junto a otros autores, este libro pretende reunir experiencias e ideas generadas por un

grupo de profesores y expertos en distintos espacios educativos. Además, nuestro intento, es anclar el concepto “gamificación” en el creciente cuerpo de literatura sobre esta área y demostrar ejemplos prácticos en asignaturas reales.

La gamificación se refiere a un proceso de mejora, con posibilidades para proporcionar experiencias de juego y con el fin de apoyar a las actividades que desarrollan los usuarios. Queremos enfatizar que esta definición, basada en los textos que han presentado diversos autores en este y en nuestro libro anterior (8 autores ahora y 7 en el libro de 2016) resaltan el objetivo de la gamificación. Las definiciones que hemos descrito al inicio de esta presentación, se han basado en la noción de que la gamificación procede del uso de elementos de diseño de juegos. Sin embargo, no parece haber un conjunto de elementos de juego claramente definidos, es decir, elementos que son estrictamente exclusivos de los juegos pero que no dan lugar automáticamente a experiencias de juego. La gamificación no siempre se lleva a cabo solo a través de elementos concretos. Por lo tanto, creemos que basar estas definiciones en un conjunto de mecanismos es un tema que puede causar confusión. En su lugar, proponemos que la gamificación podría entenderse de una forma mucho más amplia, y como un proceso en el que el “gamificador” intenta aumentar las probabilidades de la aparición de diferentes experiencias de juego al contagiar posibilidades para ese fin (ya sea mediante distintivos, puntos, etc.).

Como ya se ha mencionado en nuestro primer libro [“Gamificación en aulas universitarias”](#) publicado en 2016, necesitamos más teoría y experiencias de manera que invoquen a lograr un nuevo contexto más amplio y mucho más crítico. Este libro es otra muestra, que se une a muchas otras experiencias que ocurren en las aulas. Esperamos que disfrutéis con la lectura y os invitamos a compartir experiencias similares a nuestro correo ocve@incom-uab.net

PRIMERA PARTE

LA BASE

GAMIFICACION EN ESCENARIOS EDUCATIVOS. REVISANDO LITERATURA PARA ACLARAR CONCEPTOS.

Ruth S. Contreras Espinosa

Si investigamos un poco, podemos ver que al hablar de “gamificación” contamos con algunas definiciones o conceptos que parecen ambiguos o no nos proporcionan suficiente información. En primer lugar, la establecida por Deterding et al (2011), que muestra una versión temprana y breve del concepto. Esta definición describe la gamificación como el uso de elementos de diseño de juegos en contextos no relacionados con los juegos. Mientras se discuten los aspectos experienciales de los juegos, esta definición adopta una perspectiva sistémica para los juegos, un enfoque que parece carecer de información. En segundo lugar, la definición de Werbach (2014) presenta una definición muy amplia y general, describiendo el concepto como un “proceso”, que está destinado “a realizar actividades de forma parecida a un juego”. Esto es difícil de aplicar, porque la información transmitida carece de detalles y datos que puedan ayudar a comprender la forma en que actúan los juegos. Además de estas definiciones existen otros autores que han escrito sobre el tema (Avedon y Sutton-Smith, 1971; Caillois, 1958; Deterding et al., 2011; Huizinga, 1944; Juul, 2003; Salen y Zimmerman, 2004; Kapp, 2012), por ejemplo, y de forma específica en la educación, menciona que los elementos de juego generan un cambio en el comportamiento de las personas de forma positiva, y les motivan a moverse a través de actividades de instrucción para lograr las metas. En este caso, tenemos un aporte teórico pero es poco práctico. Con la intención de extraer literatura que defina el concepto “gamificación” y con la idea de organizar mejor los conceptos para obtener mayor información, se presenta este pequeño análisis.

1. Definiciones y más definiciones

Como se ha mencionado antes, muchas de las definiciones son generales y abstractas, quizás porque el área es relativamente nueva. En este sentido, podemos ver que no existe una clasificación común que defina los elementos que debe contener un juego. Por ejemplo, las insignias, un elemento muy popular en los juegos, puede ser considerado parte de la interfaz de un juego (Deterding, Dixon, Khaled, y Nacke, 2011), una mecánica de juego (Zichermann y Cunningham, 2011), un elemento motivacional (Hamari, Koivisto, y Sarsa, 2014), o un específico en las mecánicas (Werbach y Hunter, 2012).

Pero aunque las definiciones varían, todas ellas, relacionadas con la gamificación, presentan un componente sistémico y que se refiere a cómo se construye el juego, e incluyen un componente experiencial que describe la participación del jugador en el juego. La motivación es algo también fundamental, encontrado en las definiciones y que se utiliza para llamar la atención de los jugadores con el fin de que dediquen tiempo a las actividades. Este es un tema fundamental utilizado no solo en los entornos de juegos, solo basta con recordar algunos métodos utilizados anteriormente en este ámbito, como la investigación psicológica sobre la motivación intrínseca, extrínseca y la autorregulación (Lei, 2010). Para motivar el usuario, este debe contar con cierto grado de libertad para decidir sus acciones, y en un juego, los jugadores tienen cierto grado de libertad para elegir qué tareas llevarán a cabo, pero en función de sus habilidades y de sus preferencias personales.

No parece existir una sola articulación común para la experiencia de juego, ni existe un consenso sobre qué tipos de experiencias pueden surgir cuando jugamos juegos. En este sentido los autores no se ponen de acuerdo y debaten entre cuáles son estas experiencias. Pero como punto de partida, mencionaré que algunos autores han sugerido factores psicológicos característicos como pueden ser el dominio, la autonomía, el estado de flujo, la inmersión o el suspenso. En la tabla que se presenta más abajo, y que sirve para clasificar las definiciones encontradas en la literatura, se puede ver un ejemplo de estas experiencias (suspenso) dentro del componente sistémico, y denominado “reglas”. Esta abstracción

puede ser problemática para identificar con precisión un fenómeno específico, pero resulta más realista que intentar definir lo que significa *gamefulness*.

Gamificación			
Componente sistémico	Componente experiencial (ejemplo)	Nivel de abstracción	Referencias
Juegos como sistemas	-Participación voluntaria del jugador -Motivación	Nivel común en todos los juegos	Avedon and Sutton-Smith, 1971 Caillois, 1958 Deterding et al., 2011 Huizinga, 1944 Juul, 2003 Salen and Zimmerman, 2004 Lei de 2010
Reglas	-Suspense	Características de los juegos pero no necesariamente presentes en todos ellos	Deterding et al., 2011 Juul, 2003
Objetivos	-Placer hedonista	Características de los juegos pero no necesariamente presentes en todos ellos	Caillois, 1958 Deterding et al., 2011 Huizinga, 1944 Juul, 2003
Resultados variables/inciertos	-Competencia -Inmersión	Características de los juegos pero no necesariamente presentes en todos ellos	Hamari and Tuunanen (2014)

Tabla 1. Definiciones encontradas en la literatura

Además de organizar los componentes por su naturaleza, en la tabla se han agrupado características en niveles de abstracción. En el primer nivel (ver columna de nivel de abstracción) se muestra el nivel más abstracto contenido en los juegos, y que es abordado por diferentes autores. Esto significa, que los autores comparten la misma idea de que los juegos son sistemas (Avedon y Sutton-Smith, 1971; Caillois, 1958; Deterding et al., 2011; Huizinga, 1944; Juul, 2003; Salen y Zimmerman, 2004; Kapp, 2012) y están compuestos de varios conjuntos de mecanismos y actores que interactúan entre sí (una condición sistémica) y que siempre requieren de la participación activa de al menos un jugador (una condición experiencial). En un nivel de abstracción más complejo, en segundo lugar, encontramos condiciones que son características de los juegos pero que no están necesariamente presentes en todos los juegos. Esto quiere decir, que bajo esta categoría recaen condiciones tales como las reglas, objetivos y resultados, generalmente conocidos como los elementos de diseño de juegos. Entre estas condiciones se encuentran las experiencias hedónicas.

2. Aprendizaje formal e informal en juegos

Con este afán de “definir” conceptos, en la literatura podemos encontrar además información de algunas de las estrategias de gamificación implementadas en la educación. El aprendizaje varía por persona y contexto, y plantea importantes interrogantes sobre las estrategias necesarias para mejorar la calidad del mismo. Un aprendizaje formal mediante recursos como manuales o libros, ocurre mediante una vía tradicional y común para consultar dudas o datos. Obtener información y hacer preguntas son otros modos de aprendizaje que se extienden más allá y que pueden presentarse gracias a un juego. De esta forma, se estará desarrollando un proceso puntual de aprendizaje. Con el uso de la gamificación es posible incluir actividades como el estudio formal, la observación, evaluación, reflexión, práctica, gestión y el perfeccionamiento de habilidades. Es muy importante destacar también las actividades de prueba y error o resolución de problemas, que pueden ocurrir en un contexto individual o grupal, y en un tiempo determinado o indeterminado. Gamificar un proceso es la respuesta a una necesidad donde se busca trabajar unos contenidos educativos proporcionando experiencias. De manera general, se define una necesidad, una dinámica, mecánicas, etc. pero esto también puede variar. Zichermann y Cunningham (2011), sugieren categorizar los elementos de un juego en 3 grupos: mecánica, dinámicas y estética. La mecánica suele definir la forma en que los juegos convierten los insumos específicos en productos específicos. Suelen tener una conexión directa con los contenidos de aprendizaje, y cuando se trabaja con contenidos educativos esto incluye el uso de retos. Las dinámicas por su parte, indican las necesidades que han de satisfacerse. Estas, junto a la mecánica, interactúan durante el juego. La estética sin embargo, se refiere a la forma en que la mecánica del juego y la dinámica interactúan con el “arte” del juego, para producir resultados emocionales. Incluye todos aquellos elementos que percibirá el usuario.

Principios de diseño	Mecánicas	Referencias
Objetivos moderadamente difíciles.	Metas específicas claras e inmediatas.	Kapp, 2012
Progreso.	Puntos, barras de progreso, Niveles, Bienes Virtuales o moneda.	Zichermann & Cunningham, 2011
Estado visible: reputación, credibilidad y reconocimiento social.	Puntos, insignias, tablas de clasificación.	Deterding, 2013
Feedback y restricción de tiempo.	Retroalimentación en un tiempo breve y cuenta regresiva en el tiempo.	Kapp, 2012
Retos y misiones: actividades de aprendizaje en acciones concretas con un aumento en la complejidad conforme se logra cada una de ellas.	Actividades claras y concretas.	Deterding, 2013
Nuevas identidades o roles.	Uso de Avatares.	Kapp, 2012 Lee & Hammer, 2011

Tabla 2: Principios de diseño utilizados en la educación

Por lo general, las estrategias gamificadas utilizan puntos, narrativa, insignias, niveles, barras de progreso y tablas de clasificación, avatares, etc. En el contexto educativo los elementos más utilizados son los estados visuales - puntos, insignias, niveles, barras de progreso - (Lee y Hammer, 2011), la competición y cooperación con la idea de recurrir a un compromiso social (Zichermann y Cunningham, 2011), la libertad de elección (Lee y Hammer, 2011; Deterding, 2013), la libertad de fracasar (Kapp, 2012), y la retroalimentación o *feedback* en un tiempo breve (Kapp, 2012; Zichermann y Cunningham, 2011). La razón podría ser que todos estos elementos son fundamentales en cualquier proceso de instrucción y/o aprendizaje, así que, su introducción en un sistema gamificado es algo natural. Existe otro elemento más: la narrativa. El sistema podría contener una narrativa que permitiera la inmersión de los jugadores en cada una de las propuestas. La narrativa utilizada, por lo general, debería de etiquetar a cada una de las actividades, elementos que marquen el estatus de los participantes y a los sistemas de evaluación.

La tabla 2 nos muestra los principios de diseño identificados en diversos ejemplos y referencias encontradas en literatura científica (Contreras Espinosa, 2016). Los puntos, por ejemplo, son utilizados para cuantificar el rendimiento del usuario y cuando son recibidos, se clasifican en tablas de clasificación que reflejan el rendimiento y permiten a los jugadores compararse y ver su avance. Los niveles sin embargo se utilizan para definir el grado de conocimiento adquirido. Todas las estrategias de gamificación mencionadas anteriormente, dan la oportunidad de involucrarse en un juego pero además, proporcionan una oportunidad al usuario para lograr un aprendizaje.

Black, Castro y Lin (2015) mencionan que los entornos formales de aprendizaje siguen siendo importantes mientras que los entornos informales de aprendizaje son los que adquieren cada vez mayor importancia ya que desempeñan un papel clave en la educación moderna. En la era digital se es autodidacta, y se forman comunidades de cultura a medida que se sumergen en las redes sociales fuera de nuestras aulas. Eraut (2004) define este tipo de aprendizaje como el aprendizaje que incluye una enseñanza implícita, no deseada, oportunista y no estructurada y en la ausencia de un profesor. El juego se presta a dar este contexto. Una versión adaptada de la definición de Eraut (1995), y en donde se distinguen los tres niveles de intención en el aprendizaje, se presenta en la Tabla 3.

Aprendizaje informal generado por los juegos			
Tiempo de enfoque	Aprendizaje implícito	Aprendizaje reactivo	Aprendizaje deliberativo
Episodio pasado	Vinculación de recuerdos pasados con la experiencia actual.	Breve reflexión casi espontánea sobre los episodios pasados, eventos, incidentes y experiencias.	Discusión y revisión de acciones pasadas acontecidas en el juego, comunicaciones, eventos y experiencias.
Experiencia actual	Una selección de la experiencia ingresa a la memoria episódica.	Observación de hechos, ideas, opiniones, impresiones; se realizan cuestionamientos observando los efectos de las acciones del jugador.	Compromiso en la toma de decisiones, resolución de problemas, aprendizaje informal durante la partida.
Comportamiento futuro	Existen expectativas inconscientes.	Reflexión. Reconocimiento de un posible aprendizaje en el futuro.	Planificación de oportunidades de aprendizaje, ensayando eventos futuros.

Tabla 3. Tipología de aprendizaje informal. Basado en Eraut, 1995

El primero de ellos, es el aprendizaje implícito, definido por Reber (1993) como una adquisición de conocimiento independientemente de los intentos conscientes de aprender y en ausencia de un conocimiento explícito sobre lo que se aprendió. Eraut argumenta que la mayoría de los aprendizajes dados por la experiencia tienen aspectos implícitos, y que la conciencia de aprendizaje explícito no significa que el aprendizaje implícito no esté teniendo lugar. Fuera de la educación formal el aprendizaje explícito a menudo no está planificado, por lo que hace una distinción entre el aprendizaje reactivo, que es el aprendizaje casi espontáneo y deliberado. Aunque este es intencional, ocurre en medio de una acción, cuando hay poco tiempo para pensar en ella. Por el contrario, el aprendizaje deliberativo incluye el aprendizaje premeditado, donde hay un objetivo definido de aprendizaje, y el tiempo se reserva para adquirir nuevos conocimientos y participar en actividades deliberativas como la planificación y la resolución de problemas. Debido a que la mayoría de estas actividades forman parte de la actividad que ocurre en un juego, se pueden considerar actividades de aprendizaje. Las tres columnas de la tabla indican por tanto posibles relaciones temporales entre un episodio de aprendizaje y las experiencias que lo originaron. Schon citado por Eraut (2004), distingue además entre la reflexión durante una acción y la reflexión después de una acción, pero tiende a confundir el contexto de la reflexión con su enfoque. El contexto en el que ocurre el aprendizaje es siempre en el presente, pero el foco del aprendizaje puede estar tanto en el pasado como en el futuro. Si bien la planificación de las oportunidades de aprendizaje en el futuro es algo informal, las oportunidades pueden llegar a ser formales. Este aprendizaje puede volverse más tarde una experiencia significativa, porque como asegura Schutz (1967) existen muchas posibilidades de vinculación para cualquier episodio, cada una de las cuales le confiere un significado y significación diferentes. Por ejemplo, la creación de un escenario que forme parte de un juego, puede llegar a proporcionar información al creador o una situación que le permite resolver un problema, y esta situación más adelante será útil; y una sucesión de diferentes episodios como este, podrían llegar a generar una imagen significativa.

3. Gamificando experiencias: lo que no debemos olvidar

En base a todo lo mencionado anteriormente, y teniendo claro que es posible obtener un aprendizaje informal gracias a un juego, debería de resaltar que para que un proceso de gamificación destinado a la educación sea exitoso, se debe ayudar al usuario a crear experiencias de juego que promuevan la creación de un valor general para el jugador. Existen dos objetivos principales con los que se puede medir la gamificación: ofrecer experiencias de juego y apoyar la creación de un valor general para el usuario.

Si la gamificación está diseñada únicamente para aumentar ciertos comportamientos en lugar de centrarse en las experiencias de juego emergentes, se corren el peligro de caer en una trampa que conduce al conflicto entre el objetivo de cambiar el comportamiento de las personas y el de crear experiencias que tengan un valor real. El juego debe ser voluntario, como ya sabemos, y tener una motivación intrínseca (similar como cuando queremos aprender algo). Si como diseñadores de un juego, intentamos dirigir la toma de decisiones del jugador de tal manera que esa elección voluntaria se reduzca, nos alejamos del núcleo de la experiencia. Debemos de confiar entonces en la teoría previa sobre el flujo (Csíkszentmihályi 1990), la autonomía, el dominio y las experiencias generales de motivación intrínseca ya descritas por otros autores (Juul, 2003; Salen and Zimmerman, 2004).

Llegados a este punto, podemos establecer otro objetivo para la gamificación desde una perspectiva más útil para el área educativa: las experiencias de juego deben dar un valor de uso y según lo experimentado por el usuario. Cuando diseñamos una estrategia de estas características, se pretende conseguir que el jugador tenga una serie de experiencias diferentes y se debe planear qué dinámicas se quieren generar en el aula (o fuera de ella). Solo de esta forma se transforman las experiencias y las mecánicas de juego tienen sentido para aumentar la motivación y el compromiso voluntario de los jugadores. Si, por ejemplo, la gamificación tiene éxito en la creación de experiencias de juego, pero de tal manera que distraen al jugador de entender el contenido educativo dentro del juego, la gamificación no puede considerarse exitosa en general. Es por ello importante diferenciar la mecánica de las dinámicas. En la base de la gamificación están las dinámicas, definidas como las necesidades que se satisfacen al jugador

mientras participa en un juego, que tienen relación con la mecánica del juego, con otros usuarios y con la narrativa del juego en el caso de que exista una narrativa.

De forma común se cae en el error de no entender la diferencia entre ellas, y en considerar algunos ejemplos como activadas gamificadas por el simple hecho de generar una recompensa. No podemos hablar de un producto gamificado en sí mismo a una experiencia que muestra contenidos educativos, como los elementos de la tabla periódica, fijando unos objetivos y dando recompensas. Este ejemplo se podría gamificar aún más, con el resultado de los llamados meta juegos. En este ejemplo, faltan además unas reglas, narrativa o retroalimentación. Esta última es la que permite dar los refuerzos positivos (o negativos) que permitan a los jugadores encontrar nuevas motivaciones, o que les dificulte avanzar en el juego. Sin reglas, el juego no funcionará, es necesario que todos los usuarios reciban “instrucciones” para mantenerse dentro del sistema y que nunca se sientan ante la posibilidad de no conseguir lo que desean. El juego debe proporcionar un sistema de reglas, que junto a una serie de tareas, guiará a los jugadores a través de un proceso que les ayudará a dominar esas reglas. Cuando un jugador está involucrado en este proceso, el juego le dirá que tareas debe seguir realizando a continuación. Es por ello que en una experiencia gamificada se sugiere su uso, para establecer tareas con una finalidad clara y determinada. La narrativa, por su parte, incluirá historias sugerentes que junto a la mecánica sorprenderán al jugador. ¿Acaso no es este uno de los objetivos que queremos lograr?

4. Una reflexión final

Los juegos se han definido como un conjunto de condiciones necesarias. Estas condiciones se pueden dividir en condiciones sistémicas y/o vivenciales, lo que hace hincapié en el papel del usuario (o como estudiante en el caso de la educación). Algunas de las definiciones de gamificación propuestas por los autores, adoptan ese enfoque sistémico, sin embargo, permanecen en un nivel general que parece dar información imprecisa. En este breve análisis, se ha intentado vincular la gamificación con algunas notas relacionadas con el aprendizaje informal, ya que es una situación que ocurre al usar una estrategia gamificada. Con la idea de mejorar experiencias para los usuarios, se enfatizan así, los dos objetivos paralelos de la gamificación: 1) proporcionar experiencias de juego; y 2) respaldar el valor experimentado por los usuarios. En esto, se desafía la idea de que la gamificación solo puede tener lugar cuando se utilizan elementos similares a los juegos en contextos que no son de juego.

Observar la gamificación desde esta perspectiva permite comprender que no es solo un diseñador de juegos quien puede emplear la gamificación. Los antecedentes teóricos nos permiten identificar incluso escenas aparentemente obvias, y escenarios distintos al considerar la gamificación como una forma de transmitir significados experienciales.

Utilizar gamificación en las aulas es eficaz siempre y cuando se utilice para animar a los estudiantes a progresar a través de los contenidos de aprendizaje, para influir en su comportamiento o acciones y para generar motivación. Es posible motivar a los alumnos con la introducción de una metodología que incluya retos, metas, etc. Estos elementos fomentan la participación o la acción en los seres humanos en general. Sin embargo hay que tomar en cuenta incluso el contexto cultural o las experiencias previas.

Referencias

- Avedon, E. M., y Sutton-Smith, B. (1971) *The study of games*. New York: Wiley
- Black, J., Castro, J., y Lin, C. (2015) *Youth Practices in Digital Arts and New Media: Learning in Formal and Informal Settings*. New York: Palgrave
- Caillois, R. (1958) *Man, play, and games*. Glencoe, New York

Contreras Espinosa, R. S. (2016) “Elementos de juego y motivación: reflexiones entorno a una experiencia que utiliza gamificación en una asignatura de grado para game designers”. En: Contreras Espinosa, R. S. y Eguia, J. L. Eds., *Gamificación en aulas Universitarias*. pp. 56-67. Bellaterra : Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona. Disponible en: http://incom.uab.cat/download/eBook_incomuab_gamificacion.pdf [Consultado 04-12-2016]

Csikszentmihályi, M. (1990) *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row

Deterding, S. (2013) Gameful Design for Learning. *T+D*, 67(7), 60-63.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2011) “From game design elements to gamefulness: Defining gamification.” En: *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9–15). New York: ACM

Eraut, M. (1995). Schon shock: a case for reframing reflection-in-action?. *Teachers and Teaching theory and practice*, 1, 9–22. doi 10.1080/1354060950010102

Eraut, M. (2004) Informal learning in the workplace. *Studies in Continuing Education*, 26(2), 247-273. doi: 10.1080/158037042000225245

Hamari, J., Koivisto, J., y Sarsa, H. (2014) Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. *47th Hawaii Int. Conference on System Sciences* (pp. 3025-3034). Hawaii, USA.

Huizinga, J. (1944) *Homo ludens*. Boston: Beacon Press

Juul, J. (2003) “The game, the player, the world: Looking for a heart of gameness”. En: Copier, M. y Raessens J. Eds., *Level-up: digital games research conference proceedings* (pp. 30–45). The Netherlands: Utrecht

Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco, CA: Pfeiffer.

Lee, J., y Hammer, J. (2011) Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146.

Lei, S. (2010) Intrinsic and extrinsic motivation: Evaluating benefits and drawbacks from college instructors' perspectives. *Journal of Instructional Psychology*, 37(2)

Reber, A. S. (1993) *Implicit learning and tacit knowledge: an essay on the cognitive unconscious*. Oxford:Oxford University Press

Salen, K., y Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. MIT Press.

Schutz, A. (1967) *The phenomenology of the social world*. Evanston: Northwestern University Press

Werbach, K. (2014) “(Re) Defining Gamification: A Process Approach.” En: *Persuasive Technology* (pp. 266–272). Springer International Publishing

Werbach, K., y Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.

Zicherman, G. y Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.

SEGUNDA PARTE

GAMIFICACIÓN EN PRÁCTICA

GAMIFICACIÓN CON PBL PARA UNA ASIGNATURA DEL GRADO DE MAESTRO DE EDUCACIÓN INFANTIL

Francisco Ignacio Revuelta Domínguez, Jorge Guerra Antequera y María Inmaculada Pedrera Rodríguez

Según Werbach y Hunter (2014) en las actividades de gamificación se intercambia la realización de la actividad por la satisfacción, motivación, aprendizaje, diversión, etc. Es decir, se intercambia la realización de la actividad por un *feedback*, el cual es barato, abstracto, fácil de generar y mantener. Por ello, en la actualidad el concepto de gamificación está en auge. Muchos ámbitos lo asimilan y transforman a su antojo para adecuarlo a su actividad. Destacan ámbitos como el marketing, la salud o la educación. El apogeo de este concepto está unido a la productividad e implementación que actualmente se está produciendo en el ámbito empresarial ya que aporta suculentos beneficios que ayudan a vincular al cliente con el producto con costes irrisorios, es decir, se produce una fidelización del cliente sin que se necesite aportar necesariamente muchos recursos. Este hecho, aunque desvinculado a priori del contexto educativo per sé está ligado, ya que el concepto se lleva utilizando desde hace años en las aulas. El relanzamiento de estas estrategias surgió en el contexto de la mercadotecnia. A partir de ahí tocó a los docentes ocuparse de implementar la gamificación en las aulas y asimilar este nuevo concepto como algo afín al currículo.

En base a lo citado anteriormente, se creyó vinculante y oportuno implementar elementos PBL en el Grado de Educación Infantil en la asignatura de TIC Aplicadas a la Educación de la Universidad de Extremadura con el objetivo de analizar el impacto motivacional y de rendimiento en alumnos y alumnas afines a la temática en conjunto con las estrategias motivacionales que esos elementos inspiran. Todo ello al hilo de las tendencias del *Horizon Report en la Enseñanza Universitaria* (Johnson, et al., 2012 y 2014).

Los elementos incluidos fueron puntos adicionales a las pruebas de evaluación, las recompensas o *Badgets*, es decir, una serie de logros o medallas otorgadas a alumnos/as por realizar determinadas actividades, por la excelencia, por ser cooperativos, por ser colaborativos, etc.; y todo ello recogido en tablas de puntuaciones acumulativas entre los alumnos. Se realiza esta experiencia en Universidad con el objetivo doble;

- (a) usar un sistema de gamificación PBL básico en la evaluación de la asignatura para que incremente tanto el nivel motivacional del alumnado como el rendimiento en la asignatura; y,
- (b) servir de modelo a los futuros maestros para generar entornos gamificados en las aulas de educación infantil en los centros educativos de enseñanzas no-universitarias.

Con este doble fin, se presenta esta experiencia cuyos referentes teóricos con necesarios conocer para entender lo que posteriormente expondremos junto con los detalles de diseño de la experiencia.

1. Revolución a golpe de juego. Gamificación.

Actualmente, el término gamificación está muy extendido entre contextos relacionados con el marketing, la industria, la formación profesional y la educación. No obstante, podemos señalar que este término no surge creado de modo espontáneo, es fruto de la conjugación de una serie de mecánicas, estrategias y planteamientos que han surgido a lo largo de los años y finalmente han concluido en este concepto (Carreras, 2017). Con el nacimiento de la gamificación pueden vincularse múltiples conceptos centrados en la psicología, economía, matemáticas, sociología, educación, etc. Por ello, se han seleccionado los tres

que comprenden más campos y su afinidad se manifiesta en cuanto a mecánicas y/o planteamientos que se han creído más relevantes:

1.1. Antecedentes

En este apartado vamos indicar aquellas fuentes donde podemos hallar los estudios previos con los que generamos las ideas para el proyecto.

a) *Incentive-Centered Design* (Diseño centrado en incentivos)

Fue creado por los Premio Nobel de Economía William Vickrey y James Mirrlees en 1996 por su trabajo en "La teoría económica de incentivos bajo información asimétrica". Este concepto se centra en el diseño de sistemas para vincular fidelidad y motivar a los clientes. Generando comportamientos que repercutan positivamente en la empresa. Es un concepto que necesita de la interacción de diferentes áreas como la economía, la psicología, la sociología, el diseño y la ingeniería (Peitz y Waldfogel, 2012).

Al igual que el Diseño Centrado en Incentivos la gamificación busca fidelidad y motivar a los usuarios. Aunque en la gamificación se tienen en cuenta otros elementos como las estrategias y los contextos.

b) *Game theory* (Teoría de juegos)

Esta teoría comienza con el estudio de James Waldegrave en 1713 y Antoine Augustin Cournot en 1838 ofreciendo soluciones demostrativa y teórica respectivamente para un caso de dos jugadores. Aunque se considera que los verdaderos fundadores de la misma son John Von Neuman y Oskar Morgenstern en 1944, con su obra Teoría de juegos y comportamiento económico en el cual un juego consiste en la conjunción de jugadores, estrategias y recompensas para cada combinación de tácticas (Morgenstern y Neuman, 2007).

La relación existente entre la teoría de juegos y la gamificación que ambos conceptos abogan por aplicar los modelos estratégicos de los juegos a contextos de no juego, aunque de modo distinto. Ya que la gamificación se enfoca en los participantes y el hecho de tomar parte en el "juego". Mientras que la teoría de juegos se encarga de los modelos de decisión existentes de esos mismos "juegos".

c) *Serious Games* (Juegos Serios)

Los *serious games* o juegos serios son juegos cuyo propósito no es el meramente lúdico, están pensados para generar un aprendizaje, entrenamiento o formación (Abt, 1987). Son aplicados usualmente a ámbitos como la sanidad, la educación, la formación laboral, etc. Por lo que son presentados como una simulación de la realidad, pero con estrategias, elementos y mecánicas propias de los juegos. Respecto a su vínculo con la gamificación. Los *serious games* fueron los primeros en explotar las mecánicas de juegos para contextos que no son de juego.

Podemos observar que la conjugación de estos tres elementos y /o estrategias son los que configuran los pilares de la gamificación puesto que son la antesala del concepto explicando los modelos que argumentan tanto las estrategias, como las aplicaciones y los campos donde ha de implementarse.

1.2. ¿Qué es la gamificación?

A continuación, señalamos algunos de nuestras fuentes sobre la que construimos nuestra idea de gamificación para realizar nuestra experiencia.

Los gurús de la redefinición de este concepto Werbach y Hunter (2012) lo definen como la adhesión de elementos y técnicas propias del desarrollo de los juegos a contextos que no están ideados para ser lúdicos.

Por otro lado, Kapp (2012) señala que gamificar es la aplicación de mecánicas, estéticas y estrategias asociadas comúnmente a los juegos para motivar, promover y resolver problemas.

Marín y Hierro (2013) acuñan una definición en la que se conjugan paralelamente determinados procesos que a su vez están encaminados a un mismo objetivo y a una construcción común:

"La gamificación es una técnica, un método y una estrategia a la vez. Parte del conocimiento de los elementos que hacen atractivos a los juegos e identifica, dentro de una actividad, tarea o mensaje determinado, en un entorno de no juego, aquellos aspectos susceptibles de ser convertidos en juego o dinámicas lúdicas. Todo ello para conseguir una vinculación especial con los usuarios, incentivar un cambio de comportamiento o transmitir un mensaje o contenido. Es decir, crear una experiencia significativa y motivadora"

Ramírez (2014) aporta una definición a medio camino entre la clásica de Werbach y la inclusión de los elementos comportamentales del sujeto en la que señala que gamificar es la aplicación de estrategias y mecánicas típicas del juego a contextos no jugables con el objetivo de que las personas implicadas en ese proceso adopten unos comportamientos determinados por el uso de dichas estrategias.

Según Ibar (2014) las definiciones sobre gamificación constan de tres partes principales:

1. Elementos de juegos: aquellos elementos comunes a todos los juegos (estrategias, avatares, puntuaciones, potenciadores, etc.)
2. Técnicas de desarrollo: el diseño de los juegos, la ingeniería detrás de los mismos.
3. Contextos: los espacios de no juego donde podemos desarrollar estrategias de gamificación.

Igualmente describe los fundamentos del concepto y los divide en:

- a) Motivación: el impulso, la recompensa por hacer algo bien.
- b) Comportamiento: el cómo acata la tarea encomendada. De ello depende recibir premios (badges, dinero, logros, experiencia, etc.) o castigos.

Finalmente, tras analizar las diversas definiciones del término, desde este artículo se propone una definición considerando las anteriores, así como las indicaciones de Ibar (2014) y ajustándola al ámbito educativo que nos concierne:

Gamificar es un concepto que nace del aprendizaje que proporcionan los juegos, sus mecánicas, herramientas, desarrollos, afrontamientos y el modo en el que las personas son satisfechas a través de la oferta de recompensas y/o estímulos por tareas desarrolladas de un modo u otro en ámbitos no relacionados necesariamente con juego. Estimulando el cerebro para obtener algo a cambio, diversión por aprendizaje, un aprendizaje práctico y funcional extrapolable y transversal a los aprendizajes teóricos ya arraigados o de nueva incorporación.

Actualmente la gamificación está asimilando los elementos tanto estéticos como estratégicos de los videojuegos para reformularse. Este replanteamiento hace más fácil la incorporación de la gamificación aunque no es necesaria la existencia de tecnología para llevarla a cabo.

1.3. Diseñando el contexto a gamificar

Para empezar a gamificar son necesarios una serie de conocimientos para poder planificar el planteamiento de la experiencia a gamificar.

Para ello, se ha de construir un entorno afín a la gamificación además de condiciones que evoquen emociones proclives a la superación de desafíos, así como a los refuerzos motivacionales positivos también se necesitan predefinir los pilares en los que se fundamentará el sistema gamificado.

Según Werbach y Hunter (2012) hay seis pasos fundamentales para poder gamificar algo. En este caso se han adaptado al contexto educativo y totalmente extrapolable a cualquier nivel. Estos son:

1. Definir los objetivos de la materia, así como la adquisición de competencias.
2. Predefinir las conductas de los factores humanos presentes (estudiantes y docentes).
3. Emplazar y etiquetar a los jugadores (para predefinir comportamientos y actuaciones).
4. Idear bucles de actividad.
5. Hacerlo divertido.
6. Implementar las herramientas apropiadas a cada momento.

Tras estos pasos hay que clasificar sobre que cimientos motivacionales se sustentará el sistema de gamificación. Para ello se ha escogido el sistema que presenta McClelland (2009) en el que destacan tres mecanismos.

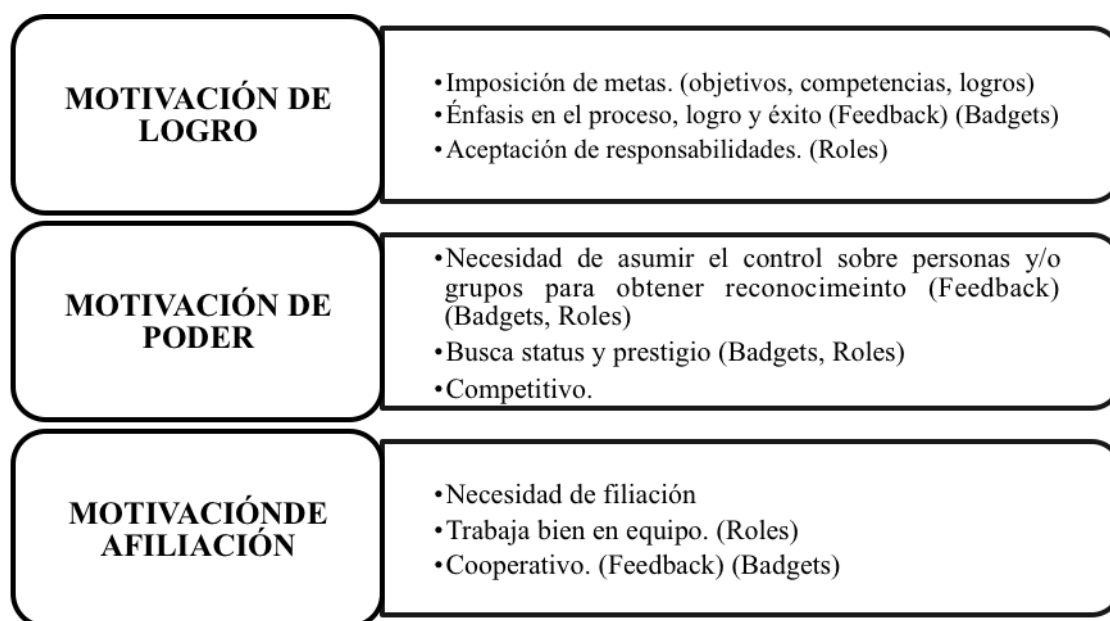


Figura 1. Adaptación de la Teoría de las Necesidades de McClelland (2009)

Después de identificar los mecanismos motivacionales. Se debe prestar atención al target u objetivo. Es decir, el tipo de jugador que interactúa en el sistema gamificado. Para el que se construyen los elementos del mismo. Bartle (2004) propone 4 arquetipos de jugador dentro de los contextos de gamificación (Figura 2).

1.4. ¿Cómo gamificar la educación?

La Gamificación ha sabido captar aquellos aspectos relevantes de los juegos y videojuegos para adaptarlos a los contextos de no juego, su expansión en los medios sociales y las numerosas

investigaciones realizadas a lo largo de los años sobre comportamiento y psicología humana (Werbach y Hunter, 2012).

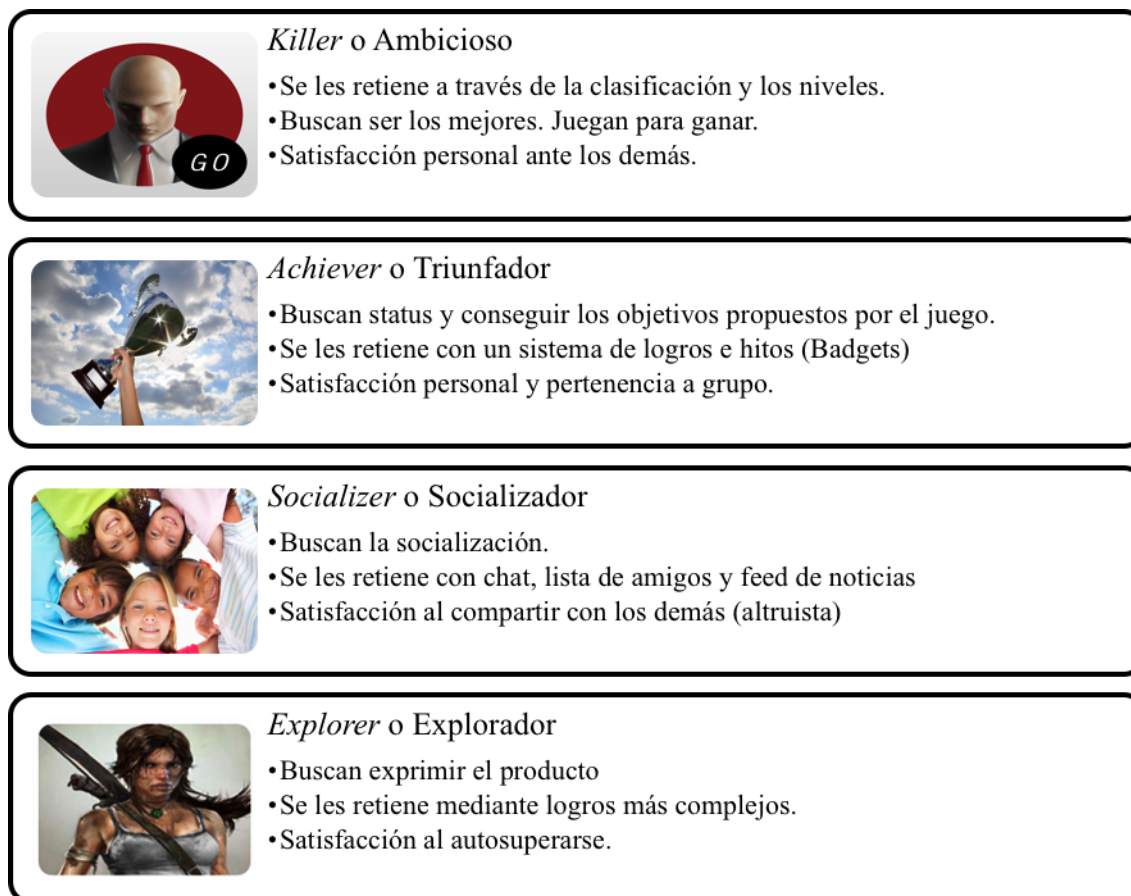


Figura 2. Adaptación de los Tipos de jugador en Gamificación. *Designing virtual Worlds*. Bartle (2004)

Gamificar la educación es un proceso que se lleva haciendo desde hace décadas. Los maestros y maestras han estado gamificando toda la vida. En las clases siempre se han otorgado puntos positivos y negativos, se han establecido rankings de: lectura, notas, actividades, reciclaje, etc. Actualmente, simplemente se han de adaptar a los nuevos modelos de gamificación que incluyen mecánicas no solo de juegos también de videojuegos. Y son estos últimos los precursores del relanzamiento del término. Tal y como sostiene McGonigal (2011) los videojuegos nos permiten ser más felices porque la superación de obstáculos es constante y el feedback positivo se activa cada vez que el jugador supera esos obstáculos. Recibe motivación, reconocimiento y aliento para continuar.

Adoptar las estrategias de juego en el diseño y puesta en práctica de un entorno planificado requiere planificación del contexto educativo centrandolo sobre los discentes que van a ser los receptores de ese contexto gamificado. Por lo que prestar atención al desarrollo, la inclusión de los elementos gamificados, el compromiso, la motivación, los resultados, etc. es igual de importante que hacer ese sistema atractivo para los implicados (Pappas, 2013). Gibson, Ostashewski, Flintoff, Grant y Knight (2013) sostienen que cuando se implementa la gamificación en contextos educativos su uso está fundamentado en la dotación de elementos que aboguen por la motivación, la fidelidad del discente con el proceso y su tutela por parte de los docentes sus logros y objetivos.

Siguiendo la tabla proporcionada por Kapp (2012) podemos incorporar elementos de la gamificación previa guía de sus estrategias instruccionales y los elementos gamificados vinculados más afines para su tratamiento, donde se propone una estructuración previa para una implementación correcta que conjugue tanto las destrezas y conocimientos previos como los que están en proceso de adquisición.

Tipo de conocimiento	Definición	Estrategias Instruccionales	Elementos de Gamificación
Conocimiento declarativo	Asociación entre dos o más elementos. Normalmente hechos, jerga y acrónimos. Deben ser memorizados.	Elaboración, organización, asociación y repetición.	Narrativa, clasificación, juego en compañía, rejugabilidad.
Conocimiento Conceptual	Un grupo de ideas conectadas, eventos u objetos que tienen un atributo o grupo de ellos en común.	Dispositivos metafóricos (metáforas dentro del juego), ejemplos (correctos e incorrectos) y una clasificación por atributos.	Juego en compañía y clasificaciones y experimentación del concepto.
Conocimiento basado en reglas	Declaración que expresa las relaciones entre los conceptos. Son reglas que proporcionan parámetros que fijan aquellas conductas deseables con resultados predecibles.	Proporcionar ejemplos y juego de roles.	Experimentar las consecuencias.
Conocimiento de procesos	Una serie de pasos que deben ser seguidos en un orden establecido previamente para llegar a un resultado específico.	Empezar por una visión general de lo que se pretende abordar. Enseñar el “cómo” y el “por qué”.	Desafíos ante el software y práctica.
Habilidades básicas	Directrices no secuenciales para hacer frente a las interacciones sociales. Las cuales incluyen habilidades de negación, habilidades de liderazgo y habilidades de venta.	Analogías y Juego de roles.	Simulador social.
Conocimiento afectivo	Conocimiento sobre actitudes, intereses, valores, creencias y emociones.	Alentar a la participación, creer en el éxito y apoyo.	Inmersión, éxito y estímulos y/o apoyos sociales (juego cooperativo).
Dominio Psicomotor	La intersección entre habilidades físicas y conocimiento cognitivo.	Observación y práctica.	Demostración y dispositivos que excluyen la sensación táctil (hápticos).

Tabla 1. Domains of Learning and Associated Instructionals and Gamification Techniques. The Gamification of Learning and Instructions. Adaptado de Kapp (2012)

Cabe señalar que Werbach y Hunter (2012) sostienen que no existe un solo tipo de gamificación, ellos hacen una clasificación basada en dos tipologías:

- (a) Interna: basada en la motivación intragrupo.
- (b) Externa: basada en las relaciones de implicación cliente-empresa.

Cambio de comportamiento: basada en la premisa del cambio de hábitos de la población para atraerlos hacia hábitos más convenientes.

No obstante, la implantación de un sistema de gamificación no solo depende de conocer las tipologías, también se han de conocer cuáles son las mecánicas, las dinámicas y las técnicas que vertebran estos procesos. El conocimiento de dichos elementos ayudará a configurar un sistema gamificado eficaz. En base a ello, podemos señalar que:

1) Las Mecánicas: son las reglas que configuran al juego y generan la emoción que busque el diseñador del mismo. Ya sea emoción, aventura, satisfacción, desafío, superación, etc. Un buen diseño conjuga los elementos de tal manera que estas emociones no se generan en el jugador de modo abrupto, sino que sirven de transición entre espacios, procesos y resultados (Marczewski, 2013). Las mecánicas sirven para orientar el comportamiento de los jugadores ante el sistema gamificado. Como apuntan Werbach y Hunter (2012) sacar al jugador de la zona de confort será el primer reto para que sean incorporados al sistema gamificado.

Algunas de las principales mecánicas de juego que se proponen son:

- Cosecha de ítems. Es la recolección de diversos objetos que recompensan las actividades del jugador.
- Puntos. Es el feedback inmediato que asigna valores cuantitativos a las acciones desarrolladas por el jugador en el sistema gamificado.
- Niveles. Representa la progresión del jugador a través de la acumulación de experiencia. Generada a su vez por las actividades, acciones y logros adquiridos por el jugador.
- Retos. Son desafíos puntuales entre la comunidad.
- Clasificaciones. Muestra el posicionamiento de los jugadores del sistema gamificado.
- Premios. Se obtienen al superar los objetivos propuestos por el sistema gamificado.
- Feedback. Proporciona motivación al jugador durante el proceso participativo en el proceso de gamificación.
- Ofrendas. Son regalos que ofrece el sistema para incrementar la motivación y el compromiso.

2) Las Dinámicas: son propias de las estructuras humanas (jugadores) que asumen motivaciones, inquietudes y deseos para superar las distintas mecánicas de juego propuestas en el sistema gamificado. Por ello la narrativa debe ser coherente y consistente para encaminar al jugador a una progresión perceptible (Herranz, 2013).

Las dinámicas del sistema gamificado que se proponen son:

- Recompensa. Recompensar una acción.
- Estatus. Motivación referida al posicionamiento sobre otros miembros de un grupo.
- Logros. Superación de retos, metas u objetivos.

- Autoexpresión. Configura la identidad propia del jugador respecto al resto.
- Competición. Comparación de resultados con los demás miembros de un grupo.
- Altruismo. Afán cooperativo mutuo que se produce entre jugadores de un grupo.

3) Las Técnicas utilizadas están basadas en el sistema PBL, es decir Points (Puntos), Badgets (Insignias) y Leaderboards (clasificaciones) (Zichermann y Cunningham, 2011; Marczewski, 2013 y Webach y Hunter, 2014) cada uno de estos puntos podría definirse como:

Points (Puntos)

- Ayudan a determinar qué grado de consecución se ha obtenido de la tarea.
- Nos permiten determinar quienes lo hacen mejor o peor.
- La adquisición de puntos está asociada a las recompensas y aportan *feedback* bidireccional (docente-discente)
- Ofrecen una visión general sobre la tarea y las partes más complejas y las más sencillas para posteriores actividades.

Badges (Insignias)

- Representan los logros del individuo. Identifican el grado de consecución de una tarea.
- Visibilizan la consecución de un objetivo a los demás individuos.
- Sirven de credencial, ejerce una representación de jerarquía.
- Están vinculados con colecciones, es decir, cada badge pertenece a una colección o serie más amplia lo que motiva a la consecución de todos aquellos que la componen.

Leaderboards (Clasificación)

- Muestra la posición de cada individuo. Sirve de *feedback* para los discentes.
- Está relacionado con las tipologías de “jugadores” presentes en sistemas gamificados.
- Monitoriza el avance.

Una vez conocido los elementos que configuran un sistema gamificado (McGonigal, 2011) cabe señalar que los elementos sociales y emocionales han de estar presentes y han de ser tenidos en cuenta al diseño, el cual debe estar basado en una actividad que satisfaga, que genere motivación y felicidad.

2. Nuestra experiencia

La experiencia parte de la decisión que se toma a la hora de seleccionar los elementos a gamificar durante la asignatura. En nuestro caso no hubo duda de que el elemento fundamental era el sistema de evaluación. La razón fundamental radica en que éste elemento es la base del proceso formativo, donde los alumnos prestan mayor atención. Desde el punto de vista académico, un sistema de evaluación conocido previamente ayuda al alumno a orientar los principios disciplinares básicos que están en la interrelación entre docente y alumno.

Según la guía docente de la asignatura¹ y en consonancia con el grupo al que pertenece la asignatura en el título del grado de infantil² de la Universidad de Extremadura el sistema de evaluación describe que la calificación final será la obtenida al aplicar la siguiente ponderación:

- a) 50% procedente del examen final o prueba final
- b) 40% procedente de la elaboración de trabajos dentro de la evaluación continua
- c) 10% procedente de la asistencia y la participación en el aula dentro de la evaluación continua

Así, seleccionamos los criterios b y c, que al ser parte de la evaluación continua nos permite trabajar y conocer los cambios motivacionales y de rendimiento en el alumnado, durante todo el proceso del seguimiento de la asignatura.

Podemos clasificar nuestra gamificación como un PBL básico y adaptado, donde los puntos son puntos extra obtenidos al finalizar las tareas y se mantienen los badges y los leaderboards. A continuación, exponemos los elementos básicos y el diseño de la gamificación. No exponemos las actividades propias porque excede de la experiencia de gamificación.

2.1. Los leaderboards o rankings

Se delimitó un conjunto de rankings por cada una de las tareas como el sistema de referencia para construir el entramado de gamificación. Cada tarea tenía asignado un sistema de puntaje, que una vez resuelta por el alumno, ésta era evaluada, bien mediante la evaluación única del docente, bien mediante la coevaluación conjunta entre compañeros y el docente. Esta competición se realizó en los grupos de seminario donde existen 5 grupos compitiendo en los 3 seminarios en que se divide el gran grupo de esta asignatura que computa una media de 66 alumnos anuales.



Figura 3. Ejemplos de medalla y podios utilizados

De los 15 grupos de seminario, solo 9 de ellos obtendrían recompensas: las recompensas obtenidas son badges de reconocimiento y puntos extra, de uso libre por parte del alumno.

2.2. Los puntos extra o comodines

Se generó un sistema de puntos extra reflejados en comodines intercambiables tanto en la evaluación continua o en cualquiera de los criterios de la asignatura mencionados anteriormente.

¹ La guía docente puede descargarse en <https://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/profesorado/archivos/ficheros/Programas/2014-2015/primer-curso/segundo-curso/501588.pdf>

² La memoria del Título puede descargarse en <https://www.unex.es/organizacion/gobierno/vicerektorados/vicecal/archivos/ficheros/informacion-titulos/profesorado/plan0716/memoriaplan.pdf>

A medida que el alumno de forma progresiva, individual o en grupo, se posiciona a través del ranking en la resolución de las tareas, éste hecho daba opción a tener puntos extra que iban desde los 0.1 para la medalla de bronce, 0.3 para los que obtenían medalla de plata y 0.5 para las medallas de oro en las clasificaciones o rankings.

La aplicación de los comodines es sencilla. Por ejemplo, si un alumno obtenía 0.3 estos puntos pueden ser usados en cualquiera de los 3 criterios siempre y cuando la prueba a) obtuviese un 5, si este alumno del ejemplo saca un 6,8 y elige gastar su comodín en el criterio a su nota podría ascender a un 7.2. El momento de auto-asignación o utilización de los puntos extra se realizó una vez aplicados los criterios de evaluación y al publicar el acta de calificaciones provisionales, en ese momento el alumno decide dónde usar sus comodines.

2.3. Las insignias o *badges*

Las insignias forman parte del sistema de reconocimiento público que vinculado con los elementos anteriores configura el sistema de calificaciones de la asignatura. Como la Universidad de Extremadura posee un Campus Virtual cuya base es Moodle, en este sistema se pueden configurar para que los alumnos tengan los badges permanentemente en sus perfiles y así puedan ser vistos por toda la comunidad. Además, este sistema permite que los badges sean exportables a otras plataformas como redes sociales profesionales o mochilas de badges de sistemas conocidos donde el alumno puede demostrar sus competencias. Los badges fueron generados por el equipo docente de la asignatura con la herramienta gratuita Makebadges³.



Figura 4. Ejemplo de Badges usados durante la asignatura.

3. Consideraciones finales

Una vez que hemos expuesto las fuentes sobre las que hemos configurado nuestro sistema de gamificación y aplicado el mismo en las aulas de educación superior, podemos comenzar a reflexionar sobre los efectos de la experiencia llevada a cabo.

Queremos iniciar este último apartado hablando sobre la motivación de los estudiantes. La fuente primera de la motivación de los estudiantes radica en el reconocimiento de su trabajo por todos los agentes educativos, en este caso este sistema aumento en alto grado el nivel de motivación de los alumnos que radicaba en este punto clave. Los resultados provienen de haber preguntado a los alumnos al inicio de la plataforma la valoración inicial y posteriormente al terminar la asignatura, a esta evaluación le acompaño un cuestionario tipo likert diseñado ad hoc para esta experiencia.

³ A través del enlace <https://www.makebadg.es/>

Aconsejamos a todo docente que debe tener en cuenta esta valoración para que tome relevancia en el proceso de desarrollo de las asignaturas gamificadas, ya que la limitación más importante en el proceso de gamificación educativo es sostener en el tiempo el grado de motivación.

El otro punto sobre el que deseamos ofrecer una reflexión es el dedicado al impacto de los procesos de gamificación sobre el rendimiento académico. No hemos podido configurar un sistema cuasi experimental simultáneo de grupo control y experimental dado que consideramos que el experimento debe reunir garantías en tanto que el docente debería ser el mismo y realizar las mismas tareas en ambos grupos lo que supone una limitación importante. Lo que sí podemos comparar es entre cohortes de dos años consecutivos en los que el equipo docente es el mismo y las tareas son las mismas salvo que en un curso no se aplicó este sistema y el otro sí.

Hemos observado que en el grupo con sistema de gamificación, la motivación fue muy superior en el grupo con la asignatura gamificada, con altas puntuaciones en los cuestionarios de motivación para esta asignatura que desde el punto de vista cuantitativo ofrecía diferencias significativas con pruebas paramétricas (t de student), no ofreciendo diferencias ni en el género ni en la procedencia de estudios de los alumnos (bachillerato, formación profesional), lo que garantiza en alto grado que los efectos del proceso de gamificación proceden del propio proceso aunque sabemos que existen variables que podrían estar interviniendo pero que desconocemos en el momento de realizar el estudio.

Respecto del impacto en el rendimiento, se realizó un contraste de hipótesis paramétrico (t de student) entre los diferentes rendimientos de ambas cohortes. Obteniendo diferencias significativas para todas las pruebas tanto el test final de la asignatura como en cada una de las pruebas de la evaluación continua y de la participación en el desarrollo de la asignatura, al igual que el estudio piloto de Bernik et al (2015) aunque este estudio es significativamente diferente del nuestro, vemos cómo la aplicación de algunos elementos de gamificación impactan directamente en la motivación y el rendimiento de los alumnos.

Finalmente, podemos decir que la implementación de la gamificación en los estudios de enseñanza superior cada día se está implementando con mayor intensidad. Si bien existen estudios sobre el impacto en la motivación, hemos observado un déficit en el impacto sobre el rendimiento (Dichey y Dicheva, 2017) y otras variables a considerar en la adquisición de competencias de los alumnos que cursan estudios superiores. Aunque en este capítulo hemos descrito los efectos de una gamificación superficial de acompañamiento, promulgamos que se implementen sistemas de gamificación más profunda que enlace es-tos sistemas superficiales con otros con los que se usen narrativas que estén imbricadas en los objetivos y retos de las disciplinas académicas en la educación superior.

Referencias

- Abt, C.C. (1987) *Serious Games*, Lanham, MD: University Press of America.
- Bartle, R.A. (2004) *Designing Virtual Worlds*, Indianapolis, Ind: New Riders Pub .
- Bernik, A., Bubaš, G. y Radošević, D. (2015). A pilot study of the influence of gamification on the effectiveness of an e-Learning Course. En *26th Central European Conference on Information and Intelligent Systems (CECIIS 2015)*. (pp. 73–79). Varazdin: Faculty of Organization and Informatics.
- Carreras, C. (2017) Del Homo Ludens a La Gamificación, *Quaderns de Filosofia* 4 (1) Disponible en: <https://ojs.uv.es/index.php/qfilosofia/article/view/9461> [Consultado 28 May 2017].
- Dichev, C. y Dicheva, D., (2017) Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 14. doi:10.1186/s41239-017-0042-5.

Gibson, D., Ostashewski, N., Flintoff, K., Grant, S. y Knight, E. (2013) *Digital Badges in Education, Education and Information Technologies*. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s10639-013-9291-7> [Consultado 17 May 2017].

Herranz, E. (2013) *Gamification*. Madrid: Universidad Carlos III.

Ibar, J. (2014) *Gamification: sus fundamentos - Improve-in*. Disponible en: <http://www.improvein.com/es/blog/81-gamification-fundamentos> [Consultado 17 May 2017].

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M. y Estrada, V., (2012) *Horizon Report 2012*, Austin, Texas: The New Media Consortium.

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M. y Estrada, V., (2014) *Horizon Report 2014*, Austin, Texas: The New Media Consortium.

Kapp, K.M. (2012) *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*, San Francisco, CA: Pfeiffer.

López, I. (2014) *¿Qué es un videojuego?: claves para entender el mayor fenómeno cultural del siglo XXI*, Sevilla: Arcade.

Marczewski, A. (2013) *Gamification: A Simple Introduction & a Bit More*, self-published Amazon Digital Services.

Marín, I. y Hierro, E. (2013) *Gamificación: el poder del juego en la gestión empresarial y la conexión con los clientes*, Barcelona: Empresa Activa.

McClelland, D.C. (2009) *Human Motivation*, Cambridge: Cambridge University Press.

McGonigal, J. (2011) *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*, New York: Penguin Press.

Morgenstern, O. y Neuman, J.V. (2007) *Theory of Games and Economic Behavior (Commemorative Edition)*, Princeton University Press. Disponible en: <http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=1092486> [Consultado 18 May 2017]

Pappas, C. (2013) *Gamify the Classroom*. Disponible en: <https://elearningindustry.com/gamify-the-classroom> [Consultado 28 May 2017].

Peitz, M. y Waldfogel, J. (Eds.) (2012) *The Oxford Handbook of the Digital Economy*, New York: Oxford University Press.

Ramírez, J. L. (2014) *Gamificación: mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional*, San Fernando de Henares, Madrid: SC Libro.

Werbach, K. y Hunter, D. (2012) *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*, Philadelphia: Wharton Digital Press.

Werbach, K. y Hunter, D. (2014) *Gamificación: revoluciona tu negocio con las técnicas de los juegos*, Madrid: Pearson Educación.

Zichermann, G. y Cunningham, C. (2011) *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*, Sebastopol, Calif: O'Reilly Media.

DEL STORYTELLING AL STORYLEARNING. COMO MOTIVAR A LOS ALUMNOS DE GUIÓN Y DISEÑO MULTIMEDIA

Beatriz Legerén Lago

La llegada del Plan Bolonia, ha supuesto un cambio, no sólo en la forma en la que se imparten las materias sino también en la forma en la que se aprenden. Supone un cambio para los alumnos y también para los docentes, y en este nuevo marco contamos con la ayuda que nos proporciona el desarrollo de la tecnología. La digitalización permite la ubicuidad, la interacción, la creación colaborativa. Nuevos retos para nuevos tiempos con la finalidad de conseguir, en el caso del aula, una mayor motivación por parte del alumnado y también del profesor. A todo lo mencionado debemos añadir un concepto que cada vez va adquiriendo mayor relevancia a la hora de conseguir cautivar a los usuarios, sean estos clientes, alumnos, prescriptores. Es el concepto denominado gamificación. El objeto de este capítulo es precisamente explicar cómo se aplica esta práctica a la hora de impartir la materia “Guión y Diseño Multimedia”, en el Grado de Comunicación Audiovisual de la Universidad de Vigo.

1. Del storytelling al storylearnig.

En las siguientes páginas voy a presentar, cómo crear la estructura de una materia para que los alumnos aprendan y disfruten en el aprendizaje. Con ese objetivo inicial –disfrutar- pero respetando las reglas ya existentes en cualquier ámbito académico se ha diseñado la materia, dentro del grado de Comunicación Audiovisual de la Universidad de Vigo. Existen una serie de materias que se adscriben al módulo multimedia, y son las siguientes:

Materia	Curso	Tipo	Créditos
Diseño y gestión de proyectos audiovisuales e interactivos	2º	Obligatoria	6
Guión y Diseño Multimedia	3º	Optativa	6
Proyectos Interactivos en nuevos medios: web	3º	Optativa	6
Proyectos Interactivos en nuevos medios: Telefonía Móvil y TV interactiva	4º	Optativa	6
Videojuegos: Diseño y Desarrollo	4º	Optativa	6
Redes audiovisuales en internet	4º	Optativa	6

Tabla 1. Materias del itinerario interactivo del Grado de Comunicación Audiovisual de la Universidad de Vigo. Fuente: elaboración propia

El hilo conductor de todas estas materias es la interactividad, recuperar la esencia de la comunicación gracias a la evolución tecnológica y la digitalización. Aplicar nuevos paradigmas narrativos no lineales a la hora de diseñar proyectos comunicativos, teniendo en cuenta las diferentes plataformas y pantallas para los que se pueden crear. La materia de segundo es obligatoria y sirve como una presentación de todos los cambios comunicativos que se están produciendo desde mediados del siglo XX. Pero es la materia de tercero, concretamente “Guión Multimedia” la que se convierte en el eje de este módulo, ya que en ella se aborda la construcción de historias y la forma de contarlas.

En esta materia se trabaja con ideas, palabras, estructuras y la forma de hacerlo es a través del estudio y análisis de la narración. Aplicando el paradigma narrativo de Fisher (1989), que hace referencia a toda “comunicación con sentido”, hay un antes del que proviene y un después al que se dirige. La racionalidad narrativa está determinada por la coherencia y fidelidad de nuestras historias, pues toda comunicación es parte de una idea narrativa. La esencia del ser humano es ser un animal que cuenta historias, nuestros valores y emociones que fundamentan nuestras creencias.

A la hora de diseñar la estructura de la materia se ha tenido en cuenta una de las características de la narrativa cuya estructura de significado se presenta en una secuencia ordenada de sucesos; circula por la cultura como válida y la cultura facilita su validación; permite interpretar, estructurar y organizar la vida cotidiana. Y aunque diferentes autores como García Jiménez (1994) proponen distintos modelos asociados a la narrativa; modelo comunicacional; modelo semiológico; modelo actancial y modelo pragmático⁴. En nuestro caso vamos a centrarnos en el modelo comunicacional, ya que este modelo considera la narrativa como un tipo particular del proceso narrativo. Donde el narrador es quien genera el acto comunicativo. Y el narrador es el alumno que a lo largo de toda la materia irá aprendiendo y aplicando las herramientas para la creación de su narración.

Vamos a abordar este capítulo aplicando las preguntas que cualquier diseñador de videojuegos debe plantearse y responder a la hora de crear un juego. Asociando cada una de ellas con los aspectos básicos a tener en cuenta en el diseño del aprendizaje.

- Objetivos del jugador. Se asocian con los objetivos y competencias de la materia.
- Qué va a hacer el jugador. Contenido de la materia.
- Cómo lo va a hacer. Aplicación de la gamificación al aula.
- Condiciones de victoria. Qué resultados obtendrá.
- Post mortem. Evaluación de los resultados obtenidos.

2. Objetivos del Jugador

El objetivo de esta materia es que los alumnos aprendan a construir guiones para diferentes pantallas y soportes, crear un guión transmedia orgánico, evolucionando desde la narrativa lineal a la narrativa Interactiva. Para comprender la organización de esta materia y la forma en la que se imparte es importante conocer el posicionamiento teórico del docente. Y este es aquel en el que prima un modelo donde el alumno participa de forma activa, donde se favorece la creatividad y la autonomía, donde el aprendizaje es cooperativo, existe una relación con la vida, y deviene de una motivación intrínseca. Todo ello produce un aumento de la autoestima del alumno provocado por un aprendizaje consciente del cuál es partícipe.

Aunque el punto de partida del docente es socio constructivista, a medida que avanza la sociedad y aumenta el conocimiento científico del cerebro, la organización de materia se acerca cada vez más a un modelo donde los alumnos sean valorados por su desempeño global en cómo han adquirido su conocimiento: sentimiento, pensamiento y acción. De tal forma, los diseños de las materias se realizan de forma que además de la inclusión de conocimientos también se incluyan habilidades de pensamiento,

⁴ El modelo actancial es un modelo que permite analizar los personajes de un texto narrativo o dramático. Sigue la lógica de Vladimir Propp (antropólogo y lingüista ruso que analizó los cuentos populares rusos para identificar los elementos narrativos que los componían), en cuanto a los diferentes tipos de personajes; pero Algirdas J. Greimas (lingüista francés, fundador de la semiótica estructural) lo actualiza al referirse a ellos como actantes enfatizando las funciones que representan los personajes dentro de un relato. El modelo pragmático parte del análisis de los textos narrativos y considera como esenciales el contexto del relato y la dimensión pragmática del discurso.

destrezas, actitudes, valores y formas de relación que respondan a necesidades reales. Es un modelo donde el aprendizaje se realiza por competencias. Por tal motivo los resultados de aprendizaje -objetivos- que se pretenden obtener son:

Identificar la base de la Comunicación Narrativa, así como las diferencias entre la Narrativa Convencional y la Narrativa Interactiva.	CE25
Construir Guiones Transmedia atendiendo al público al que se van a dirigir y las pantallas para las que se van a producir.	CG4;CE25
Proponer Proyectos Interactivos de Contenido Innovador aplicando la base de la Comunicación Interactiva.	CE23;CT2, CT3;CT4
Organizar la temporalización de tareas necesarias para la creación de un guión interactivo	CT2;CT3;CT4
Reconocer los cambios empresariales que se están produciendo con la digitalización para asumir riesgos, tomar decisiones con conciencia autocrítica.	CG3

Tabla 2. Resultados de aprendizaje asociados a competencias. Fuente: elaboración propia

Con la finalidad de conseguir estos objetivos las competencias que se le han asignado son las siguientes: CG3, CG4, CE23, CE25, CT2, CT3, CT4. CB (competencia básica); CG (competencia general); CE (competencia específica); CT (competencia transversal).

CG3	Capacidad para aplicar técnicas y procedimientos de la composición de la imagen a los diferentes soportes audiovisuales, a partir del conocimiento de las leyes clásicas y de los movimientos estéticos y culturales de la historia de la imagen.	Saber y Saber Hacer
CG4	Habilidad para exponer los resultados de los trabajos académicos de manera escrita, oral o por medios audiovisuales o informáticos de acuerdo a los cánones de las disciplinas de la comunicación.	Saber y Saber Hacer
CE23	Capacidad para escribir con fluidez guiones para los diferentes formatos audiovisuales.	Saber
CE25	Conocimiento y aplicación de las técnicas para el diseño y desarrollo de proyectos multimedia interactivos	Saber y Saber Hacer
CT2	Ser capaz de trabajar en equipo y de comunicar las propias ideas mediante la creación de un ambiente propicio.	Saber y Estar/Ser
CT3	Ser capaz de asumir riesgos expresivos y temáticos, aplicando soluciones y puntos de vista personales en el desarrollo de los proyectos.	Saber y Estar / Ser
CT4	Ser capaz de organizar las tareas, realizándolas de manera ordenada y adoptando con lógica las decisiones prioritarias en los diferentes procesos de producción audiovisual.	Saber y Estar / Ser

Tabla 3. Competencias de la materia “Guión y Diseño Multimedia” del Grado de Comunicación Audiovisual de la Universidad de Vigo. Fuente: elaboración propia

Ya que el principal objetivo a conseguir por los alumnos es poder construir un guión transmedia orgánico a partir de una IP (*Intellectual Property*) propia, es importante que el alumno pueda trabajar de

forma autónoma, al igual que se hace de forma profesional, mientras va familiarizándose con los contenidos que se le van a ir facilitando. Por ello, el temario de la materia está diseñado aplicando la máxima de la construcción narrativa, un antes del que proviene y un después al que se dirige, siguiendo el principio de causalidad, definido por Fisher (1987).

3. Qué va a hacer el jugador

El contenido de la materia se ha estructurado desde lo más sencillo a lo más complejo. Para ello y tomando como referencia un videojuego, contamos con diferentes niveles de contenido. Por eso, para conseguir avanzar en el juego/materia debemos superar cada nivel realizando las pruebas que se nos solicitan. Aunque es posible pasar de nivel sin terminar las pruebas del nivel anterior, es recomendable que se hagan ya que la materia se va complicando en cuanto a conceptos y ejercicios /a media que vamos avanzando se va complicando progresivamente.

Tema	Subtemas
1.Base de la Comunicación Narrativa	Comunicación; Narración y sus elementos; Tipos de Narraciones
2.Narrativa Lineal vs Narrativa no Lineal	De la Poética de Aristóteles al Comic
3. Guión Interactivo	Narrativa Hipertextual. Elige tu propia Aventura
4. Guión de Obras Transmedia	Qué es transmedia; Creación de un producto transmedia orgánico; Estrategia Transmedia
5. Guión de Proyectos de Entretenimiento Interactivo	Narración Interactiva. De la Aventura Conversacional al <i>Sandbox</i> .

Tabla 4. Contenidos de la materia de Guión y Diseño Multimedia del Grado de Comunicación Audiovisual de la Universidad de Vigo. Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior podemos ver los enunciados de los temas que se van a impartir a lo largo de toda la materia. A continuación, vamos a exponer de forma resumida al igual que si de walkthrough⁵ se tratase cómo vamos avanzando en los conocimientos. Para poder crear una historia en primer lugar debemos conocer los elementos que la forman, cuál es la relación entre ellos y cómo trabajar con cada uno. Por eso el primer módulo consiste en conocer qué es una narración. En qué se diferencian los distintos tipos de narraciones y los elementos particulares de la construcción narrativa.

Al finalizar ese módulo el alumno debe ser capaz de conseguir analizar una obra, literaria, audiovisual y/o interactiva.

-Si lo realiza de forma correcta obtendrá una moneda y el título de Aprendiz de Storyteller.

En el segundo módulo comenzamos a trabajar con la evolución de la narrativa lineal definida por Aristóteles en su libro “Poética” hacia la no linealidad. Comenzamos a trabajar con los personajes y su creación. Iniciamos el diseño del universo en el que tendrá lugar la estructura de la historia.

⁵ Término utilizado en el ámbito de los videojuegos y que consiste en una serie de instrucciones que muestran cómo usar algo y resolver posibles problemas – pruebas- que nos encontramos en el juego.

Es en este momento cuando nos acercamos al cómic, ejemplo de narrativa gráfica y secuencial que nos dará la pauta para iniciar el camino hacia la no linealidad y los nuevos paradigmas narrativos.

Para finalizar este segundo módulo el alumno debe crear un personaje y establecer su mundo, no sin antes analizar los personajes de una obra audiovisual.

-Al finalizar esta sección de forma adecuada obtendrá una segunda moneda, además de obtener el título de jugador.

Llegamos a la tercera fase que es cuando comenzamos a trabajar con la no linealidad.

Para ello es necesario descomponer la obra lineal en las distintas partes que la constituyen, de tal forma que una vez que tengamos todos los elementos podamos crear una nueva obra a la que le apliquemos la estructura no lineal elegida.

Con la finalidad de hacerlo de forma eficiente se analizan estructuras en distintas obras, pues no es lo mismo una obra de Pirandello "Seis personajes en busca de autor" que las obras de William Burroughs cuando introduce sus trabajos de "cut up" donde toma un texto que ha desarrollado, lo divide en fragmentos y los vuelve a unir en un orden diferente.

En este momento es cuando el alumno comienza a trabajar con el guión interactivo, pues ya se ha acercado a ambos conceptos. Este paso supone un reto, ya que además de trabajar con una historia contada en imágenes, definición dada por Field (1994) al concepto de guión; debe aplicarle la interactividad, de forma no muy restringida, pero tampoco excesiva. Aristóteles nos dice que los personajes deben ser intermedios entre vicio y virtud, aquel "que ni sobresale por su virtud y justicia ni cae en la desdicha por su bajeza y maldad, sino por algún yerro, siendo de los que gozaban de gran prestigio y felicidad, como Edipo y Tiestes (...)".

Es en esta fase, una vez que tenemos los personajes y su mundo, cuando el alumno comienza la redacción de la biblia documento que consiste en el manual introductorio que permite acercar al lector al mundo de la historia que estamos contando y que contiene todo lo que se considera importante para la realización de la obra: la trama, los personajes principales y secundarios, la organización de los capítulos, la línea argumental de la historia principal, las subtramas.

Para la obtención del siguiente título, el alumno debe realizar su primer trabajo como guionista interactivo. Crear un diseño de alto nivel que incluiría los siguientes elementos: estructura del guión, diseño *interface*, mapa de navegación, dispositivos que se van a usar y adaptaciones a los mismos, metáforas que se van a utilizar y el diseño de los mecanismos que permiten al usuario manejarse en el proyecto.

-Con la realización de este trabajo el alumno obtiene la tercera moneda y el título de Trovador.

Tras estas tres primeras fases llega el momento de iniciar la recta final que está formada por la evolución del proyecto hacia un producto transmedia orgánico y, finalmente, hacia el diseño/guión de un producto de entretenimiento interactivo.

En el primer caso, ¿de qué estamos hablando? Un proyecto denominado 'transmedia' se compone de "historias que se desarrollan a través de múltiples plataformas mediáticas, en las que cada medio contribuye de una forma diferenciada a nuestro conocimiento del mundo. Se trata de un enfoque para el desarrollo de franquicias mucho más integrado que los modelos basados en url text y en productos auxiliares" (Jenkins, 2006: 293).

Características del producto transmedia:

- Un mayor nivel de profundidad que una narrativa lineal, de manera que la complejidad de la historia y su grado de sofisticación será también más elevada (Jenkins 2003).
- La existencia de múltiples soportes implica la creación de contenidos específicos para cada uno de ellos, buscando una experiencia satisfactoria para usuario por medio de cada contenido y plataforma.
- La Producers Guild of America, define que un proyecto transmedia debe componerse de tres storylines pertenecientes al mismo universo ficcional que se desarrollaran por medio de diferentes plataformas.

En definitiva, un producto transmedia orgánico es aquel que cuenta muchas historias de muchas formas, para muchos canales pero que tiene como referencia un único universo.

- ✓ Una vez que el alumno ha conseguido la elaboración de este proyecto, es cuando obtiene su siguiente moneda y el título de *Transmedia Storyteller*.

Es el momento de enfrentarse a la fase final que le llevará a convertirse en guionista de videojuegos. Para ello el alumno deberá escoger uno de los storylines que ha creado y transformarlo en un guión de videojuegos.

Para hacerlo deberá tener en cuenta las diferencias que existen entre los elementos de la narración lineal y la narración interactiva.

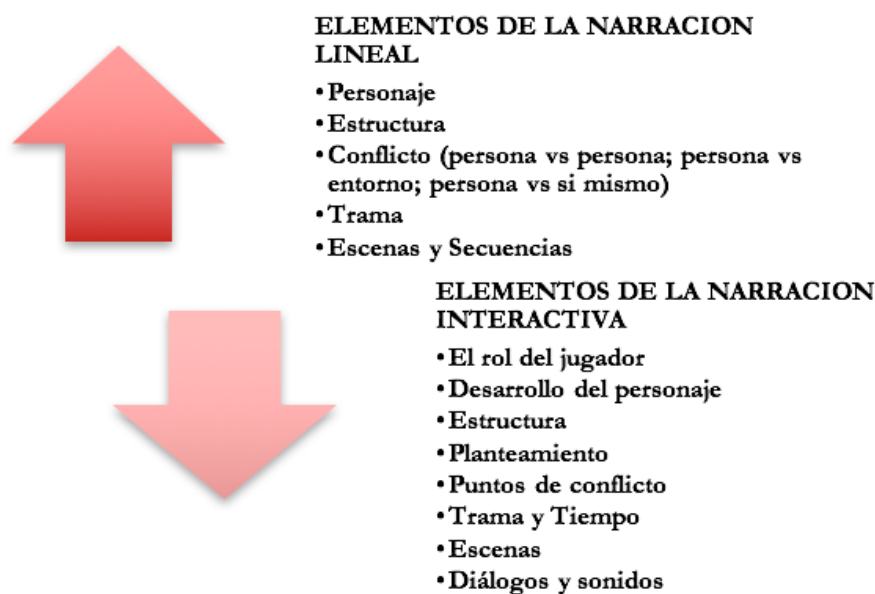


Figura 1. Imagen comparativa de los elementos de la narración lineal e interactiva. Fuente: elaboración propia

1. El rol del jugador
 - Jugador como protagonista.
 - Jugador como determinante de las características del personaje.
 - Jugador como creador de las relaciones entre personaje, compañeros y entorno.

2. Desarrollo del personaje. La caracterización de un personaje interactivo es más compleja que en una obra lineal. El grado del control del jugador sobre el personaje es la primera de las opciones.
3. Estructura. La estructura de la narración se refiere a la navegación y arquitectura.
 - Lineal. No es habitual en el caso de un proyecto interactivo. Aunque, casi todos los juegos empiezan de forma lineal.
 - Lineal con ejemplos de ramificaciones. Esta estructura permite al usuario escoger entre escenas alternativas, pero una vez que se han visto, volvemos a la trama principal. Se usan sobre todo en proyectos educativos y de entrenamiento.
 - Jerárquico. Esta estructura permite una visión diferente según la opción elegida por el usuario. Es complicada y es recomendable que se utilice sobre todo a la hora de plantear los finales. Escoger entre diferentes finales, dará al usuario la sensación de libertad en el uso del producto.
 - Historias Paralelas. El usuario puede jugar a diferentes versiones de la historia, aunque siempre tiene la opción de volver hacia atrás dependiendo de la opción que escoja.
 - Mundos Relacionados. Llamado también collar de perlas. Permite al jugador avanzar por un mundo en el que pueda desarrollar distintas tareas, lo que le permite avanzar en la acción. Puede realizar cada acción en el orden que quiera ya que el escoger una u otra no cambia la historia.
4. Planteamiento. Este aspecto se refiere a la forma en que se va a presentar el proyecto al jugador.
 - Cómo se va a introducir el personaje, la historia, el ambiente, etc.
 - Se crean las escenas introductorias.
 - Se usan dispositivos que nos permitan acceder a la información necesario en cada momento
 - Demostración del funcionamiento del programa.
5. Puntos de Conflicto. Son aquellos puntos que hacen avanzar la historia. Una forma habitual de hacerlos es preparar secuencias animadas entre cada fase.
6. Escenas. Escribir escenas para un videojuego es como escribir un proyecto en 3D. Se debe definir los distintos planos a través de los que vamos a jugar y como es la relación entre ellos.
7. Ritmo y Tiempo. Crear el ritmo y el tiempo de un proyecto interactivo es como crear una serie compuesta de muchos capítulos. El usuario puede elegir el ritmo a seguir. La narración se escribe para manipular el ritmo.
8. Diálogos y Sonidos. Una de las dificultades de una narración interactiva es que los diálogos no pueden ser largos ni extensos. En el caso de los sonidos y la música son tan importantes en este tipo de proyectos como en una producción audiovisual convencional.

El resultado de este trabajo es el esquema y tratamiento de un videojuego, que le dará la posibilidad de obtener.

- ✓ Título de guionista de videojuegos y la última moneda.

4. Cómo lo va hacer

Hasta ahora hemos visto cómo se estructura la materia, a partir de este momento intentaremos explicar cómo se aplica la gamificación en nuestra aula, partiendo de la base que las metodologías de aprendizaje empleadas son:

- Sesiones magistrales. En la sesión magistral se compartirá con los estudiantes la base teórica sobre la cual se deberá trabajar con posterioridad en las sesiones prácticas.
- Presentaciones/exposiciones. El alumno deberá explicar, ante la clase, el proyecto que ha desarrollado.
- Trabajos tutelados. Se elaborarán guiones y trabajos sobre aspectos parciales de la materia y se deberá entregar y presentar un guión multimedia completo.

El término gamificación ha adquirido una gran relevancia en los últimos años, sobre todo desde que se comenzó a trabajar con él en el ámbito empresarial y desde él se ha comenzado a aplicar a otras áreas como la educativa. Sobre este concepto, desde su aparición se ha escrito mucho. Lo más importante es que se tenga claro en qué consiste ya que eso es lo que nos va a permitir aplicarlo.

Al objeto de este capítulo entendemos gamification como "el concepto de aplicar técnicas de desarrollo de juegos a aplicaciones no lúdicas para hacerlas más entretenidas o atractivas" (www.gamification.org. Citado en Legerén, 2013). La gamificación en la docencia no significa jugar en el aula, es algo completamente diferente. En nuestro caso consiste en crear una dinámica de aprendizaje a través de la cual los alumnos van adquiriendo habilidades que se traducen en puntos que sumados se convierten en títulos que van obteniendo y, a medida que van desarrollando ejercicios, se acreditan como guionistas en sus diferentes niveles.

Para crear esa dinámica de aprendizaje utilizamos los elementos con los que estamos acostumbrados a trabajar a la hora de diseñar un juego para el aprendizaje y tomamos como referencia el *framework* para el Diseño de un Videjuego Educativo (Juego de Rol + Acción + Aventura Grafica).

Esta estructura se presentó en el artículo "Al-Kimia: Como crear un videojuego para ayudar a los estudiantes de Secundaria a apreciar la Química" y al objeto de nuestro trabajo vamos a utilizar algunos de sus elementos, ya que no vamos a diseñar un juego, pero si crear un entorno en el cual se pueda producir el aprendizaje de forma entretenida.

En la enseñanza tradicional ya contamos con algunos de esos elementos; Historia = materia- mecánicas = reglas para obtener las calificaciones; Arte = elementos que se utilizan para la docencia.

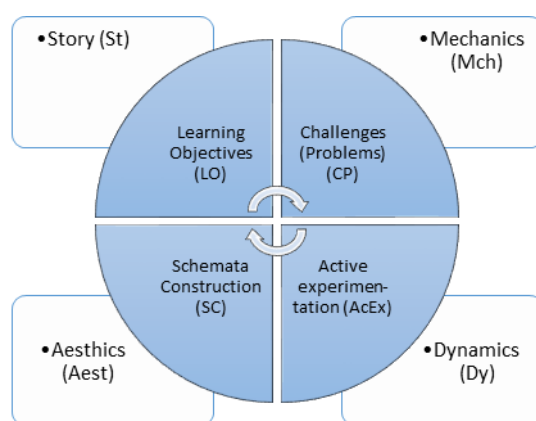


Figura 2. Framework para el diseño de un videojuego educativo. Fuente: Legerén, 2017

Asociando la docencia a este modelo encontramos que las mecánicas son el proceso de las clases y las propias reglas del juego, que a su vez están definidas por el comportamiento del jugador; la estética, en nuestro caso, son los elementos que se utilizan para la docencia y los que provocan la respuesta emocional del alumno al establecer relación con el medio. Mientras que la historia es el propio contenido de la materia que se va a impartir.

Asociado a cada uno de estos elementos aplicamos los objetivos de aprendizaje se plantearán dentro de la historia, los problemas a resolver por el jugador estarán asociados a las mecánicas de tal forma que las dinámicas que se deriven de estas tienen que permitir la experimentación activa que a través de la estética facilita el estado de compromiso - flow -del jugador y de esa forma el aprendizaje.

En cualquier caso, es importante remarcar que dentro de mecánicas con las que se trabaja en el aula, las reglas que se aplican son de dos tipos, y en ambos casos son objeto de evaluación.

Las reglas pueden ser explícitas (las que se trasladan al alumnado). Y las implícitas que se relacionan con la preparación de la materia o el comportamiento del alumnado, en torno a la materia.

Las reglas explícitas son aquellas que los alumnos encuentran en la guía docente.

Evaluación			Competencias
Sesión Magistral	Examen de preguntas corta para evaluar el aprendizaje del alumno	20%	CB3
Trabajos Tutelados	El alumno debe realizar un trabajo de investigación sobre la materia.	20%	CG5; CG6
Trabajos y Proyectos se marcan	Elaboración del guión de un proyecto Transmedia partiendo de un guión lineal basado en una IP propia o ajena	60%	CE7; CE8; CE17; CE21; CT1; CT3; CT4; CT5;CT6

Tabla 5. Evaluación de contenidos de la guía docente

En la Tabla anterior podemos conocer cuáles son las reglas denominadas implícitas que se facilitan a los alumnos en el momento de organizar la materia. Reglas que además se explican en la sesión de presentación de la materia.

Además de estas reglas, en la materia contamos con una serie de reglas implícitas, que están asociadas con los diferentes tipos de trabajos que deben realizar y que son las siguientes:

El trabajo transmedia atenderá a los siguientes criterios de evaluación: 60% contenido y un 40% presentación. Esto significa que un trabajo además de seguir las pautas que se le van facilitando al alumno para el desarrollo del mismo (60%), debe contar con la aportación del alumno en cuanto al interés del trabajo, la redacción del mismo, la ausencia de faltas de ortografía, la maquetación, organización (40%), pues estos son los aspectos que se valoran pensando en su preparación para la industria.

Por su parte en el trabajo de investigación, el 70% de la valoración tiene que ver con el contenido sobre el que se trabaja, porcentaje que se corresponde con la siguiente rúbrica estructura del trabajo, marco teórico, objetivos, hipótesis y conclusiones y 30% de los aspectos formales atiende a la presentación de un índice, la redacción, las fuentes consultadas y la ausencia de plagio.

5. Condiciones de Victoria

Hasta aquí hemos expuesto cuales son los objetivos, que va hacer el alumno y cómo lo va a hacer. En esta sección nos centraremos en definir cuáles son los resultados esperados y como estos pueden ayudar a los alumnos a conocer en primera persona como debe trabajar un storyteller.

Tarea	Premio
Analizar una obra, literaria, audiovisual y/o interactiva	Aprendiz de <i>storyteller</i>
Creación de un personaje y su mundo	Juglar
Guión interactivo	Trovador
Producto transmedia orgánico	Transmedia <i>storyteller</i>
Tratamiento de un de un videojuego	Guionista de videojuegos

Tabla 6. Tareas que debe realizar el alumno asociado a cada módulo y resultado de las mismas

Al realizar todas estas tareas los alumnos aprenden a crear un proyecto, pero lo hacen de tal forma que la experiencia educativa se convierte en una experiencia más cercana al ámbito profesional ya que a lo largo de todo el curso trabajan desempeñando un rol, que los acerca a la forma en la que trabajarían como profesionales si fuesen contratados como, “diseñadores y/o creadores de historias en universos transmedia y especializados en diseño de juegos.”

Al finalizar cada una de las fases el alumno obtendrá una moneda. Pero esta puede ser de oro, plata o bronce. La diferencia entre una y otra estará, en cómo ha realizado el trabajo.

- Si lo entrega antes de la fecha y cumple los requisitos y reglas marcadas tanto las explícitas como las implícitas, obtendrá una moneda de oro,
- si lo entrega el día de la fecha una de plata, y
- si lo entrega después, bronce.

Aquel que tenga las 5 monedas de oro, además de obtener el máximo galardón. Estará exento de realizar el examen teórico, es decir que la obtención de las monedas de oro, automáticamente se transforma en un 20% de la nota.

6. Post mortem

Al finalizar un proyecto de videojuegos, al igual que ocurre en otras disciplinas donde se trabaja con proyectos, se lleva a cabo un análisis de cómo ha sido el proceso de diseño y desarrollo del producto. En el caso de los videojuegos se denomina postmortem y en el caso de esta asignatura también se realiza. Aunque en nuestro caso consiste en contestar un cuestionario que se entrega en el momento del examen teórico y que se responde de forma anónima, donde se evalúa la materia, el aprendizaje realizado y se da al alumno la oportunidad de aportar las observaciones que considera necesarias con objeto de mejorar la experiencia y ayudar al docente a la hora de impartirla.

Referencias

- Aristóteles. (1948) *El arte Poética*. Traducción del griego José Goya y Muniain. Buenos Aires.
- Fisher, W. (1989) *Human Communication as Narration: Toward a Philosophy of Reason, Value, and Action*. Columbia: University of South Carolina Press.
- García Jimenez, J. (1994) *Narrativa Audiovisual*. Madrid: Cátedra.
- Legerén, B. (2013) *La Gamificación, una moda o una estrategia de futuro*. Santiago de Compostela: Ibercom XIII.
- Legerén, B. (2017) Al-Kimia: How to Create a Video Game to Help High School Students Enjoy Chemistry. In M. Ma & A. Oikonomou (Eds.), *Serious Games and Edutainment Applications : Volume II* (pp. 259–272). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51645-5_11

APRENDIZAJE Y MOTIVACIÓN DE LA SEMIÓTICA APLICADA. GAMIFICACIÓN CON BASE EN LA PRUEBA PILOTO DE LA PLATAFORMA “APRENDIZ”

Nohemí Lugo y Alejandro Alcántara

El propósito de este capítulo es describir el proceso de la primera implementación y prueba piloto de la plataforma *Aprendiz*, desarrollo tecnológico gamificado que incluye pruebas y misiones, así como interacción y retroalimentación del maestro a los alumnos y entre pares a través de un muro configurado como red social. La plataforma se diseñó con ciertas metas para dos audiencias principales: el profesor y los alumnos. Para el profesor, pretende facilitar la evaluación sumativa y formativa, así como fomentar y facilitar la retroalimentación cualitativa. Para el alumno, pretende incidir en la motivación, la práctica de conceptos o ejercicios a través de pruebas, y el desarrollo de competencias definidas por el profesor a través de misiones y retroalimentación. Puede utilizarse en asignaturas presenciales, en línea o híbridas.

La metodología de investigación e innovación en la elaboración del desarrollo utilizada ha sido *Design and Development Research*, que Aziah-Alias (2015) define como “sistemáticamente identificar un problema instruccional, analizar necesidades y requerimientos; entonces, diseñar, desarrollar e implementar una intervención; finalmente, evaluar la efectividad y practicidad de dicha intervención”.

Este capítulo hace especial énfasis en las fases de implementación y evaluación y fue escrito por los creadores de la plataforma. Pero a continuación se proporcionan algunos antecedentes del diseño. Este y el desarrollo beta del sistema fue realizado durante una estancia de tres años en Barcelona, España. Esto nutrió el proyecto desde dos aspectos educativos: una experiencia práctica y una teórica. La experiencia práctica consistió en impartir cuatro clases en línea usando plataformas abiertas y redes como un curso transmedia. Las ventajas y desventajas encontradas al utilizar *Facebook*, la suite de *Drive*, *Socrative*, etcétera, fueron importantes para considerar incluir un muro de interacción en *Aprendiz*. Académicamente, la tesis doctoral de la diseñadora académica nutrió una perspectiva del aprendizaje entre pares proveniente de la investigación de comunidades de práctica en Internet.

La primera presentación de la fase Beta de *Aprendiz* se hizo en un grupo de start ups en innovación tecnológica en Barcelona. Los participantes hicieron sugerencias respecto al valor agregado de la plataforma frente a sus más cercanos competidores, y cómo diferenciarla de propuestas similares. Igualmente, el desarrollo se presentó en una reunión de la Red Global MX capítulo Barcelona. Estas experiencias, a la par que algunas entrevistas con profesores mexicanos vía *Skype* y pruebas en algunas clases en México durante los veranos, así como entrevistas informales a alumnos, fueron un recurso para llevar a cabo un diseño participativo.

La prueba piloto se llevó a cabo en dos cursos semestrales de nivel universitario, en un curso de semiótica aplicada llamado “Comunicación, signos y significados” impartido por Nohemí Lugo. Participaron 44 alumnos del primer y segundo semestre de las carreras de Comunicación y medios digitales y Animación y arte digital del Tecnológico de Monterrey, Campus Querétaro en México. Para evaluar si la gamificación incide en el aprendizaje y la motivación, se realizó un análisis mixto. Este contempla una revisión posterior a la implementación y la revisión de resultados numéricos de los exámenes elaborados por los alumnos. La experiencia subjetiva de aprendizaje y de motivación de los estudiantes se evaluó a través de un cuestionario con varias preguntas de opción múltiple y dos abiertas.

En la primera parte del capítulo se presenta a manera de contexto el diseño de la plataforma y el diseño didáctico del curso; en la segunda, se presenta la experiencia de implementación y en la tercera la evaluación de dicha implementación. El capítulo se cierra con las reflexiones y conclusiones que se obtuvieron como equipo diseñador en relación con la plataforma, en particular, y con la experiencia de gamificación en el aula, en general.

1. El Contexto

1.1 El diseño inicial de la plataforma

En técnicas didácticas relativamente recientes como el aprendizaje colaborativo, basado en proyectos, problemas o en retos, o estrategias como *flipped classroom*, se privilegia el hacer y el descubrimiento por el alumno, pero para el buen funcionamiento de estas estrategias se requiere asegurarse de que cada estudiante llegue preparado y ha estudiado para que pueda ser un buen colaborador, que sume y participe activamente. La idea reciente y popular de que los exámenes son obsoletos, nos pareció cuestionable. Si bien es cierto que no pueden ser los protagonistas del aprendizaje, tienen diversas funciones esenciales como comprobar que los alumnos se han dispuesto leyendo o revisando materiales con anticipación; practicar habilidades que requieren repetición en áreas como matemáticas, lengua, etc., evaluar la comprensión, el análisis, y otros..

La evaluación individual es esencial, por ejemplo, durante y al final del proceso, para evaluar los niveles de desempeño alcanzados, al ejercer una estrategia de educación basada en competencias. Por otro lado, los exámenes pueden no ser solo un indicador final de aprovechamiento, sino herramientas de aprendizaje. Para ello es necesario aumentar su rol desde evaluación sumativa, es decir, que mida resultados tras el estudio, hasta evaluación formativa, es decir, que forma parte del proceso como retroalimentación. A pesar de su utilidad, de acuerdo con Gibbs y Simpson (2004), "La evaluación a veces parece ser, a la vez, enormemente cara y desagradable tanto para alumnos como maestros, y generalmente poco efectiva en el proceso del aprendizaje" (p. 9).

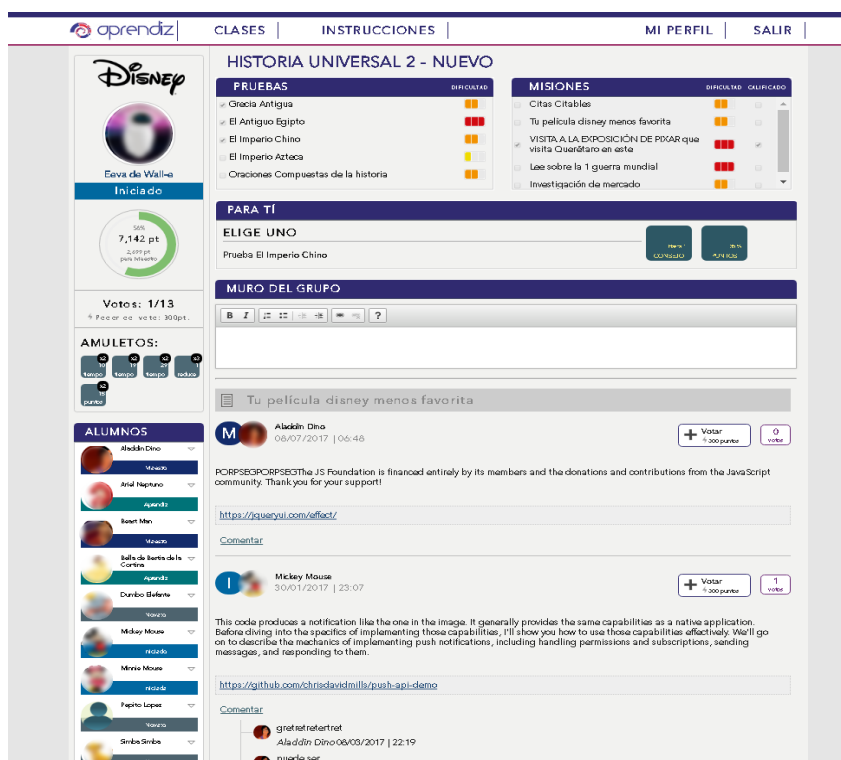


Figura 1. Muro del grupo

De acuerdo con Conole y Warburton, (2005) quienes a su vez se basan en diferentes estudios, los exámenes asistidos por computadora tienen un gran potencial para reducir la carga de evaluación del profesor y pueden promover formas de evaluación innovadoras y poderosas. Sin embargo, Laborda, Sampson, Hambleton y Guzman (2015) afirman que actualmente tanto profesores como alumnos usan la tecnología educativa para acceder a recursos o enviar tareas. Estos autores señalan la necesidad de replantear las formas en las que la tecnología puede apoyar al aprendizaje y evaluación para hacer más significativo su rol.

Además del rol de los exámenes, la retroalimentación cualitativa es esencial. En la síntesis de 87 meta análisis, Hattie citado por Hattie y Timperley (2007) descubrieron que “El moderador más poderoso que por sí mismo estimula el desempeño es la retroalimentación” (114). La definición de retroalimentación de estos autores es útil para clarificar las diferentes formas de esta: “Retroalimentación es la información que provee un agente ya sea el profesor, un compañero, un libro, sí mismo o la experiencia sobre aspectos del desempeño o entendimiento propio” (81).

Demirbilek (2015) menciona un factor decisivo para nuestro diseño: que las herramientas más comunes para integrar la retroalimentación son sistemas responsivos, que son útiles pero no logran incitar la interacción social, la cual facilita el intercambio más espontáneo de ideas y experiencias de mejora.

Consideramos que una plataforma gamificada permitiría aportar precisamente en estos sentidos: facilitar las pruebas asistidas por computadora, promover la retroalimentación cualitativa del profesor hacia los alumnos y entre pares, y evitar que solo fuera una plataforma para albergar contenido y entregar tareas. El reto fue que la gamificación promoviera la disposición positiva de los alumnos a tomar exámenes, a compartir y retroalimentar. Los estudios en juego y gamificación evidencian el potencial de esta en el ámbito educativo. Por ejemplo Conolly et al. (2012) revisaron 129 estudios empíricos y concluyeron que jugar videojuegos (comerciales o serios) se vincula a un rango de efectos perceptuales, cognitivos, afectivos, motivacionales y del comportamiento. Chen y Law (2016) en una amplia revisión de literatura de estudios empíricos, encontraron que los juegos en el ámbito educativo motivan y que esta motivación depende de diversos factores. Encontraron también evidencias de que no siempre juego implica motivación pues ésta depende de si las actividades en el juego realmente logran involucrar a los alumnos, o bien, del nivel de dificultad. De ahí la importancia de evaluar los diseños tecnológicos gamificados en la fase beta.

1.2 Aprendiz: diseño didáctico y diseño de gamificación

El diseño didáctico contempla el uso de evaluación formativa. Black y William (2009) indican que esta implica compartir criterios con los alumnos, añadir comentarios públicos pero calificaciones privadas, hacer evaluaciones entre pares y autoevaluaciones, exámenes de práctica y de evaluación. Su meta es facilitar que la clase se convierta en una comunidad de aprendizaje donde los profesores tengan roles de guías, mentores y moderadores de la comunidad formada por los alumnos y el profesor. El diseño de la gamificación intenta promover tres estéticas de las propuestas por Hunicke, LeBlanc y Zubek (2004): reto, compañerismo y expresión, experiencias que esperamos coexistan naturalmente a lo largo de la participación del alumno.

En cada asignatura, el alumno cuenta con un espacio donde está su perfil, que incluye su foto o avatar, su nivel, número de puntos y los votos que dispone para dar a otros compañeros. En este espacio accederá a:

1. Las pruebas, es decir, los exámenes de opción múltiple disponibles según el calendario escolar.
2. Las misiones, es decir, cualquier actividad, tarea o proyecto asignado por el profesor.
3. El muro del grupo, donde alumnos y profesor comparten avisos, materiales, comentarios y las soluciones a las misiones de los demás.

Sus compañeros aparecen enlistados con sus respectivos niveles pero (a sugerencia de los profesores retroalimentadores) no a modo de leader board, sino por orden alfabético. En la siguiente figura, se puede ver cómo luce el muro.

Cada alumno puede acceder a los siguientes niveles en cada grupo, que dependen del número de puntos alcanzados: Novato, Aprendiz, Iniciado, Maestro, Sabio y Gurú.

Los puntos se acumulan de diferentes formas: resolver exámenes, resolver misiones, usar amuletos de puntos y recibir votos por aportaciones. La cantidad de puntos que se requieren para subir a cada nivel, así como el valor de cada voto en puntos, se calcula para cada grupo y alumno. Es de notar que la cantidad de puntos que requiere el nivel más alto es imposible de alcanzar si el alumno no repite sus pruebas algunas veces o bien recibe varios votos de sus compañeros.

Por su parte, en la vista del profesor, bajo cada uno de sus grupos se despliegan los siguientes espacios: muro, alumnos, calendario, resultados de pruebas y misiones, resultados de juego y configuración del grupo. Figura 2.

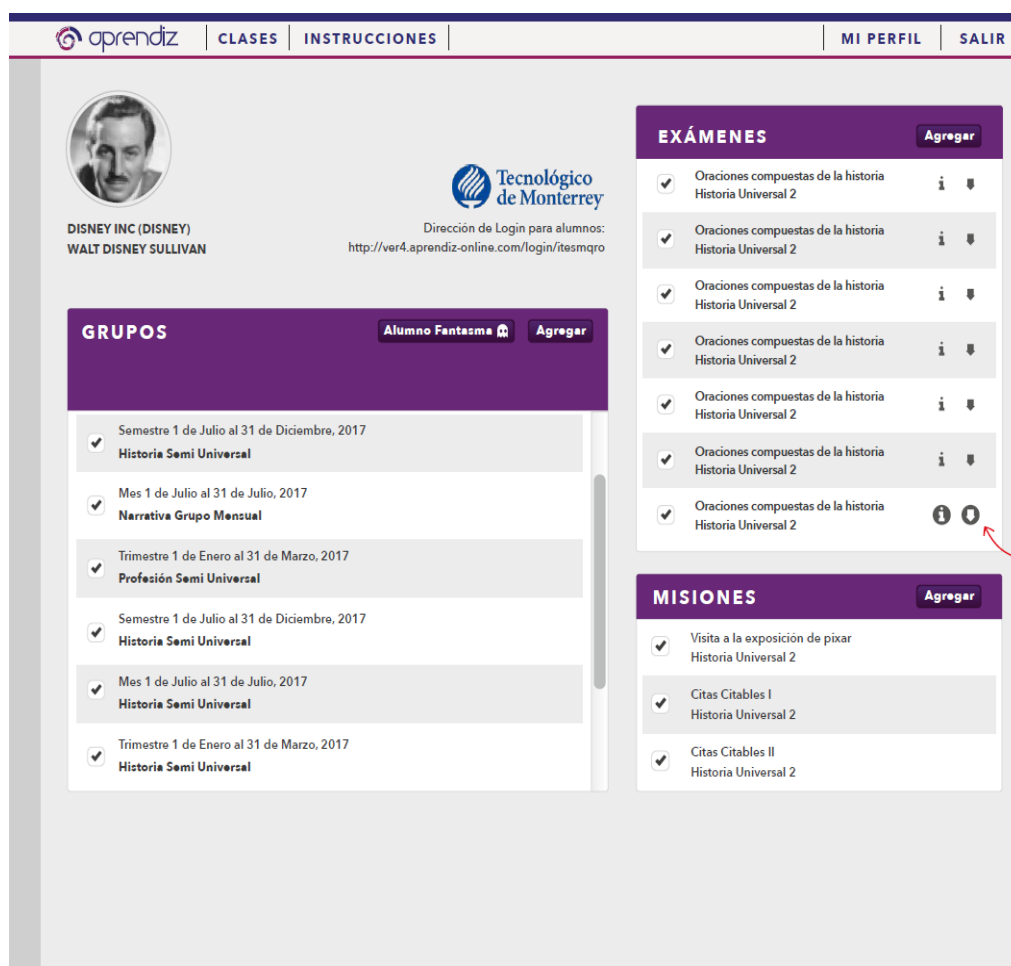


Figura 2. Vista profesor

En la siguiente tabla se resume el diseño didáctico y de gamificación de cada componente.

Espacio	Principios de gamificación	Principios de diseño didáctico y administración del proceso de aprendizaje.
Pruebas	<p>Resolución de pruebas con secuencia progresiva de puntos.</p> <p><i>Repetir</i> pruebas, secuencia de puntos disminuyendo progresivamente.</p> <p>Uso de amuletos para facilitar la prueba de forma práctica.</p> <p>Obtención y selección estratégica de amuletos.</p> <p>Donación de amuletos.</p> <p>Reto/apuesta de prueba entre compañeros.</p>	<p>Opción múltiple</p> <p>Falso y verdadero</p> <p>Repetir las pruebas: si cambian los reactivos, permite demostrar el conocimiento; si se repiten los reactivos, permite repasar.</p> <p>Se pueden incluir imágenes en la pregunta para reconocer y analizar</p> <p>Se recomienda que los profesores generen preguntas de opción múltiple de diferentes niveles cognitivos: comprensión, aplicación y análisis (Bloom, 1956; Wilson, 2013).</p>
Misiones	<p>Resolución de misiones en o fuera de línea.</p> <p>Uso de amuletos para facilitar la misión o aumentar la ventaja.</p> <p>Se puede editar la solución mientras no haya sido calificada.</p> <p>Calificación asincrónica: el mentor califica.</p>	<p>Permite libertad de diseño didáctico al profesor según su paradigma educativo y didáctico.</p> <p>Posibilidades de despliegue multimedial de las misiones para que el profesor pueda incrustar videos, imágenes o dar instrucciones en texto.</p> <p>Entrega multimedia de misiones con el fin de promover una comunicación multimodal. Se puede escribir texto, incrustar videos, o imágenes o adjuntar archivos.</p> <p>La retroalimentación del profesor a la misión será pública en el muro pero la calificación numérica es privada y se envía solo al alumno. Se guardará en el reporte de resultados del profesor.</p>
Muro	<p>En el muro de grupo se muestran publicaciones de dos tipos: discusiones y soluciones a misiones.</p> <p>Las discusiones son libres y se pueden comentar y votar por cualquiera.</p> <p>Las soluciones a misiones corresponden y se agrupan automáticamente. Se pueden votar y comentar por cualquiera.</p> <p>El voto produce, no transfiere, puntos.</p>	<p>Retroalimentación cualitativa.</p> <p>Retroalimentación abierta del profesor a los alumnos en los resultados de misiones sin incluir una nota numérica.</p> <p>Retroalimentación entre pares.</p> <p>(Black y Wiliam, 2009).</p>
Dinámica general: Empoderamiento	<p>Con la acumulación de puntos, se sube de nivel. A mayor nivel, más puntos requeridos para avanzar.</p> <p>Subir de nivel es ventajoso de dos maneras:</p> <p>Hay mayor variedad de amuletos superiores</p> <p>Los amuletos disponibles son más poderosos: otorgan más tiempo, más puntos, quitan más opciones incorrectas.</p> <p>Los votos dan más puntos a los compañeros.</p> <p>Al donar amuletos o votar, el alumno de nivel superior puede aumentar su prestigio al ser capaz de ayudar más.</p>	

Tabla. 1. Diseño de gamificación, didáctico y de administración del proceso de aprendizaje

1.3 Antecedentes: diseño didáctico de la asignatura en la que se implementó la prueba del desarrollo beta.

La asignatura cuenta con un fuerte enfoque en semiótica aplicada que se complementa con estudios desde otros paradigmas de la comunicación. La competencia final del curso es diseñar mensajes visuales, audiovisuales e interactivos con base en conceptos provenientes de la semiótica clásica, la semiótica visual y la semiótica de interfaces y disciplinas afines así como los basados en un proceso de investigación rigurosa.

Otras competencias secundarias derivadas de la principal son:

- Analizar mensajes visuales, audiovisuales e interactivos basados en conceptos provenientes de la semiótica clásica, la semiótica visual y otros estudios de la comunicación.
- Analizar un ritual o evento con base en conceptos provenientes de la semiótica, la etnografía y los estudios culturales.

La asignatura también pretende influir en diversas competencias de orden transversal:

- Aplicar y relacionar conceptos complejos y abstractos al análisis de la realidad.
- Sistematizar un proceso de investigación con base en los pasos de la investigación científica.
- Diseñar productos comunicativos que promuevan un cuestionamiento personal y grupal alrededor de la ética y la sustentabilidad de mensajes de la cultura de comunicación popular, masiva y de redes.

Para lograr la sistematización del proceso de investigación y del proceso creativo alimentado por un proceso de investigación, la asignatura se divide en tres proyectos que son planteados como “integradores” y que siguen el mismo ciclo dividido en etapas. La estrategia didáctica se basa en que en cada uno de estos proyectos se da un ciclo similar. a) Se presenta el proyecto como un reto o misión b) Hay un marco teórico y conceptual alimentado por lecturas, presentaciones y discusiones b) El docente y los alumnos traen ejemplos que se comentan y analizan c) Los estudiantes escogen los mensajes que analizarán c) Los alumnos diseñan mensajes bajo ciertos criterios y con acompañamiento del profesor.

Este proceso tiene un fundamento educativo basado en aprendizaje orientado en proyectos, aprendizaje colaborativo y las categorías de Bloom (1956) actualizadas y modificadas posteriormente por Wilson (2015). En éstas, se proponen los siguientes niveles cognitivos en ascendencia: 1. Recordar 2. Comprender 3. Aplicar 4. Analizar 5. Evaluar 6. Crear. Cada uno de los proyectos integradores sigue un orden ascendente en el nivel cognitivo.

Como antecedente, el campo teórico de la semiótica muchas veces resulta complejo e inaccesible para los alumnos, según lo que comentan ellos mismos y las observaciones del profesor. Aunque se procura que el proceso sea académicamente riguroso, la motivación es importante, y por ello la selección de ejemplos se vincula lo más posible a los intereses de los alumnos y al contexto contemporáneo. Otro aspecto esencial es el orden y la estructura en la que se presentan los contenidos. Por ello es importante presentar el reto al inicio de este, acudir a ejemplos muy inspiradores, para promover la curiosidad, el interés y generar una actitud abierta. De esta manera, dichos contenidos se envuelven en una misión que les da más sentido.

Con la experiencia, se ha comprobado que es esencial que el curso tenga un alto grado de libertad. Por ello, los alumnos seleccionan su equipo de compañeros; igualmente, tienen la facultad de elegir el objeto de estudio. Este se determina de manera general: mensajes publicitarios, rituales culturales, videojuegos y aplicaciones, pero los alumnos seleccionan el corpus específico.

Adicionalmente, se equilibran los tipos de fuentes teóricas que leen los alumnos, para dar profundidad y rigor pero asegurarse que comprendan el campo de estudio. Los exámenes son siempre individuales; las

tareas son personales y grupales y los proyectos integradores son grupales. Los alumnos presentan un examen final individual que abarca una prueba de opción múltiple acumulativa de todos los conceptos estudiados en el semestre así como una pregunta abierta de desarrollo que presenta un caso de análisis, diseño y reflexión.

2. Experiencia y método en la implementación de Aprendiz para el aprendizaje y la motivación de la semiótica aplicada.

Las preguntas de investigación que guiaron el desarrollo beta de *Aprendiz* se relacionaban con pruebas de usabilidad y detección de necesidades de mejora de la interfaz. Por otro lado, era muy importante descubrir si la plataforma facilitaba la labor de gestión de actividades y exámenes del docente, si incidía en el aprendizaje y la motivación, y si esto era demostrable. Igualmente era esencial poner la plataforma a prueba con los usuarios finales, los estudiantes.

Finalmente, dado que los juegos y las interfaces determinan los discursos, ya que el diseño condiciona el tipo y grado de participación de los usuarios (Stanfill, 2015; Pérez-Latorre, 2015), queríamos explorar si la plataforma permitiría que los profesores de la asignatura continuaran con su estilo de enseñanza-aprendizaje, así como qué aspectos se modificaban por el uso de *Aprendiz*.

Por cuestiones de enfoque, que en este capítulo se centran en el aprendizaje y la motivación, y no en la usabilidad, en adelante se explica solamente el uso detallado de *Aprendiz* en el primer proyecto integrador de los 3 de la asignatura: De destinatarios a enunciadores: productores de cultural jamming o fanart pues como se dijo anteriormente, los otros dos proyectos siguen un proceso muy similar.

Analizarían mensajes publicitarios que emocionalmente les provocaran una reacción y ante ello: crearían un producto de fan art, si querían homenajear un mensaje, causa social, marca, etcétera, o, por el contrario, podrían crear un producto de cultural jamming, para protestar simbólicamente y proponer un sentido alternativo respecto al mensaje.

Conceptos estudiados	Pruebas	Misiones secundarias	Misiones globales
Signo y cultura, diada y triada del signo, código, tipología de los signos, signos icónicos, denotación y connotación, anclaje, figuras retóricas, semiótica figurativa y plástica, marcas retóricas, semánticas y discursivas; competencias enciclopédicas, intertextualidad.	Signos y códigos (2 lecturas). Marcas discursivas y figuras retóricas (2 lecturas) Del discurso al texto (1 lectura).	5 signos y sus funciones Elaboración y presentación de un código creativo. Ejemplos de figuras retóricas.	Analizar una campaña visual y persuasiva ante la que sientan una fuerte reacción emocional. Diseñar un producto de cultural jamming o fanart con base en el análisis previo. Misiones de examen acumulativo abierto e individual I y II.

Tabla 2. Proyecto integrador 1. De destinatarios a enunciadores: productores de cultural jamming o fanart. Fuente: elaboración propia

2.1 Diseño de pruebas de opción múltiple.

Los exámenes de opción múltiple sirvieron para hacer comprobaciones de lectura, de comprensión de conceptos, de análisis de mensajes con base en los conceptos. En los niveles de Bloom actualizado por Wilson (2013) estos se enfocaron en la comprensión, el análisis, la evaluación. Los exámenes del nivel más alto es decir, creación, fueron abiertos. En la siguiente tabla se ejemplifican algunos de los reactivos según su nivel. Estos fueron obtenidos de los diferentes exámenes realizados en la asignatura durante este primer proyecto.

Función y nivel (Bloom, Wilson).	Ejemplo de reactivo
Recordar	En el capítulo, Zeccheto incluye las siguientes figuras retóricas: Metonimia, metáfora y sinécdoque *Metonimia, metáfora, sinécdoque, hipérboles, antítesis Metáfora y metonimia Metonimia y sinécdoque Antítesis, hipérbole
Comprender	Es el conjunto de reglas que sirven para asociar semánticamente los valores del repertorio de los significantes y, de esa manera, organizar los significados de los signos, ya que éstos carecen de sentido mientras están desligados unos de otros. Esta es la definición de: Texto Señal Representamen *Código
Analizar	Un código familiar que implica costumbres familiares y reglas de comportamiento establecidas por la familia es un código de tipo: institucional de conducta ético- moral *institucional y de conducta
Evaluar	1. En la imagen incluida, el círculo verde (Imagen adjunta): es una metáfora de ciudad es una metonimia de la ciudad *es una metonimia de la ciudad que tiene otras metonimias 2. En esta misma imagen se puede ver el enunciador. Falso *Verdadero 3. En la imagen el engrane expresa: *una metáfora una antítesis una sinécdoque

Tabla 3. Exámenes y niveles cognitivos. Reactivos de diferentes pruebas del reto integrador 1. Fuente: elaboración propia

Dado que *Aprendiz* permite al alumno realizar una prueba varias veces, o sea, pueden haber más preguntas disponibles que la cantidad que se desplegaban a cada alumno por ocasión; así se fomenta que las preguntas no se repitan en posteriores soluciones, y el examen no sea sólo de memorización.

La plataforma provee métricas y gráficas que permiten visualizar de manera sencilla los resultados después de cada prueba. Esto dio la oportunidad de discutir algunos resultados de manera grupal en clase como repaso. Igualmente permitieron detectar las preguntas que habían sido más difíciles para los alumnos, o bien, localizar si alguna pregunta había sido mal diseñada.

En la siguiente figura se muestra la pregunta y la proporción de respuestas correctas e incorrectas. Debido a que las preguntas que le aparecen a cada alumno son aleatorias, la cantidad de veces que se respondió cada una varía, lo cual explica la diferencia en la longitud de las barras.



Figura 3. Métricas de desempeño de prueba de comprobación de lectura

2.2 Diseño y entrega de misiones

En este curso se realizaron misiones de diferentes niveles de complejidad y con diferentes propósitos: la comprensión, la aplicación de conceptos, análisis, evaluación o creación. *Aprendiz* concede más puntos a las misiones que el mentor marque como complejas. En este caso, las misiones de comprensión tenían menos peso que las misiones de análisis y creación. Desde una perspectiva de comunicación transmedia, las tareas asignadas fueron multimodales, por ejemplo se asignaron infografías, mapas conceptuales, trabajos escritos, tutoriales o reseñas en video e ilustraciones. Se solicitó a los alumnos a subir sus textos de investigación en Google Drive para comentar y hacer correcciones detalladas, a colgar sus videos en Youtube, a usar directamente aplicaciones que cuentan con nube y aprovechar los *software* con licencia por parte de la institución. Además, se animó a los alumnos a asignar licencia Creative Commons a trabajos que pudieran ser útiles para la comunidad y que colgaban abiertos en Internet. Esto simplemente se incrustaba en *Aprendiz* para ser visualizado.

El siguiente es el ejemplo de una misión del nivel “comprensión” de este proyecto:

“Reúnanse por equipo y busquen mensajes publicitarios impresos muy creativos. En un tiempo límite de 45 minutos, reúnan la mayor cantidad posible y enumeren para cada anuncio las figuras retóricas que encuentren”.

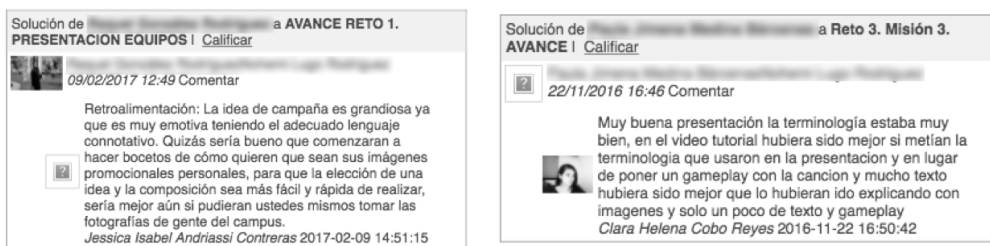


Figura 4. Vista de una serie de publicaciones con múltiples tipos de contenido, y una publicación individual con texto, ligas, archivo adjunto y video incrustado, y comentario del mentor

En la misión global de análisis de campañas persuasivas, los alumnos tuvieron que hacer una investigación con un pequeño corpus, tres mensajes de una misma campaña publicitaria. En este caso, la mayoría de los equipos analizaron tratamiento del género femenino en distintas campañas publicitarias, el tratamiento de la familia “ideal” en la publicidad o los conceptos de creatividad y construcción en las campañas de Lego. En la misión de diseño crearon campañas críticas como respuesta a la indignación que les causaba la representación del género femenino o bien de homenaje, como en el caso de Lego, marca por la que sentían afinidad.

2.3 Uso del muro

En las misiones de análisis y diseño se promovió la retroalimentación entre pares, como se puede ver en la figura 5 y 6. El muro tuvo otros usos como dar anuncios, compartir información, hacer alguna actividad que requiera de cooperación o inteligencia colectiva y reconocer el trabajo de otros al votar por los mejores trabajos.



Figuras. 5 y 6. Retroalimentación entre pares

2.3 Evaluación

Uno de los aspectos importantes en el diseño de *Aprendiz* es que las pruebas tienen un valor diferenciado según el grado de dificultad asignado por el profesor y si bien los alumnos pueden ver su calificación sobre 100 durante la prueba y al finalizarla, las pruebas otorgan un número de puntos independiente de la calificación. Ya que las pruebas pueden realizarse varias veces, los profesores pueden determinar si usarán como calificación reportable la primera calificación numérica, la mayor, algún promedio, etc.

RESULTADOS

Las dos primeras
 Cuántas resoluciones mostrar

Mostrar Exportar

Alumnos	Rituales aeropuerto Prueba	Seminsfera Prueba	Discurso videnqueño Prueba	SEMÓTICA INTERFACES_SCOLARI Prueba	EXMEN FINAL PARTE I Prueba
Alumno 1	1ra 66% 2da 83%	1ra 80%	1ra 20% 2da 60%	1ra 75% 2da 100%	1ra 100%
Alumno 2	1ra 66% 2da 83%	1ra 80%	1ra 80% 2da 80%	1ra 75% 2da 100%	1ra 90%
Alumno 3	1ra 66% 2da 83%	1ra 80% 2da 100%	1ra 100% 2da 80%	1ra 75% 2da 100%	1ra 80% 2da 90%
Alumno 4	1ra 66% 2da 100%	1ra 80% 2da 60%	1ra 80% 2da 60%	1ra 50% 2da 100%	1ra 90%
Alumno 5	1ra 66% 2da 83%	1ra 100% 2da 2da	1ra 80% 2da 2da	1ra 75% 2da 2da	1ra 100%

Showing 1 to 29 of 29 entries

Figura 7. Una prueba, con espacio para usar amuletos, cronometro, espacio para posponer, y escalera de puntos.

Disney

PRUEBA
ORACIONES COMPUESTAS DE LA HISTORIA

Emiliano Zapata
Maestro

vs Simba Simba

2:52

Respondidas 0/6
Correctas 0/6
Puntos 0 pt + 0%

Amuletos
Asigna el amuleto que quieres usar hacia tu solución.

Presas usadas

TEMPO

Posponer

4

Los perros disfrutaron mucho el paseo en el bosque de Pachuca.

Oración compuesta

Oración simple

12
74
136
198
259
321

Figura 8. Reporte de resultados obtenidos por los alumnos en pruebas y misiones.

En esta asignatura se decidió que se permitiría tomar el examen dos veces seguidas durante la sesión presencial y se tomaría en cuenta la mejor de las 2 calificaciones obtenidas. Las pruebas tenían asignadas

una mayor cantidad de preguntas que las desplegadas. Así, el alumno tenía mayor oportunidad de demostrar lo que sí sabía en sucesivas ocasiones.

Los demás intentos fueron opcionales y la mayor parte de los alumnos los realizó como preparación para la prueba final de la asignatura. Algunos de ellos comentaron haberlo hecho también para ganar más puntos y subir de nivel.

Quienes llegaron al nivel Gurú, con mayor número de puntos obtuvieron puntos extra en la calificación final global dado que estos puntos provenían de: a) prácticas no obligatorias de las pruebas de opción múltiple, b) misiones bien realizadas por las que el profesor otorgó un amuleto, c) votos de compañeros a las misiones realizadas. La evaluación final del curso se compuso de la siguiente forma:

- Misiones y retos en equipo (3) 70%
- Pruebas individuales del semestre 20%
- Prueba final individual de opción múltiple y de creación abierta 10%
- Puntos extra alumnos en nivel Gurú. 2%

3. Evaluación de la implementación, del aprendizaje y la motivación.

En esta sección se discute el método y resultados de la fase “evaluación”, que en este capítulo se enfoca en los aspectos relacionados con descubrir si la plataforma influía en el aprendizaje y la motivación. Se analizaron resultados y métricas de las pruebas; se analizaron los resultados de misiones globales y la misión abierta del examen final. Además se aplicó un cuestionario a 44 alumnos.

Además de las pruebas tomadas en cuenta para la calificación de la asignatura (intento 1 e intento 2) los alumnos tomaron los exámenes como práctica. En el análisis se encontró que los alumnos usaron esto de maneras muy distintas:

- El 25% hizo más de 10 intentos con calificaciones tan variadas que hace pensar que no los usaron como práctica sino que dieron clic para acumular puntos.
- El 39% hizo un máximo de 4 intentos. Es decir, solo practicó un promedio de 2 veces más además de los intentos en días de prueba en la clase presencial.
- El 36% hizo entre 4 y 9 intentos que sería nuestro ideal ya que implica práctica pero con mayor sentido.

Esto nos hizo considerar modificar algunos cambios a esta mecánica, para evitar el “point farming” o “cosecha de puntos”; deseamos que el enfoque esté en el aprendizaje, pero permitiendo que los alumnos se diviertan con esta mecánica que parecen disfrutar. Para ir más allá del patrón de uso, se escogieron algunas preguntas de comprensión y de análisis para verificar si las respuestas mejoraban en los subsecuentes intentos. Se escogieron preguntas que tuvieron una evaluación media o baja en el primer intento.

En la siguiente tabla se puede ver que en todas estas preguntas hay una mejora significativa en porcentaje entre la evaluación obtenida en la primera prueba y el promedio del resto de los intentos. Por tanto, se puede afirmar que la práctica de las pruebas funcionó para recordar y afianzar el conocimiento.

Examen	Nombre de la pregunta	Correctas Intento 1	Correctas Todos
Marcas discursivas	Las marcas enunciativas permiten encontrar	29%	63%
	Figuras retóricas	55%	88%
	La metonimia expresa	40%	62%
Discurso videojuegos	Pérez Latorre propone un modelo de análisis	22%	53%
Signo y Código	Para Pierce el signo es una unidad	33%	72%
	¿Cuál de estas dos opciones...?	50%	55%
	Esta función de los signos sirve para	40%	67%
	Esta función de los signos centrada	50%	74%
	Un código familiar que implica costumbres...	33%	70%
Rituales aeropuerto	En el texto semiótica del ritual territorial cont	53%	71%
Semiótica interfaces	El uso que Scolari hace del término guion...	26%	51%
Examen Final Parte II	En esta imagen la rueda verde	68%	78%
	En esta imagen se puede ver el anunciador	92%	95%
	El engrane es	68%	78%
	La visión de Pierce sobre el signo	60%	75%
	Las visiones de Scolari y Pérez sobre	100%	95%

Tabla 4. Fuente: resultados obtenidos en los 6 exámenes del curso, grupos 1 y 2 de semiótica aplicada. Fuente: elaboración propia

En cuanto a las misiones, es difícil establecer el nivel en el cual la plataforma influyó, ya que el diseño didáctico es similar al que se usa con y sin la plataforma en esta asignatura. Pero se puede afirmar que la plataforma permitió respetar el diseño y estilo original de la profesora. No fue posible medir numéricamente una mejora en el desempeño de las misiones, puesto que no había misiones idénticas en periodos anteriores ni se repitieron en este. Aun así, el sistema completo de pruebas, misiones y muro funciona en conjunto para el aprendizaje.

En la pregunta "Marca las mecánicas que más te hayan ayudado a aprender" (más de una), las mecánicas más populares fueron resolver pruebas y usar amuletos, seguida por resolver misiones. En la siguiente gráfica se pueden ver todos los resultados obtenidos.

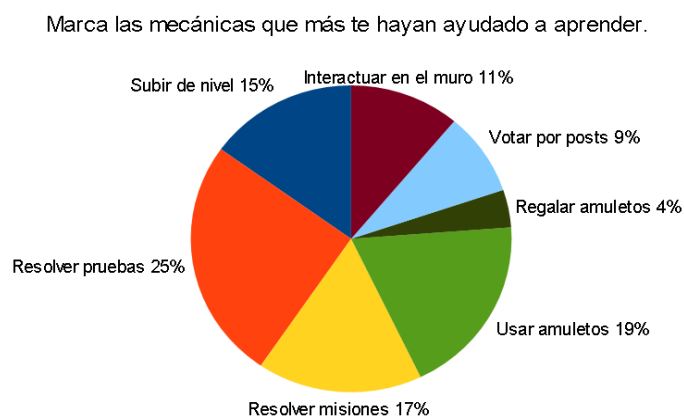


Figura 9. Resultados obtenidos. Fuente: elaboración propia

Una de las preguntas finales del cuestionario era abierta y en ella se preguntaba la razón para usar *Aprendiz* en el futuro (si es que se deseaba volver a usarlo en otra asignatura). De los 44 alumnos, 41 dieron una respuesta y 3 dejaron en blanco las únicas dos preguntas abiertas. De los 41, 39 respondieron que sí. Entre las razones para usarlo nuevamente, las que se relacionaban específicamente con la percepción de los alumnos sobre el aprendizaje se encontraron las siguientes:

- Porque tiene un buen concepto de hacer las pruebas y aprender al mismo tiempo.
- Ayuda a estudiar en una forma divertida.
- Porque facilita el aprendizaje, ahorra papel y nos ayuda a entender mejor los conceptos.
- Es más didáctico que otros portales.
- Me parece interactivo y generó interés, también me gustó ver el trabajo de mis compañeros para complementar lo aprendido.
- Al ser muy interactivo, atrae más la atención y se comprenden mejor los temas.

En el cuestionario se realizaron 2 preguntas relacionadas con diversión y motivación. Los alumnos podían elegir en una escala amplia de 5 niveles. Esto era importante para medir la sensación de diversión de manera gradual. Ante la pregunta:

"¿Aprendiz introdujo un elemento de diversión a tus exámenes y actividades?" la distribución de opiniones se distribuyó de la siguiente manera:

¿Aprendiz introdujo un elemento de diversión a tus exámenes y actividades?

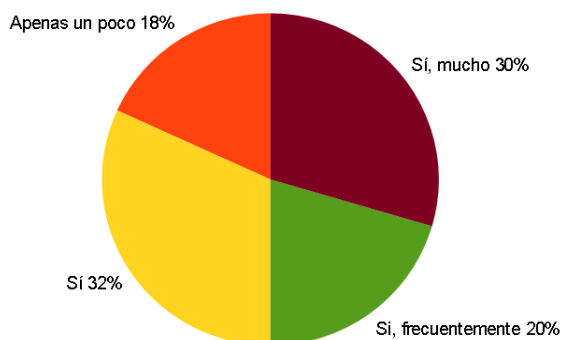


Figura 10. Resultados obtenidos. Fuente: elaboración propia

Es notable que las opciones “sí, mucho” y “sí, frecuentemente” constituyen el 50% del total que para nosotros como diseñadores constituye una evaluación muy positiva. Pero también es importante observar que el tercer grado en la escala sí, concentra también un porcentaje alto del 32% que es prácticamente neutral. Las opciones que podrían considerarse negativas en la evaluación como “apenas un poco” y nada, obtuvieron 18% y 0%.

Al preguntar a los alumnos sobre las mecánicas que más les divirtieron, la distribución de opiniones se dividió de la siguiente manera:

Marca las mecánicas de juego que más te hayan gustado/entretenido.

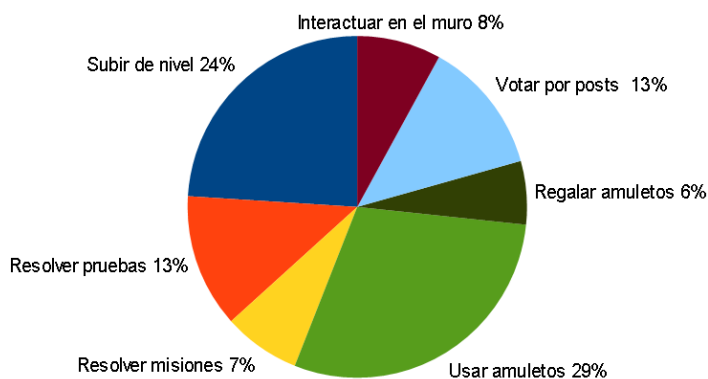


Figura 11. Resultados obtenidos. Fuente: elaboración propia

Es notable que las mecánicas de usar amuletos y subir de nivel, que son las más relacionadas con un juego clásico son las más valoradas por los estudiantes. Lo más acercado a hacer tareas como resolver misiones obtuvo un valor bajo. También es interesante el contraste de esta pregunta y las mecánicas que más valoraron para aprender (Figura 9). Los alumnos son conscientes de que las pruebas y misiones (trabajos cualitativos diversos) son lo que más les apoya en el aprendizaje, pero lo que más les divierte no es eso mismo. Hay cierta tensión entre aprendizaje y diversión; los alumnos siguen siendo conscientes de que la clase no es un juego, lo cual es una propuesta que apoya nuestra filosofía ya que fue una razón por la que no quisimos narrativizar la plataforma, para que ellos sigan siendo conscientes

del entorno y su rol activo en el aprendizaje. Lo más relevante es que usar amuletos, la mecánica central del juego, es valorado positivamente tanto para el aprendizaje como para la diversión.

Entre las respuestas a la pregunta abierta sobre del uso de la plataforma en futuras asignaturas se encontraron diferentes categorías relacionadas con la motivación, la diversión y las emociones. Siete alumnos comentaron explícitamente que la plataforma era “interactiva” pero sin especificar. Tras la codificación de las respuestas observamos que se puede interpretar como dinamismo o variación de estímulo, pero también aludir a su usabilidad. Por ejemplo:

- Me parece que es una plataforma mucho más interactiva.
- Es fácil de usar y me gustó hacer los exámenes en computadora.
- Es una buena plataforma y es diferente.
- Es interactivo y diferente a lo que usamos en demás clases de otras materias.

Tres alumnos hicieron comentarios comparativos con otra plataforma. Entre estos se dio el único comentario negativo de todos, en contraste hubo otras comparaciones positivas:

- Siendo honesto lo sentí casi igual que *Blackboard*, solo que es más público hacia la clase; y el uso de amuletos si es bueno.
- Porque es diferente a *Blackboard* y siento que con los amuletos, aprendiz es más interesante
- Es mucho más funcional que las interfaces que usamos regularmente como *Blackboard*.

A pesar de que hubo una pregunta específica respecto a las mecánicas que más les habían gustado en las preguntas de opción múltiple, varios alumnos volvieron a comentar sobre mecánicas particulares:

- Me motiva lo de los niveles.
- Porque es divertido usar amuletos y eso.
- Es dinámico y me entusiasma subir de nivel y poder usar amuletos.

Uno de los hallazgos más relevantes es que aparecieron diversas emociones y sensaciones, como la reducción de estrés y la resignificación de los exámenes en el nivel de la experiencia subjetiva:

- Porque en verdad crea un ambiente menos estresante y más divertido, sin presión y de confianza porque es muy interactivo.
- Porque es una plataforma que me resulta muy útil y menos abrumadora, sobre todo en los exámenes.
- Sería una experiencia bastante buena usarlo de nuevo, ya que me ayuda a desestresarme cuando realizo los exámenes.
- Es una buena técnica para no hacer tedioso el desenvolvimiento de la clase.
- Ayuda a estudiar en una forma divertida.
- Es muy divertido usarla e interactuar en la página.
- Es una manera muy dinámica y diferente de enviar tareas y resolver exámenes.

Basados tanto en las preguntas de opción múltiple del cuestionario como las abiertas podemos concluir que los alumnos se sintieron interpelados positivamente por el uso de la plataforma.

6. Reflexión final

La realización de la prueba piloto del desarrollo beta y su correspondiente evaluación nos permitió como equipo diseñador mejorar la interfaz, validar el concepto, recibir retroalimentación muy constante y valiosa de los alumnos que implicó hacer cambios y mejoras en diversos sentidos de usabilidad, mecánicas y balance de juego, en pro de lograr influenciar no sólo en la motivación (nuestra meta explícita), sino en la mejora el aprendizaje mismo.

En cuanto a la influencia que la plataforma tuvo en la asignatura, se puede concluir que:

La plataforma permitió diseñar un curso muy similar a versiones anteriores de dicha asignatura, con el mismo rigor académico basado en proyectos, pero con una posibilidad de mayor retroalimentación cuantitativa y cualitativa, sin que esto representara mayor trabajo. A través de la repetición de pruebas, los alumnos reforzaban el conocimiento a través de la memoria, la comprensión y el análisis. El muro permitió fomentar la retroalimentación entre pares con mayor facilidad, ya que sólo se requirió solicitar a los alumnos dar la retroalimentación y moderar inicialmente el tono y tipo de comentarios, para asegurar que fuera respetuosa, enfocada en el aprendizaje y en las competencias disciplinares del proyecto. Sin embargo, sólo un porcentaje bajo de los alumnos parece darse cuenta del valor de la retroalimentación para el aprendizaje como revelaron los cuestionarios. Por tanto es necesario hacer énfasis por separado en la concienciación de los alumnos sobre el valor de la retroalimentación entre pares.

Para aprovechar mejor la plataforma, se requiere usar su muro con mayor frecuencia. Se descubrió que para lograrlo hace falta una aplicación móvil que facilite usarlo como espacio privilegiado de interacción, evitando el correo electrónico cuando pueda sustituirse.

Consideramos que este capítulo aporta al campo de la gamificación en educación, ya que hace falta valorar los desarrollos tecnológicos gamificados y continuar explorando cómo incidir en la motivación, el aprendizaje. La limitación de esta investigación es que la plataforma ha sido probada por una de los miembros del equipo diseñador, lo cual para una prueba inicial fue sumamente valioso, pero se requiere investigar la plataforma en distintas asignaturas, de distintos niveles educativos, para usos alternativos como el aprendizaje semiformal y la capacitación. Se requiere que otros profesores con estilos diversos la utilicen. Esto permitirá descubrir la flexibilidad y efectividad de la plataforma para distintos procesos de aprendizaje, así como cuestionarla y enriquecerla.

Referencias

Black, P. y Wiliam, D. (2009) Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21 (1), 5-31.

Bloom, B. S. (1956) *Taxonomy of educational objectives. Cognitive domain*, New York: McKay.

Conole G. y Warburton, B. (2005) A review of computer-assisted assessment. *ALT-J*, 13 (1), 17-31.

Conolly, T. M., Boyle E. A., MacArthur, E., Hainey, T., y Boyle, J. M. (2012) A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59(2), 661-686.

Chen, C. y Law, V. (2016) Scaffolding individual and collaborative game-based learning in learning performance and intrinsic motivation. *Computers in Human Behavior*, 55, 1201-1212.

Demirbilek, M. (2015) Social media and peer feedback: What do students really think about using Wiki and Facebook as platforms for peer feedback?. *Active Learning in Higher Education*, 16 (3), 211-224.

Gibbs, G. y Simpson, C. (2004) Conditions Under Which Assessment Supports Students' Learning. *Learning and Teaching in Higher Education*, 1, 3-31.

Laborda, J., Sampson, D., Hambleton, R. y Guzman, E. (2015) Guest Editorial: Technology Supported Assessment in Formal and Informal Learning, *Educational Technology & Society*, 18 (2), 1-2.

Hunicke, R., LeBlanc M. y Zubek R. (2004) MDA: A formal approach to game design and game research. *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI*, 4 (1).

Hattie, J. y Timperley, H. (2007) The Power of Feedback, *Review of Educational Research*, 77 (1), 81-112.

Pérez-Latorre, Ó. (2015) The Social Discourse of Video Games Analysis Model and Case Study. *Games and Culture*, 10 (5), 415-437.

Stanfill, M. (2015) The interface as discourse: The production of norms through web design. *New Media and Society*, 17(7), 1059-1074.

Wilson, L. O. (2015) Understanding the new version of Bloom's taxonomy. *The second principle*. Disponible en: <http://thesecondprinciple.com/wp-content/uploads/2014/01/Understanding-revisions-to-blooms-taxonomy1.pdf>

ETHOS FILES: UN JUEGO DE ROL PARA EL ÁREA DE “VALORES ÉTICOS”

María Rubio Méndez

La asignatura de “Valores Éticos”, perteneciente a todos los cursos de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), está orientada a favorecer el desarrollo personal de los individuos prestando especial atención a su desarrollo emocional y moral. En esta asignatura se plantea un temario que pretende servir de apoyo para favorecer la autonomía de los y las estudiantes en la creación de su propio proyecto vital como seres humanos, contribuyendo a la comprensión de qué significa ser persona, cuál es su identidad personal, cuáles son los retos morales a los que se enfrenta y qué papel desempeña en la sociedad en la que se encuentra. El desarrollo de la autoestima, así como la comprensión de los conceptos de dignidad personal, libertad y justicia resultan fundamentales en el planteamiento de esta asignatura.

Con la introducción de juegos de rol como herramienta metodológica pretendemos abordar algunos de los contenidos de la materia de una forma que sitúa al alumnado en el centro del proceso de aprendizaje, ayudándole a posicionarse ante ciertas situaciones a las que no lo expondríamos en la vida real pero que, a través del juego, podemos ayudarle a comprender. De este modo, los contenidos sobre moral, política, justicia, derechos humanos, etc. son asimilables a partir de una experiencia en primera persona que lleva a una reflexión mucho más profunda que la que nos ofrece el mero escenario frío del aula donde los debates se llevan a cabo desde el distanciamiento.

1. Jugar a Ethos Files: guía para su introducción en el aula

Ethos Files es un juego de rol, es decir, un juego en el que los/as jugadores/as interpretan un personaje y tendrán que decidir cuáles son sus características, sus acciones y su personalidad. Aunque este juego está especialmente diseñado para ser utilizado en las asignaturas de “Valores Éticos”, también puede jugarse fuera del aula como cualquier otro juego de rol.

En este juego el objetivo fundamental es que el alumnado pueda contar una historia de forma colectiva, dividido en grupos y diseñando un universo propio. El sistema de juego que se utilizará es una variación del sistema *Fate Acelerado*⁶, con algunas modificaciones para poder adaptarlo a las necesidades de la asignatura. Con el fin de facilitar al profesorado poco familiarizado con los juegos de rol el proceso de implementación de este juego en su aula, vamos a proceder a explicar detalladamente cómo se juega, qué es el sistema de juego y qué se necesita para empezar a jugar.

1.1 Preparando el juego

Para comenzar a jugar necesitaremos, en primer lugar, crear diversos grupos de juego en el aula. Al ser un juego narrativo donde cada participante interpreta un personaje, resulta importante que los grupos no sean excesivamente numerosos para poder darle a cada persona el tiempo suficiente para interpretar dicho personaje, interactuar con el resto e intervenir en la sesión. El número ideal de miembros del grupo es de 4 o 5 personas, donde una de ellas hará las funciones de directora de juego y el resto interpretarán personajes. Los grupos más numerosos, de 6 personas en adelante, resultan muy tediosos para sus miembros, dado que apenas tienen tiempo para intervenir y deben esperar su turno con mucha asiduidad, con lo que gran parte de la sesión la invierten en largas esperas. Además, los grupos más

⁶ *Fate Acelerado* es un sistema de juego desarrollado por Evil Hat y editado en su versión española por la editorial conBarba. *Fate Acelerado* puede descargarse en línea bajo la fórmula “paga lo que quieras” en la web de la editorial Nosolorol: www.nosolorol.com/es/Fate/242/242-Fate-acelerado-pdf.

numerosos dificultan el desarrollo en profundidad de los personajes y los debates debido al escaso tiempo del que disponen por persona, así como a las distracciones que conllevan los largos periodos de espera.

Una vez establecidos los grupos, deben decidir qué persona va a ser la directora de juego. La directora de juego, DJ en adelante, es la persona encargada de diseñar la aventura, plantear los retos, describir el escenario e interpretar a los personajes no jugadores (en adelante PNJ), que son aquellos personajes con los que van a interactuar los personajes jugadores (en adelante PJ), los protagonistas de la historia interpretados por el resto del grupo.

Además de crear los grupos y definir las funciones, se necesita conseguir el material necesario para jugar:

- Hojas de personaje. Cada PJ se verá reflejado en su hoja de personaje. Es importante imprimir estas hojas y rellenarlas con cuidado antes de empezar a jugar. Más adelante explicaremos cómo hacerlo.
- Set de cuatro dados *Fate* o *Fudge*. Son dados de seis caras que tienen dos caras marcadas con un “+”, dos caras marcadas con un “-“ y dos caras en blanco. Estos dados pueden adquirirse en tiendas de juegos pero, en el caso de no poder disponer de ellos, se puede utilizar un set de cuatro dados de seis caras marcadas con puntos como los que se utilizan para jugar al parchís (los 6 y 5 contarán como los “+”, los 4 y 3 como las caras en blanco y los 2 y 1 como los “-“).



Figura 1. Set de dados *Fate*. Fuente: elaboración propia

- Papel, lápiz, pizarra blanca, rotuladores o cualquier material que pueda utilizarse para tomar notas, dibujar mapas, hacer esquemas, etc.
- Cuentas, piedras de cristal (de las de pecera), monedas, bolitas de papel de aluminio... cualquier cosa que pueda servir para contar los puntos de destino (que veremos más adelante).



Figura 2. Piedras para contar puntos de destino. Fuente: elaboración propia

Es importante que los grupos se sientan separados unos de otros de modo que no se interrumpan entre sí y puedan disponer de intimidad y tranquilidad para jugar. En los juegos de rol la inmersión en el universo es muy importante pero es muy frágil, por lo que cualquier distracción del exterior (risas de los compañeros, conversaciones fuera de juego, etc.) puede captar la atención de tal modo que el juego se interrumpa y no cumpla su objetivo que es el de vivir otras vidas poniéndose en la piel de los personajes. Para favorecer esta inmersión el profesorado debe procurar un ambiente adecuado que puede prepararse con anterioridad, especialmente si dispone de un aula-materia en la que puede agrupar las mesas, regular la luz, etc. Si no se dispone de aula-materia se puede optar por jugar en el patio, sentados en el suelo en pequeños grupos, o juntar las mesas del aula.

Suele resultar de utilidad hacer una pequeña demostración de cómo se juega antes de comenzar a jugar, bien seleccionando un grupo de personas que jugarán una escena con ayuda del profesor o profesora o bien con un vídeo de personas jugando. En la plataforma YouTube pueden encontrarse múltiples vídeos de este tipo.

1.2. Diseño del universo del juego

El primer paso para contar la historia es el diseño del universo en el que se va a jugar. Este diseño puede llevarse a cabo de múltiples formas, entre las cuales vamos a destacar las que más nos interesan desde el punto de vista de los contenidos de la asignatura. Es posible tomar un universo de fantasía ya creado para introducir en él los personajes diseñados por el alumnado (el universo de Tolkien, de los superhéroes de Marvel o de Harry Potter son ejemplos que se pueden tomar como punto de partida), aunque es preferible que se plantee a la clase la creación de un universo particular que puede ser el resultado de la mezcla de diversos universos de ficción que sean del interés del alumnado.

El profesorado desempeña un papel muy relevante en esta fase de la preparación del juego, ya que debe ser quien proponga las bases para definir el universo, así como quien decida qué contenidos va a trabajar durante el propio diseño. Puede dar como premisa que se construya un universo distópico, aprovechando para introducir elementos de lecturas recomendadas para los niveles superiores como son *Un mundo feliz* o *1984*, por ejemplo, o plantear los distintos tipos de gobierno para que el alumnado elija el que va a regir su sociedad ficticia. Esto permite introducir sesiones de contenidos teóricos que van a

ser integrados de una forma más efectiva por parte del alumnado ya que, al contextualizar estos contenidos y darles un propósito concreto para su comprensión, se está trabajando con un modelo de aprendizaje activo y significativo. La teoría sobre los distintos regímenes políticos de Aristóteles puede ser explicada y discutida en este punto del juego, así como la política platónica y la distinción entre los distintos tipos de ciudadanos y sus funciones, o las teorías políticas modernas o contemporáneas. Se puede plantear la diferencia entre la dictadura, los distintos tipos de democracia, la anarquía, etc. y dejar que el alumnado trate de crear una sociedad imaginaria basándose en estos conceptos.

Puede resultar interesante plantear un universo basado en un momento histórico concreto o bien introducir variantes de fantasía o ciencia ficción, por ejemplo a partir de la introducción de un componente de viajes en el tiempo (como en la serie de televisión «*El Ministerio del Tiempo*» o «*Doctor Who*»). También se puede introducir la noción de ucronía, diseñando un universo medieval fantástico y viendo sus diferencias con un universo de ciencia ficción futurista, planteando así, por ejemplo, la influencia de la tecnología en los diferentes modelos de organización social, cómo sería la democracia en un futuro totalmente digitalizado, los derechos de las máquinas con inteligencia artificial, etc.

El diseño del universo del juego puede ocupar las sesiones que sean necesarias, alternando sesiones de diseño con sesiones de investigación y de contenidos teóricos. Al final del diseño del universo, cada grupo debería recoger en sus notas personales todo lo necesario para elaborar una descripción detallada del mismo.

El primer consejo para la creación de vuestro universo es que comencéis subiendo *a hombros de gigantes*. Dar el primer paso no siempre es fácil, para ello resulta de utilidad partir de la base de otros universos ya conocidos o, al menos, de alguna de sus premisas para tener el primer punto de apoyo desde el que comenzar a imaginar.

A continuación vamos a plantear una serie de preguntas que os servirán de guía de creación del universo y de la historia.

- ¿Cuál es la característica central de vuestro universo que lo distingue de otros?
- ¿En qué época os encontráis?
- ¿Qué sistema de gobierno existe en vuestro universo?
- ¿Cuál es el avance de la tecnología en el momento?
- ¿Qué criaturas y personajes pueden aparecer en el juego?
- ¿Los personajes jugadores serán seres humanos corrientes o tendrán habilidades especiales (magia, superpoderes, etc.)?
- ¿Qué tipo de enemigos o qué tipo de retos serán aquellos a los que se enfrenten los personajes jugadores?

No es necesario responder a todas las preguntas desde el principio, ni hacerlo exactamente en este orden, pero resulta muy útil tratar de responderlas para imaginar cómo es el mundo en el que se mueven los personajes jugadores, los auténticos protagonistas de la historia.

1.3. Diseño de personajes

El diseño de personajes constituye la parte central de la preparación del juego. Cada persona debe escoger un tipo de personaje que le resulte interesante interpretar y moldearlo siguiendo la hoja de personaje que vamos a exponer a continuación. Es importante que antes de crear el personaje se establezcan las siguientes directrices para todo el alumnado:

- Crea un personaje acorde al universo que habéis diseñado.
- Diseña un personaje que te guste, basado en tu propia personalidad y que tenga algo que lo haga interesante y diferente.

- Tu personaje debe tener algo que lo motive para la acción. Cuando pienses en tu personaje plantéate las siguientes preguntas: ¿por qué es interesante o divertido contar la historia de esta persona? ¿me gustaría ver a este personaje como protagonista de una película o una novela? Si no tienes respuesta para la primera pregunta y la respuesta a la segunda es un “no” vas a tener muchos problemas para jugar. Búscales una motivación y dale un toque especial antes de ponerte a interpretarlo.
- Es muy importante que te sientas identificado/a con el personaje que has creado en algunos aspectos de su personalidad, sus motivaciones, etc.
- Comienza a rellenar la hoja de personaje por la parte que más te inspire. Puedes comenzar escribiendo el concepto de personaje, dibujándolo o imaginándote cuál es su estilo de hacer las cosas. No es necesario rellenarla en orden.

La hoja de personaje es una adaptación de la hoja del sistema de juego *Fate Acelerado*, a la que hemos incorporado apartados que resultan de interés para los objetivos de la asignatura. El alumnado puede rellenar esta hoja en grupo, de modo que puedan acordar relaciones entre los distintos personajes y reflejarlas en el apartado dedicado a la historia. Por ejemplo, un grupo decide crear una familia de vampiros donde dos personas interpretan a dos vampiros adolescentes que se llevan mal entre sí, pero que se ven obligados a convivir y otras dos personas interpretan a sus padres, quienes tienen una relación complicada con los hombres lobo y tienen que proteger a sus hijos de ellos. El grupo define los personajes, las relaciones y los problemas y después cada persona elige el que más le gustaría interpretar y termina de detallarlo en su hoja de personaje. Crear en grupo los personajes tiene como principal ventaja que las relaciones van a estar mucho más claras y será más sencillo contar una historia común.

1.3.1. Rellenar la hoja de personaje

La hoja de personaje puede rellenarse siguiendo cualquier orden, no es necesario comenzar por el principio. Suele resultar de utilidad pensar primero el concepto de personaje y después ir estableciendo los rasgos más marcados del mismo, como pueden ser sus proezas o alguno de sus aspectos. A continuación, vamos a explicar apartado por apartado cómo debe rellenarse la hoja de personaje.

- Identidad

En “nombre” debe escribirse el nombre del personaje y en “descripción” deben resumirse las características más significativas del personaje, como a qué se dedica, si tiene o no poderes, si es humano o no, etc.

- Aspectos

En concepto principal se debe resumir en pocas palabras el tipo de personaje del que se trata. Por ejemplo: vampiro agorafóbico, “maga infernalista”, “capitán de barco con problemas con la bebida”, “heredera al trono del Reino de la Noche”, “violinista superviviente del Titanic” etc. “Complicación” se refiere a algo que siempre mete en problemas al personaje, como, por ejemplo, ser vengativo, no saber decir que no, ser demasiado entregado a la familia, no poder rechazar un reto, carecer de sentido del humor, etc. En el caso de Marty McFly, en *Regreso al futuro*, pondríamos la “complicación” de “no poder rechazar un reto”, algo que siempre le mete en muchos problemas. Ned Stark, de *«Juego de tronos»*, tendría como “complicación” “demasiado honorable”, algo que no es en absoluto malo pero que le hace perder la cabeza (en el sentido más literal de la expresión).

El resto de aspectos se reservan para características particulares del personaje y deben utilizarse para definirlo. Pueden representarse con una frase, un dicho, una palabra o una descripción. Volviendo a Ned Stark, podría ponerse como uno de sus aspectos “El invierno se acerca” para hacer referencia tanto a que se muestra pesimista, austero y reservado como a sus valores nortños, lo que hace que los demás lo consideren un hombre honorable. “Dominio del Hielo” podría ser su segundo aspecto, haciendo referencia a su espada de acero valyrio de gran valor y su gran habilidad como espadachín.

- Estilos

Aquí se hace referencia al modo en que actúa el personaje habitualmente y se establece una puntuación para cada uno de los estilos. Habrá que rellenar los estilos repartiendo los siguientes puntos: 3, 2, 2, 1, 1, 0. Al estilo de comportamiento en el que el personaje sea más diestro se le pondrá el 3 y el 0 al estilo que menos utilice. Los 2 y los 1 se reservarán para los estilos en los que tenga una competencia media y baja. Volviendo al ejemplo de Ned Stark, el cual es un guerrero vigoroso y muy honorable, le daremos 3 puntos a Vigoroso y el 0 lo asignaremos a Furtivo. El resto de puntos los podremos repartir según nuestra consideración. Al final, los estilos de Ned Stark quedarían de la siguiente manera:

ESTILOS	
CAUTO	2
FURTIVO	0
INGENIOSO	1
LLAMATIVO	1
RÁPIDO	2
VIGOROSO	3

Figura 3. Estilos del personaje Ned Stark. Fuente: elaboración propia

Los puntos que hemos repartido se llaman “modificadores” y sirven, como su nombre indica, para modificar las tiradas de dados, sumándose al resultado que obtengamos al lanzar los dados ante una determinada acción.

- Proezas

Las “Proezas” son los poderes sobrenaturales o habilidades especiales que tienen los personajes. Con mi alumnado he establecido la norma de que pueden poner tres “Proezas” de partida, dos de las cuales deben estar basadas en su propia personalidad o habilidades. En el caso de que se quiera tener más de tres el número de puntos de destino en “Capacidad de recuperación” (al comienzo de la ficha) bajará en uno por cada una de las proezas extra que se pongan en la ficha de personaje. Todos los personajes parten con tres puntos iniciales de destino, por lo que si quieren tener una “Proeza” más comenzarán con dos. No puede darse el caso de que no tengan puntos de destino, por lo tanto el máximo de proezas extra que pueden tener es dos.

No obstante, esta regla puede no utilizarse en absoluto. Al ser un juego altamente interpretativo, la cuestión de las tiradas de dados y los poderes queda muchas veces en un segundo plano. Generalmente prefieren crear un personaje divertido de interpretar y dejan a un lado las mecánicas de juego numéricas para centrarse en la historia.

Es importante que las proezas que se elijan sean acordes con el universo y el tipo de personaje que se está diseñando. Es posible acordar entre toda la clase el tipo de “Proezas” que tienen de base todos los

personajes del mismo tipo. Por ejemplo, si se decide jugar en el universo de Harry Potter, los personajes podrían tener las siguientes:

- ✓ *Lanzamiento de hechizos con varita. Permite al mago o la bruja lanzar hechizos si conoce su nombre y lo sabe pronunciar correctamente.*
- ✓ *Creación básica de pociones. Permite al mago o la bruja lanzar hechizos si conoce la receta.*
- ✓ *Vuelo en escoba.*

Además de estas tres básicas, que compartiría toda la clase, el alumnado elegiría las tres “Proezas” propias de su personaje tal y como hemos descrito. Para los objetivos de la actividad no tiene mucha importancia que el personaje tenga seis proezas en lugar de tres, lo importante vendrá en el propio desarrollo del juego.

- Valores

En este apartado deben elegirse cinco valores que rigen el comportamiento del personaje, los cuales pueden estar basados en los valores del jugador/a que lo interpreta total o parcialmente. Son de libre elección, aunque habitualmente conviene presentar una lista de ejemplo que puede modificarse incluyendo valores que no estén contemplados. Además de elegir los cinco valores, el alumnado puede explicar brevemente la moralidad de su personaje con un ejemplo, una frase o una pequeña historia. Los valores de ejemplo que suelo presentar en clase son los siguientes:

AFÁN DE SUPERACIÓN	HUMILDAD
AMISTAD	INDEPENDENCIA
AMOR	JUSTICIA
AUTONOMÍA	LEALTAD
AYUDA	OPTIMISMO
BONDAD	PERSEVERANCIA
CONOCIMIENTO	PRUDENCIA
COOPERACIÓN	RESPECTO
DIGNIDAD	RESPONSABILIDAD
EMPATÍA	SACRIFICIO
ENTREGA	SENSIBILIDAD
ESFUERZO	SINCERIDAD
FIDELIDAD	SOLIDARIDAD
FRATERNIDAD	TENACIDAD
GENEROSIDAD	TOLERANCIA
HONESTIDAD	VERACIDAD
HONOR	VOLUNTAD

Tabla 1. Listado de valores para presentar a la clase. Fuente: elaboración propia

- Metas personales

Las metas personales de cada personaje se establecen en relación a su historia y al universo del juego que se haya elegido. Así, por ejemplo, Arya Stark podría tener como meta personal “Tachar todos los nombres de mi lista” Harry Potter Derrotar a Voldemort” Frodo Bolsón “Arrojar el anillo al Monte del Destino” y Lara Croft “Desvelar los secretos de la Trinidad”.

Es conveniente que se establezcan una o dos metas personales principales y dos o tres metas personales secundarias, de este modo el personaje tendrá más profundidad y sus motivaciones permitirán que el juego sea más interesante.

- Mi lema

Cada personaje debe tener un lema, ya sea propio, ya sea común a un grupo. Por ejemplo, los Stark de la serie «*Juego de tronos*» tienen como lema “El norte recuerda” que hace referencia a que sus ansias de venganza todavía no han sido satisfechas.

- Fortalezas y debilidades

Cada personaje debe tener definidas tres fortalezas, o cualidades positivas, y tres debilidades, o cualidades negativas.

- Historia

Este apartado está reservado para la historia personal del personaje donde se narra su pasado y su relación con el resto del grupo. Puede ser tan extensa como se quiera.

- Aspecto físico

En este apartado se puede incluir una imagen de cómo es físicamente el personaje. Para ello, el alumnado puede descargar una imagen de Internet y pegarla en el recuadro, dibujarla o hacer una descripción detallada por escrito, como desee.

1.4. Las reglas del juego: mecánicas básicas

Antes de comenzar a explicar las reglas, debemos señalar que la regla de oro en este juego es que “lo que diga la DJ es lo que sucede”, ya que con sus palabras construye el mundo, genera los ambientes, da voz a los personajes no jugadores y dota de vida y color al resto del pequeño cosmos que van a crear en su grupo de juego. Si hay algún conflicto sobre la resolución de una acción, la DJ tiene la última palabra. Si alguien tiene derecho a saltarse las normas con tal de que la historia sea más coherente, más interesante o más divertida esa es la persona encargada de la dirección del juego. El resto de personas pueden sugerir cambios, modificaciones o que se incluyan normas nuevas y entonces toda la mesa votará, con el permiso de la DJ, si esos cambios se hacen efectivos y por cuánto tiempo. De este modo se resalta que lo importante no son las reglas, sino contar una historia interesante en grupo.

Las reglas están al servicio de la historia y no la historia al servicio de las reglas.

Si os resulta más sencillo jugar sin dados, jugad sin dados. Si preferís el método cara o cruz lanzando una moneda para resolver acciones, hacedlo. Lo importante es que la clase comprenda las mecánicas y esté a gusto con ellas para poder narrar e interpretar su historia lo más placenteramente posible.

- Tiradas de dados

Las tiradas de dados sirven para representar el azar presente en el mundo. Aunque una persona sea muy buena oradora, por ejemplo, puede ponerse nerviosa al dar un discurso y tener un mal resultado o puede estar especialmente inspirada y pronunciar su mejor arenga. Para determinar hasta qué punto se tiene éxito en la acción que se desea realizar se utilizarán los dados *Fate* en combinación con los modificadores de tirada de la ficha. Los estilos suman puntos al resultado en función del número que se les haya asignado (1, 2 o 3 puntos extra). Los aspectos del personaje también pueden sumar 2 puntos si se paga un punto de destino para utilizarlos. Las proezas también tienen modificadores, que se establecerán al crearlas. El valor estándar es 2.

Para la presente actividad no es necesario que se hagan tiradas muy elaboradas, pero si el alumnado lo desea (por dar complejidad a la parte cuantitativa del juego) puede remitirse al manual de *Fate Acelerado* donde viene recogida una serie de normas más completas.

En lo que respecta al juego en el aula, vamos a limitarnos a la versión sencilla de estas normas. Para explicarlas lo mejor es poner un par de ejemplos de tiradas y su resolución.

Ejemplo 1: Ned Stark desea pelear contra un salvaje que se ha colado en Invernalía. El jugador indica la acción que va a realizar y elige un estilo “voy a asestarle un golpe con todas mis fuerzas con *Hielo*, mi espada, por lo que elijo mi estilo principal que es vigoroso”, a continuación lanza los dados *Fate* y obtiene como resultado dos “-“, un “+” y una cara en blanco. Esto representa que tiene -1 en su tirada, pero le puede sumar la puntuación de su estilo que en este caso es un 3 y su tirada quedaría en un +2. Mirando en la tabla de la escala de resultados de acciones de *Fate* vemos que un +2 da como resultado una acción “Bueno”, por lo tanto Ned Stark ha tenido un éxito moderado en su acción.

A las bonificaciones de los estilos, se les puede sumar bonificaciones de los aspectos o de las proezas, como veremos a continuación.

+8 Legendario
+ 7 Épico
+ 6 Fantástico
+5 Excelente
+4 Enorme
+3 Grande
+2 Bueno
+1 Normal
0 Mediocre
-1 Malo
-2 Terrible

Tabla 2. Escala de resultados de acciones de *Fate*. Fuente: Manual de *Fate Acelerado*

- Puntos *Fate* o puntos de destino

Resulta muy interesante que los personajes tengan puntos de destino disponibles y que se mantenga esta mecánica porque da oportunidad para premiar las buenas interpretaciones, para “tentar” con las debilidades y para utilizar sus aspectos con el fin de obtener mejores resultados. Para explicar las distintas mecánicas de los puntos de destino vamos a utilizar tres ejemplos diferentes, uno en relación al uso de aspectos y proezas, otro en relación a las debilidades y otro como premio de una buena interpretación.

- Puntos de destino para el uso de aspectos y proezas

Para poder utilizar los aspectos de un personaje como bonificadores de una tirada de dados debe pagarse un punto de destino. Sólo se permite utilizar un aspecto por tirada, a no ser que la mesa decida lo contrario por unanimidad y se tenga en cuenta “la regla de oro”. Por ejemplo, Frodo Bolsón desea esconderse de dos orcos merodeadores a las puertas de Mordor. Para ello decide que va a utilizar un estilo “Cauto” al que ha asignado 2 puntos y su aspecto “capa élfica de invisibilidad”. Antes de realizar la tirada, el jugador o jugadora paga un punto de destino desprendiéndose de una de sus cuentas y lanza los dados, obteniendo dos “+”, un “-“ y una cara en blanco, lo que da un total de +1 como resultado de la tirada. Ahora debe sumar los modificadores: +2 por “Cauto” y +2 por su capa, lo que da un total de +5 que, si miramos en la tabla, tiene como resultado una acción “Excelente”, escondiéndose perfectamente así de los orcos sin ser detectado.

Pongamos otro ejemplo donde se involucran proezas. Hermione quiere hacerle un regalo a Harry Potter y para ello ha decidido crear una poción multijugos. La jugadora o el jugador que interpreta a Hermione decide utilizar un estilo ingenioso, como es propio de Hermione, que le suma +3 a su tirada, paga un punto de destino para usar su aspecto “Se dice leviosa, no leviosá” que indica el gran conocimiento de la magia de Hermione y le da una bonificación de +2 y finalmente utiliza la proeza “Realización de pociones” que también le da +2. Así, parte con una bonificación de 7 puntos. Reúne los ingredientes, pone el caldero al fuego y hace la tirada para ver qué tal le ha salido la poción. Al tirar los dados obtiene como resultado dos “+” y dos caras en blanco, con lo que suma 2 puntos a su tirada inicial, obteniendo un +9 en total, lo que tiene como resultado que Hermione ha realizado la mejor poción multijugos que pueda existir, saliéndose por encima de la tabla de éxitos. Harry Potter recibe un regalo más que legendario.

- Puntos de destino para experimentar con las debilidades y las complicaciones de un personaje

En medio de la mesa de juego se colocan dos puntos de destino por número de jugadores, si hay dos (sin contar la DJ) se colocarían 4 puntos de destino a repartir, 6 si hay tres, etc. Uno de los usos más divertidos de estos puntos de destino es tentar a un personaje con su debilidad. En un momento dado, la DJ puede decidir que sería coherente e interesante que un personaje tuviera un momento de debilidad, lo que haría que la historia avanzara en otro sentido o haría evolucionar al personaje de alguna manera poniéndolo a prueba. En este caso, la DJ ofrece un punto de destino al jugador o jugadora para que sucumba a su debilidad. Si lo acepta, deberá sucumbir a ella asumiendo las consecuencias, si no lo acepta deberá pagar un punto de destino a la mesa. Pongamos un ejemplo. En «*Regreso al futuro*» Marty McFly tiene la “complicación” de “no poder rechazar un reto” y se encuentra en una situación en la que, mientras juega en una máquina recreativa dos matones le retan a una carrera de aeropatines, algo que lo desvía de su misión principal. McFly rechaza la invitación, ante lo cual uno de los matones (por boca de la DJ) le espeta “¿qué pasa, que eres un gallina, McFly?” La DJ le ofrece un punto de destino al jugador que interpreta a Marty McFly para que acepte el reto, el jugador lo toma y declara “McFly sube a su aeropatín y se lanza cuesta abajo uniéndose a la carrera”.

- Puntos de destino para premiar buenas interpretaciones

Finalmente, los puntos de destino del centro de la mesa pueden utilizarse para premiar a aquellas personas que están interpretando sus personajes de forma que resulta divertida, interesante o motivadora para el resto de la mesa. Pueden usarse para premiar respuestas especialmente ingeniosas que hagan reír y que vayan en la línea del personaje, acciones heroicas, comportamientos solidarios, descubrimientos importantes, discursos inspiradores, etc. No es necesario que exista unanimidad al respecto y pueden regalarlos tanto la persona encargada de dirigir el juego, la DJ, como cualquier otra persona que esté jugando. El profesor o profesora también puede reservarse su bolsa con puntos de destino para premiar interpretaciones o directamente otorgar alguno de la mesa a quien corresponda.

1.5. La intervención del profesorado

Este juego de rol puede utilizarse a lo largo de todo el curso, alternando sesiones teóricas con sesiones de juego o reservando días concretos para jugar de forma seguida. El profesorado desempeña diversas funciones en el transcurso del juego y la principal es la de coordinar y asesorar a las personas que se encargan de la dirección del juego.

Cada una de las sesiones de juego tiene una temática determinada que se comunicará a las DJ al final de la sesión anterior. Esa temática estará conectada con el temario de la asignatura y ajustada al nivel de madurez del alumnado en los distintos cursos. Además de la temática pueden introducirse acontecimientos concretos que van a suceder a nivel de la historia global.

Pongamos un ejemplo para comprender cómo puede el profesorado utilizar el juego para trabajar el temario. En el Bloque 1 sobre la dignidad de la persona se quiere trabajar el concepto de las inteligencias múltiples. Para ello, el profesorado ha dedicado una sesión a explicar el concepto de inteligencias múltiples de Gardner, así como el concepto de inteligencia emocional de Goleman, utilizando la metodología que más le interese en ese momento (clase magistral, vídeo explicativo, etc.). Para complementar la explicación, decide utilizar dos sesiones de juego de *Ethos Files* y diseña un escenario de pruebas que le pasará por escrito a las DJ. Este escenario comprende tanto pruebas físicas como mentales y sociales. Deben salvar obstáculos, convencer a otras personas de que les ayuden, resolver acertijos, etc. Al final de la segunda sesión les pide que reflexionen por escrito sobre lo ocurrido relacionándolo con lo aprendido respecto a inteligencias múltiples y con su vida cotidiana. Puede complementar la actividad con un debate final donde se lean algunas de las reflexiones y se llegue a alguna conclusión conjunta de toda la clase.

2. Actividades paralelas

A partir del juego principal pueden introducirse diversas actividades paralelas que tomen el universo del juego, los personajes y los grupos como punto de partida para aprender algo nuevo o trabajar un tema concreto.

Una de las actividades que tienen más éxito con el alumnado de 1º de ESO es pasar del juego de rol de mesa al juego de rol en vivo (interpretando como en una obra de teatro improvisada, con disfraces y actuaciones en grupo), ya que el proceso de abstracción y concentración que requiere el primero resulta muchas veces muy costoso para su edad y el rol en vivo les ayuda a comprenderlo y ejecutarlo con mayor facilidad.

Veamos a continuación cómo puede estructurarse una actividad completa para este nivel en la que se utiliza el rol en vivo utilizando *Ethos Files* que explicaré basándome en mi experiencia personal como docente. Esta actividad la he llevado a cabo en tres centros educativos distintos, con 6 grupos de unas 30 personas cada uno, con lo que la actividad ha sido testeada con un total aproximado de 180 personas.

3. Rúbricas de evaluación

Evaluar este tipo de actividades puede suponer un problema por el carácter cualitativo del modelo de evaluación. Por ello, lo más recomendable es utilizar rúbricas que ya incorporen los objetivos y competencias que deben evaluarse en la materia. Para el juego general pueden utilizarse dos rúbricas, una de ellas destinada a la evaluación de la reflexión personal y la investigación de cada personal, la cual proporcionaría una nota individual, y otra rúbrica dedicada al desarrollo del juego en el aula. Dos ejemplos de rúbricas serían las tablas 3 y 4.

	Poco o nada	Medio	Mucho	Excelente
Reflexiona sobre la cuestión y no se limita a resumir lo sucedido	0 puntos	0,5 puntos	1 punto	2 puntos
Introduce conocimientos teóricos en su reflexión	0 puntos	0,5 puntos	1 punto	2 puntos
Ha investigado sobre la cuestión y remite a otras fuentes	0 puntos	0,5 puntos	1 punto	2 puntos
Relaciona lo sucedido con su vida cotidiana	0 puntos	0,5 puntos	1 punto	2 puntos
Hace un buen uso del lenguaje, sin faltas de ortografía o gramaticales	0 puntos	0,5 puntos	1 punto	2 puntos

Tabla 3. Rúbrica para evaluar la reflexión por escrito de lo sucedido en cada sesión de juego. Fuente: elaboración propia

	Poco o nada	Medio	Mucho	Excelente
Trabajan en equipo sin pisarse entre sí en las intervenciones, dando importancia a todos los miembros por igual	0 puntos	0,5 puntos	1 punto	2 puntos
Colaboran en la creación de la historia con ideas propias	0 puntos	0,5 puntos	1 punto	2 puntos
Aportan materiales propios para complementar la historia	0 puntos	0,5 puntos	1 punto	2 puntos
Mantienen un buen tono al hablar, sin gritar	0 puntos	0,5 puntos	1 punto	2 puntos
Utilizan las mecánicas adecuadamente y terminan la sesión a tiempo	0 puntos	0,5 puntos	1 punto	2 puntos

Tabla 4. Rúbrica para evaluar la sesión de juego. Fuente: elaboración propia

4. Juego de rol en vivo para 1º de ESO: “El sindicato de superhéroes”

Con el alumnado de 1º de ESO he utilizado el juego de *Ethos Files* para trabajar diversos temas, entre ellos el feminismo. Decidí trabajar este tema de forma trasversal al final del bloque 4 dedicado a la justicia y la política como conexión con el bloque 5 y la declaración universal de los Derechos Humanos. Al terminar el cuarto bloque diseñamos entre toda la clase una distopía política en la que más adelante vamos a intervenir.

A continuación, les pido que creen un superhéroe o una superheroína, siguiendo la ficha de personaje en el contexto de la distopía política, los cuales van a ser los artífices de la paz en esa distopía y van a convertirla en una utopía. A esta actividad le dedicamos dos sesiones de 50 minutos en las que tienen tiempo de debatir entre sí, hacerme preguntas y dibujar al personaje. Hablamos sobre los distintos valores y su importancia, el significado de debilidades y fortalezas, cuáles son sus “proezas” personales y trabajamos principalmente el desarrollo de la autoestima en esta fase.

Tras terminar la ficha comenzamos a meternos en la piel de los personajes jugando al “Juego de la historias”. Cada persona debe escribir en un papel qué escena le gustaría ver interpretar a otros superhéroes y superheroínas y coloca el papel en un sombrero. Una “mano inocente” revuelve los papeles y saca cinco o seis (dependiendo del tiempo que quede de clase) y lee en voz alta las escenas donde están involucrados distintos personajes, los cuales deberán salir al escenario individualmente o en grupo a interpretarlas. En estas escenas se aprovecha para contar las historias de cómo se conocieron, qué logros obtuvieron en su carrera como superhéroes, cómo ayudaron a disolver la distopía, etc.

Finalizadas estas escenas, se lee en voz alta otras tres escenas que van a sembrar los cimientos de la historia que contaremos más adelante. Estas escenas pueden escribirse como se desee, pero siempre deben ir encaminadas a que dos superheroínas muy poderosas del grupo crearon el “Sindicato de Superhéroes” para organizarse contra el estado distópico y hoy en día gobiernan al resto en paz y armonía. También se establece a partir de estas escenas los distintos roles, donde las chicas son las que tienen los cargos de máximo poder y autoridad y los chicos son relegados a tareas meramente administrativas o de limpieza.

Entre la sesión de “el Juego de las historias” y el rol en vivo final, se puede dedicar una a crear los disfraces que van a llevar durante el rol en vivo. Para ello les pido que traigan una camiseta vieja, cartones, papel de aluminio y otros materiales para reciclar que tengan en casa y les proporcione pintura textil, pegamento, etc. No es necesario que esta sesión tenga lugar precisamente en este orden y no en otro, pero suele ser de utilidad el situarla después del “Juego de las historias” porque ya se han hecho una idea más clara de cómo va a ser su personaje y cómo va a vestirse.

Organizar el rol en vivo final es una tarea un poco más complicada ya que hay que tener en cuenta varios factores y no siempre es fácil disponer de los recursos necesarios y las instalaciones en los centros educativos. Para empezar, se necesita poder salir al patio, ocupar uno de los gimnasios o cualquier sala grande que les permita correr y moverse mucho sin molestar a otras clases. Muchas veces correr no está permitido dentro del centro o hay profesores y profesoras a las que no les gusta porque les parece peligroso, ruidoso o molesto. Si es el caso del profesorado que quiere implementar esta actividad, lo mejor será que desista desde el principio (no es posible tener tranquilos, hablando en voz baja y caminando despacio todo el tiempo a una treintena de adolescentes de 12 años disfrazados de superhéroes, al menos yo no he tenido la ocasión de contemplar tal portento). En los centros en los que he realizado esta actividad con mi alumnado hemos podido disponer del patio, ocupando distintos lugares donde había sombra como unos soportales o una pista de baloncesto cubierta. Suelo dejarles acceso libre para beber agua (ya sea rellenando botellas en el baño o en las fuentes exteriores del centro) y sentarse si lo necesitan para descansar.

El juego es muy similar a un teatro de improvisación colectiva, con un momento de inicio y de final marcado por el profesor o la profesora. Todo transcurre en un día normal del “Sindicato de

Superhéroes”, donde se dirigen a la oficina del sindicato a recibir las misiones que tienen asignadas. Cada persona recibe una misión que debe cumplir ese día y, si la termina, recibirá otra. Será el profesor o la profesora quien escriba estas misiones dividiéndolas en dos tipos: unas misiones consistirán en salir fuera del local del sindicato, resolver un misterio (un puzle, un acertijo, etc.) y capturar a “los malos”. Otras serán misiones como limpiar las dependencias del sindicato, organizar papeleo, limpiar los trajes de superhéroes que estén sucios, etc. Las misiones las escribirá o imprimirá en cartulinas de dos colores diferentes, unas para las superheroínas (las de resolver misterios) y otras para los superhéroes (las de limpiar, ordenar, etc.) y se las entregará a las encargadas de repartir las misiones que serán las superheroínas fundadoras del sindicato. Les explicará muy claramente que todas las misiones son igual de importantes y que deben cumplirse para conseguir triunfar sobre el mal. Cuantas más misiones cumplan de los dos tipos, más puntos conseguirán al final. Así se verán en la obligación de completar tanto las misiones divertidas como las demás. Sin embargo, se debe añadir que sólo los superhéroes pueden resolver las misiones de superhéroes y las superheroínas las de superheroínas. En caso contrario la misión no contará. Las fundadoras deben elegir a cinco superheroínas que serán las encargadas de supervisar que todo el mundo esté haciendo bien las misiones y, si no lo hacen, tienen poder absoluto para encerrar a quienes se nieguen a hacerlas en el calabozo.

Una vez entregadas las tarjetas a las fundadoras y explicado el funcionamiento puede comenzar el juego. Antes de comenzar a jugar les recuerdo dónde están los lugares para beber agua y descansar, así como cuáles son las localizaciones ficticias del juego como las oficinas del sindicato, las afueras, el calabozo, etc. Finalmente les explico que esto es sólo un juego y que no hay que tomárselo a pecho, les leo las normas del juego y les dejo jugar libremente supervisando que todo transcurra de forma segura.



Imagen 1. Uno de los alumnos con su disfraz de superhéroe. Fuente: elaboración propia

Finalmente, se añaden las normas del juego de rol en vivo, y otro material, con la intención de que cualquiera pueda utilizarlo.

Normas del juego de rol

- No está permitido tocar a otras personas si no nos dan permiso para ello explícitamente a través de un sistema de gestos. Si queremos abrazar a alguien o cogerlo de la mano, por ejemplo, haremos el gesto de ir a abrazar o extenderemos la mano y dejaremos que la otra persona sea la

que decida. Si la otra persona no quiere que la toquemos seguiremos jugando sin tocarla y sin darle importancia a este hecho.

- Si alguien, por el motivo que sea, no quiere seguir jugando una escena que le incomoda o le molesta dirá en voz alta “rojo” o hará una cruz con los brazos. En ese momento la persona o personas que estén en la escena pararán inmediatamente y se irán a hacer otra cosa.
- No está permitido insultar, pegar o agredir de cualquier manera a otras personas.
- Las armas que se utilicen en el juego sólo pueden ser de estilo *Nerf* con balas de gomaespuma. No están permitidas armas contundentes ni de ningún otro tipo que puedan lastimar a los demás.
- Se respetará necesariamente lo que digan las fundadoras y las supervisoras de misiones. Si ellas dicen que alguien va al calabozo, esa persona va inmediatamente al calabozo. Puede protestar todo lo que quiera desde el calabozo, pero tiene que quedarse allí hasta que le permitan salir.

Este tipo de juego de inversión de roles suele tener resultados muy interesantes. En este caso, poco después de comenzar el juego suele darse la primera insumisión, la primera persona en el calabozo y el primer debate acalorado.

Al terminar el tiempo destinado al rol en vivo, la profesora o el profesor declarará en voz alta “fin del juego” y todo el mundo aplaudirá para recordar que es una ficción. Esto suele ser especialmente importante para grupos en los que el debate ha subido mucho de tono.

La sexta sesión de esta actividad está dedicada a reflexionar de forma conjunta sobre lo que ha pasado, estableciendo paralelismos con la vida real, con su propia experiencia personal y el mundo en que vivimos, introduciendo algunas nociones de feminismo, hablando del reparto equitativo de tareas y de cómo los roles sociales muchas veces se esencializan.

Para resumir, el juego de rol en vivo se divide en seis sesiones.

1ª sesión: creamos los personajes.

2ª sesión: terminamos de definir los personajes.

3ª sesión: el juego de las historias.

4ª sesión: creamos los disfraces.

5ª sesión: juego de rol en vivo.

6ª sesión: reflexión conjunta.

Los materiales que necesitaremos serán:

- Cartulinas, cartones, papel de aluminio, tijeras, pintura textil, camisetas viejas, maquillaje, etc. para crear los disfraces.
- Cartulinas para las tarjetas de misiones.
- Puzles, acertijos escritos, etc. para las misiones de las superheroínas.
- Escobas, recogedores, fregonas, trapos de limpieza, etc. para las misiones de los superhéroes.

Referencias

Contreras Espinosa, R. S. y Eguia, J. L. (2016) *Gamificación en aulas Universitarias*. Bellaterra : Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.

Valentine, C., Balsera, L., Hicks, F., Olson, M. y Valentine, A. (2014) *Fate acelerado*. Madrid: conBarba.

READER WARS: MOTIVAR A LOS ALUMNOS POR LA LECTURA

Oscar de Paula

Todo empieza en el inicio del presente curso escolar (2016-17), en el que me asignan la responsabilidad de realizar la comprensión lectora del grupo de 3º de primaria. Este trabajo de comprensión lectora se realiza de la misma manera en todas las etapas de primaria y consta de 30 minutos diarios de lectura. El objetivo de estos minutos es muy sencillo, se trata de trabajar con el alumno la obtención de un hábito lector y la mejora de su comprensión lectora.

Durante el primer trimestre la dinámica de la clase era muy diferente a la actual, cuando llegaba a clase cada alumno cogía un libro, una revista o algún artículo que le pudiera interesar y se ponía a leer. Yo observaba que el nivel de motivación de los alumnos hacia la asignatura era bajo ya que les costaba mucho empezar la lectura, tenían muchos problemas de concentración y se despistaban fácilmente. Era consciente de que habían alumnos que sí eran capaces de aprovechar los 30 minutos de lectura, pero otros alumnos no tenían suficiente motivación y no leían. A esto se sumaba la dificultad de controlar el nivel de comprensión lectora de cada alumno de manera individual, cuando faltaban unos minutos para finalizar la clase siempre comentaba con un par de alumnos la lectura que habían realizado, pero nunca tenía tiempo suficiente para poder controlar o valorar si los alumnos habían comprendido lo que estaban leyendo o simplemente habían aprovechado el tiempo de lectura que disponía.

Cada vez que finalizaba las clases me preguntaba si el objetivo de estos 30 minutos era únicamente “el hacer leer”, ya que veía necesario que hubiera una intencionalidad en esta lectura: leer, ¿qué?, ¿cómo?, ¿para qué?, ¿en qué momento?, ¿en dónde? o incluso, ¿por qué?. Era consciente que siguiendo esta metodología no era capaz de observar o de identificar las posibles dificultades que presentaban determinados estudiantes para leer y comprender textos, por lo tanto me puse a buscar soluciones o estrategias didácticas factibles y a pensar la aplicación de estas de manera adecuada para resolver el problema de la motivación del grupo-clase hacia la lectura, aumentar su hábito lector y en consecuencia los posibles problemas de falta de comprensión lectora de la mayoría de alumnos.



Imagen 1. Dibujo que lleva la maleta que porta el docente. Fuente: elaboración propia

El gran reto que aparecía, y me haría superarme como docente, era de qué manera podía formar lectores, es decir crear o fomentar el hábito de la lectura y con ello potenciar sus estrategias para mejorar su comprensión lectora. No era una tarea fácil porque, no existen recetas mágicas, así que empecé hablando con el grupo clase, para descubrir cuáles eran sus intereses y sus motivaciones. Salieron varios temas interesantes, les gusta trabajar en grupo, las nuevas tecnologías, «*Star Wars*», las competiciones, los juegos, poder subir o bajar de nivel, las insignias, la magia... pocos me dijeron que les gusta la lectura, o que quieren un libro. Así que decidí aprovechar el tirón de las películas de «*Star Wars*», y pensé en realizar una gamificación donde unificar la mayoría de sus intereses. De aquí nació “*Reader Wars*. Que la lectura te acompañe”.

1. Contextualización

La escuela donde se realiza el proyecto se llama FEDAC Montcada, está situada en el centro de Montcada Reixac, una población cercana a Barcelona, ya que solamente la separan 19 Km del centro de la ciudad. Las comunicaciones son excelentes, y la mayoría de nuestro alumnado se desplaza a pie para acudir al centro, el resto lo realiza en vehículo particular o bien en transporte público. El centro dispone de las etapas de Educación Infantil i Primaria, y actualmente lo integran 459 alumnos y 36 docentes. La mayoría de nuestro alumnado es de clase media trabajadora y, en general, estos últimos años se ha notado un incremento de alumnado cuyas familias cuentan con un nivel cultural y económico más elevado. Actualmente en la escuela conviven gran variedad de culturas y etnias sin problema alguno.

2. Porque no es lo mismo enseñar a leer que formar lectores. Trabajo del hábito lector en la escuela

Como muchas otras escuelas, actualmente estamos sufriendo una serie de cambios metodológicos y pedagógicos centrados en ofrecer al alumnado el mayor número de competencias posibles y teniendo en cuenta sus intereses y posibilidades. Uno de los pilares de este cambio es el trabajo de la lectura, ya que uno de los desafíos a que nos enfrentamos como escuela es a poder formar lectores, es decir, crear, potenciar o fomentar el hábito de la lectura. Somos conscientes que esta no es una tarea fácil, ya que no existe una fórmula mágica que podamos aplicar y se haga posible, y también de que el entorno que rodea al alumno es muy importante para fomentar el hábito lector deseado.

Si lo que queremos es formar un hábito lector en nuestros alumnos hemos de ser conscientes que todo hábito requiere de un aprendizaje, donde el alumno toma conciencia de la importancia de la lectura, y por lo tanto intentamos fijar ese hábito lector o convertirlo en una necesidad para los alumnos. Desde el colegio nos planteamos constantemente nuestra manera de enseñar, ya que esta debe estar estrechamente relacionada con las exigencias reales de la sociedad actual, intentamos actualizar los conocimientos según el contexto y intereses del alumnado, con el objetivo de hacer más atractivas las clases y que estas generen más interés y motivación en el alumnado.

3. Objetivos de la asignatura que se trabajan con el proyecto

A nivel de utilización y comunicación de la lengua hablada:

- Interpretar secuencias de orden de complejidad diversa.
- Comprender relatos, explicaciones y argumentaciones sencillas de modelos de características y de complejidad diversa con la presencia o ausencia del emisor y con soporte visual o sin él.
- Identificar la función que tienen una situación oral los elementos no lingüísticos: gesto, mirada y postura corporal, entonación, volumen, ritmo, velocidad y pausa.
- Producir de manera ordenada y coherente mensajes orales: conversa, explicación de hechos y

vivencias, exposición de temas, descripción, narración de historias.

- Aplicar los registros de uso adecuados a las diferentes situaciones comunicativas.
- Sentir la necesidad de saber escuchar para comprender, informarse y poder participar posteriormente en una conversación.
- Respetar el turno de palabra y valorar las ideas y las intervenciones de los compañeros del grupo.
- Apreciar el orden la claridad y la coherencia en las exposiciones orales.
- Ejercitar la lectura expresiva de textos, con la preparación necesaria, y en situaciones comunicativas diversas.
- Reconocer los diferentes factores que definen una situación comunicativa: emisor, receptor, y funcionalidad de la comunicación.
- Reconocer la importancia de dominar la lengua oral para poder comunicarse de manera adecuada con los con el resto.

A nivel de utilización y comunicación de la lengua escrita:

- Leer mentalmente y expresivamente textos de tipología diversa.
- Aplicar las estrategias y habilidades necesarias para una buena comprensión y velocidad lectora.
- Identificar la significación global de un texto y los registros de uso.
- Utilizar la lectura como fuente de información, placer y conocimientos.

Respecto al trabajo sistemático del léxico:

- Conocer y utilizar el vocabulario de terminología propios de contextos diversos.
- Mostrar interés para ampliar el vocabulario y valorar el uso de elementos lingüísticos aprendidos.

En definitiva, se trata de valorar de manera positiva la observación y la experimentación en el funcionamiento del lenguaje.

4. Contenidos de aprendizaje

- Lectura silenciosa: signos de puntuación y fluidez.
- Comprensión de textos de diferentes tipologías escritos en diferentes formatos, para dar respuestas literales, de reorganización, inferenciales y críticas.
- Interés, gusto y hábito por la lectura.
- Producción de imágenes recreándose en espacios imaginarios.
- Construcción de conocimiento personal mediante herramientas y recursos de juegos digitales y analógicos.
- Concienciación y distinción de los diferentes tipos de juego digitales y analógicos.
- Conocimiento y respeto de las reglas básicas del juego.
- Adquisición de hábitos de solidaridad, ayuda mutua y respeto por las diferencias.

5. Competencias utilizadas

- Aplicar estrategias de comprensión para obtener información, interpretar y valorar el contenido de acuerdo con la tipología y la complejidad del texto y el propósito de la lectura.
- Utilizar, para comprender un texto, la estructura y el formato de cada género textual y el componente semántico de las palabras y de las estructuras morfosintácticas más habituales.
- Leer con fluidez para comprender textos de la vida cotidiana, los medios de comunicación y

escolares en diferentes formatos y soportes.

- Leer fragmentos de autores y autoras significativos de la literatura catalana.
- Improvisar y crear con elementos y recursos básicos del lenguaje artístico.
- Realizar actividades en grupo utilizando herramientas y entornos virtuales de trabajo colaborativo.
- Desarrollar hábitos de uso saludable de la tecnología.
- Descubrir motivaciones intrínsecas para el aprendizaje.
- Hacer el aprendizaje visible.

6. Metodología utilizada

Durante el proyecto utilizamos aquellas metodologías que ayudan y facilitan los aprendizajes de los alumnos, basadas gran parte de ellas en la experiencia (*Learning by Doing*), involucrándose activamente, es decir aprendizajes significativos intentando provocar en los alumnos un cambio fomentado en el saber (conocimientos), saber hacer (habilidades o recursos) y el saber ser (actitud).

7. Secuenciación de *Reader Wars*

Con una secuenciación clara y concisa pretendemos conseguir la máxima efectividad posible, ya que únicamente disponemos de 30 minutos para realizar la clase, y es importante generar hábitos y automatismos en los alumnos que hagan la clase dinámica y faciliten en conseguir su objetivo. Todos los procedimientos que señalaré a continuación forman parte de las diferentes secuencias en que se divide la clase. Son elementos que marcan diferentes tiempos dentro de esta. Pero todas estas partes se integran entre sí; junto a los diferentes segmentos que, unidos, crean la totalidad de la clase, necesitamos los elementos que los hagan cohesionarse y que nos permiten un transcurso fluido desde el comienzo hasta la conclusión.

- Entrada en la clase del profesor, aquí los alumnos escuchan música de la B.S.O. oficial de la película «*Star Wars*».
- Repartir “tarjetas de identificación estelar”. Cada “piloto” se levantará y repartirá las tarjetas a los miembros de su tripulación.
- Repasar la puntuación por “nave espacial” y equipo.
- Realizar el “punto de control” siempre que un equipo haya superado la barrera de los 50 puntos. El “copiloto” se levanta para realizar una “ruleta de la fortuna”.
- Repartir la lectura correspondiente al día de hoy. Los alumnos no pueden dar la vuelta a la hoja hasta que el profesor de la señal.
- Empezar a leer durante 8 minutos de manera personal.
- Conversación “interestelar” durante 3 minutos, donde los alumnos pondrán en común la lectura realizada (mejora de la expresión oral), este momento tiene como objetivo permitir a los alumnos expresarse y acostumbrarse a hacerlo en grupo.
- Guardan las lecturas, y empiezan las preguntas de comprensión lectora, con la ayuda de la plataforma *Plickers*. Siempre realizan 5 preguntas de comprensión lectora.
- Puesta en común de las preguntas de comprensión lectora.
- Recuento de puntos por equipo.
- Los “pilotos” recogen las “tarjetas de identificación estelar”.

8. Indicadores de Evaluación y mejora

Durante dos momentos durante el año realizaremos la evaluación de la comprensión lectora y la expresión oral. La primera vez se realizará en septiembre/octubre para tomar conciencia del punto de

partida del alumnado, para ello utilizaremos en cuenta los indicadores de las pruebas diagnósticas que se realizan en segundo de primaria; la segunda será en junio. Los indicadores de este último momento serán reflejados en la memoria de final de curso. Además, hemos utilizado la siguiente rúbrica de logros durante todo el proceso (tabla 1).

Aprendizaje esperado	NIVEL DE LOGRO			
	1 (NADA)	2	3	4 (MUCHO)
Consigue todas las recompensas (badges) que posibilita el juego.				
Interpreta correctamente los signos de puntuación y da la expresividad adecuada a las intenciones del texto.				
Demuestra recursos orales para reforzar o re-construir su comprensión lectora.				
Comprende los textos y se muestra capaz de dar respuesta a diferentes tipos de preguntas.				
Respeto las normas básicas de comportamiento y participación en el uso de herramientas digitales.				
Ayuda y colabora con sus compañeros en la consecución de las recompensas.				
Celebra y comparte con sus compañeros de equipo los éxitos y las derrotas.				

Tabla 1. Rúbrica para evaluar la reflexión por escrito de lo sucedido en las sesiones de juego. Fuente: elaboración propia

9. Personalización del aprendizaje

Las recompensas por las pruebas superadas dependen de la respuesta de cada uno de los miembros del grupo. Se favorece el aprendizaje entre iguales y el hecho de que los miembros del grupo con un mayor dominio de la comprensión lectora ayuden a sus compañeros.

10. Criterios para la elección de los textos

Una vez el grupo clase ha elegido el proyecto interdisciplinar que va a trabajar, se seleccionan las diferentes lecturas que tengan información interesante sobre su proyecto (aprendizaje significativo), con una narrativa donde aparezcan diálogos, con caracterizaciones de personajes, con un vocabulario básico y utilizando siempre una tipografía tamaño adecuado. En todo momento se intenta ofrecer al alumnado el máximo de tipologías textuales posibles, dentro de las posibilidades que ofrece cada tema. No obstante, este es uno de los aspectos a mejorar de cara al próximo curso, el hecho de poder ofrecer más variedad de tipologías textuales.

Reader Wars

QUE LA LECTURA T'ACOMPANYI!

Lectura 22

DÉUS EGIPCIOS V

HATHOR

Hathor, filla del déu del Sol, Ra, va anar una divinitat molt popular entre el poble egipci. El nom d'aquesta deessa significa "La Casa de *Horus", per ser la mare i esposa d'aquest déu. El seu nom en jeroglífic es representa com un falcó dintre d'un quadrat representant la casa. Hathor és la deessa del cel, l'amor, l'alegria, la música i la dansa. Deessa protectora de la maternitat i dels nens. Aquesta deessa es veu representada principalment com una dona amb orelles o cap de vaca, banyes lliriformes i disc solar. També pot representar-se amb cap i cos de vaca. Encara que pot manifestar-se amb altres aparences. Els seus objectes sagrats són dos instruments de percussió que solien usar-se junts i simbolitzen la vida: - el menat, un collar de comptes de diverses voltes dotat de contrapès que servia de màneg; - i el sistro, d'agradable so per als déus, el màneg dels quals solia tenir la imatge de la deessa; sonava agitant-la de manera semblada a les actuals maracas. Per això, era deessa de la música i de la dansa. I els sacerdots i sacerdotesses, dirigits per un superior, devien estar entrenats per a tocar rítmicament i en el moment adequat. Aquests instruments només s'empraven en festes sagrades, és a dir, eren solament d'ús ritual. Va ser venerada en multitud de santuaris. El més important va ser el de Memfis durant l'Imperi Antic, i més tard el de Dendera.

Imagen 2. Modelo de lectura entregado. Fuente: elaboración propia

11. Resultados que indiquen una mejora en el aprendizaje, motivación o participación por parte de los estudiantes

La aplicación *Plickers*⁷ nos permite saber en tiempo real lo que contestan nuestros alumnos sobre las preguntas de comprensión escrita realizadas, todo a partir de una tarjeta personal con un código QR impreso, que según su posición el alumno contesta una cosa o otra. La propia aplicación, desde su versión de escritorio permite extraer las respuestas de los alumnos de manera mensual, o decidiendo el rango de fecha que queramos observar (semanalmente, día concreto, mensualmente...), nos permite descargar una hoja de cálculo y lo que hemos realizado. Es un modelo de clasificación donde se observa el progreso de los alumnos durante todo el curso escolar de manera mensual. Como propuesta, esta clasificación de observación, en caso de seguir haciéndolo el próximo curso, podríamos hacerla según la tipología textual presentada a los alumnos. De esta manera tendríamos mucha más información sobre ellos y su nivel de comprensión lectora.

A cada alumno según su nivel de acierto/error le corresponde un nivel determinado, que se revisa de manera mensual, y según la categoría obtienen unos beneficios o otros. De esta forma al final de curso podremos observar la puntuación que tiene cada equipo de manera global, y observar si los alumnos han realizado muchos cambios de nivel durante el curso.

fx	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Alumnos	Novembre	Desembre	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Total	Nivell
1											
2		73%	73%	71%	82,00%	50,00%	67,00%			69%	Caballer Jedi
3		87%	87%	74%	68,00%	45,00%	47,00%			68%	Caballer Jedi
4		71%	71%	54%	77,00%	64,00%	70,00%			68%	Caballer Jedi
5		53%	53%	64%	64,00%	64,00%	87,00%			64%	Caballer Jedi
6		67%	67%	68%	59,00%	73,00%	47,00%			64%	Caballer Jedi
7		53%	53%	78%	64,00%	64,00%	53,00%			61%	Caballer Jedi
8		53%	53%	64%	55,00%	73,00%	60,00%			60%	Caballer Jedi
9		73%	73%	58%	45,00%	45,00%	53,00%			58%	Padawann
10		47%	47%	68%	62,00%	64,00%	53,00%			57%	Padawann
11		40%	40%	68%	64,00%	55,00%	73,00%			57%	Padawann
12		47%	47%	71%	59,00%	55,00%	60,00%			57%	Padawann
13		60%	60%	54%	50,00%	45,00%	67,00%			56%	Padawann
14		47%	47%	64%	55,00%	55,00%	60,00%			55%	Padawann
15		47%	47%	61%	45,00%	64,00%	60,00%			54%	Padawann
16		53%	53%	57%	50,00%	64,00%	40,00%			53%	Padawann
17		47%	47%	64%	36,00%	50,00%	73,00%			53%	Padawann
18		40%	40%	63%	55,00%	45,00%	67,00%			52%	Padawann
19		50%	50%	46%	55,00%	55,00%	40,00%			49%	Cònsul Jedi
20		47%	47%	43%	64,00%	55,00%	40,00%			49%	Cònsul Jedi
21		53%	53%	46%	59,00%	36,00%	47,00%			49%	Cònsul Jedi
22		47%	47%	71%	32,00%	36,00%	40,00%			46%	Cònsul Jedi
23		53%	53%	39%	40,00%	36,00%	46,00%			45%	Cònsul Jedi
24		47%	47%	64%	26,00%	18,00%	40,00%			40%	Cònsul Jedi
25		30%	30%	75%	19,00%	27,00%	53,00%			39%	Cònsul Jedi
26		20%	20%	46%	41,00%	50,00%	50,00%			38%	Cònsul Jedi

Imagen 3. Modelo de información que se extrae de la aplicación *Plickers*. Fuente: elaboración propia

12. La gamificación como herramienta que dinamiza y anima a la competencia lectora

Entendiendo la gamificación como la aplicación de reglas y mecánicas relacionadas con el juego en una determinada tarea. En este caso, en el hábito lector y, por consiguiente, la mejora de la competencia lectora de los alumnos. Como juego, le proponemos al alumno una serie de retos u objetivos finales, y por el camino van obteniendo pequeñas recompensas que aumentan su motivación y les anima a superar el siguiente reto.

Gracias a la narrativa y a su motivación por el universo de «*Star Wars*», se ha sumergido a los alumnos en un estado épico que hace que obtengamos resultados bastante satisfactorios y su motivación por la lectura aumente considerablemente. El motivo de escoger una gamificación era claro: dar un giro de

⁷ www.plickers.com

180 grados de la percepción que tenían los alumnos de la lectura. Inicialmente se les crea la necesidad de leer para acertar esas preguntas y ganar puntos tanto individualmente como por equipos, pero con el tiempo toman conciencia de que han de leer para saber, para conocer, para dialogar.

Durante todo el proceso que dura el juego se anima a los alumnos a que trabajen la lectura, a que repasen aquellos fragmentos que les cuesta una y otra vez, y a que dialoguen con su grupo cuando no han entendido algún aspecto determinado de la lectura, etc. La idea es gestionar el posible fracaso que puedan sentir cuando no obtienen el resultado esperado o no pueden ayudar al grupo. Este, quizá, es uno de los aspectos más importantes y en el que más hemos incidido con el proyecto. A su vez también ha sido de gran utilidad poder observar los recursos de determinados alumnos que pudieran tener más dificultades lectoras para que mediante recursos orales realicen preguntas adecuadas a sus compañeros para obtener datos claves sobre la lectura.

12.1. Gamificar la lectura con herramientas "analógicas" y digitales

Con el proyecto *Reader Wars* pretendemos que los alumnos sean capaces de combinar el manejo de las nuevas tecnologías con herramientas más analógicas, la novedad, la autosuficiencia y la motivación de obtener insignias y subir de nivel durante todo el curso. En el proyecto se combinan las dos herramientas. Por un lado, las digitales, con *Plickers* y su funcionamiento. A la vez se ofrece autonomía a los alumnos para poder entrar a la website del proyecto y poder repasar las lecturas que se realizan en clase o entrar en el área de entrenamiento. Por otro lado, las herramientas analógicas. Si bien teníamos la posibilidad de ofrecer las lecturas del proyecto en formato .epub o .pdf a los alumnos y que estos pudieran utilizar una tablet para leer, creímos conveniente que lo hicieran de manera más tradicional, entregando las lecturas en papel para que los alumnos aprendieran a trabajarlas con la finalidad de ayudar a su comprensión lectora. Quizá sea uno de los mayores progresos que hemos visto en el grupo clase, ya que actualmente se hace extraño que no empiecen la lectura con un lápiz en mano.

13. Aplicación de *Reader Wars* en el aula

13.1. Temporalización.

- 3 minutos → Entrada en el aula y puesta en escena (música, bata, maleta galáctica), mientras cada piloto reparte los identificadores galácticos a su tripulación.
- 3 minutos → Repaso de la situación rebelde actual, de esta manera los alumnos observan si les toca pasar un punto de control o no.
- 3 minutos → Reparto de las lecturas.
- 11 minutos → Lectura y Conversación Interestelar.
- 10 minutos → Preguntas de Comprensión Lectora y feedback.
- 3 minutos → Suma de dactarios por equipos.

Tiempo estimado de la clase: 33 minutos.

13.2. Estructura

Dividiremos la clase en grupos de 4 o 5 alumnos. Cada grupo deberá de escoger a su piloto y co-piloto de la nave espacial con la que iniciaran el viaje, el resto será tripulación. Además deberán diseñar su logotipo o escudo y el nombre de su nave.

Aparece el profesor caracterizado (lleva puesta una bata blanca repleta de las insignias que pueden ganar en clase, y la maleta galáctica). Cuando entra el profesor en el aula ya son conscientes que empieza el juego, suena la música y todos esperan con ganas las lecturas. Deben estar atentos por si como equipo han de pasar un punto de control o no, en cualquier momento pueden recibir una tarjeta de penalización, de las cuales ya están avisados previamente y por ello evitan que pase. Se reparten las lecturas, se pone en marcha la cuenta atrás, empiezan a leer, tienen ocho minutos. Inicialmente leían y

releían las lecturas varias veces, actualmente la gran mayoría de los alumnos trabajan con lápiz las lecturas, subrayando las palabras que ellos creen claves, importantes, aquellas que deben consultar con su equipo durante los tres minutos de conversación interestelar.

Cuando acaban los ocho minutos de lectura personal empieza a sonar la música de nuevo, ellos saben que solamente disponen de tres minutos para poner en común la lectura, se preguntan cosas, repasan la lectura, trabajan en equipo y se ayudan. Hay grupos que lo hacen sentados en el suelo, otros prefieren un rincón del aula para realizarlo, y otros sentados en la mesa, son libres de escoger su espacio. Llega el momento de las cinco preguntas de comprensión de la lectura, guardan sus lecturas, y con su identificador galáctico contestan cada cuestión. Al finalizar cada pregunta el profesor ofrece un feedback inmediato, y reparte puntuaciones por equipos, si todo el equipo acierta la pregunta obtienen cinco «dactarios» (la moneda de cambio oficial) si aciertan dos o tres miembros obtendrán dos de ellos.

Al finalizar la ronda de las cinco preguntas se suman los «dactarios» obtenidos y se suman a los que ya tenían. Mensualmente se realiza el mercado rebelde, allí los alumnos deberán decidir si compran insignias o se guardan el dinero. Y se aprovecha ese día para repasar los niveles obtenidos por los diferentes miembros de las naves.

La misión finaliza en el momento que todo el equipo ha obtenido las diferentes insignias de la misión. Los precios de cada insignia los tienen siempre en la página web y siempre deben obtener los «dactarios» necesarios para poder comprar la misma insignia para todos los miembros de la tripulación. Para dar las insignias se realiza una entrega oficial de medallas donde suena la música ceremonial de «Star Wars» y se le coloca a cada alumno su insignia en la bata. Estas insignias las deben conservar durante todo el curso escolar teniendo comportamientos adecuados. De esta manera se pretende educar en la responsabilidad, siendo conscientes de que esta tarea requiere dedicación por su parte. Si durante el año han tenido algún conflicto, ha habido alumnos que han perdido durante algún tiempo insignias, y como equipo han tenido que recuperarlas, realizando pequeñas tareas comunes extras y, de esta manera, se les empieza a educar en el compromiso con el equipo.

13.3. Narrativa

*«La Alianza Rebelde Escolar está muy bien equipada. es más peligrosa de lo que nos creemos»
-General Cassio Taggear*

La “Flota de la Alianza”, también llamada “Flota Rebelde”, es la flota espacial de la Alianza para restaurar la “República Escolar”. Sin alcanzar el nivel tecnológico ni el tamaño de la

“Marina Imperial”, cuenta con unos alumnos entregados y capacitados.

Inicio

La flota de la “Alianza Rebelde” comienza siendo bastante pequeña, se compone de cruceros pequeños y medianos, cargueros reciclados, y cazas estelares obsoletos. En cuestión de organización, la flota Rebelde está dispersa y bajo el mando de varias organizaciones. En los primeros años antes de la Batalla de Yavin, todas las naves al servicio de la “Alianza Rebelde” pertenecían a los miembros que las pilotaban, tales como sullustanos, corelianos, o chandrillanos. Todas estas unidades inconexas se coordinaban de vez en cuando, como en la Batalla de YLES, pero en general las fuerzas espaciales de la Alianza no están tan organizadas y equipadas como la “Marina Imperial”. Esto puede ser un problema en el momento de luchar contra el Imperio, ya que para poder combatir las lecturas que la “Marina Imperial” lanza a los “Rebeldes” será necesario trabajar de manera coordinada y conjunta. ¿Seréis capaces?

13.4. Misión

Cuando los alumnos si pulsan el botón EPISODIO I, les lleva a un enlace donde, utilizando la misma introducción y música que la película «Star Wars», pueden leer la misión que deben realizar. En el siguiente texto la hemos traducido:

Hace mucho tiempo, en una escuela muy lejana ...

EPISODIO I

Una nueva esperanza

Es un periodo de cambios educativos. Escuelas espaciales rebeldes, atacando desde una base secreta, han ganado su primera batalla en contra del malvado Imperio Escolar Galáctico.

Durante la batalla, los alumnos rebeldes lograron robar los planos de la mas moderna arma del Imperio Escolar, El Ambiente de la Muerte, un ambiente de aprendizaje, con poder suficiente para aburrir a una escuela entera.

Perseguido por el Imperio, el maestro de lectura huye, protegiendo los Planos robados para restaurar la paz y la libertad en las escuelas ...

¿Le ayudaréis?



Imagen 5. Normativa de trabajo en equipo que se entrega a cada clase. Fuente: elaboración propia

13.5. Normas del juego

A principio de curso antes de empezar a trabajar en equipos de trabajo realizamos una infografía clara con la finalidad de que disminuir los conflictos cuando trabajen entre iguales. (Imagen 5)

Son aspectos básicos de convivencia, como por ejemplo:

- Utilizar palabras mágicas (por favor, gracias, ¿me lo dejas?...)
- Hablar, con tus propios compañeros del equipo sin moverte por la clase.
- No te muevas si no es necesario, sin hacer demasiado ruido, tus compañeros están trabajando.
- Propón ideas, preguntas, adelántate a aquello que es importante.
- Colabora, cumpliendo tus tareas asignadas.
- Acepta con respeto las ideas del resto de compañeros.
- Cumple con la normativa.
- Aprende de tus fallos, hay muchos fallos a realizar, no repitas siempre el mismo.

Y finalizamos la infografía priorizando el trabajo en equipo para conseguir el objetivo (Todos juntos lo conseguiréis).

13.6. Equipos

Cuando iniciamos el proyecto teníamos claro que para atender de la mejor manera posible la diversidad existente en el aula el tipo de agrupamiento que hiciéramos era muy importante. Queríamos ofrecer con estos agrupamientos la opción de que los estudiantes aprendieran y supieran socializarse, así como a dialogar entre iguales para progresar.

Decidimos crear junto con el tutor grupos heterogéneos de cuatro alumnos, en cada grupo había estudiantes con diferentes capacidades, la idea era que aprendieran a organizarse, a compartir conocimientos y capacidades para llegar a cumplir los objetivos comunes. Para formar los grupos nos centramos en función de su nivel de competencia lectora, hicimos un listado y dividimos a los estudiantes en cuatro “niveles”, intentando así igualar al máximo los grupos de trabajo.

Es curioso como durante el curso escolar los diferentes grupos de trabajo van progresando y modelando los roles de sus componentes. Durante los tres minutos de conversación y los momentos de grupo se observa cómo trabajan entre ellos, cómo se asignan tareas, qué tipo de preguntas se hacen. Los diferentes liderazgos florecen de manera natural e intentamos fomentar que todos los integrantes del grupo puedan contribuir en él con sus respuestas o trabajos.

13.7. Niveles

La aparición de niveles se realizó en el ecuador proyecto, una vez finalizado el primer trimestre, y cuando disponíamos de suficiente información de los alumnos como para poder establecer categorías. Utilizamos los niveles como indicadores que aportan reconocimiento a los alumnos. Se obtienen mensualmente y están definidos según su porcentaje de acierto en las preguntas de comprensión lectora. Los niveles se han convertido en una de las motivaciones más potentes para los alumnos, ya que según el nivel que obtengan disponen de unos beneficios u otros.

Actualmente los niveles son los siguientes:

- Cónsul JEDI: el alumno/a forma parte de la revolución lectora, y en este nivel se les aconseja visitar la zona de entreno de manera más frecuente. Fuerza 49.
- Padawan: en este nivel el alumno es un rebelde capaz de liderar a tus compañeros. Aquí el

alumno puede realizar recomendaciones de libros o zonas de entreno a su tripulación. Fuerza 59.

- Caballero JEDI: aquí se les permite utilizar la fuerza en una pregunta, el alumno es un líder de las lecturas y puede ayudar a uno de sus compañeros en una pregunta durante todo el mes, como grupo decidirán la manera o el código para hacerlo. Fuerza 70.
- Maestro JEDI: aquí se les permite utilizar la fuerza en una pregunta, el alumno es un líder de las lecturas, y puede ayudar a todos sus compañeros en una pregunta durante todo el mes, como grupo decidirán la manera o el código para hacerlo. Además su nombre aparecerá en el muro de la clase creado para *Reader Wars*, de esta manera el resto de la clase pueden ver el número de Maestros JEDI que van apareciendo durante el curso. Fuerza 89.
- Consejero JEDI: aquí se les permite utilizar la fuerza en una pregunta, el alumno es un referente de las lecturas, y puede ayudar a todos sus compañeros en una pregunta durante todo el mes, como grupo decidirán la manera o el código para hacerlo. Además su nombre aparecerá en el muro creado para tal finalidad en la página de *Reader Wars*, de esta manera el resto alumnos que trabajen el proyecto podrán ver el número de Consejeros JEDI que van apareciendo durante cada curso escolar. Es algo así como aparecer en el *Hall of Fame*. Fuerza 89.



Imagen 6. Diferentes niveles donde se pueden situar los alumnos. Fuente: elaboración propia

13.8. Puntos de control y penalizaciones

Cada vez que el equipo pasa por un punto de control (cada 50 «dactarios») se enfrenta a una ruleta de la suerte, allí podrán obtener diferentes resultados, el encargado de hacer girar la ruleta siempre es el copiloto de la tripulación (decidido por el mismo grupo):

- “Lluvia de meteoritos”, su resultado final se verá reducido al 50% por desperfectos en la nave.
- “Campo de gravedad”, podrán elegir a quien quieran de otro equipo para obtener su puntuación.

- “Caza imperial”, sólo puntuarán si aciertan todos los rebeldes del grupo ayuda estelar, obtendrán una pista a la pregunta que quieran.
- “Llamada wookiee”, harán las preguntas todo el equipo junto.
- “Ayuda estelar”, obtendrán una pista en la pregunta que quieran.



Imagen 7. Ruleta de control que deben jugar los diferentes equipos cada 50 puntos. Fuente: elaboración propia

¡Atención, un espía!

Aquellos jugadores que demuestren una conducta inapropiada o anti-deportiva serán considerados “espías imperiales”, y su equipo podría recibir una penalización según la gravedad de la conducta. Si un alumno es considerado espía se le entrega una insignia, que deberá permanecer en su mesa durante toda la partida, el alumno podrá jugar pero sus logros no serán cuantificados para el equipo. Por lo tanto ese día su equipo no podrá obtener los «dactarios» máximos por acertar todas las preguntas de comprensión lectora.



Imagen 8. Tarjeta de control. Fuente: elaboración propia

13.9. Beneficios de la lectura.

Durante el tercer trimestre, una vez los alumnos ya estaban completamente familiarizados con el proyecto, una de las actividades que se ha realizado ha sido la creación de una infografía para poderla presentar al inicio del siguiente curso escolar. Esta infografía (imagen 9) se ha realizado de manera conjunta entre todos los equipos rebeldes de las dos clases donde se realiza el proyecto. El tiempo aproximado para realizarla fue de una hora en cada clase, y se hizo de manera conjunta con el tutor.

Se sentaron por tripulaciones y se les entregó un dispositivo móvil (ordenador o tablet) y un papel en blanco. Allí se les pidió que en PINTEREST hicieran una búsqueda de los beneficios que se obtienen con la lectura, y intentasen redactar frases breves y que pudieran entender. Cuando tenían frases escritas en sus folios dialogaban para escoger la que más les gustase y que no hubiera estado apuntada por otro grupo en el muro de la clase, para ello creamos un muro virtual colaborativo ayudándonos de la herramienta PADLET.

Las frases que salieron escogidas por el grupo clase y que después hemos reflexionado sobre ellas fueron:

- Reduce tu estrés y hace que estés de buen humor.
- Ejercita tu cerebro.
- Desarrolla la creatividad.
- Te aportará información y conocimientos.
- Ampliará tu vocabulario y lenguaje.
- Mejora tu habilidad para escribir.
- Mejora tu atención y concentración.
- Es perfecto para tu memoria.
- Estimula tus reflexiones.
- Incrementa tu habilidad para entender a los demás.



Imagen 9. Infografía sobre los beneficios de la lectura. Fuente: elaboración propia

14. Para finalizar...

El trabajo de la lectura de diferentes textos ha sido una herramienta importante para mejorar el proceso de escritura y comprensión de nuestros alumnos. Por una parte les aporta información sobre el proyecto que estén realizando en el aula, amplía su vocabulario, conocen diferentes características de los textos, aprenden a diferenciar aquello relevante de la información recibida, etc.

Somos conscientes de que ha faltado esa flexibilidad que les permita poder escoger a ellos sus lecturas, pero el principal objetivo del proyecto era motivar a los alumnos en la lectura, para que más adelante lo puedan hacer de manera autónoma, con la libertad suficiente para administrar su propio tiempo y escoger aquellos temas que mejor respondan a sus intereses y necesidades.

Otro de los objetivos del proyecto era claro, aumentar su comprensión lectora a partir de la motivación de obtener *badges* y poder así subir de nivel. Si observamos los resultados obtenidos, observamos que el 50% de alumnos han mejorado sus porcentajes de comprensión lectora y que, por regla general, han realizado una curva de descenso durante el segundo trimestre (ha sido muy extenso en el tiempo) que ha hecho reducir la media de porcentaje a muchos. Durante el último trimestre se les pasarán las mismas pruebas de comprensión lectora que realizaron a principio de curso para que, de esta manera, se puedan obtener datos más fiables sobre su progreso.

Como valoración personal como docente, era la primera vez que gamificaba durante todo un curso escolar, y creo que los datos hablan por sí solos. A nivel de sensaciones he de admitir que el inicio no fue fácil, nunca conseguía finalizar en el tiempo que me proponía; la clase empezó a ser dinámica cuando los alumnos adquirieron autonomía en las actividades, en los tiempos y en el funcionamiento de las herramientas. Tengo que agradecer al profesor que llegaba después, que siempre ha creído en el proyecto y me regalaba esos minutos de más necesarios para poder cerrar la actividad. Una vez los alumnos tienen los hábitos y conocen la dinámica, es como si la clase fluyera en un clima divertido donde los propios alumnos se organizan y se muestran predispuestos a empezar la clase. Actualmente, solo he de poner en marcha el temporizador en la pizarra y se crea un silencio absoluto, cuando empieza a sonar la música de nuevo ellos saben que solamente disponen de tres minutos para intercambiar ideas, opiniones, y ¡vaya si los aprovechan! Cuando la música cesa, todo el mundo ya está en su sitio y se dedican a disfrutar de la comprensión, este factor hace que el goce sea recíproco y que el momento de lectura se haga muy agradable para todos.

Llevar a cabo esta gamificación me ha hecho pensar muchas veces si la educación actual se dirige en el sentido correcto. Las necesidades que ellos tienen, y sus motivaciones son muy diferentes a las nuestras, incluso la manera cómo llegamos a ellos es diferente. No me gustaría que se pensara que este proyecto puede realizarse únicamente con un dominio alto de herramientas tecnológicas, ya que ha habido momentos en los que no hemos podido utilizarlas y lo hemos adaptado al momento y a la circunstancia. Al final de eso se trata, de nuestra adaptabilidad para poder conseguir que ellos disfruten aprendiendo y quieran más. Creo firmemente que como docentes es importante que sepamos detectar cuáles son los intereses y inquietudes de nuestros alumnos, este hecho nos acercará mucho más a ellos y hará de sus tareas mucho más significativas, así como a ellos mucho más atractivas. De cara al próximo curso, o los siguientes, somos conscientes que quizá la temática de «*Star Wars*» ya no sea atractiva para los alumnos, por esta causa debemos saber que motiva a nuestros alumnos, que necesitan, ya que el proyecto *Reader Wars* podría girar entorno a cualquier centro de interés del grupo clase.

Me gusta seguir pensando que los alumnos vienen a la escuela a educarse, divertirse, y a seguir creciendo como personas, sin dejar de trabajar el respeto hacia sí mismo y hacia los demás. Y si de alguna manera, como profesores podemos acompañarlos y orientarlos en su viaje y hacerlo más llevadero, estamos en la obligación de hacerlo, debemos redefinir nuestro protagonismo de docente en el aula, y creo que con la ayuda de procesos gamificados conseguimos de alguna manera seducir al alumno y conectar con sus talentos para poder dar respuesta a un desarrollo de su competencia global para que sean capaces de aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser.



Imagen 10. Enlace website

Referencias

Contreras Espinosa, R. S. y Eguia, J. L. (2016) *Gamificación en aulas Universitarias*. Bellaterra : Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.

Kapp, K. M., Blair, L., Mesch, R. (2014) *The Gamification of Learning and Instruction. Fieldbook. Ideas into practice*. San Francisco: Wiley.

Koster, R. (2013) *A Theory. Of fun for game design*. Sebastopol: O'Reilly Media.

Werbach, K., Hunter, D. (2013) *Gamificación*. Madrid: Pearson.

Tost, G., Boira, O. (2014) *Vida extra. Els videojocs com no els has vist mai*. Barcelona: Columna Edicions.

McGonigal, J. (2011) *Reality is Broken. Why videogames make us better and how they can change the world*. London: Vintage

Ripoll, O. (2014) *Gamificar vol dir fer jugar*. Disponible en: http://blogs.cccb.org/lab/article_gamificar-vol-dir-fer-jugar/ [Consultado 28 May 2017]

Hunicke, R., Leblanc, M., Zubek, R., (2004) *MDA: A formal approach to Game Design and Game Research*. Disponible en: <http://www.aai.org/Papers/Workshops/2004/WS-04-04/WS04-04-001.pdf#page=1&zoom=auto,-65,798> [Consultado 28 May 2017]

Cornellà Canals, P. (2015) Gamificando en Educación Superior. *Comunicación y Pedagogía: Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos*, (281), 92-98.

Deterding, S; Sicart, M; Nacke, L. (2011) *From game design elements to gamefulness: defining gamification*. Disponible en: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2181040> [Consultado 28 May 2017]

Deterding, Sebastian. (2012) Gamification: designing for motivation. Disponible en: http://doi.acm.org/10.1145/2212877.2212883%5Cnhttp://dl.acm.org/ft_gateway.cfm?id=2212883&type=pdf [Consultado 28 May 2017]

Schell, J. (2008) *The Art of game design a book of lenses*. Amsterdam: Morgan Kaufmann.

Huizinga, J. (1955) *Homo Ludens : a study of the play-element in culture*. Boston: The Beacon Press.

Sheldon, L. (2012). *The multiplayer classroom: designing coursework as a game*. Boston: Course Technology/Cengage Learning.

EVALUACIÓN Y REDISEÑO DE UNA EXPERIENCIA DE GAMIFICACIÓN EN EL AULA BASADA EN ESTILOS DE APRENDIZAJE Y TIPOS DE JUGADOR

Johan Baldeón, Inmaculada Rodríguez, Anna Puig, Maite López-Sánchez

Este capítulo analiza la experiencia de un diseño de gamificación en la enseñanza de conceptos de Sistemas Multiagente (MAS - *Multi-Agent Systems*) en la asignatura de Inteligencia Artificial Distribuida del 4º año del grado de Ingeniería Informática de la Universidad de Barcelona. Durante esta experiencia se recogieron datos relativos a opiniones y percepciones de los estudiantes así como datos de los perfiles de aprendizaje y jugador de los mismos. Con estos datos, y con la ayuda de un *framework* de diseño de gamificación centrado en el estudiante, se presenta una propuesta de rediseño de la experiencia para comprometer, motivar y promover el aprendizaje en los estudiantes apoyándonos en estrategias propias de juegos.

1. Introducción

La gamificación del aprendizaje, o *Gamification of Learning* (GoL), consiste en el uso de elementos de juegos en el ámbito educativo. GoL se utiliza para promover ciertos comportamientos de los estudiantes, motivándolos y convirtiéndolos en participantes activos en el proceso de aprendizaje.

En la actualidad, GoL se ha establecido como tendencia sobre todo en la educación infantil pero su uso se disipa en el bachillerato y, después, en la universidad. En éstos ciclos superiores, se focaliza más en las explicaciones de conceptos con el apoyo de libros de texto y recursos digitales, se exige un mayor nivel de abstracción y de memorización, viendo el uso de juegos como una distracción y no como una actividad útil para involucrar más a los estudiantes. Olvidando en estos ciclos que el juego, por su carácter gratificador y placentero, ayuda a despertar la motivación intrínseca conectando el aprendizaje con la emoción.

El diseño de sesiones de clases gamificadas es siempre un reto para los profesores, puesto que es difícil proporcionar una experiencia divertida que involucre a los estudiantes y al mismo tiempo profundice en los contenidos curriculares de la asignatura. Para ello existen guías, o *frameworks* que permiten el diseño de la gamificación, como el *Gamification Model Canvas* (GMC) (Escribano, Moretón y Jiménez, 2016), el MDA (Hunicke, LeBlanc y Zubek, 2004), DMC u otros (Werbach, 2012; Marczewski, 2015). Sin embargo, estos marcos de trabajo son guías generales para gamificar experiencias en campos muy diversos, tales como negocios, eventos, o educación. En el caso concreto de la gamificación del aprendizaje, es importante tener en cuenta los objetivos del aprendizaje, el perfil de los estudiantes y su contexto (Kapp, 2013; Simões, Díaz Redondo, y Fernández Vilas, 2013; Mora *et al.*, 2015). En esta línea, se han propuesto algunos *frameworks* más específicos como el LEGA (Baldeón, Rodríguez y Puig, 2016) que permiten tener en cuenta los factores de aprendizaje en la gamificación. Estos entornos permiten tanto diseñar como evaluar experiencias.

En este trabajo se analiza la experiencia de un diseño inicial de gamificación en la enseñanza de conceptos de Sistemas Multiagente (MAS - *Multi-Agent Systems*) en la asignatura de Inteligencia Artificial Distribuida del cuarto curso del grado de Ingeniería Informática de la Universidad de Barcelona. Dicha experiencia se diseñó utilizando el *framework* GMC (*Gamification Model Canvas*) (Baldeón *et al.*, 2016) y se

ha repetido en dos cursos consecutivos en los que se ha podido conocer las percepciones y opiniones de los alumnos sobre la experiencia mediante cuestionarios de satisfacción. Además, en el último curso, se han recogido, mediante *tests*, los datos de los perfiles de aprendizaje y de los tipos de jugador de los estudiantes. Este trabajo presenta una propuesta de rediseño de la experiencia de gamificación basada en el análisis de los datos recogidos mediante los cuestionarios y los tests del diseño inicial, y con el soporte de un *framework* de diseño enfocado en el estudiante, LEGA (*LEarner-centered GAMification Design Framework*).

2. Análisis del diseño inicial de gamificación

A continuación se analiza el diseño inicial de gamificación con la ayuda del *framework* de gamificación más específico para el aprendizaje, LEGA. Este *framework* define las etapas del diseño de gamificación centrado en el estudiante que facilita el análisis y la elaboración del diseño de gamificación en un entorno educativo.

Tanto para el análisis o la elaboración del diseño de gamificación, LEGA tiene en cuenta: i) los resultados esperados de aprendizaje, ii) los tipos actividades de enseñanza y aprendizaje (*Teaching/Learning Activities* o TLAs) (Honey y Mumford, 2000) y su clasificación según la taxonomía revisada de Bloom (Anderson *et al.*, 2001), iii) los estilos de aprendizaje de acuerdo con Honey y Mumford (1992), y iv) los tipos de jugador (Marczewski, 2015) que tienen los estudiantes. Se propone un proceso en espiral o iterativo que integra el enfoque de educación basada en resultados (OBE – *Outcome-Based Education*) (Spady, 1994) y el enfoque de los *frameworks* de diseño de gamificación (ver Figura 1).



Figura 1: Framework de diseño de gamificación centrado en el estudiante LEGA. Fuente: elaboración propia

Con el apoyo del proceso de LEGA y sus etapas, a continuación se analizan las actividades del diseño inicial de gamificación.

a. Identificación de resultados esperados de la gamificación del aprendizaje.

En esta etapa se identifican, por un lado, los problemas que se pretenden abordar con la gamificación, y por tanto, qué se espera conseguir con la gamificación (objetivos de la gamificación). Por otro lado, se

definen los objetivos de aprendizaje o *Intended Learning Outcomes* (ILOs). También se identifican las métricas que evalúan el logro de los ILOs y la eficacia de la gamificación.

Uno de los problemas identificados fue la metodología utilizada en el aprendizaje de Sistemas Multiagente, concepto básico de la asignatura de Inteligencia Artificial del grado de Ingeniería Informática. Las sesiones son clases magistrales donde el profesor explica el concepto de sistemas multiagente y sus aplicaciones, con poca interacción y participación de los estudiantes. Esta forma de impartir los conceptos teóricos conlleva a veces una pérdida de motivación, y consecuentemente al final se detecta una baja asistencia a clase. Mediante la gamificación de las actividades, además de mejorar el aprendizaje en el dominio cognitivo, se pretende motivar la participación de los estudiantes, su interés en la asignatura e incrementar la asistencia a clase.

Así pues, en esta etapa se identificaron las competencias específicas, o ILOs, a ser gamificadas como:

- Reforzar conceptos relacionados con el diseño de sistemas multiagente.
- Diseñar modelos de agentes.
- Diseñar protocolos de comunicación entre agentes.
- Especificar sistemas multiagente completos.

Además, se pretendió gamificar las actividades de forma que los estudiantes alcanzaran las siguientes competencias transversales:

- Resolver problemas con iniciativa, tomar decisiones, ser autónomos y creativos.
- Trabajar en equipo.
- Trabajar autónomamente.

Las métricas usadas para evaluar el diseño de la gamificación se basan tanto en la percepción que tuvieron los estudiantes de la experiencia como en la adecuación de las actividades a los estilos de aprendizaje y tipos de jugador de los estudiantes.

Para medir la percepción de los estudiantes, se utilizaron encuestas de satisfacción definidas en una escala de Likert de 1 a 5, donde 1 corresponde a nada, 2 a poco, 3 a algo, 4 a bastante y 5 a mucho. Las preguntas de la encuesta fueron relativas a:

- El nivel de incremento en los conocimientos o competencias.
- El nivel de compromiso y motivación durante la sesión de teoría gamificada.
- El grado de compromiso para asistir a clase.
- El nivel de diversión en la clase de teoría.

En cuanto a estilos de aprendizaje y tipos de jugador, utilizamos el *framework* LEGA para evaluar la adecuación de las mecánicas de aprendizaje (*Learning Mechanics*, LMs) (Arnab *et al.*, 2015) y de las mecánicas de gamificación (*Gamification Mechanics*, GMs) usadas. Cabe recordar que las mecánicas de aprendizaje corresponden a la metodología pedagógica mientras que las mecánicas de gamificación se refieren a las actividades de juego incorporadas en las actividades.

b. Conociendo a los estudiantes/jugadores y el contexto

Se han realizado *tests* que permiten detectar los estilos de aprendizaje y los tipos de jugador de los 20 estudiantes de la asignatura de Inteligencia Artificial Distribuida del 4º curso del grado de Ingeniería Informática de la Universidad de Barcelona, en el período académico 2016-2017.

El cuestionario de estilos de aprendizaje (Honey y Mumford, 2006) permite identificar 4 formas distintas de aprender: Activo, Pragmático, Teórico y Reflexivo (Honey y Mumford, 1992). El cuestionario del tipo de jugador permite dilucidar seis clases de jugadores (*Free Spirit*, *Achiever*, *Philanthropist*, *Player*, *Socialiser* y *Disruptor*) definidos por Marczewski (2016). Después de completar el cuestionario, cada estudiante, *j*, recibe un mensaje de correo electrónico con información sobre sus estilos de aprendizaje,

ea_{ij} , y su perfil de jugador, tj_j . Existen estudios que avalan que cada persona aprende de diferentes maneras y no tiene un estilo único (Spady, 1994), ni juegan de forma única según un estilo de jugador (Bartle, 1996). Así pues, el resultado individual de cada estudiante es una serie de valores relativos a los porcentajes de cada estilo de aprendizaje, uno para cada estilo de aprendizaje.

Asimismo el cuestionario sobre el tipo de jugador muestra a cada estudiante en qué grado juega según cada uno de los estilos. Por ejemplo, para un estudiante concreto se puede obtener que aprende en proporciones diferentes a los distintos estilos de aprendizaje 35% Activo, 25% Pragmático, 20% Teórico y 20% Reflexivo. Una vez obtenidos los resultados individuales, se han calculado los estilos de aprendizaje de todo el grupo mediante un promedio tal y como muestra la fórmula (1).

$$EA_i = \frac{\sum_{j=1}^N ea_{ij}}{\sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^N ea_{ij}} \quad (1)$$

donde:

EA_i se define como el valor del estilo de aprendizaje i -ésimo del grupo de estudiantes,

$$1 \leq i \leq 4, \text{ si } i = \left\{ \begin{array}{l} 1 \Rightarrow EA_1 = EA \text{ Activo (ACT)} \\ 2 \Rightarrow EA_2 = EA \text{ Pragmático (PRA)} \\ 3 \Rightarrow EA_3 = EA \text{ Teórico (TEO)} \\ 4 \Rightarrow EA_4 = EA \text{ Reflexivo (REF)} \end{array} \right\}$$

$1 \leq j \leq N$, N es el número de estudiantes,

ea_{tj} es el valor del estilo de aprendizaje t para el estudiante j .

La Figura 2 muestra los estilos de aprendizaje agregados obtenidos en el grupo de los 20 estudiantes encuestados. Se observa que los estilos de aprendizaje que predominan en el grupo de estudiantes son Activo y Pragmático con un 64% del total, lo que implica que los estudiantes valoran más las actividades de aprender haciendo y actividades que permitan poner en práctica en el mundo real lo aprendido. Sin embargo, los estilos de aprendizaje Teórico y Reflexivo también están presentes en menor intensidad, con valores suficientemente significativos para tener en cuenta la posible inclusión de actividades más teóricas, que permitan análisis más abstractos y deducciones sobre ellos.

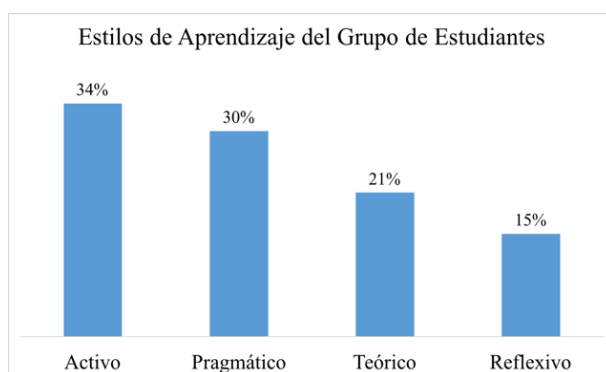


Figura 2: Distribución de los estilos de aprendizaje presentes en el total de estudiantes de la clase utilizando la ecuación (1). Fuente: elaboración propia

De la misma forma que en los estilos de aprendizaje, se ha utilizado la ecuación (2) para calcular los valores agregados del grupo para los tipos de jugador (TJ).

$$TJ_i = \frac{\sum_{i=1}^N U_{ji}}{\sum_{s=1}^6 \sum_{j=1}^N U_{sj}} \quad (2)$$

donde:

TJ_i se define como el valor del tipo de jugador i -ésimo del grupo de estudiantes,

$$1 \leq i \leq 6, \text{ si } i = \left\{ \begin{array}{l} 1 \Rightarrow TJ_1 = TJ \text{ Socialiser (SOC)} \\ 2 \Rightarrow TJ_2 = TJ \text{ Achiever (ACH)} \\ 3 \Rightarrow TJ_3 = TJ \text{ Philanthropist (PH)} \\ 4 \Rightarrow TJ_4 = TJ \text{ Free Spirit (FR)} \\ 5 \Rightarrow TJ_5 = TJ \text{ Player (PLA)} \\ 6 \Rightarrow TJ_6 = TJ \text{ Disruptor (DIS)} \end{array} \right\}$$

$1 \leq j \leq N$, N es el número de estudiantes,

t_{sj} es el valor del tipo de jugador s para el estudiante j .

La Figura 3 presenta los resultados agregados del grupo en relación a los tipos de jugadores. En esta figura, se observa que los tipos de jugador que predominan en el grupo de estudiantes son *Free Spirit*, *Achiever*, *Philanthropist* y *Player*. Estos tipos de jugadores valoran más las actividades donde se les permita crear, explorar nuevos conceptos, superarse, ayudar a los demás sin esperar nada a cambio y ganar los puntos e insignias siendo líder en un marcador de puntos. Sin embargo, los tipos de jugador *Socialiser* y *Disruptor* aparecen con valores significativos aunque están presentes en menor intensidad. Estos tipos de jugadores prefieren actividades que permitan la integración en una red social así como poder hacer cambios en el sistema desde el propio sistema.

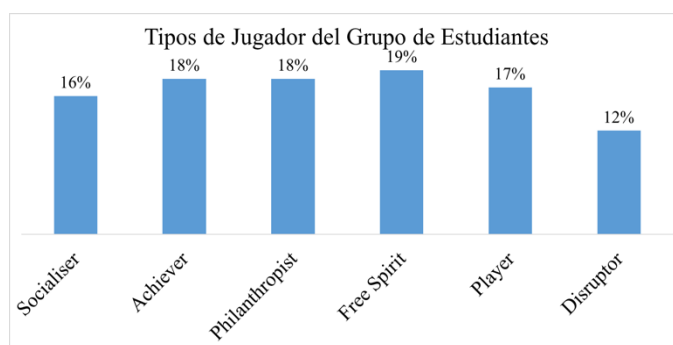


Figura 3: Distribución de los tipos de jugador presentes en el total de estudiantes de la clase según la ecuación (2). Fuente: elaboración propia

c. Diseño de las actividades gamificadas

El diseño inicial determinó gamificar 4 actividades que permitan lograr determinados resultados esperados de aprendizaje, definidos como ILOs en la primera etapa: (1) La revisión conceptos de teoría relacionados con el diseño de sistemas multiagente, (2) el diseño de un modelo multiagente de mercado, (3) el diseño del protocolo de comunicación entre agentes y (4) la especificación completa del modelo de mercado.

A continuación se describen brevemente estas actividades detallando las mecánicas de aprendizaje (LMs) y de gamificación (GMs) que se tuvieron en cuenta en el diseño inicial. Dicho análisis servirá para posteriormente hacer una propuesta de rediseño que incorpore nuevas LMs y GMs que se adecuen a los perfiles de aprendizaje y de jugador presentes en el grupo de estudiantes.

Actividad 1: Revisión de conceptos de teoría de sistemas multiagente.

Esta actividad consistió en la revisión de los conceptos de teoría de sistemas multiagente mediante el sistema de respuestas de audiencia Kahoot!⁸.

Las mecánicas de aprendizaje (LMs) asociadas en la actividad 1 fueron:

- *exploración, análisis y evaluación* de conceptos de sistemas multiagente mediante un cuestionario definido por el profesor;
- *preguntas y respuestas con retroalimentación* inmediata y la posterior *discusión* con el profesor;
- *participación* en las actividades implicando a todos los estudiantes.

En relación a las mecánicas propias de la gamificación se utilizaron aquellas que son intrínsecas a la herramienta del Kahoot!. Mediante el Kahoot! los estudiantes participan en un concurso o competición con puntos, insignias y *marcadores*, además, utiliza la presión del tiempo al limitar los segundos necesarios para contestar una pregunta y permite la visibilidad del estatus social mediante rankings.

Actividades 2, 3 y 4: Diseño de modelo de mercado, diseño del protocolo y especificación del modelo de mercado completo.

La actividad 2 consistió en la elaboración de manera colaborativa, por parte de los estudiantes, del diseño de un mercado multiagente en la que se comercializan tres productos diferentes. Para ello, primero se agruparon los estudiantes por parejas. A cada pareja se le asignó uno de tres posibles productos a comercializar (un servicio de organización de fiestas, un dron, o un *e-book*), así como la estrategia de "imitar", "innovar" o "liderar mercado" para el rol de proveedor, y la estrategia de "negociar", "satisfacer con exactitud su petición", o "ser leal al proveedor" para el rol de comprador. Después, las parejas se agruparon según el tipo de producto, formándose así 3 grandes grupos de parejas. En estos grupos, cada pareja que comercializaba un producto debía presentar sus diseños a los demás miembros de su grupo (que comercializaban el mismo tipo de producto). Se ideó un sistema de votación entre parejas basada en monedas y la pareja que argumentó mejor obtuvo la conversión de sus monedas en puntos en sus marcadores.

La actividad 3 consistió en el diseño, por parte de los estudiantes, del protocolo de interacción entre los agentes participantes del mercado multiagente planteado en la actividad 2. Las parejas presentaron sus diseños a los demás miembros de su grupo de similar manera que en la actividad 2, y la pareja con mejor argumentación fue recompensada con monedas virtuales que se convirtieron de nuevo en puntos en sus marcadores.

En la actividad 4, los estudiantes desarrollaron la especificación de un modelo de mercado completo que incluyera simultáneamente diferentes tipos de compradores y vendedores, así como los indicadores de la evolución del propio mercado. Para ello, cada grupo adoptó la especificación de la pareja que había logrado la mayor cantidad de puntos en las actividades 2 y 3, y procedieron a desarrollar el modelo de mercado completo. Posteriormente, cada grupo teatralizó su sistema frente a la clase (adoptando cada alumno el rol de agente en el mercado) y explicó los resultados que se podían observar.

Las mecánicas de aprendizaje (LMs) asociadas a las actividades 2, 3 y 4 se basaron en promover la cooperación entre estudiantes para realizar en equipo tareas que consistían en realizar simulaciones aplicando los conceptos teóricos de los sistemas multiagente. Cada equipo tenía la responsabilidad de

⁸ Kahoot!: Es un sistema de pregunta-respuesta accesible desde dispositivos con Internet en el que los participantes pueden ganar puntos por responder a las preguntas correctamente y a tiempo.

realizar su propio diseño, generándose implícitamente el sentido de propiedad de los diseños planteados. Además las mecánicas de reflexión, justificación, discusión y evaluación entre pares se utilizaron en las exposiciones y votaciones. Finalmente, en estas actividades la retroalimentación se obtuvo de los propios grupos bajo la supervisión del profesor.

Con respecto a las mecánicas de gamificación de las actividades 2, 3 y 4, además de PBL - *points, badges* y *leaderboard* - se usó la presión del tiempo y la competición entre equipos para lograr compartir el conocimiento o las ideas de los distintos modelos.

La Tabla 1 resume el análisis del diseño inicial con las mecánicas de aprendizaje (LMs) y de gamificación (GMs) detalladas para cada una de las actividades. Entre paréntesis mostramos los estilos de aprendizaje y los tipos de jugador que consideramos más se adecúan a cada una de estas mecánicas. La palabra GRAL la utilizamos cuando la mecánica se adecúa para cualquier estilo. En esta tabla se puede observar que las mecánicas de aprendizaje cubren mayoritariamente los estilos de aprendizaje activo (ACT), pragmático (PRA), y en menor medida los estilos reflexivo (REF) y teórico (TEO).

Actividad	Mecánicas de Aprendizaje (LMs)	Mecánicas de Gamificación (GMs)
Actividad 1	<i>Retroalimentación (GRAL), Preguntas y respuestas (ACT, PRA), Análisis, evaluación y reflexión/discusión (REF, TEO).</i>	<i>Presión del tiempo (GRAL), Puntos, insignias y marcadores (PLA), Competición y estatus social (SOC)</i>
Actividades 2, 3 y 4	<i>Exploración, justificación, retroalimentación, propiedad y responsabilidad (GRAL), Colaboración, acción/tarea, simulación (ACT, PRA), Reflexión/discusión (TEO, REF).</i>	<i>Presión del tiempo (GRAL), Equipos, competición (SOC), Compartir el conocimiento (FR), Puntos, insignias y marcadores (PLA).</i>

Tabla 1. Resumen de LMs y GMs del *diseño inicial de gamificación*

Por lo que respecta a las mecánicas de gamificación (GMs) identificadas, éstas están orientadas a tipos de jugador *players* (PLA) y *socialisers* (SOC), y sólo una GM está orientada a *free spirits* (FR), mientras que el resto de GMs son generales, aplicables a cualquier jugador (GRAL). Se deja, por tanto, de lado mecánicas dirigidas a *achievers* (ACH), *philantropists* (PHI) y *disruptors* (DIS).

d. Despliegue y realización de las actividades de aprendizaje gamificadas

Las actividades se desplegaron en las clases de teoría. Generalmente el entorno de desarrollo de estas clases es un aula que tiene una distribución tipo auditorio con mesas, una pizarra, un proyector y cada estudiante posee un móvil con acceso a Internet para la realización de la actividad que requiere un sistema de respuestas de audiencia.

Las actividades se realizaron en una sola sesión presencial de teoría con una duración de 2 horas por la tarde y un intermedio o momento de descanso de 10 minutos con café y galletas (para favorecer la socialización en el grupo).

e. Resultados del despliegue

Los resultados del despliegue se midieron con las métricas definidas en la primera etapa (etapa a).

Las métricas relativas a la percepción subjetiva de los estudiantes se midieron mediante encuestas de satisfacción realizadas al final de todas las sesiones gamificadas, obteniéndose los siguientes datos:

- El 96% de los estudiantes consideraron que su conocimiento o habilidades en conceptos de sistemas multiagente se han incrementado después de realizar las actividades gamificadas.
- El 96% indicaron que han estado más comprometidos y motivados que en sesiones sin gamificación.
- El 92% mencionó que se divirtieron durante la sesión gamificada.
- El 83% de los estudiantes mencionaron que asistirían más a clases si éstas tuvieran actividades gamificadas.
- Algunos estudiantes comentaron que no llegaron a disfrutar de las actividades debido a la agenda sobrecargada de la sesión.

Tal y como se ha comentado en la etapa anterior, despliegue de las actividades (etapa d), la experiencia inicial de gamificación se realizó en una sesión presencial de 2 horas. En el rediseño se plantea ampliar el tiempo de la experiencia de gamificación a más sesiones, y por tanto dar más tiempo para realizar las actividades.

En relación a las mecánicas de aprendizaje utilizadas, se observa que son mecánicas muy adecuadas para los estilos de aprendizaje Activo y Pragmático (ver Tabla 1) y algunas de ellas se dirigen a los estilos Teórico y Reflexivo. En el grupo clase los estilos predominantes son el Activo y Pragmático (ver Figura 2) aunque los estilos Teóricos y Reflexivos están presentes de forma también bastante significativa. Desde este punto de vista, las actividades propuestas en el diseño inicial son muy adecuadas al perfil de aprendizaje del grupo aunque se necesitaría reforzar o incluir alguna actividad dirigida a Teóricos y Reflexivos, como pueden ser mecánicas de creación de nuevos contenidos y mecánicas de presentación crítica de proyectos y resultados. Así pues, en el rediseño se planteará mantener las actividades de aprendizaje iniciales añadiendo dos actividades nuevas (TLAs) que incluyen éstas mecánicas dirigidas a estos perfiles.

Por lo que respecta a las mecánicas de gamificación y los tipos de jugadores, se puede ver en la Figura 3 que los tipos de jugador predominantes en el grupo son *Free Spirit*, *Achiever*, *Philanthropist* y *Player*, aunque los tipos *Socialiser* y *Disruptor* aparecen con valores también significativos. En la Tabla 1, donde se analizan las mecánicas de gamificación utilizadas, se observa que están orientadas básicamente a tipos de jugadores *Players* y *Socialisers*, dejando de lado a los *Free Spirits*, *Achievers*, *Philatropists* y *Disruptors*. En este sentido, de nuevo, se ve la necesidad de incluir/reforzar el diseño inicial con nuevas mecánicas de gamificación dirigidas a estos perfiles. Para ello, se ha definido un juego de cartas que, además de incluir aleatoriedad en las sesiones, permite que los estudiantes adopten distintos roles (ej. el mimo, el espía, el anti-wifi, etc.) en el juego. En la siguiente sección se detallan estos tipos de roles, las distintas barajas de cartas y las reglas del juego.

3. Rediseño de las actividades

En esta sección se plantea la propuesta de rediseño en la que se incluyen un juego de cartas y unas reglas de juego que permiten a los jugadores pasar por cada una de las 4 actividades definidas en el diseño inicial. Es decir, se mantienen las actividades de la propuesta inicial pero con modificaciones que tienen como objetivo considerar nuevas mecánicas de aprendizaje (LMs) o de gamificación (GMs) que abarquen el amplio espectro de tipos de aprendizaje y de jugador que tienen los estudiantes.

En primer lugar, este rediseño propone extender la experiencia de una única sesión a varias sesiones. Algunas de ellas corresponden a sesiones presenciales gamificadas y otras a trabajo dirigido por el profesor pero que realiza el alumno antes o después de las sesiones gamificadas:

- S0: Sesión introductoria al juego (1 hora de trabajo dirigido).
- S1: Sesión gamificada con la actividad 1: Kahoot! (2 horas presenciales).
- S2: Sesión gamificada con actividades 2, 3 y 4 (2 horas presenciales + 1 hora trabajo dirigido).
- S3: Sesión final del juego (2 horas de trabajo presencial).

Se propone también en el rediseño otorgar un certificado de participación al final de la sesión S2 que le permitirá al estudiante acceder a la sesión S3.

La propuesta se focaliza en dos dimensiones claramente diferenciadas, la dimensión educativa con actividades de enseñanza/aprendizaje (TLAs) que incluyen nuevas mecánicas de aprendizaje, y la dimensión lúdica, que plantea incorporar al diseño elementos adicionales de juego.

Por un lado, y por lo que respecta a la dimensión educativa, se propone incluir en el comienzo del juego una ampliación de la actividad 1 (S1), y en el final del juego se incluyen nuevas actividades de aprendizaje (S3) para constatar los resultados de la experiencia:

- En el diseño inicial de la actividad 1 era el profesor el que diseñaba preguntas de respuesta múltiple para el Kahoot! En el rediseño se propone que antes de la realización de la sesión S1, los estudiantes sugieran preguntas de respuesta múltiple sobre definiciones de conceptos o procesos relacionados con el diseño de sistemas multiagente. Los enunciados de las preguntas se envían al profesor, quien hace una selección de los mismos para luego cargarlos en el Kahoot! junto con sus propias preguntas. El Kahoot! tendrá un total de 10 preguntas. Esta modificación de la actividad de aprendizaje 1 pretende satisfacer a alumnos con estilos de aprendizaje teórico y reflexivo. De forma colateral, se están considerando mecánicas de gamificación dirigidas a *philanthropists* (PHs) y a *disruptors* (DIS), tales como significado/propósito y compartir conocimiento, y tener voz/voto.
- Como nuevas actividades de aprendizaje en el final del juego, se propone que los estudiantes que han participado presenten un diseño o especificación individual mejorado en un plazo de 24 horas (sesión S3). En dicha presentación, que será mediante un vídeo o blog, se deberán indicar las mejoras que se han añadido con respecto a la especificación original presentada en la sesión S2. El hecho de refinar, criticar, reflexionar y presentar estas mejoras fomenta la participación de estudiantes teóricos y reflexivos. De forma colateral, se están considerando mecánicas de gamificación dirigidas a *free spirits* (FR) y *philanthropists* (PHs), como *creativity tools* y compartir conocimiento.

Por otro lado, en la dimensión lúdica, el rediseño contempla nuevas mecánicas de gamificación utilizando diferentes cartas que los jugadores pueden obtener y usar a lo largo de la experiencia. A continuación se detalla el material básico y las reglas propias del juego.

El material básico del juego para un grupo de 30 estudiantes es:

- Baraja de cartas de BENEFICIOS (9 cartas x 2), correspondientes a los 9 posibles beneficios (ver Figura 4), repetidos 2 veces cada una. Al final de la actividad 1 (Kahoot!), se repartirá una carta de BENEFICIO a cada uno de los 5 primeros clasificados y también se otorgará una carta de BENEFICIO a cada estudiante de las parejas ganadoras al final de las actividades 2 y 3. Las cartas de BENEFICIOS otorgan ciertas ventajas, como por ejemplo, la carta El Espía permite ir a otras parejas y observar lo que están haciendo para completar la actividad.
- Baraja de cartas de RETOS (10 cartas), correspondientes a los 10 tipos de retos (ver Figura 5). Las cartas de RETOS proponen tareas adicionales que, de concretarse exitosamente, evitan perder puntos ya ganados (ej. carta de El Mimo) u otorgan puntos (resto de cartas). Se repartirán al final de la actividad del Kahoot! a 8 estudiantes elegidos siguiendo las reglas del juego.

- Baraja de cartas de PRODUCTOS (3 cartas x 10), correspondientes a los 3 tipos de productos del modelo de mercado (Fiesta, Dron, *e-book*). Se disponen de 10 cartas de cada uno de los tipos de productos. Se reparte el PRODUCTO a cada uno de los estudiantes comienzo de la actividad 2. Estas cartas sirven para asignar un tema aleatoriamente y dividir así la clase en tres grandes grupos.



Figura 4: Cartas de Beneficios (B)



Figura 5: Cartas de Retos (R)

- Baraja de cartas de PROVEEDOR (3 cartas x 5) para asignar aleatoriamente una estrategia de proveedor a uno de los estudiantes de una pareja de jugadores. Hay 3 estrategias que un proveedor puede asumir en un mercado: Imitar, Innovar y Liderar.
- Baraja de cartas de COMPRADOR (3 cartas x 5) para asignar aleatoriamente una estrategia de comprador a uno de los estudiantes de una pareja. Las posibles estrategias que un comprador puede asumir en un mercado multiagente son: Negociar, Satisfacer y Ser leal.
- 30 cartulinas y 30 lápices para anotar la puntuación de cada jugador.
- 30 certificados de participación de las actividades.
- 60 monedas para utilizar en las votaciones y 9 medallas para premiar a los ganadores de las actividades 2, 3 y 4. Cada medalla se puede convertir a 3000 puntos en el marcador.
- Ordenador y proyector para realizar el Kahoot! y mostrar el *leaderboard*.
- Cada estudiante deberá llevar su móvil, *tablet* u ordenador personal.

Reglas del juego:

A continuación se detalla el diseño de las diferentes sesiones gamificadas (S0-S3) y con ello las reglas del juego:

- El juego comienza en la sesión 0 con la propuesta de preguntas-respuestas por cada uno de los estudiantes. Esta sesión es no presencial. Cada estudiante puede proponer mediante un formulario un máximo de 2 preguntas con 4 posibles respuestas cada uno. El profesor selecciona un máximo de 10 preguntas-respuestas para incluirlas en el Kahoot! de la sesión S1. Por cada pregunta seleccionada el estudiante recibirá una puntuación de 1000 puntos, que anotará en su cartulina de Puntuación.
- Al inicio de la sesión S1 se reparte a cada estudiante una cartulina y un lápiz donde anotará su nombre. En esta cartulina de Puntuación cada jugador anotará los puntos y penalizaciones que obtenga a lo largo del juego. Al final de cada actividad el profesor actualizará la clasificación general mediante una hoja de cálculo que está siempre visible en el proyector.

Antes de empezar el Kahoot!, se mezclan cada una de las 5 barajas de cartas y se disponen en 5 mazos en la mesa del profesor boca abajo.

Se realiza el Kahoot! y al final, los primeros 5 estudiantes de la clasificación robarán una carta del mazo de cartas de BENEFICIOS.

Además, el primer clasificado dirá un número aleatorio (menor que el número total de alumnos), y se comenzará a contar a los estudiantes según están sentados en la hileras de mesas de delante hacia atrás y de izquierda a derecha. Al llegar al estudiante correspondiente al número escogido, se repartirá en orden a 8 estudiantes, 8 cartas de la baraja de RETOS, volviendo a empezar por la primera hilera si se llegara al final de las filas ocupadas.

Los puntos que cada estudiante obtiene en el Kahoot! se añadirán a su marcador personal. Además, el profesor repartirá (y actualizará en el *leaderboard* general) los puntos correspondientes a las preguntas-respuestas seleccionadas de la sesión S0.

Así pues, al final de esta actividad habrán algunos estudiantes que tendrán una carta de BENEFICIOS y/o RETOS. Estas cartas se podrán utilizar durante la realización de las actividades 2, 3 y 4.

Las mecánicas de gamificación (GMs) asociadas a esta parte del juego son:

- La GM de acceso, apreciada por los *philanthropists* (PH), se presenta cuando se permite

que los estudiantes tengan la posibilidad de obtener cartas de BENEFICIOS y RETOS que después (en las actividades 2, 3 y 4) utilizarán para el bien común de su grupo.

- La GM de recompensas aleatorias, apreciada en general por todos los tipos de jugador, se presenta al hacer que estudiantes que no han logrado estar en las primeras posiciones en el marcador tengan la oportunidad de obtener puntos si superan el reto descrito en la carta de RETOS.
- El juego continúa con la configuración de grupos y parejas para las actividades 2 y 3 (diseño del modelo de mercado y diseño de protocolo de interacción entre agentes).

Para realizar estas actividades primero se crean 3 grandes grupos de estudiantes (con 10 estudiantes cada grupo), y dentro de cada grupo se deben formar parejas de estudiantes. Cada miembro de la pareja desempeñará un rol, proveedor o comprador del mercado. A continuación se explica cómo se forman los grupos y parejas.

Para formar los 3 grandes grupos de productos, cada estudiante roba una carta de la baraja PRODUCTOS. Las cartas corresponden a cada uno de los 3 productos que se proponen para comercializar en un mercado (Fiesta, Dron, y *e-book*). Los estudiantes según su carta de PRODUCTOS se distribuyen en 3 zonas del aula, correspondientes a los 3 productos a comercializar. El objetivo de esta dinámica es favorecer la creación de grupos de alumnos que no necesariamente se sientan juntos, o suelen trabajar juntos.

El profesorado forma las parejas de estudiantes en cada grupo. Si un estudiante posee la carta de BENEFICIO El Organizador, dicho estudiante es el responsable de formar las parejas en los 3 grupos, sustituyendo al profesor en la formación de parejas. Una vez formada la pareja, los miembros de la misma acuerdan quién asume el rol de proveedor y quién el rol de comprador. Cada rol (proveedor/comprador) tendrá que adoptar una estrategia, de entre un conjunto tres estrategias posibles.

Para repartir las estrategias de proveedor y comprador en el mercado se usan las barajas PROVEEDOR y COMPRADOR. La primera baraja tiene cartas de 3 tipos que corresponden a las 3 posibles estrategias de proveedor: (i) imitar, (ii) innovar y (iii) liderar en reputación. Lo mismo sucede para la segunda baraja, de COMPRADOR, con las estrategias (i) negociar, (ii) satisfacer con exactitud la petición y (iii) ser leal al proveedor. Los estudiantes con rol proveedor roban una carta del mazo PROVEEDOR. Los estudiantes con rol COMPRADOR roban una carta del mazo COMPRADOR. De esa manera se pueden formar combinaciones de estrategias entre proveedor y comprador. Si un estudiante posee la carta de BENEFICIO El Estratega puede decidir qué estrategia utilizar según el rol (comprador/vendedor) que asume, sin robar ninguna carta del mazo.

Las mecánicas de gamificación asociadas a esta forma de configurar grupos y parejas son:

- La GM de equipos, apreciada por los *socialisers* (SOC), se presenta al definir equipos de estudiantes, sea en parejas o en grupos de 10, mediante los cuales pueden colaborar y competir.
- La GM de tener voz/voto, apreciada por los *disruptors* (DIS), se presenta cuando al estudiante, mediante el uso de las cartas de BENEFICIOS El Estratega o el Organizador. Con la primera se le permite decidir la estrategia que puede adoptar y con la segunda se le permite realizar una modificación en la regla de formación de las parejas.
- El juego continúa con la realización de las actividades 2 y 3 (elaboración del diseño del modelo de mercado y diseño del protocolo de interacción entre agentes) por cada una de las parejas. Antes de cada diseño, cada jugador debe decidir si desea jugar alguna carta de su mano y mostrar a los demás jugadores de su grupo todas las cartas de BENEFICIOS que desea utilizar

durante el diseño. Todos los jugadores de cada grupo deben enseñar, y decir al mismo tiempo de viva voz, las cartas de BENEFICIOS a jugar en ese diseño.

Para realizar el diseño, los jugadores disponen de un tiempo establecido por el profesor para discutir y elaborar una propuesta. Cuando se acaba el tiempo, cada pareja presenta su diseño a sus compañeros de grupo. El resto del grupo vota la argumentación de cada pareja mediante monedas virtuales (como se hacía en el diseño inicial). La pareja que más monedas recibe gana una medalla, la cual podrá ser canjeada por 3000 puntos y será anotada en la cartulina de Puntuación de cada estudiante de la pareja ganadora.

De igual forma, la pareja con la argumentación con más votos (o monedas) en la actividad 3 (diseño de modelo de interacción entre agentes) recibe una medalla, que podrá ser canjeada por 3000 puntos que se anotarán en la cartulina de Puntuación.

Además, cada uno de los estudiantes de la pareja que recolecte la mayor cantidad de monedas virtuales, considerando las actividades 2 y 3, robará una carta del mazo de cartas de BENEFICIO. En el caso de empate, se considera como pareja ganadora a la que tenga en total la mayor puntuación anotada en la cartulina de Puntuación hasta el momento.

Las mecánicas de gamificación asociadas a la dinámica de las actividades 2 y 3 son:

- La GM de acceso, apreciada por los *philanthropists* (PH), se presenta cuando se permite a los estudiantes acceder a nuevas cartas de BENEFICIOS que servirán para ayudar a sus compañeros de grupo.
 - El acto de entrega de cartas de BENEFICIOS a las parejas que ganan en la competición de las actividades 2 y 3, permite reforzar la GM de recompensas/premios, apreciada por los *players* (PLA).
 - La GM de competición, apreciada por los *socialisers* (SOC), se presenta cuando las parejas de estudiantes compiten para ganar las monedas virtuales y la medalla.
 - La GM de anarquía, apreciada por los *disruptors* (DIS), se presenta cuando el estudiante, mediante el uso de la carta El Anti-wifi, genera una alteración en el funcionamiento tradicional de la actividad con el uso de wifi, afectando el desempeño de las actividades al resto de sus compañeros.
- El juego sigue con la actividad presencial 4 (especificación completa del modelo de mercado). En esta actividad cada grupo adopta (hace suyo) el modelo de mercado de la pareja ganadora de su grupo de mercado (Fiesta, Dron, *e-book*) de las actividades 2 y 3 para desarrollar una teatralización de una posible ejecución del modelo de mercado completo. Antes de la teatralización, todos los jugadores juegan las cartas de RETOS de su mano que desean usar. Las cartas de RETOS que se pueden utilizar en esta actividad son: El Trovador, El Pesimista, El Creativo, El Filántropo, El Mimo, El Patrocinador, El Curioso y El Sabelotodo (ver Figura 5).

Para cada RETO realizado, el profesor decidirá si el estudiante ha superado el reto y se anotarán las bonificaciones/penalizaciones de cada carta jugada en la cartulina de Puntuación. Sólo en el caso que alguno tenga la carta de reto El Mimo, si no realiza la tarea, se ejecutará la penalización respectiva.

La calidad técnica, la claridad y la precisión del modelo propuesto en la presentación son los criterios a valorar por el resto de compañeros en la votación. Los puntos que se otorgan a cada uno de los estudiantes del grupo son de 4000 puntos, al segundo lugar se le otorgan 2500 puntos y al tercero 1000 puntos. En esta etapa de presentación de las especificaciones, se pueden utilizar ciertas cartas de BENEFICIO obtenidas en las actividades previas, como: El Ilusionista, El Verdugo, El Electricista o Tiempo Extra (ver Figura 4).

Las mecánicas de gamificación de esta actividad son:

- La GM de herramientas de creatividad, apreciada por los *free spirits* (FR), se presenta cuando se ejecutan los retos de las cartas El Trovador, El Creativo o El Patrocinador, ya que promueven la creatividad en la manera de realizar la presentación, sea cantando, con rimas o de cualquier forma creativa, así como encontrar la manera de lograr la financiación de la implementación del modelo de mercado.
- La GM de compartir el conocimiento, apreciada por los *philanthropists* (PH), se presenta cuando se ejecutan los retos de las cartas El Filántropo o El Pesimista, debido a que se debe presentar las bondades que brindaría el modelo de mercado a las personas o se daría un ejemplo de aplicación negativa de la propuesta del modelo que sea contraproducente o dañina a las personas.
- La GM de retos, apreciada por los *achievers* (ACH), se presenta cuando se realizan los desafíos de cualquiera de las cartas de RETOS.
- La GM de estatus social, apreciada por los *socialisers* (SOC), se presenta cuando se ejecuta el reto de la carta El Sabelotodo, debido a que el poseedor de la carta pretende obtener visibilidad ante los demás por cada aporte que realice, y también le permite crear oportunidades para nuevas relaciones.
- Con la ejecución de las órdenes que se dan por las cartas de BENEFICIOS El Ilusionista, El Verdugo o El Electricista se estaría alterando la realización normal de las presentaciones de sus compañeros afectando en su desempeño. Además, cuando se ejecuta el reto de la carta El Curioso, lo que se busca es poner en aprieto al equipo que realiza la exposición. Estas situaciones son apreciadas por los *disruptors* (DIS).
- La GM de aversión a perder, apreciada en general por todos los tipos de jugador, se presenta cuando se ejecuta el reto de la carta El Mimo, debido a que si no se afronta dicho reto, se pierden 1000 puntos de la cartulina de Puntuaciones.
- Al final de la sesión presencial S2, se otorga un certificado de participación que permite disponer de un plazo de 24 horas para presentar una mejora individual de la especificación propuesta durante la actividad 4. Esta mejora se presentará en la sesión S3 mediante un vídeo o blog donde se deberán indicar las mejoras que se han añadido. De nuevo, el resto de compañeros votarán mediante monedas a la mejor exposición. El jugador con más monedas obtendrá una medalla intercambiable por 3000 puntos.

En la sesión S3 se están considerando mecánicas de gamificación dirigidas a *free spirits* (FR) y *philanthropists* (PHs), como *creativity tools* y compartir conocimiento.

- El juego se acaba al final de la sesión S3, con el recuento de las puntuaciones de las cartulinas de Puntuación. Se actualizará la barra de puntuaciones (*leaderboard*) ordenando los jugadores según sus puntuaciones de mayor a menor. El ganador de juego será el estudiante con mayor número de puntos.

Al final del juego, con el objetivo de integrar los resultados en la evaluación del progreso del estudiante en la asignatura se propone utilizar un mecanismo de conversión entre las puntuaciones del juego y ventajas en la asignatura. Este mecanismo supone una motivación extrínseca que potencia la participación de los estudiantes en el juego. A modo de ejemplo, una posible conversión de puntos a ventajas podría ser el siguiente: los tres primeros clasificados pueden obtener un punto adicional en la nota de la asignatura, un punto adicional en las prácticas de laboratorio o un vale por una pregunta correcta en el examen de teoría.

4. Contribuciones y futuras líneas de trabajo

En este capítulo se ha analizado el diseño de una experiencia de gamificación realizada en dos cursos consecutivos de la asignatura de Inteligencia Artificial Distribuida del grado de Informática impartido en la Facultad de Matemáticas y Informática de la Universidad de Barcelona. Dicho análisis se ha realizado usando LEGA (*LEarner-centered GAMification Design Framework*), un *framework* de gamificación que focaliza el diseño en elementos educativos (resultados de aprendizaje y mecánicas de aprendizaje), de gamificación (mecánicas de gamificación) y especialmente en cómo aprenden y cómo juegan los estudiantes.

Como resultado de dicho análisis, y apoyados por los resultados de los cuestionarios de tipo de jugador y tipo de aprendizaje realizado a nuestros estudiantes, proponemos complementar las actividades de aprendizaje definidas inicialmente para que abarquen a un espectro más amplio de tipos de jugador y tipos de aprendizaje. Esto es, el diseño inicial se dirigía principalmente a *achievers*, *players* y *socializers*, así como a estilos de aprendizaje pragmático y activo. En la propuesta de diseño, se proponen actividades que se dirigen también a *philantropists*, *disruptors*, *free spirit*, y en cuanto a estilos de aprendizaje a teóricos y reflexivos.

La aplicación del rediseño se hará a un nuevo grupo de estudiantes de la misma asignatura durante el siguiente período lectivo. Al ser también estudiantes de cuarto curso del grado de Ingeniería Informática, con formaciones parecidas a los estudiantes evaluados durante los cursos anteriores, presuponemos que los estilos de aprendizaje y de jugador del grupo de alumnos serán similares.

Finalmente, se propone extender el diseño de la sesión gamificada a un mayor período de tiempo dentro de un semestre académico, considerando la temática (diseño de modelos de mercado) y la formación de grupos (de productos, de proveedores y compradores, etc.) desde el inicio del curso. Al extender el diseño a periodos más largos, se debe evaluar además cómo introducir mecánicas de gamificación globales que permitan dar una continuidad del juego durante todo el semestre.

Referencias

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P., Cruikshank, K., Mayer, R., Pintrich, P., Raths, J. y Wittrock, M. (2001) *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman Publishing.
- Arnab, S., Lim, T., Carvalho, M. B., Bellotti, F., Freitas, S., Louchart, S., Suttie, N., Berta, R., y De Gloria, A. (2015) "Mapping learning and game mechanics for serious games analysis", *British Journal of Educational Technology*, 46 (2), pp. 391-411. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/bjet.12113> [Consultado 15-01-2016]
- Baldeón, J., López-Sánchez, M., Rodríguez, I., y Puig, A. (2016) "Gamification of Multi-agent Systems Theory Classes". En: Osman, N. y Sierra, C. Eds. *Autonomous Agents and Multiagent Systems. AAMAS 2016. Lecture Notes in Computer Science*, vol 10003, pp. 172-183. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-46840-2_11 [Consultado 04-10-2016]
- Baldeón, J., Rodríguez, I. y Puig, A. (2016) "LEGA A LEarner-centered GAMification Design Framework". En: Moreno, L., Rubia Cuestas, E.J., Ruiz Penichet, V.M., y García-Peñalvo, F.J. Eds. *Proceedings of the XVII International Conference on Human Computer Interaction - Interacción '16*, pp. 1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1145/2998626.2998673> [Consultado 21-10-2016]
- Bartle, R. (1996). "Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs", *Journal of MUD research*, 1 (1), pp. 19. Disponible en: <http://mud.co.uk/richard/hcds.htm> [Consultado 25-01-2016]

- Escribano, F., Moretón y J., Jiménez, S. (2016) Gamification Model Canvas Framework Evolution. Disponible en: <http://gecon.es/gamification-model-canvas-framework-evolution-1> [Consultado 01-11-2016]
- Honey, P. y Mumford, A. (1992) *The manual of learning styles*. 3ª ed. Maidenhead: Peter Honey Publications.
- Honey, P. y Mumford, A. (2000) *The learning styles helper's guide*. 2ª ed. Maidenhead: Peter Honey Publications.
- Honey, P. y Mumford, A. (2006) *The learning styles questionnaire: 80-item version*. Maidenhead: Peter Honey Publications Limited.
- Hunicke, R., LeBlanc, M. y Zubek, R. (2004). "MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research". *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI*, 4 (1), , pp.1-4.
- Kapp, K. M. (2013) *The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook: Ideas into practice*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Marczewski, A. C. (2015) *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Marczewski, A. C. (2016). User Type Test. Disponible en: <http://www.gamied.uk/UserTypeTest/user-type-test.php> [Consultado 05-11-2016]
- Mora, A., Zaharias, P., González, C. y Arnedo-Moreno, J. (2015) "FRAGGLE: A FRamework for AGile Gamification of Learning Experiences". En: De Gloria A., Veltkamp R. Eds. *Games and Learning Alliance. GALA 2015. Lecture Notes in Computer Science, vol 9599*, pp. 530-539. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-319-40216-1_57 [Consultado 30-01-2017]
- Simões, J., Díaz Redondo, R. y Fernández Vilas, A. (2013) "A social gamification framework for a K-6 learning platform." *Computers in Human Behavior*, 29 (2), pp. 345-353. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.06.007> [Consultado 08-09-2016]
- Spady, W. G. (1994) *Outcome-Based Education: Critical Issues and Answers*. Arlington: ERIC.
- Werbach, K. y Hunter, D. (2012) *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.

APRENDER A DISEÑAR DISEÑANDO Y JUGANDO *SERIOUS GAMES* EN LAS AULAS

Joan Morales Moras

Este curso se han cumplido cinco años del “Taller de Diseño de *Serious Games*” de la Universidad de Barcelona. Este taller se imparte en el marco de la asignatura “Proyectos experimentales” del Grado en Diseño. El plan docente incluye, entre otros, los siguientes objetivos de aprendizaje: la capacidad para organizar y llevar a cabo un proceso de diseño y evaluación iterativo, la adquisición de una visión transversal del diseño que nos permite tomar decisiones en contextos cambiantes, y la búsqueda y el manejo de herramientas metodológicas y tecnológicas apropiadas a cada proyecto; así como el compromiso ético y sostenible con la sociedad en la que se inscribe la labor del diseñador, reconociendo las relaciones entre los objetos diseñados, las personas y su entorno.

Nuestra propuesta docente consiste en abarcar estos aspectos del aprendizaje del diseño a través de proyectar y jugar con *serious games* en el aula. En concreto, hemos experimentado la transversalidad y la capacidad de adaptarse a una demanda cambiante diseñando propuestas para entornos distintos que, en general, el alumnado no había abordado anteriormente, como son los juegos digitales, de realidad mixta, y de tablero. Estos proyectos demandan la capacidad de adaptarse a los distintos condicionantes de cada encargo y a sus diferentes necesidades de producción. Por otra parte, se ha promovido el compromiso ético de los estudiantes con la sociedad en la que van a ejercer como diseñadores, buscando la relación entre los objetivos lúdicos y la agenda social en el diseño de sus juegos. Finalmente, el hecho de jugar con los juegos propios y de sus compañeros, ha servido para poner en práctica una metodología iterativa que propone, pone a prueba, y modifica en tiempo real, las hipótesis de diseño durante todo el proceso de conceptualización y formalización del proyecto.

Así pues, nuestra experiencia nos lleva a pensar que tanto la proyección de juegos con una agenda social, como las partidas que se llevan a cabo en las aulas, son una herramienta valiosa para el aprendizaje del Diseño.

1. Planteamiento del “Taller de Diseño de *Serious Games*”

Al tomar la decisión de plantear el “Taller de Diseño de *Serious Games*” como actividad pedagógica dentro de la asignatura “Proyectos Experimentales” del Grado en Diseño de la Universidad de Barcelona se partió de los siguientes objetivos de aprendizaje: la capacidad para organizar y llevar a cabo un proceso de diseño y evaluación iterativo, la adquisición de una visión transversal del diseño que nos permite tomar decisiones en contextos cambiantes, y la búsqueda y el manejo de herramientas metodológicas y tecnológicas apropiadas a cada proyecto; así como el compromiso ético y sostenible con la sociedad en la que se inscribe la labor del diseñador, reconociendo las relaciones entre los objetos diseñados, las personas y su entorno.

A partir de estos objetivos y de la praxis de la docencia en esta asignatura, hemos ido llegando a una serie de convicciones en relación a la enseñanza del diseño. A lo largo de los cinco años en que se viene impartiendo este taller, algunas de ellas han ido demostrando su validez, y se han revelado como premisas esenciales para nuestra experiencia educativa. En el presente trabajo quisieramos destacar tres de ellas: la primera es que el diseño de juegos es un ejercicio óptimo para el aprendizaje de la disciplina del diseño en general, y que la propia acción de jugar con ellos en el aula constituye una herramienta útil para la evaluación del proceso proyectual y del propio aprendizaje de los alumnos; la segunda es que el reto de diseñar juegos comprometidos con una agenda social promueve un interesante debate y

reflexión en las aulas sobre diversos temas sociales, y sobre el valor del diseño como agente capaz de influir en la mejora de la sociedad. Y la tercera, que los ejercicios de diseño de *serious games* en los que el formato y las tecnologías implicadas son variables, estimulan una visión transversal de la disciplina y la habilidad para enfrentarse a una realidad cambiante.

2. Principios fundamentales de nuestra experiencia pedagógica

2.1. El juego como acción fundamental del proceso de diseño iterativo

Respecto a la consideración del juego como dinámica fundamental del proceso de aprendizaje del diseño, partimos de la base que el uso de juegos en la educación o *Game Based Learning* (GBL) proporciona diversas herramientas para la mejora educativa y que dentro de ellas, existe una que resulta especialmente interesante para nuestros propósitos académicos, nos referimos al aprendizaje mediante el diseño de juegos o *Learning through Game Design*. A este respecto, Kafai y Resnick (1996, p.4) apuntaron que “las teorías constructivistas del aprendizaje sugieren una fuerte conexión entre el diseño y el aprendizaje: afirmando que las actividades que involucran hacer, construir o programar, en definitiva, diseñar, proporcionan un rico contexto de aprendizaje”. También tuvieron en cuenta que las teorías del diseño han ido evolucionando hacia considerar el proceso proyectual y la construcción de significados que este comporta como elementos centrales de su disciplina. Los mismos autores argumentaron que esta consideración coincide, a su vez, con la visión constructivista del aprendizaje, la cual afirma que dicha construcción de significados se produce de forma particularmente eficaz cuando los estudiantes están comprometidos en la construcción de artefactos, especialmente de aquellos que se pueden compartir con otros. Según Robertson y Howells, (2008) el diseño de juegos se manifiesta como un entorno de aprendizaje eficaz que fomenta la autonomía del alumno, especialmente porque favorece la creatividad en la configuración de un artefacto cultural complejo e interactivo que puede ser usado y disfrutado luego por otros usuarios. Finalmente, en palabras de Kafai, (2006, 38) los pedagogos constructivistas han centrado sus esfuerzos “en ofrecer a los estudiantes mayores oportunidades para construir sus propios juegos y para construir nuevas relaciones con el conocimiento durante el proceso”. De todo ello, nosotros deducimos que ambas teorías respaldan el diseño de juegos como método para aprender a diseñar. Por su parte, Egenfeldt-Nielsen (2006), describe la experiencia de crear juegos como un enfoque constructivista dentro del GBL porque promueve un enfoque activo para aprender, donde el jugador puede interactuar activamente con el juego diseñado sus materiales, comentándolos y utilizándolos como un medio para construir conocimiento.

Tal como apuntan Katie Salen y Eric Zimmerman (2004, p.12) El diseño de un juego requiere un método iterativo basado en la propia experiencia de jugar: “El diseñador del juego se convierte en jugador y el acto de jugar se convierte en un acto de diseñar. Aprender a jugar de forma crítica, observando donde el juego alcanza la excelencia y donde se detiene bruscamente, y ser capaz de implementar cambios que harán avanzar el juego hacia una experiencia de juego significativa son habilidades centrales en el diseño de juegos.”

Esto es importante porque en un documento de diseño no se puede anticipar como será dicha experiencia. Para saber si los jugadores entienden las reglas, si se divierten o si tienen ganas de volver a jugar, es necesario jugar varias partidas con distintos jugadores. Siguiendo estas premisas, hemos establecido un método de diseño iterativo que incluye el juego como una fuente fundamental de información. Al mismo tiempo, la información que se va generando y los ajustes sucesivos se recogen en unos prototipos y documentos descriptivos cada vez más afinados. Aunque este método implica un proceso de diseño en cambio continuo, nosotros hemos definido cuatro fases diferenciadas en las que se hace un alto en el camino y se documenta el estado del juego. Estas fases son: La fase de definición del proyecto e investigación, la fase de conceptualización, la fase de formalización, y la fase de producción.

2.2. Los *serious games* como contextos para un diseño socialmente comprometido

Por otra parte, respecto a la visión de compromiso social en el diseño, tal y como expresaba Gui Bonsiepe (2011) en su introducción al *Icograda Design Education Manifesto*, “hemos entrado en un período de cambio político, socio-económico, tecnológico, financiero y ambiental que inevitablemente ha afectado a la profesión del diseño y hace necesaria una reevaluación de sus programas educativos.” Efectivamente existe una voluntad de promover en las aulas una visión del diseño orientada a contribuir en la construcción de una sociedad más sostenible. (Haug, 2016).

Esta visión del diseño coincide con su reivindicación de encontrar un espacio de acción social fuera del ámbito estrictamente comercial, tal como han defendido iniciativas como el *First Things First Manifesto 2000*⁹, el movimiento *Design for All*,¹⁰ el *Transition Design* (Irwin, 2015), y el *Design Activism*, (Julier, 2013) pero este posicionamiento no es nuevo sino que proviene de una tradición del diseño como agente activo en la mejora de la sociedad que debe ponerse en valor, y que ya fue defendido anteriormente por autores como Bonsiepe (1985) y Papanek (1971), y que podríamos trazar hasta los orígenes de su mandato fundacional (Calvera, 2007). En todo caso, consideramos necesaria la adaptación de sus programas educativos a la realidad cambiante de esta disciplina y de los retos que plantea, así como un compromiso con la mejora de la sociedad en la que se desarrolla el trabajo de los diseñadores. Por esta razón, consideramos que el diseño de *serious games* orientados a difundir mensajes de concienciación sobre temas que afectan a la sociedad en la que viven los alumnos, y al aprendizaje de valores transversales, es una excelente oportunidad para introducir dicho compromiso de mejora social en la enseñanza del diseño.

2.3. Los *serious games* como contextos para la transversalidad

Finalmente, también estamos convencidos de la conveniencia de una visión más transversal del diseño (Press y Cooper, 2009), de modo que la variabilidad de una realidad en constante transformación pueda ser gestionada eficazmente por los futuros diseñadores, fomentando una visión global del proceso proyectual y los sistemas productivos, adaptando sus hipótesis de diseño a un contexto cambiante y buscando para cada caso diferente las herramientas conceptuales y de producción más adecuadas. Esta visión desafía las fronteras entre las antiguas especialidades del diseño y consolida un perfil multidisciplinar de diseñador.

Por todo ello, en el “Taller de Diseño de *Serious Games*” se realizan diseños tan dispares como un juego de mesa de madera pintado a mano, un juego de ordenador vinculado al *open data*, o una *Gymkhana* de realidad mixta por las calles de la ciudad. Esto permite comprender lo que es esencial en el encargo de diseño, es decir, ver la esencia de los *serious games* más allá de la forma que adopten. En este sentido, Salen y Zimmerman (2004) tras dedicar un capítulo de su libro a la definición de los juegos concluyen que lo propuesto en esa definición no puede hacer distinción entre juegos digitales y analógicos, puesto que “las cualidades que definen al juego en un medio también lo definen en el otro.” (p. 86) Así pues, el incorporar el trabajo con diferentes tipos de juegos nos ha permitido concentrarnos en lo que tienen de común y retornos a ser capaces de encontrar las herramientas y los referentes culturales para desarrollarlos en cualquiera de sus formas. Esto concuerda con la definición transversal del rol del diseñador que reclaman Press y Cooper (2009, p. 163-168) la cual queremos trasladar a la enseñanza del diseño.

En nuestra propuesta de aprendizaje tenemos en cuenta los múltiples elementos que debe manejar el alumnado par diseñar sus juegos, entre otros: el diseño de la interacción, el de un mundo ficticio virtual

⁹ El First Things First 2000 Manifesto fue publicado por la revista Adbusters en 1999, y es una versión actualizada del First Things First manifiesto publicado en 1964 por Ken Garland, un diseñador británico.

¹⁰ <http://www.designforall.org/>

o *gameworld*, y un contenido orientado a promover una experiencia de usuario satisfactoria. En el caso de los videojuegos, que son el tipo de juegos con los que empezamos a trabajar en la primera edición del taller, su diseño implica proyectar y planificar el trabajo de un amplio abanico de especialidades de producción (Kerr, 2009; Rollings, y Adams, 2003). Pero además, hemos ido ampliando estos requerimientos de transversalidad a lo largo de estos 5 años, incluyendo también ejercicios de diseño de juegos de realidad mixta y juegos de mesa, todos ellos con una agenda educativa y social. Ello nos ha permitido incluir la proyección de objetos y experiencias muy variadas, abordando el diseño desde una visión multidisciplinar y más transversal.

3. Aplicación de estos principios en el “Taller de Diseño de *Serious Games*” del Grado en Diseño de la Universidad de Barcelona.

3.1. Espacio curricular y enfoque pedagógico.

Tal y como expusimos en el análisis inicial de esta experiencia pedagógica realizado al finalizar su primera edición (Morales 2012) el taller ocupa, dentro de la asignatura “Proyectos experimentales” que lo acoge, un total de 6 créditos ECTS, equivalentes a 150 horas, de las cuales 60 son presenciales, 5 de trabajo tutelado y 85 de trabajo autónomo. La dedicación presencial se estructuró en 15 sesiones de 4 horas en las que se alternaron las clases magistrales con el trabajo teórico-práctico en formato de taller y las exposiciones públicas del trabajo en proceso por parte de los alumnos. El trabajo autónomo y el progreso del proceso de diseño iterativo queda reflejado en los resultados que los alumnos publican en el repositorio en línea de la asignatura,¹¹ actualmente, estos resultados se someten a un proceso continuo de evaluación mediante encuestas y sesiones de juego.

En cuanto al enfoque pedagógico, se ha planteado la actividad con dos actuaciones complementarias, una primera de adquisición del bagaje teórico necesario para solventar el desconocimiento de este ámbito, y una segunda en que el alumno ha buscado sus recursos de forma autónoma, con la supervisión del docente. En esta segunda parte se ha fomentado el trabajo en equipo, la construcción colectiva de conocimiento y la evaluación progresiva del trabajo mediante correcciones públicas y debate abierto moderado por el profesor.

3.2 Ejemplo de un proceso iterativo de evaluación mediante sesiones de juego y fichas de análisis.

En el segundo semestre del curso 2016-2017 se propuso a los alumnos la realización de un *serious game* en formato de juego de tablero cuyo proceso de diseño se estructuró en las cuatro fases antes mencionadas. Para comentar dicho proceso examinaremos uno de los trabajos presentados. El juego escogido se llama *Inside* y aborda la problemática de las personas que padecen enfermedades mentales. El objetivo de este juego es llegar al final del laberinto del tablero, el cual representa la vida de los individuos que pertenecen a este colectivo, y conocer las peculiaridades de cada una de las enfermedades que se presentan.

Fase de definición del proyecto e investigación

Al igual que en todas las ediciones del taller, se explicó al alumnado una serie de conceptos básicos sobre los juegos con una agenda social y sobre su proceso proyectual, así como unas nociones sobre las estrategias de aprendizaje que suelen incluirse en los mismos.

En todos los casos, hemos aportado también una visión crítica sobre el estado de la cuestión, animando al alumnado a experimentar posibles vías de innovación. El soporte teórico principal para esta primera fase de trabajo es una serie de parámetros para el análisis de videojuegos existentes y para la creación de nuevos juegos, que componen un esquema general de diseño de videojuegos educativos realizado por este autor. (Morales, 2015) Este esquema está dividido en tres ejes fundamentales, a saber: dirección de

¹¹ El repositorio de recursos de la asignatura se puede consultar en: <http://edugamingdesign.wordpress.com>

arte del mundo ficticio (*gameworld*), diseño de reglas de juego y diseño de interacción; y diseño de la experiencia lúdico-educativa, incluyendo la consideración de las estrategias y recursos de aprendizaje a utilizar.

En esta etapa los alumnos formularon el diseño de lo que querían proyectar y buscaron la información necesaria para abordar el encargo. En este momento, se precisa definir, aunque sea de manera provisional, las necesidades de la agenda pedagógica y social, el mensaje que se quiere transmitir o el aprendizaje que se quiere promover, así como el público objetivo al que se quiere acceder. En cuanto a la búsqueda y análisis de la información relevante, serán de utilidad la observación de referentes y antecedentes, el estudio de modelos y categorías explicativas que puedan arrojar luz sobre el tema, pero es también imprescindible mantener una posición crítica y una actitud abierta para la innovación.

Fase de conceptualización

Los alumnos debían hacer una primera descripción del juego que incluía el nombre; los objetivos pedagógicos o de concienciación social; las estrategias de aprendizaje mediante el juego que se querían aplicar (aventura con pruebas y preguntas, simulación de una experiencia, aprender construyendo, u otras); los referentes de juegos de mesa existentes que ayuden a entender el tipo de juego que se planteaba, el número de jugadores, especificando si se distribuyen en equipos, y de qué manera, el tiempo estimado que debería durar una partida estandar, cómo empieza la partida, cuál es el objetivo final del jugador, cuáles son los pasos que tendrá que seguir para llegar al final, cómo se le muestra el progreso del jugador en el juego (avanzando casillas, acumulando puntos, ganando fichas, mostrando su progresión en la construcción de un objeto o rompecabezas, u otros); una descripción conceptual del tablero: (zonas, itinerario, casillas especiales, y otros); y también cuáles serían los objetos simbólicos significativos del juego, (*game tokens*) tales como cartas, fichas, objetos de valor, u otros; para qué sirven cada uno y cómo se usan. Para poder empezar el proceso iterativo se pidió la elaboración de un prototipo muy rudimentario, dibujado sobre papel.



Imagen 1. Primer prototipo en papel del juego de tablero *Inside* (2017). Tutor: Joan Morales. Alumnos: Nadia Blanco, Ainara De la Torre, Paula Galindo, Paula García, Diego Morales, y Raúl Sáez. La forma no se corresponde con la definitiva

Según Salen y Zimmerman, (2004, p. 12) es crucial hacer ya en esta fase una versión inicial del juego tan pronto como se pueda, de hecho, ellos recomiendan que no debe llegarse nunca al 20 % del calendario del proyecto sin haber hecho ya un primer prototipo y haberlo puesto a prueba jugando unas partidas. Estos primeros prototipos no incluyen ninguno de los acabados formales del juego final pero empiezan a definir sus reglas y mecánicas, de hecho se trata más bien de prototipos de interacción. La idea es poner a prueba el prototipo jugando, evaluando, haciendo ajustes y volviendo a jugar. En este sentido, es la propia experiencia de juego la que ayuda al diseñador a tomar sus decisiones.

En la fase de formalización, se empiezan a definir, a partir de la experiencia del juego, de la evaluación mediante encuestas y de los bocetos de los diseñadores, algunos aspectos formales del juego, tanto en el sistema de reglas como en los materiales del juego. En el caso que nos ocupa, los alumnos resolvieron esta segunda fase dibujando los tableros, las cartas, fichas y cualquier otro elemento necesario para el

juego sobre hojas de papel, del mismo modo, se utilizó el blog de la asignatura para hacer una breve sinopsis del mismo.

Además, se han incorporado las sesiones de *playtest* con un modelo de ficha evaluativa. En este sentido, la acción de jugar al juego se convierte en una valiosa herramienta de análisis del diseño y en una pieza fundamental del diseño iterativo. Para ello, se realizaron diversas sesiones de juego en las que cada grupo formaba un equipo de jugadores con miembros de otros grupos y con un miembro del suyo. De esta forma, el diseñador podía experimentar su propio juego y además observar la experiencia de otros jugadores. La forma de recabar información era mediante la cumplimentación de una ficha de análisis que cubría distintos aspectos del diseño.



Imagen 2. Fotografías del segundo prototipo en cartón del tablero de *Insidew* tras jugar varias partidas y recoger los datos de las encuestas, ya tiene una forma parecida a la definitiva

Este cuestionario contenía las siguientes preguntas. En el apartado de la mecánica y reglas del juego, se preguntaba si las reglas eran claras, si estas eran demasiado complejas o demasiado sencillas, si el juego era demasiado lento o demasiado rápido, y qué es lo que más costaba de entender de la mecánica de juego y ¿por qué? En el capítulo del mundo ficticio del juego, se interrogaba sobre si el tablero se consideraba bien diseñado en cuanto a las medidas, el número de casillas y de casillas especiales, sobre la facilidad de seguir el recorrido y la claridad del itinerario, sobre la calidad narrativa respecto al tema del juego, sobre si se creía que los *game tokens* estaban bien diseñados, si su número era adecuado, si su medida en proporción al tablero y las casillas era apropiada, si eran fáciles de manipular por el jugador, sobre su calidad narrativa respecto al tema del juego, y si se echaba de menos o sobraba algún elemento. Por otra parte, en cuanto a la agenda pedagógica y social, se pedía una valoración sobre si el juego alcanzaba los objetivos pedagógicos o sociales de una manera eficaz y adecuada al público al que iba destinado, y si el juego y los objetivos pedagógicos estaban bien encajados o si tenían poco que ver el uno con el otro. Finalmente, en cuanto a la valoración general de la experiencia del juego, se preguntó si se consideraba que el juego es divertido, qué era lo que más había gustado y lo que menos del mismo, así como lo que se cambiaría y cómo.

Como vemos estos cuestionarios se orientaron a evaluar la fase de formalización en cuanto a su objetivo de definir progresivamente algunos aspectos formales y estéticos del juego, así como su sistema de reglas y la mecánica del mismo.

La fase de producción, por su parte varía enormemente en función del tipo de juego que se esté diseñando, un videojuego por ejemplo, implica normalmente el diseño de escenarios y personajes y de un número variable de elementos simbólicos y de atrezzo, los cuales además se producen para un contexto digital, y su interacción requiere del manejo de algún programa específico o incluso la escritura de código fuente. Por otra parte, los juegos de mesa tienen un mundo ficticio por lo general menos figurativo y más esquemático que, por el contrario suele requerir el diseño y fabricación de objetos corpóreos y el uso de distintos materiales y tecnología propia del diseño de producto. Finalmente, los juegos de realidad mixta tienen un componente de juego físico al aire libre que implica la gestión de

espacios y recorridos de personas en el espacio público. Esta variedad aporta una visión y comprensión más transversal del juego y del diseño, y fomenta una capacidad de adaptación del diseñador al contexto del encargo.



Imagen 3. Fotografías del prototipo definitivo del juego de tablero *Inside*.

3.3. Otros ejemplos de transversalidad y diseño social en los *serious games* diseñados en el aula.

A continuación mostraremos dos ejemplos más de resultados del taller. El primero es un juego digital para ordenador que interactúa con una base de datos *open data* relacionada con estadísticas relativas a la problemática de las personas sin hogar en la ciudad de Barcelona, y el segundo es un juego de mesa realizado con materiales y estrategias de diseño sostenibles que pone a prueba nuestros conocimientos sobre la recogida selectiva de residuos y nos da información sobre este tema, al tiempo que trata de que tomemos conciencia de la urgencia de incorporar esta práctica en nuestra vida cotidiana.

El primero de estos juegos a los que acabamos de referirnos se llama *Last hope. A week in the street (open data edition)* y fue presentado recientemente en el congreso Sònar+D 2017. Este videojuego ha sido la primera contribución del taller a la iniciativa “Juegos del Común” de la asociación *Ars Games* la cual nos invitó a participar en este proyecto realizado para el Ayuntamiento de Barcelona. Para conocer bien la problemática de la vida en la calle hemos contado con el asesoramiento de la Fundación *Arrels* dedicada a la reinserción social del colectivo de personas sin hogar. Este juego explora la experiencia vital de dichas personas en la ciudad de Barcelona. Para llevar a cabo este videojuego los alumnos tuvieron que buscar un software que les permitiera programar, sin tener una formación especializada, toda la mecánica e interacción del videojuego. En este aprendizaje fueron totalmente autodidactas puesto que la asignatura no prevé sesiones de formación informática. Por otra parte, también se pusieron en contacto con uno de los programadores de *Ars Games* para aprender a enlazar las estadísticas disponibles en *open data* sobre las personas sin hogar con el propio videojuego mediante código json, sobre el cual tampoco tenían ninguna formación previa.



Imagen 4. Imágenes de la pantalla inicial y una pantalla de juego de *Last hope. A week in the street (open data edition)* (2017) [videojuego] [ejercicio curricular de Grado] Tutor: Joan Morales. Alumnos: Leonid Borachénkov, Matías Hernández, Clara Márquez Valero, y Samantha Paredes

El segundo juego al que hacíamos referencia, lleva por nombre *Recycle cycle* (2017) es un juego de mesa para aprender sobre el reciclaje y la recogida selectiva de residuos. Cada jugador recicla la basura contestando correctamente unas preguntas sobre el tema y trata de evitar que el contenedor gris se llene de basura mal colocada. El juego consta de un tablero y unas fichas de madera, y unas cartas con preguntas. Tanto el tablero como la caja que contiene todos los materiales (fichas, dados, y cartas) están pensados con criterios de ecoeficiencia y sostenibilidad. Por un lado, el tablero se diseñó para montarse y desmontarse como un puzle, de forma que ocupan menos espacio, además las uniones no utilizan pegamento ni clavos, ni hay materiales combinados que dificulten la separación de residuos, de manera que pueda reciclarse fácil y completamente al final de su vida útil. Para la fase de producción, los alumnos buscaron el programa de software de modelado 3D más adecuado para realizar el prototipo y llevarlo a un ateneo público de fabricación digital que les permitió troquelar la madera de forma precisa con un plotter de corte por láser. Esta capacidad de adaptarse a las necesidades de diseño y fabricación de cada proyecto y de pensar en la forma de diseñarlo y producirlo más coherente con el tema social que se aborda, traslada los criterios de transversalidad y compromiso social a la enseñanza del diseño que ofrecemos a nuestros alumnos.

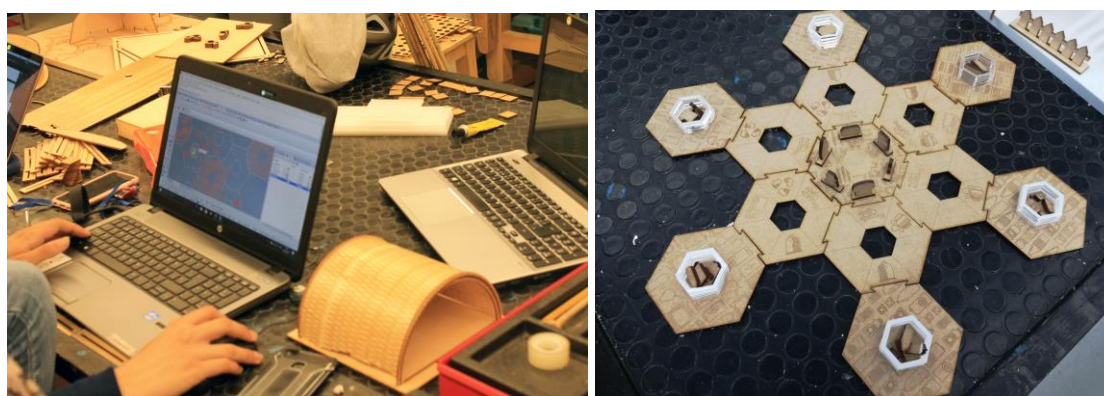


Imagen 5. Imágenes del proceso de fabricación y el prototipo de *Recycle cycle* (2017) [juego de tablero] [ejercicio curricular de Grado] Tutor: Joan Morales. Alumnos: Amanda Blanco, Pedro Borrelli, Cecilia Pérez, Garazi San Juan, Judith Torres, y Cankat Alan.

4. Elementos clave que se desprenden de esta experiencia educativa.

Tras 5 años de andadura del “Taller de Diseño de *Serious Games*” del Grado en Diseño de la Universidad de Barcelona, podemos afirmar que a lo largo de sus sucesivas ediciones, hay dos elementos que se han ido revelando como elementos claves del mismo. Por un lado, la importancia del diseño iterativo y del juego como fuente de aprendizaje a través de la experiencia. Y por el otro, el valor de diseñar este tipo de juegos como un ejercicio óptimo para el aprendizaje del diseño desde una visión transversal y con un compromiso social.

Por un lado, la utilización de una metodología de diseño iterativo nos ha permitido observar el valor del juego crítico como herramienta para la toma de decisiones de diseño. En este sentido, nuestras aulas se transformaron en numerosas ocasiones en contextos para el juego en grupos, y de estas sesiones de juegos se hizo un análisis que permitió mejorar el diseño de los alumnos.

Por el otro, el diseño de juegos con una agenda social nos ha permitido poner en práctica las premisas de un tipo de diseño que ha de permitir a los alumnos actuar como agentes culturales fundamentales para promover la transformación hacia un modelo de sociedad más sostenible.

Referencias

- Bonsiepe, G. (2011). “Reflections on a manifesto for design education 2011”. En Bennett, A. G. y Vulpinari, O. Eds. *icograda Design Education Manifesto*. Taipei: Icograda.
- Bonsiepe, G. (1985). *El diseño de la periferia*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Calvera, A. (2007). “Introducción. Materiales para una estética del diseño”. En: Calvera, A. Ed. *De lo Bello de las cosas. Materiales para una estética del diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2006). “Overview of research on the educational use of video games”, *Digital kompetanse*, 1(3), pp. 184-213.
- Haug, A. (2016). “Educating ethical designers”, *International Journal of Technology and Design Education*, pp. 1-11.
- Irwin, T. (2015). “Transition design: A proposal for a new area of design practice, study, and research”, *Design and Culture*, 7(2), pp. 229-246.
- Julier, G. (2013) “From design culture to design activism”, *Design and Culture*, 5(2), pp. 215-236.
- Kafai, Y.B. (2006). “Playing and making games for learning: Instructionist and constructionist perspectives for game studies”, *Games and culture*, 1(1), pp. 36-40.
- Kafai, Y.B. y Resnick, M. (1996). *Constructionism in practice: Designing, thinking, and learning in a digital world*. Abingdon: Routledge.
- Kerr, A. (2009). *The business and culture of digital games: Gamework and gameplay*. London: Sage.
- Morales, J. (2015). *Serious games: diseño de videojuegos con una agenda educativa y social*. Barcelona: Editorial UOC.
- Morales, J. (2012). “El paper del disseny com a factor d’innovació en el procés de creació de videojocs educatius”. En *Book of Proceedings. 2nd International Congress of Design and Innovation of Catalonia*. Sabadell: ESDI.

Papanek, V. (1971). *Design for the Real World*. Boulder: Paladin Press.

Press, M. y Cooper, R. (2009). *El diseño como experiencia. El papel del diseño y los diseñadores en el siglo XXI*. Barcelona: Gustavo Gili.

Robertson, J. y Howells, C. (2008). "Computer game design: Opportunities for successful learning", *Computers & Education*, 50 (2), pp. 559-578.

Rollings, A. y Adams, E. (2003). *Andrew Rollings & Ernest Adams on Game Design*. Indiana: New Riders.

Salen, K. y Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play. Game Design Fundamentals*. Cambridge: The MIT Press.

Sobre los editores

Ruth S. Contreras Espinosa

Doctora en multimedia por la Universidad Politécnica de Cataluña-Barcelona Tech. Profesora de la Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña. Coordinadora y co-fundadora del Observatorio de Comunicación, Videojuegos y entretenimiento (OCVE) del Instituto de la Comunicación fundado por la Universidad Autónoma de Barcelona y la Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña. Imparte un curso sobre Usabilidad y UX para videojuegos en la Escuela de Nuevas Tecnologías Interactivas (ENTI-UB). Ha impartido docencia en otras universidades e instituciones de España, México, Brasil y Ecuador. Participa como autora y revisora de artículos en congresos y revistas científicas nacionales e internacionales. Es coautora de la colección de 8 videojuegos educativos *Personatges en Joc*. Ha trabajado en diversos proyectos multimedia, interactivos y *Serious Games* con instituciones como la Generalitat de Catalunya, la Universidad Politécnica de Cataluña, la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC), y con empresas como Almirall, GlaxoSmithKline, STADA, SHIFT GROUP, entre otras. Coautora de “Juegos Multijugador, el poder de las redes en el entretenimiento” editorial UOC. Blogger en www.juegosyaprendizaje.com y en “Power-ups: un blog sobre juegos y aprendizaje” en SciLogs, la red de investigadores y científicos que forma parte de la revista Investigación y Ciencia (Scientific American).

Jose Luis Eguia Gómez

Doctor en Comunicación interactiva, profesor e investigador de la Universidad Politécnica de Cataluña-Barcelona Tech y en el centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia (CITEM-UPC). Imparte docencia en asignaturas como Ingeniería en Factor Humano en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona y Fundamentos del diseño en el Grado de Videojuegos en el CITEM. Profesor en la Escuela de Nuevas Tecnologías Interactivas (ENTI-UB). Miembro del grupo de investigación consolidado (2014-SGR 01467) Ingeniería Informática (GIE) de la ETSEIB, en la Universidad Politécnica de Cataluña. Coordinador y cofundador de la colección de 8 videojuegos educativos *Personatges en Joc*. Ha colaborado en diversos proyectos multimedia, interactivos y *Serious Games* con instituciones como la Generalitat de Catalunya, Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC), Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), la Universidad Autónoma de Barcelona y con empresas como Almirall, GlaxoSmithKline, STADA, SHIFT GROUP, entre otras. CEO en DigitalWorkForce.

Agradecimientos

Juanita Espinosa Gómez

Miquel Gómez Benosa

Ramon G. Sedó

Sobre los autores

Alejandro Alcántara, Tecnológico de Monterrey, Campus Querétaro, México

Johan Baldeón, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú

Ruth S. Contreras Espinosa, Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña. Observatorio de Comunicación, Videojuegos y Entretenimiento InCom-UAB, España

Jose Luis Eguía, Universidad Politécnica de Cataluña, España

Jorge Guerra Antequera, Universidad de Extremadura, España

Beatriz Legerén Lago, Universidad de Vigo, España

Maite López Sánchez, Universidad de Barcelona, España

Nohemí Lugo, Tecnológico de Monterrey, Campus Querétaro, México

Joan Morales Moras, Universidad de Barcelona, España

Oscar de Paula, ESCOLES FEDAC / FEDAC Montcada, España

María Inmaculada Pedrera Rodríguez, Universidad de Extremadura, España

Anna Puig, Universidad de Barcelona, España

Francisco Ignacio Revuelta Domínguez, Universidad de Extremadura, España

Inmaculada Rodríguez, Universidad de Barcelona, España

María Rubio Méndez, Universidad de Salamanca, España



Institut de la Comunicació
Universitat Autònoma de Barcelona

incom.uab.cat

ISBN 978-84-944171-6-0



9 788494 417160