

Ludificación y educación para la ciudadanía. Revisión de las experiencias significativas

Luis-Miguel Romero-Rodríguez
Ángel Torres-Toukoumidis
Ignacio Aguaded

Universidad de Huelva. España.
lmiguel.rrodriguez@alu.uhu.es
angel.torres@alu.uhu.es
aguaded@uhu.es



Recibido: 3/1/2016
Aceptado: 18/7/2016
Publicado: 23/12/2016

Resumen

El presente trabajo aborda una revisión de las experiencias de ludificación en la educación para la ciudadanía partiendo de la conjunción de las dimensiones de la educación ciudadana global con las mecánicas de la ludificación. Para ello se identifican las experiencias compiladas en el *World Gamification Map* y aquellas encontradas en la literatura académica provenientes de las principales bases de datos (ISI-WOS, Scopus y Google Scholar). Los resultados demuestran un total de 17 experiencias que cumplen con las dimensiones referidas, de las cuales 9 son de educación para el desarrollo sostenible, 5 son relativas a la educación para los derechos humanos y 3 pertenecen a la dimensión de la educación para el entendimiento internacional, cada una organizada de acuerdo a sus indicadores particulares. En suma, la ludificación se evidencia como catalizador del cambio social al proporcionar un carácter interactivo y transversal e impulsar comportamientos deseados para el desarrollo moral de las personas en pro del compromiso activo en la comunidad.

Palabras clave: ludificación; educación para la ciudadanía; desarrollo sostenible; derechos humanos; entendimiento internacional

Resum. Ludificació i educació per a la ciutadania. Revisió de les experiències significatives

Aquest treball aborda una revisió de les experiències de ludificació en l'educació per a la ciutadania partint de la conjunció de les dimensions de l'educació ciutadana global amb les mecàniques de la ludificació. Per fer-ho s'identifiquen les experiències compilades al *World Gamification Map* i les trobades en la literatura acadèmica provinents de les principals bases de dades (ISI-WOS, Scopus i Google Scholar). Els resultats demostren un total de 17 experiències que compleixen amb les dimensions referides, de les quals 9 són d'educació per al desenvolupament sostenible, 5 són relatives a l'educació per als drets humans i 3 pertanyen a la dimensió de l'educació per a l'entesa internacional, cadascuna organitzada d'acord amb els seus indicadors particulars. En suma, la ludificació s'evidencia com a catalitzador del canvi social en proporcionar un caràcter interactiu i transversal i impulsar comportaments desitjats per al desenvolupament moral de les persones en pro del compromís actiu en la comunitat.

Paraules clau: ludificació; educació per a la ciutadania; desenvolupament sostenible; drets humans; entesa internacional

Abstract. *Gamification and education for citizenship: An overview of meaningful experiences*

This article reviews gamification experiences in education for citizenship based on a combination of the dimensions of global citizenship education and the mechanics of gamification. The experiences were drawn from the Gamification World Map and from the academic literature available in the ISI-WOS, Scopus and Google Scholar databases. The results demonstrate a total of 17 experiences that fulfill the above dimensions, 9 of which are related to education for sustainable development, 5 of which are related to education for human rights and 3 of which belong to the dimension of education for international understanding, all of which are organized according to their particular indicators. To sum up, gamification is found to be a catalyst for social change of an interactive and transversal nature that promotes desirable behavior for the moral development of people and favors active engagement in the community.

Keywords: gamification; citizenship education; sustainable development; human rights; international understanding

Sumario

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| 1. Introducción | 4. Conclusiones y discusión |
| 2. Materiales y método | Referencias bibliográficas |
| 3. Resultados | |

1. Introducción

¿Se imagina que ganar 750 puntos de ciudadanía signifique agilizar la solicitud de su visado de viaje?, ¿o que menos de 350 puntos implique la denegación de un crédito bancario? En el 2020, al menos en China, las conductas ciudadanas estarán supeditadas a sistemas de monitorización ludificados, como lo demuestra Propaganda Games: Sesame Credit¹, un servicio digital —aún en desarrollo— de evaluación del comportamiento ciudadano que califica a las personas según sus acciones sociales.

Específicamente, la ludificación se refiere a la aplicación de estrategias de juegos en espacios o ámbitos cuya naturaleza no es lúdica (Deterding et al., 2011: 10). La principal finalidad de la ludificación es motivar el cambio de comportamientos hacia un objetivo concreto. Esto se logra incorporando elementos lúdicos que potencien la experiencia del usuario alineando los objetivos que se quieren alcanzar con sus deseos y sus aspiraciones. Estos elementos lúdicos dispuestos por la ludificación pueden producir cambios en la motivación extrínseca o intrínseca. Los representados por objetos tangibles (puntos, trofeos, medallas, niveles, logros, etc.) forman parte de la motivación extrínseca, es decir, el usuario realiza algo por el hecho de obtener una recompensa. No obstante, la motivación intrínseca se visualiza cuando una actividad moviliza a una audiencia por el placer de efectuarla y por el hecho de participar en ella. En definitiva, la ludificación utiliza ambas, siempre y cuando afecten al

1. <<https://www.youtube.com/watch?v=lHcTKWiZ8sI>>.

comportamiento deseado a través de la integración de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos.

Aunque la ludificación es un término de reciente uso, fue acuñado por primera vez por Pelling en el año 2003, fue ganando popularidad a partir del 2007 y rápidamente se incorporó al interés académico desde distintas áreas, como el marketing (Huotari y Hamari, 2012: 19; Bogost, 2015), la salud (King et al., 2013; Hartin et al., 2014), la seguridad del tráfico (Shi et al., 2012), la informática y el diseño de aplicaciones móviles (David y Murman, 2014; Simões et al., 2013) y, por supuesto, la educación (Lee y Hammer, 2011; Sousa Borges et al., 2014; Monterrat et al., 2013). Este creciente interés científico puede ser meridianamente evidenciado por la ingente cantidad de manuscritos que existen sobre el tema en los principales índices y repositorios académicos, como Google Scholar, Scopus e ISI-WOS.

La ludificación en la educación se encuentra tratada en la comunidad científica bajo los términos *gameducation* (Mohammad, 2014), *gamification based-learning* (Pace et al., 2014), o ludificación educativa o instruccional (Erenli, 2013; Wood y Reiners, 2012). Aunque los conceptos y referencias parecen postular diferentes significados, existe cierta uniformidad en considerar a la ludificación como una experiencia inmersiva que modifica los principios del diseño instruccional y la educación tradicional hacia nuevos parámetros de aprendizaje fundamentados en la motivación, lo que convierte el proceso unidireccional educativo en transdireccional como mecanismo atractivo, cautivador y efectivo (Caponetto et al., 2014).

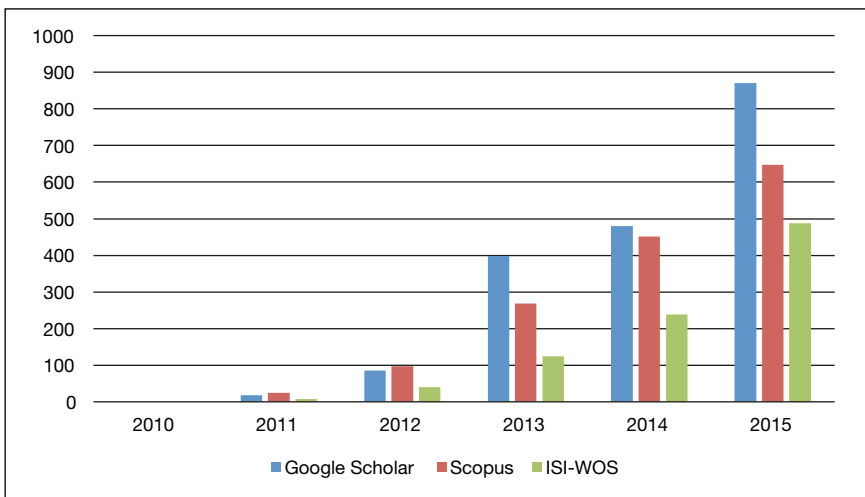


Gráfico 1. Artículos sobre ludificación (temática y título) en índices y repositorios de referencia internacional.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos extraídos de los buscadores especializados.

Según Hamari et al. (2014), la aplicación de estas estrategias en el ámbito educativo ha dado resultados positivos, ya que refuerzan, a través de las experiencias y la diversión de los usuarios-interactores, la motivación para la ejecución de actividades y de los objetivos pedagógicos planteados. En definitiva, la ludificación en la educación podría traducirse como un método de enseñanza por contrabando: aprender sin percatarse de que se está aprendiendo.

El ciclo de Gartner², representación gráfica del nivel de entusiasmo y estabilidad que tienen las tecnologías emergentes, incluyó a la ludificación como un lanzamiento tecnológico de alta expectativa en sus informes de 2011 a 2014. En 2015, la ludificación se excluye como método independiente y se incorpora al ámbito de marketing digital. Estas circunstancias verifican con meridiana claridad la importancia que está obteniendo la ludificación como estrategia para captar y alcanzar las audiencias, por lo que, lejos de considerarse una tecnología que pasa a ser obsoleta, su incorporación a este subgrupo le da mayor estabilidad temporal y una expectativa a mediano y largo plazo, por lo que ya no puede considerarse una innovación emergente, sino parte de nuestras vidas.

Este crecimiento exponencial es patente, además, en el *Gamification World Map*³, un repositorio internacional de más de quinientos proyectos de ludificación en plataformas informáticas (aplicaciones móviles y de escritorio), entre las que se enumeran aplicaciones de aprendizaje electrónico y aprendizaje mixto, desarrollo sostenible, educación física y deporte, conducción social, turismo, *marketing* y trivial, entre otras. Más del 90% de estos desarrollos tienen su sede en Estados Unidos y la Europa occidental, países que además concentran la mayoría de las inversiones en investigación y desarrollo en el mundo.

1.1. Elementos de ludificación

Deterding (2012) precisó que «los diseñadores de juego han argumentado que ludificación es añadir puntos, medallas y una tabla de posiciones a las actividades mundanas de los usuarios» (p. 14). De hecho, el proceso se trivializó al considerarlo una manipulación de los elementos menos esenciales de las mecánicas de juego en contextos no lúdicos, y se llegó al extremo de denominarlo coloquialmente *pointsfication* (Zagalo y Oliveira, 2014), en referencia al uso de puntos como herramienta principal.

Es cierto que los puntos, las medallas y la tabla de posiciones forman parte de la ludificación; sin embargo, no son los únicos elementos que configuran la clasificación. En la literatura actual pueden observarse múltiples taxonomías de elementos de ludificación. Entre las más conocidas están las publicadas por Bunchball (2010), Zichermann y Cunningham (2011) y Thiebes, Lins y Basten (2014). Esto supone una disyuntiva para la investigación, ya que las clasificaciones contrastan entre sí, mezclan elementos de ludificación y de diseño

2. Disponible en línea en: <www.gartner.com/newsroom/id/3114217> (consulta: 26/12/2015).

3. Disponible en línea en: <www.gamificationworldmap.com/> (consulta: 26/12/2015).

de juego, y a su vez aplican aquellos que mejor se adaptan a las temáticas de la investigación y a su próxima aplicación sin considerar si estaban suscritas como elementos de juego o de ludificación. Es decir, más que estructurar los elementos de ludificación, se ha desarrollado una fusión acondicionada a las limitaciones propias de cada investigación.

En el ámbito de la educación ocurre exactamente igual. La ludificación se transforma acorde con el estudio que se realice buscando «emular escenarios de juego en la enseñanza cotidiana» (Erenli, 2013: 17). En otras palabras, Muntean (2011) utiliza los elementos de ludificación de Bunchball (2010) para modelar los comportamientos de los estudiantes en la modalidad de aprendizaje electrónico. No obstante, Glover (2013), basándose en la misma modalidad y en los mismos objetivos, personaliza los elementos de ludificación imbuidos de acuerdo a las propuestas de la teoría de Dickey (2005). Del mismo modo acontece en los modelos de ludificación para la educación, lo que evidencia disyuntivas con los elementos referentes. Para muestra, el modelo de ludificación significativa para el diseño del aprendizaje de Nicholson (2012) y el modelo dinámico de ludificación para el aprendizaje de Kim y Lee (2013).

En las múltiples aproximaciones incurridas en la determinación de los elementos de ludificación para la educación, también se rescatan elementos comunes, como es el caso de las mecánicas. Según Zichermann y Cunningham (2011), las mecánicas son una serie de herramientas que sirven para guiar las acciones del jugador y crear una respuesta emocional significativa constatando su aplicabilidad y reiteración en la ludificación para la educación (Raymer, 2011; Kapp, 2012; Cronk, 2012 y Simões, Redondo y Vilas, 2013).

1.2. La educación para la ciudadanía

La noción de ciudadanía está estrechamente vinculada con el republicanismo (Pettit, 1999; Fernández-Alatorre, 2014: 31), en el que, sin dejar de considerar la autonomía del individuo, se parte de una voluntad común de crear una comunidad social con relaciones identitarias parecidas. En este sentido, la ciudadanía se construye partiendo, más que de un vínculo jurídico (Bárcena, 1997), de un proceso formativo que permite crear las condiciones para la participación ciudadana frente a los asuntos que le son propios (Cabrera et al., 2002). En otras palabras, la ciudadanía es la creación de un sujeto colectivo, una representación de la otredad fundamentada en la noción del «nosotros» a través de la cohesión y del respeto de las normas comunes de convivencia y la participación activa de los sujetos en pro del desarrollo de su comunidad.

Sin embargo, el concepto de ciudadanía como vínculo jurídico que tiene una persona o conjunto de personas que hacen vida en una nación y es sujeto de derechos y obligaciones de esa demarcación territorial (Borón, 2002) es epistemológicamente débil, pues resulta restrictivo para explicar un fenómeno tan complejo, sobre todo en una sociedad global en la que las interrelaciones con entidades extraterritoriales (personas, instituciones) son recurrentes. Así sucede también con la comprensión de la ciudadanía desde el plano de la

participación política y el ejercicio del sufragio (Parisi y Penna, 2009: 149), concepto que desvincula del axioma de ciudadanía a aquellos que no ejercitan actividad política y que también resulta insuficiente para explicar las complejas relaciones que se dan entre los individuos de una sociedad (Torres-Bugdug et al., 2013: 155).

Torres-Bugdug et al. (2013: 155) definen la ciudadanía como «la disposición y preparación del individuo para participar de forma activa y efectiva en la vida social, política y económica de la sociedad en que vive». Lejos de considerar a la ciudadanía como una interrelación territorial con el país de origen o residencia del individuo, los autores *ut supra* referenciados comprenden que la verdadera ciudadanía emerge cuando el individuo se siente parte de una comunidad más amplia y trascendente: toda la humanidad.

En este orden de ideas, la educación para la ciudadanía o la educación cívica se orienta hacia el desarrollo moral y social de las personas en pro del compromiso activo en la comunidad y del aprendizaje de actitudes que puedan permitir el entendimiento de la acción política sin menoscabo de su concepción más amplia (Hahn, 1998; Osler y Vincent, 2002; Banks, 2007; Ichilov, 2013).

En el marco de comprender la noción ciudadana como una interrelación holística sujeto-entorno, la UNESCO (2014) asegura que la tendencia actual es la educación ciudadana global, la cual está al servicio de una sociedad interconectada y globalizada a la que urge promover la paz, el bienestar, la prosperidad y el desarrollo sostenible. La educación ciudadana global se subcategoriza en tres dimensiones complementarias que refuerzan la visión crítica y la participación cívica de cara a los retos de la sociedad en general.

La primera dimensión es la «educación para el desarrollo sostenible», en la cual se enmarca la internalización de la importancia de las actitudes ciudadanas con respecto al planeta y el cuidado del medioambiente y la biodiversidad. En este sentido, sus indicadores se articulan hacia la comprensión del cambio climático, la reducción del riesgo de desastres, la biodiversidad, la reducción de la pobreza, el consumo sostenible, la diversidad cultural, la igualdad de género, la promoción de la salud, la conformación de estilos de vida sostenibles, el ahorro del agua y la urbanización sostenible (UNESCO, 2014).

En segundo lugar, se aborda la «educación para el entendimiento internacional» con una visión de ciudadanía cosmopolita que empodera a las nuevas generaciones en pro de la participación y para que asuman un rol activo, tanto a escala local como global, en la búsqueda de resoluciones de desafíos internacionales de manera justa, pacífica, tolerante e inclusiva (UNESCO, 2014).

Por último y muy vinculada con la dimensión anterior, propone la «educación para los derechos humanos», entendida como aquella en la que se dota a las personas de la sensibilidad, las habilidades y las herramientas suficientes para que trabajen en favor de la prevención y erradicación de conculcaciones de derechos elementales en todo el mundo (Amnistía Internacional, 2012: 24). Ambas dimensiones comparten los indicadores extraídos de la Recomendación sobre la Educación para la Comprensión, la Cooperación y la Paz Internacionales y la Educación relativa a los Derechos Humanos y las Liber-

tades Fundamentales (UNESCO, 1974), entre los cuales sirven de referencia los aspectos cívicos y éticos y los aspectos culturales.

Los elementos anteriormente descritos ponen de manifiesto y ratifican que la noción de ciudadanía sobrepasa cualquier límite territorial, político, jurídico e incluso material, pues se trata de crear conductas de activismo en pro de la convivencia, la igualdad, la defensa del ambiente y la lucha por las reivindicaciones de derechos civiles, económicos y políticos, es decir, se orienta al desarrollo holístico del individuo hacia el compromiso social en su entorno directo —local, nacional, regional— así como también internacional.

2. Materiales y método

El principal objeto de este trabajo de investigación es presentar una recopilación de experiencias de ludificación para la educación ciudadana atendiendo a aquellas que se enmarcan dentro de las tres dimensiones de la educación ciudadana global establecidas por la UNESCO (2014), con el fin de identificar los elementos de ludificación presentados por Huang y Soman (2013).

Para cumplir con el objetivo se realizará una criba inicial de estas experiencias a partir de aquellas incluidas inicialmente en el *World Gamification Map*⁴, así como de aquellas que, no perteneciendo a ese repositorio, hayan sido analizadas en la literatura académica en las principales bases de datos internacionales (ISI-WOS, Scopus, Google Scholar). Posteriormente se procederá al filtrado de las mismas en función de las dimensiones *ut supra* referidas, depuración que se realizará mediante la técnica de análisis de la observación participante, definida como la descripción sistemática de eventos, comportamientos y artefactos en el entorno social escogido para el estudio, utilizada en pequeña escala para la recogida y producción de la información que actúa de complemento a la documentación bibliográfica (Mason, 2002; Cerón, 2006; Téllez, 2007).

Reconociendo *a priori* la importancia de las mecánicas de ludificación en la educación, la clasificación realizada por Huang y Soman (2013) está aceptada por expertos de mayor influencia en la ludificación, como Gabe Zichermann, Jane McGonigal y Michael Wu, quienes validan su uso en el espectro educativo. A diferencia de las demás clasificaciones, en este caso se orienta exclusivamente a la educación y previamente se empleó en experiencias relacionadas con la educación en responsabilidad social, educación de pregrado y educación superior. Su aplicación pretende cambiar el comportamiento de los estudiantes antes de transformar los resultados y afecta directamente a la participación y la motivación al conducir la adquisición de conocimientos y habilidades. En otras palabras, la premisa se fundamenta en motivar a los estudiantes para la práctica y hacer crecer, así, su habilidad para aumentar su conocimiento. En convergencia con lo mencionado, Huang y Soman (2013) presentan nueve mecánicas de ludificación: puntos (P), medallas/trofeos (MT), tabla de

4. Disponible en línea en: <<http://www.gamificationworldmap.com/>> (consulta: 26/12/2015).

posiciones (TP), niveles (N), bienes virtuales (BV), restricciones de tiempo (RT), cooperación interactiva (CI), línea argumental (LA) y estética (E).

Una vez definida la muestra inicial, se hará una segunda criba utilizando nuevamente la observación participante para identificar aquellas que cumplan los elementos de ludificación en la educación establecidos por Huang y Soman (2013), por lo que los resultados se plantean mediante una perspectiva cualitativa, definida como aquella que «enfatisa conocer la realidad desde una perspectiva de *insider*, de captar el significado particular que a cada hecho atribuye su propio protagonista, y de contemplar estos elementos como piezas de un conjunto sistemático» (Ruiz, 2012: 17), incorporando las nociones y las ideas compartidas que dan sentido al comportamiento social (Galeano, 2004).

En resumen, se aplica la observación participante hacia dos objetivos específicos. En primera instancia, los investigadores efectúan una revisión sistemática de las experiencias vinculadas a la educación ciudadana global enmarcando los aspectos asumidos por las dimensiones, las cuales responden al desarrollo de la visión crítica y la participación cívica de los ciudadanos en «educación para el desarrollo sostenible» [DS], «educación para los derechos humanos» [DH] y «educación para el entendimiento internacional» [EI], y enmarcando a su vez indicadores que determinan las competencias predisuestas en cada dimensión. [DS] está compuesto por los siguientes indicadores: comprensión del cambio climático, reducción del riesgo de desastres, biodiversidad, reducción de la pobreza, consumo sostenible, diversidad cultural, igualdad de género, promoción de la salud, conformación de estilos de vida sostenibles, ahorro de agua y urbanización sostenible; en [DH] se incluyen aspectos éticos y cívicos y aspectos culturales; por último, la dimensión [EI] presenta los mismos indicadores que la dimensión [DH] pero aproximados desde la perspectiva internacional. En el segundo objetivo específico, basándose en los propios antecedentes de ludificación dentro del entorno educativo, se procede a identificar las mecánicas de ludificación en las experiencias de educación ciudadana global. Para ello, los investigadores interactúan con las experiencias resultantes a través de la observación directa y la discusión abierta (Estanyol et al., 2013; Banfield y Wilkerson, 2014), en la que se propone un valor mínimo de control, comúnmente representado por la media aritmética (Broer y Breiter, 2015; Kim y Lee, 2013). En este estudio las muestras deben poseer cinco mecánicas de ludificación extraídas de la clasificación publicada por Huang y Soman (2013) como valor mínimo de control para formar parte de la muestra efectiva.

2.1. Selección de la muestra

El *World Gamification Map* presenta un total de 125 aplicaciones de ludificación distribuidas entre los cinco continentes. De ese total, emergen 45 experiencias ludificadas, compatibles con las dimensiones y los indicadores de la educación ciudadana global (UNESCO, 2014), las cuales se toman como muestra inicial (Mi) sobre la base de su título, descripción y palabras clave (ver el anexo).

Los datos informativos iniciales de esta primera criba, representada por el 36% de las aplicaciones de ludificación disponibles en el *World Gamification Map*, demuestran la existencia de experiencias desde el 2004 hasta la actualidad, provenientes tanto de la inversión privada como de fondos públicos. Entre las experiencias ludificadas con mayor presencia en la educación ciudadana global se encuentran: «educación para el desarrollo sostenible», con 24 aplicaciones; «educación para los derechos humanos», con 16 aplicaciones, y «educación para el entendimiento internacional», con 5 aplicaciones. El 64% de las aplicaciones restantes de esta base de datos se ordena hacia otros propósitos: fidelización de clientes, selección del personal, aprendizaje del currículum tradicional y entretenimiento exclusivo, entre otros.

Posteriormente a la consecución del primer objetivo específico, se realiza una segunda criba tomando en cuenta las 45 experiencias seleccionadas para la revisión de las mecánicas de ludificación establecidas por Huang y Soman (2013). En dicho proceso de selección, se mantiene el 38% de las experiencias categorizadas dentro de la muestra efectiva (Me) y queda fuera del estudio el 62% de las experiencias restantes, que no igualaron o superaron el valor mínimo de control de las mecánicas de ludificación (5 o más) de Huang y Soman (2013). Las 17 experiencias de la muestra efectiva (Me) están ordenadas del siguiente modo: 9 son de «educación para el desarrollo sostenible», 5 son de «educación para los derechos humanos» y 3 pertenecen a la dimensión «educación para el entendimiento internacional».

3. Resultados

3.1. Educación para el desarrollo sostenible

Se recaban 9 experiencias de ludificación: *CTF365*, *Aislados*, *Nutricesto*, *Chore Wars*, *Mega Game*, *Simple Energy*, *Zombies Run*, *Fiat Eco Drive* y *Super Better*. Estas se presentan en formato digital y buscan la implicación activa de la ciudadanía, por lo que se enfocan primordialmente hacia la promoción de la salud y la educación sobre el cambio climático.

El indicador denominado «promoción de la salud» está compuesto por el 56% de las aplicaciones analizadas: *Nutricesto*, *Aislados*, *Chore Wars*, *Zombies Run* y *Super Better*. El 34% están ubicadas en el indicador «educación para el cambio climático»: *Mega Game: The Game with Impact*, *Simple Energy* y *Fiat Eco Drive*, y el indicador «paz y seguridad ciudadana» está únicamente representado por la aplicación web *CTF365*.

No es casualidad que *Zombies Run* utilice la mayor cantidad de mecánicas de ludificación y sea la aplicación con el mayor número de descargas en la muestra efectiva. En *Zombies Run*, al igual que ocurre en *Chore Wars*, *Super Better*, *Mega Game: The Game with Impact*, *Simple Energy* y *CTF365*, aparece el trinomio PBL (*points, badges and leaderboards*: puntos, medallas y trofeos) entre las mecánicas de ludificación más utilizadas y la tabla de posiciones. El sistema de recompensa PBL es un recurso básico de la ludificación

Tabla 1. Experiencias de educación para el desarrollo sostenible según dimensiones UNESCO (2014) y elementos de ludificación Huang y Soman (2013)

Experiencias	P	MT	TP	N	LA	RT	CI	BV	E	T
<i>CTF365</i>	X	X	X	X	X		X	X	X	8
<i>Aislados</i>	X		X	X	X				X	5
<i>Nutricesto</i>	X		X	X	X	X			X	6
<i>Chore Wars</i>	X	X	X	X			X	X	X	7
<i>Mega Game: The Game with Impact</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	8
<i>Simple Energy</i>	X	X	X	X			X	X	X	7
<i>Zombies, Run</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9
<i>Fiat Eco Drive</i>	X	X		X	X		X		X	6
<i>Super Better</i>	X	X	X	X			X		X	6

Nota: P: puntos; MT: medallas y trofeos; TP: tabla de posiciones; N: niveles; LA: línea argumental; RT: restricciones de tiempo; IC: interacción cooperativa; BV: bienes virtuales; E: estética; T: total.

Fuente: elaboración propia.

utilizado comúnmente para incentivar la acción de los jugadores. En *Zombies, Run* premian al jugador por correr y acceder con asiduidad a la aplicación; en *Chore Wars* se otorgan puntos cuando se completan las labores domésticas; en *Super Better*, en el momento de finalizar las actividades físicas, mentales, emocionales y sociales propuestas, incluyendo los *power-ups*; en *Mega Game: The Game with Impact*, cuando se efectúan las misiones relacionadas con el cuidado del medioambiente; en *Simple Energy* se dispensan cuando el jugador ahorra energía eléctrica, y en *CTF365* se asignan los puntos a los equipos al culminar las misiones.

En las experiencias recopiladas también se evidencia la incorporación de otras mecánicas de ludificación: niveles, cooperación interactiva, bienes virtuales, línea argumental, estética y restricciones de tiempo. Los niveles, junto con los puntos, son los únicos que se encuentran en todas las experiencias; los niveles se visualizan como resultado del progreso realizado en el sistema PBL. Es decir, aumentar el nivel significa subir la dificultad, como ocurre en *CTF365*, *Simple Energy* y *Nutricesto*, o acceder a nuevos escenarios, recursos y objetivos sin variar la dificultad, como se evidencia en *Super Better*, *Mega Game: The Game with Impact*, *Chore Wars*, *Zombies, Run*, *Aislados* y *Fiat Eco Drive*. Seguidamente, la línea argumental, considerada como la construcción de una historia dentro de la aplicación, transmite una sucesión de hechos que pretenden situar al jugador frente a un nuevo compendio de necesidades que generen compromiso en la aplicación. La diferencia general es que en aplicaciones como *Zombies, Run*, *Aislados* y *Fiat Eco Drive*, el argumento está configurado por defecto, mientras que en *Nutricesto* y en *Mega Game: The Game with Impact*, puede personalizarse de acuerdo con los objetivos de los jugadores. Las restricciones de tiempo es la mecánica de ludificación menos utilizada en «educación para el desarrollo sostenible» y

su incorporación se vislumbra en tres experiencias: *Mega Game: The Game with Impact*, *Nutricesto* y *Zombies, Run*; sirve, además, como factor de presión en los jugadores para realizar las actividades al limitar el tiempo de las mismas. La cooperación interactiva se incluye como parte opcional de las acciones del jugador; se invita a otros a participar con la finalidad de lograr metas comunes que no son obligatorias en la aplicación, a excepción de *CTF365*, donde es necesario actuar en equipo para recibir recompensas y aumentar de nivel. Los bienes virtuales básicamente consisten en la adquisición de productos virtuales mediante pagos en línea dentro de la misma aplicación; solo cuatro experiencias, *Chore Wars*, *Simple Energy*, *CTF365* y *Zombies, Run*, proponen su uso de manera optativa para avanzar en los niveles de manera más práctica. Por último, la estética tiene un papel primordial en las aplicaciones; más allá del contraste cromático y el diseño de las imágenes, la interfaz facilita el acceso de manera sencilla al panel de opciones.

3.2. Educación para los derechos humanos

Otro de los retos establecidos por la UNESCO (2014) es la educación para los derechos humanos, entendida como una estrategia pedagógica tendiente a desarrollar competencias cognitivas, afectivas y sociales para la formación de una ciudadanía crítica y defensora de los derechos fundamentales y de su participación activa en la sociedad (Magendzo y Jofré, 2015: 2).

De la criba realizada en la muestra efectiva (Me) resultaron cinco aplicaciones de experiencias de educación para los derechos humanos: *Velping*, aplicación que incentiva el voluntariado; *#ioleggoperché*, proyecto para promocionar la lectura entre los jóvenes; *Velvet Throne: Classroom Gamification*, creada principalmente para motivar la autonomía y la toma de decisiones de los jóvenes, y *Gaming Against Plagiarism*, que busca enseñar sobre los problemas éticos del plagio, todas ellas pertenecientes al indicador denominado aspectos éticos y cívicos. En el siguiente indicador, conocido como aspectos culturales, se exhibían múltiples experiencias, como *Playlingua*, *Chicago Summer Learning*, *Library Game*, *Playhist* i *Marsili's Spirit*; sin embargo, *Duolingo* es la única que cumple el valor mínimo de control de las mecánicas de ludificación.

Tabla 2. Experiencias de educación para los derechos humanos según dimensiones UNESCO (2014) y elementos de ludificación Huang y Soman (2013)

Experiencias	P	MT	TP	N	LA	RT	CI	BV	E	T
<i>Velping</i>	X	X	X		X		X	X	X	7
<i>Velvet Throne: Classroom Gamification</i>	X	X	X	X	X		X		X	7
<i>Duolingo</i>	X	X	X	X			X		X	6
<i>#ioleggoperché</i>	X	X	X	X	X		X			6
<i>Gaming Against Plagiarism</i>	X		X	X	X				X	5

Nota: P: puntos; MT: medallas y trofeos; TP: tabla de posiciones; N: niveles; LA: línea argumental; RT: restricciones de tiempo; CI: interacción cooperativa; BV: bienes virtuales; E: estética; T: total.

Fuente: elaboración propia.

El 80% de las experiencias aplica el sistema de recompensa PBL (puntos, medallas y trofeos). La tabla de posiciones se incorpora en todas las aplicaciones a excepción de *Gaming Against Plagiarism*, en la que omiten el uso de medallas y trofeos. En las demás, *Velping* los otorga en compensación al tiempo dedicado al voluntariado; *Velvet Throne: Classroom Gamification*, cuando el jugador decide efectuar actividades extracurriculares complementarias a su formación; *Duolingo*, cuando completa ejercicios, lecciones y unidades del idioma seleccionado para su aprendizaje, y en *#ioleggoperché* cuando el usuario participa activamente emitiendo mensajes sobre libros. En cuanto a los niveles, progresar en *Gaming Against Plagiarism* y *Duolingo* implica aumentar la dificultad; en cambio, en *Velvet Throne: Classroom Gamification* e *#ioleggoperché* significa nuevos escenarios y objetivos manteniendo el mismo grado de complicación. La línea argumental, acompañada de una narrativa y de una sucesión de acontecimientos, se evidencia en todos menos en *Duolingo*, donde no existe linealidad en el relato de las unidades. Asimismo, en la cooperación interactiva, las aplicaciones, a excepción de *Gaming Against Plagiarism*, atribuyen retroalimentación no competitiva entre los jugadores e invitan al uso de redes sociales o a la mensajería interna de la aplicación para intercambiar información. La estética sigue teniendo un papel importante entre las mecánicas de ludificación y cuenta con un valor práctico en la interfaz donde se desarrollan las experiencias. En última instancia, se evidencia que las restricciones de tiempo y los bienes virtuales son las mecánicas de menor uso en esta dimensión.

3.3. Educación para el entendimiento internacional

La dimensión de entendimiento internacional de la UNESCO (2014) se refiere a aquellas estrategias pedagógicas tendientes a fomentar la paz, la cooperación y la igualdad entre distintos estados, naciones o regiones. En este sentido, los resultados que combinan la dimensión *ut supra* referida y que superan a su vez los cinco elementos fundamentales de la ludificación de Huang y Soman (2013) son los siguientes:

En las tres experiencias analizadas no se presenta homogeneidad en la aplicación de las mecánicas de ludificación. Si bien la cooperación interactiva y la estética siguen ejerciendo un papel preponderante, el sistema de recompensa PBL, los niveles y la línea argumental no se consolidan en la totalidad

Tabla 3. Experiencias de educación para el entendimiento internacional según dimensiones UNESCO (2014) y elementos de ludificación Huang y Soman (2013)

Experiencias	P	MT	TP	N	LA	RT	CI	BV	E	T
<i>my.hawaii.gov</i>	X		X		X	X	X		X	6
<i>EU_go!</i>	X	X		X			X	X	X	6
<i>Sagittarius</i>		X		X	X	X	X		X	6

Nota: P: puntos; MT: medallas y trofeos; TP: tabla de posiciones; N: niveles; LA: línea argumental; RT: restricciones de tiempo; IC: interacción cooperativa; BV: bienes virtuales; E: estética; T: total.

Fuente: elaboración propia.

de la muestra. Por el contrario, los bienes virtuales siguen desempeñando un rol minoritario y de menor influencia respecto a las demás mecánicas.

4. Conclusiones y discusión

La educación ciudadana vista desde la perspectiva emergente de la educación ciudadana global está orientada al empoderamiento proactivo de las personas en la solución de desafíos internacionales, entre ellos la necesidad de un entorno más justo, pacífico, tolerante, inclusivo, seguro y sostenible. Respecto a su impartición, se presenta un aprendizaje a lo largo de la vida acompañado de enfoques pedagógicos flexibles que permiten la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para acceder a poblaciones fuera del sistema formal (UNESCO, 2013). Por tal motivo, la ludificación concebida desde el enfoque instruccional armoniza con el abordaje de dicha tendencia.

La ludificación se identifica como catalizador del cambio social al otorgar un carácter interactivo y transversal a las experiencias que constituyen el ámbito de la educación ciudadana. Los resultados expuestos precisan la correlación del proceso de enseñanza-aprendizaje de las aplicaciones, en su mayoría informáticas, con las mecánicas de ludificación. Específicamente en detrimento de los bienes virtuales y de las restricciones de tiempo, el sistema de recompensa PBL, niveles, cooperación interactiva y línea argumental son mecánicas reiteradas y de sumo interés en las experiencias de educación ciudadana ya que motivan el cambio de comportamientos hacia un objetivo concreto.

El hallazgo reafirma la potencialidad de la ludificación en la educación ciudadana pese a la omisión de componentes adicionales, como dinámicas, fases, modelos y tipos de usuarios, y pese a la carencia del enfoque cuantitativo en torno a las variables que conforman la ludificación, lo que limita la trasposición a otras áreas de investigación educativa, las cuales actuarán como punto de inflexión para futuras líneas de investigación.

Referencias bibliográficas

- AMNISTÍA INTERNACIONAL (2012). *Educación en Derechos Humanos en España. Algo más que una asignatura*. Madrid, España: Sección Española de Amnistía Internacional.
- BANFIELD, J. y WILKERSON, B. (2014). Increasing Student Intrinsic Motivation and Self-Efficacy through Gamification Pedagogy. *Contemporary Issues in Education Research (CIER)*, 7(4), 291-298.
<<http://dx.doi.org/10.19030/cier.v7i4.8843>>
- BANKS, J. A. (2007). *Diversity and citizenship education: Global perspectives*. Indianapolis: Wiley.
- BARATA, G., GAMA, S., FONSECA, M. J. y GONÇALVES, D. (2013). Improving student creativity with gamification and virtual worlds. En *Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications* (pp. 95-98). Nueva York: ACM.
<<http://dx.doi.org/10.1145/2583008.2583023>>

- BÁRCENA, F. (1997). *El oficio de la ciudadanía. Introducción a la educación política*. Barcelona: Paidós.
- BISTA, K., NEPAL, S., PARIS, C. y COLINEAU, N. (2014). Gamification for Online Communities: A Case Study for Delivering Government Services. *International Journal of Cooperative Information Systems*, 23(02). <<http://dx.doi.org/10.1142/s0218843014410020>>
- BOGOST, I. (2015). Why Gamification is Bullshit. En P. WALZ y S. DETERDING (eds.). *The Gameful World: Approaches, Issues, Applications*. Boston: The MIT Press.
- BORÓN, A. (2002). *Desarrollos de la teoría política contemporánea*. Rosario: Homo Sapiens.
- BROER, J. y BREITER, A. (2015). Potentials of Gamification in Learning Management Systems: A Qualitative Evaluation. En G. CONOLE, T. KLOBUCAR, C. RENSING, J. KONERT y E. LAVOUÉ (eds.). *Design for Teaching and Learning in a Networked World* (pp. 389-394). Ginebra: Springer International Publishing. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-24258-3_29>
- BUNCHBALL, I. (2010). Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior. *White paper*. <<http://goo.gl/1zEgFo>> [Consulta: 31 de diciembre de 2015]
- CABRERA, F., CAMPILLO, J., CAMPO, J. del y LUNA, E. (2007). Del centro educativo a la comunidad: materiales para el desarrollo de una ciudadanía activa. En M. BARTOLOMÉ y F. CABRERA (eds.). *Construcción de una ciudadanía intercultural y responsable. Guía para el profesorado de Secundaria* (pp. 77-140). Madrid: Narcea.
- CAPONETTO, I., EARP, J. y OTT, M. (2014). Gamification and Education: A Literature Review. En F. NAH (ed.). *Business Lecture Notes in Computer Science* (pp. 401-409). Ginebra: Springer International Publishing. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-07293-7_39>
- CERÓN, M. C. (2006). *Metodologías de la investigación social*. Santiago de Chile: Lom.
- CHUA, A. Y. y BANERJEE, S. (2013). Gamification of Community Policing: SpamCombat. In *Active Media Technology* (pp. 74-83). Ginebra: Springer International Publishing. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-02750-0_8>
- CRONK, M. (2012). Using gamification to increase student engagement and participation in class discussion. En *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*. Vol. 2012, n.º. 1 (pp. 311-315).
- DAVID, M. y MURMAN, C. (2014). *Designing Apps for Success: Developing Consistent App Design Practices*. Nueva York: Taylor & Francis – Focal Press.
- DETERDING, S. (2012). Gamification: designing for motivation. *Interactions*, 19(4), 14-17. <<http://dx.doi.org/10.1145/2212877.2212883>>
- 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). Nueva York: ACM. <<http://dx.doi.org/10.1145/2181037.2181040>>
- DICKEY, M. D. (2005). Engaging by design: How engagement strategies in popular computer and video games can inform instructional design. *Educational Technology Research and Development*, 53(2), 67-83. <<http://dx.doi.org/10.1007/bf02504866>>

- ERENLI, K. (2013). The impact of gamification-recommending education scenarios. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, 8(2013), 15-21. <<http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v8is1.2320>>
- ESTANYOL, E., MONTAÑA, M. y LALUEZA, F. (2013). Comunicar jugando. Gamificación en publicidad y relaciones públicas. En K. ZILLES, J. CUENCA y J. ROM (eds.). *Breaking the Media Value Chain* (pp. 171-172). Barcelona: Universitat Ramon Llull.
- EVELEIGH, A., JENNETT, C., LYNN, S. y COX, A. L. (2013). I want to be a captain! I want to be a captain!: gamification in the old weather citizen science project. En *Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications* (pp. 79-82). Nueva York: ACM. <<http://dx.doi.org/10.1145/2583008.2583019>>
- FERNÁNDEZ-ALATORRE, A. C. (2014). Formación ciudadana. Jóvenes y acción social. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(1), 29-42.
- FOXMAN M. y FORELLE M. (2014). Electing to Play: MTV's fantasy election and changes in political engagement through gameplay. *Games and Culture*, 9(6), 454-467. <<http://dx.doi.org/10.1177/1555412014549804>>
- GALEANO, M. E. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Medellín: Universidad EAFIT.
- GLOVER, I. (2013). Play as You Learn: Gamification as a Technique for Motivating Learners. En *World Conference on Educational Media and Technology*, 1, 1999-2008.
- HAHN, C. (1998). *Becoming political: Comparative perspectives on citizenship education*. Nueva York: Suny Press.
- HAMARI, J., KOIVISTO, J. y SARSA, H. (2014). Does gamification work? A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. En IEEE Computer Society (ed.). *System Sciences (HICSS)* (pp. 3025-3034). <<http://dx.doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>>
- HARTIN, P. J., NUGENT, C. D., MCCLEAN, S. I., CLELAND, I., TSCHANZ, J., CLARK, C. y NORTON, M. C. (2014). Encouraging behavioral change via everyday technologies to reduce risk of developing Alzheimer's disease. En L. PECCHIA et al. (eds.). *Ambient Assisted Living and Daily Activities* (pp. 51-58). Ginebra: Springer International Publishing. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-13105-4_9>
- HUANG, W. H. Y. y SOMAN, D. (2013). *Gamification of Education. Research Report Series. Behavioural Economics in Action*. Toronto: University of Toronto.
- HUOTARI, K. y HAMARI, J. (2012). Defining gamification: a service marketing perspective. En *Proceedings of the 16th International Academic MindTrek Conference* (pp. 17-22). Nueva York: ACM. <<http://dx.doi.org/10.1145/2393132.2393137>>
- ICHILOV, O. (2013). *Citizenship and citizenship education in a changing world*. Nueva York: Routledge.
- KAPP, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- KIM, J. T. y LEE, W. H. (2013). Dynamical model for gamification of learning (DMGL). *Multimedia Tools and Applications*, 1-11. <<http://dx.doi.org/10.1007/s11042-013-1612-8>>

- KING, D., GREAVES, F., EXETER, C. y DARZI, A. (2013). 'Gamification': Influencing health behaviours with games. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 106(3), 76-78. <<http://dx.doi.org/10.1177/0141076813480996>>
- LAGO, B. L. y RUIZ, M. I. D. (2015). We are European citizens. Jugar para aprender a ser europeos. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(2), 49-68. <<http://dx.doi.org/10.14201/eks20151624968>>
- LEE, J. J. y HAMMER, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146-151.
- MAGENDZO, A. y JOFRÉ, M. I. (2015). Educación en derechos humanos: Estrategia pedagógica-didáctica centrada en la controversia. *Educare*, 19(3), 1-16.
- MASON, J. (2002). *Qualitative Researching*. Londres: Sage.
- MOHAMMAD, A. S. (2014). Gameducation: Using Gamification Techniques to Engage Learners in Online Learning. En EBNER et al. (eds.). *Immersive Education* (pp. 85-97). Viena: Springer International Publishing. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-22017-8_8>
- MONTEERRAT, B., LAVOUÉ, E. y GEORGE, S. (2013). Towards Personalized Gamification for Learning Environments. En *4th Workshop on Motivational and Affective Aspects in Technology Enhanced Learning (MATEL 2013) in conjunction with EC-TEL 2013*. Berlín: Springer. <<http://dx.doi.org/10.1145/2513002.2513024>>
- MUNTEAN, C. I. (2011). *Raising Engagement in E-learning through Gamification*. En *Procedures of the 6th International Conference on Virtual Learning ICVL* (pp. 323-329). Bucarest: ICVL.
- NICHOLSON, S. (2012). A user-centered theoretical framework for meaningful gamification. *Games+Learning+ Society 8.0*. <<http://goo.gl/24WDo>>. [Consulta: 18 diciembre 2015]. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-10208-5_1>
- ONU. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos* <<https://goo.gl/JdN6ZR>> [Consulta: 31 de diciembre de 2015]
- OSLER, A. y VINCENT, K. (2002). *Citizenship and the challenge of global education*. Stoke: Stylus Publishing, LLC.
- PACE, R., DIPACE, A. y DI MATTEO, A. (2014). On-site and online learning paths for an educational farm. Pedagogical perspectives for knowledge and social development. *Research on Education and Media*, 6(1), 39-56.
- PARISI, E. y PENNA, F. (2009). Mecanismos formales y resolución de conflictos en escuelas de la ciudad de San Luis, Argentina. *Revista Electrónica de Psicología Política*, 7(21), 147-156.
- PÉREZ-VALLE, A., AGUIRREZABAL, P. y SILLAUREN, S. (2014). Playhist: Play and Learn History. Learning with a Historical Game vs. an Interactive Film. En *Digital Heritage. Progress in Cultural Heritage: Documentation, Preservation, and Protection* (pp. 546-554). Ginebra: Springer International Publishing. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-13695-0_54>
- PETTIT, P. (1999). *Republicanism. Una teoría sobre la libertad y el gobierno*. Barcelona: Paidós.
- RAYMER, R. (2011). Gamification: Using Game Mechanics to Enhance eLearning. *Elearn Magazine*, 9(3). Artículo 3. <<http://dx.doi.org/10.1145/2025356.2031772>>
- ROCCETTI, M., MARFIA, G., VARNI, A. y ZANICHELLI, M. (2013). How to Outreach the External World from a Museum: The Case of the Marsili's Spirit App. En *Arts and Technology* (pp. 25-32). Berlín y Heidelberg: Springer. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-37982-6_4>

- RUIZ, O. J. I. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa*. 5a ed. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- SHI, C., LEE, H. J., KURCZAL, J. y LEE, A. (2012). Routine driving infotainment app: Gamification of performance driving. En *Adjunct Proceedings of the 4th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications* (pp. 181-183). Nuevo Hampshire: Auto-UI.
- SIMÕES, J., REDONDO, R. D. y VILAS, A. F. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, 29(2), 345-353. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2012.06.007>>
- SOUSA BORGES, S. de, DURELLI, V. H., REIS, H. M. y ISOTANI, S. (2014). A systematic mapping on gamification applied to education. En *Proceedings of the 29th Annual ACM Symposium on Applied Computing* (pp. 216-222). Nueva York: ACM. <<http://dx.doi.org/10.1145/2554850.2554956>>
- TÉLLEZ, I. A. (2007). *La investigación antropológica*. España: ECU.
- THIEBES, S., LINS, S. y BASTEN, D. (2014). Gamifying Information Systems - A Synthesis of Gamification Mechanics and Dynamics. In *Proceedings of the Twenty Second European Conference on Information Systems* (pp. 1-17). Tel Aviv, Israel.
- TORRES-BUGDUD, A., ÁLVAREZ-AGUILAR, N. y OBANDO-RODRÍGUEZ, M. (2013). La educación para una ciudadanía democrática en las instituciones educativas. Su abordaje socio-pedagógico. *Educare*, 17(3), 151-172.
- UNESCO. (1994). *Declaración de la 44ª Reunión de la Conferencia Internacional de Educación*. <<http://goo.gl/GzYXS8>> [Consulta: 31 de diciembre de 2015].
- (2006). *Plan de acción: programa mundial para la educación en derechos humanos*. <<http://goo.gl/8iww8v>> [Consulta: 31 de diciembre de 2015].
- (2011). *Declaración de Braga sobre alfabetización mediática*. <<http://goo.gl/3tMEoU>> [Consulta: 30 de diciembre de 2015].
- (2013). Documento final de la consulta técnica sobre educación para la ciudadanía mundial. <<http://goo.gl/xBJ9uU>> [Consulta: 1 de enero de 2015]
- (2014). *Global Citizenship Education: Preparing learners for the Challenges of the 21st Century*. <<http://goo.gl/UkfhKT>> [Consulta: 30 de diciembre de 2015].
- VARA, D., MACÍAS, E., GRACIA, S., TORRENTS, A. y LEE, S. (2011). Meeco: Gamifying Ecology through a Social Networking Platform. En *Multimedia and Expo (ICME). 2011 IEEE International Conference on* (pp. 1-6). Nueva York: IEEE. <<http://dx.doi.org/10.1109/icme.2011.6012219>>
- WOOD, L. C. y REINERS, T. (2012). Gamification in logistics and supply chain education: Extending active learning. En P. KOMMERS, T. ISSA y P. ISAÍAS (eds.). *IADIS International Conference on Internet Technologies & Society* (pp. 101-108). Perth: IADIS Press.
- ZAGALO, N. y OLIVEIRA, S. (2014). Perspectivas sobre a Gamificação: um fenómeno que quer gerar envolvimento. En *Abordagens da narrativa nos media* (pp. 97-108). Braga: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho.
- ZICHERMANN, G. y CUNNINGHAM, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. Newton (Massachusetts): O'Reilly Media, Inc.

Anexo. Resultados de la criba inicial (Mi) de aplicaciones del *World Gamification Map* con indicadores de «educación ciudadana global» UNESCO (2014)

Nombre	Desarrollador	Año	Dimensión UNESCO (2014)	Indicadores UNESCO (2014)
<i>Fantasy-geopolitics</i>	Eric Nelson	2015	Educación para el entendimiento internacional	Aspectos éticos y cívicos
<i>my.hawaii.gov</i>	Gobierno de Hawaii	2014	Educación para el entendimiento internacional	Aspectos culturales
<i>EU_go!</i>	Comisión Europea: Representación Barcelona.	2015	Educación para el entendimiento internacional	Aspectos éticos y cívicos Aspectos culturales
<i>Sagittarius. The Gran Master Challenge-Rhodes Greece</i>	Dorothea Papathanasiou-Zuhrt y Daniel Weiss	2014	Educación para el entendimiento internacional	Aspectos culturales
<i>We are European Citizens</i>	Universidad de Vigo	2013	Educación para el entendimiento internacional	Aspectos éticos y cívicos Aspectos culturales
<i>Velping</i>	Warren Batt	2016	Educación para los derechos humanos	Aspectos éticos y cívicos Aspectos culturales
<i>Velvet Throne: Classroom Gamification</i>	Natalie Denmeade	2015	Educación para los derechos humanos	Aspectos éticos y cívicos
<i>PlayLingua</i>	Elena Torró	2015	Educación para los derechos humanos	Aspectos culturales
<i>Proyecto Ludus</i>	Rafael Domínguez García	2014	Educación para los derechos humanos	Aspectos éticos y cívicos
<i>Duolingo</i>	Duolingo	2012	Educación para los derechos humanos	Aspectos culturales
<i>iHobo</i>	DePaul UK	2010	Educación para los derechos humanos	Aspectos éticos y cívicos
<i>#ioleggoperché</i>	Gameifications	2015	Educación para los derechos humanos	Aspectos éticos y cívicos
<i>Gaming Against Plagiarism</i>	University of Florida	2013	Educación para los derechos humanos	Aspectos éticos y cívicos
<i>Chicago Summer Learning</i>	Ciudad de Chicago	2013	Educación para los derechos humanos	Aspectos éticos y cívicos
<i>Library Game</i>	Running in the Hall. Ltd.	2011	Educación para los derechos humanos	Aspectos culturales

Continúa en la página siguiente

Nombre	Desarrollador	Año	Dimensión UNESCO (2014)	Indicadores UNESCO (2014)
<i>Marsili's Spirit</i>	University of Bologna	2012	Educación para los derechos humanos	Aspectos culturales
<i>Playhist</i>	Experimedia	2014	Educación para los derechos humanos	Aspectos culturales
<i>Fantasy Election</i>	MTV	2012	Educación para los derechos humanos	Aspectos éticos y cívicos
<i>SpamCombat</i>	Nanyang Technological University	2013	Educación para los derechos humanos	Aspectos éticos y cívicos
<i>CTF365</i>	Marius Corici	2013	Educación para el desarrollo sostenible	Paz y seguridad ciudadana
<i>All Against Ebola</i>	Médicos sin Fronteras	2014	Educación para el desarrollo sostenible	Promoción de la salud
<i>Pain Squad</i>	Dr. Jennifer Stinson	2014	Educación para el desarrollo sostenible	Promoción de la salud
<i>AbaPlanet</i>	Víctor Rodríguez	2015	Educación para los derechos humanos	Otros aspectos
<i>Aislados</i>	Asociación SIAD	2014	Educación para el desarrollo sostenible	Promoción de la salud
<i>Community PlanIt</i>	Emerson College	2012	Educación para los derechos humanos	Aspectos éticos y cívicos
<i>Nutricesto</i>	Spherical Pixel	2015	Educación para el desarrollo sostenible	Promoción de la salud
<i>Apadrina un Olivo</i>	Olivos Yermos de Oliete	2014	Educación para el desarrollo sostenible	Biodiversidad Educación sobre el cambio climático
<i>Sjekkdeg</i>	NTS-Salumedía	2012	Educación para el desarrollo sostenible	Promoción de la salud
<i>Little Hero</i>	Joan Bales	2014	Educación para el desarrollo sostenible	Igualdad de género Promoción de la salud
<i>Family Team</i>	Jugo	2014	Educación para el desarrollo sostenible	Igualdad de género Promoción de la salud
<i>O Power</i>	Opower Inc.	2007	Educación para el desarrollo sostenible	Estilos de vida sostenibles Educación sobre el cambio climático

Continúa en la página siguiente

Nombre	Desarrollador	Año	Dimensión UNESCO (2014)	Indicadores UNESCO (2014)
<i>Chore Wars</i>	Kevan Davis	2007	Educación para el desarrollo sostenible	Promoción de la salud
<i>Mega Game: The Game with Impact</i>	Moldovan Environmental Governance Academy	2015	Educación para el desarrollo sostenible	Educación sobre el cambio climático
<i>Codecademy</i>	Codecademy	2012	Educación para el desarrollo sostenible	Urbanización sostenible
<i>World without Oil</i>	Ken Eklund	2007	Educación para el desarrollo sostenible	Educación sobre el cambio climático Reducción de riesgo de desastres
<i>Zamzee</i>	HopeLab	2010	Educación para el desarrollo sostenible	Promoción de la salud
<i>Simple Energy</i>	Simple Energy Inc.	2010	Educación para el desarrollo sostenible	Educación sobre el cambio climático
<i>Zombies, Run</i>	Six to Start	2011	Educación para el desarrollo sostenible	Promoción de la salud
<i>Fiat Eco Drive</i>	Fiat	2008	Educación para el desarrollo sostenible	Educación sobre el cambio climático
<i>Super Better</i>	Super Better Inc.	2012	Educación para el desarrollo sostenible	Promoción de la salud
<i>Reality Drop</i>	Climate Reality Project	2013	Educación para el desarrollo sostenible	Estilos de vida sostenibles Educación sobre el cambio climático
<i>Recyclebank</i>	Recycle Rewards, Inc.	2004	Educación para el desarrollo sostenible	Agua Estilos de vida sostenibles Educación sobre el cambio climático
<i>Greenify</i>	Games Research Lab, University of Columbia	2013	Educación para el desarrollo sostenible	Educación sobre el cambio climático
<i>Meeco</i>	Universitat Ramon Llull	2011	Educación para el desarrollo sostenible	Educación sobre el cambio climático Estilos de vida sostenibles
<i>Old Weather Project</i>	UCL Interaction Centre, University College London	2012	Educación para el desarrollo sostenible	Educación sobre el cambio climático