

Prototype of a serious game for peace construction in a Colombian context

Abstract — This article presents a prototype of a serious video game directed to the construction of peace in the Colombian context. We ask participants to identify themselves with a made-up profile, and collaborate with people that are different to their profile. In this indirect way, we pursue the construction of peace by encouraging the conversation among people with different points of view. Preliminary user studies show that our prototype encourages collaboration among participants.

Keywords — *Peace, videogame, Colombia, initiatives, prototype.*

I. INTRODUCCIÓN

El prototipo desarrollado para generar un aporte a la construcción de paz, es un videojuego multijugador cuyo principal propósito es informar acerca del proceso de paz en Colombia, proceso largo y difícil cuya duración fue de tres años pero sus inicios de guerra por la paz tienen antecedentes desde 1958; por esta razón, se busca ayudar al mismo de una manera indirecta demostrando las facilidades que existen a la hora de generar proyectos mediadores a conflictos. Esperando así incentivar a diferentes comunidades nacionales e internacionales a generar aportes de valor, tal como los diferentes iniciativas de paz basadas en investigación de paz realizadas en [1]; ya sea en un contexto propio o en general para toda la comunidad.

A pesar de que el videojuego en sí no plantea novedades desde el punto de vista tecnológico, abarca temáticas actuales en el mundo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y herramientas que a su vez son novedosas, accesibles y sencillas de usar. De este modo, nuestro propósito investigativo consiste en implementar estas tecnologías innovadoras en un contexto específico socialmente importante y ver las implicaciones e influencias que genera en este tipo de contextos. La tecnología más destacada implementada para este prototipo fue la computación en la nube; para funciones como la gestión de información, segmentación, eventos y emparejamiento. Adicionalmente, las herramientas que se usaron ayudan al desarrollo de videojuegos serios para dispositivos móviles.

Para profundizar aún más estas temáticas y dar a conocer el estudio realizado, este documento muestra dicha información de la siguiente manera: la sección dos presenta un resumen de lo que ha sido hasta el momento el proceso de paz en el contexto colombiano; en la sección tres se presentan algunos trabajos previos, estudios relevantes y herramientas similares que han buscado dar solución a algún conflicto mediante juegos serios y tecnología; posteriormente, se realiza el desglose del prototipo desarrollado, las diferentes herramientas usadas y las pruebas realizadas para validar el mismo, finalmente, se muestran las conclusiones del estudio y

propuestas de investigación futura relacionadas con este proyecto.

II. PROCESO DE PAZ EN COLOMBIA

Colombia es un país caracterizado por la riqueza de su naturaleza, productos y variedad de culturas, sin embargo, cuenta con numerosos intentos fallidos en la construcción de paz, esto ha generado que sea visto a nivel internacional como un país tradicionalmente violento y peligroso debido al extenso conflicto armado, el cual, dejó marcas imborrables en la vida nacional y deterioro ámbitos internos como la economía, la política, la educación y la cultura. A pesar de esto, en 2016 se logró la firma de un acuerdo de paz con uno de los principales grupos armados del país. La estructura de la construcción del proceso de paz realizado en Colombia cuenta con tres fases:

- (i) Exploratoria, esta fase finaliza con la firma del acuerdo general.
- (ii) Fin del conflicto, esta fase finaliza con un acuerdo final que ponga fin al conflicto.
- (iii) Construcción de paz, comienza la construcción de una paz estable y duradera. Se termina la guerra y comienza la construcción de paz. La paz se construye entre todos los colombianos luego de la firma de un Acuerdo Final. La paz en Colombia será una Paz Territorial en la que participen todos los ciudadanos y las comunidades en torno a su construcción; impactará los derechos de las víctimas; y tendrá que asegurar garantías para todos, esta información es proporcionada por el Equipo paz gobierno [2].

Complementando la idea de construcción de paz y procurando desencadenar un proceso de construcción de paz final y exitoso, tal como es planteado en [3,4], es fundamental implantar en la conciencia de la comunidad el deseo de paz como parte de un interés mutuo, necesitando el acompañamiento y esfuerzo colectivo de los sectores sociales, políticos y económicos para posteriormente ser abordado integralmente por la academia, estado o en general por toda la sociedad, razón por la cual, es significativo cada aporte ya sea en proyectos, investigación, iniciativas o donaciones que generen una reflexión colectiva en asuntos de construcción de paz permanente, por esta razón esta última fase fue una de las motivaciones principales para la elaboración del prototipo.

III. ESTADO DEL ARTE

Teniendo en cuenta la importancia de estudiar trabajos previos en diferentes ámbitos que den a conocer su aporte y

relevancia en la sociedad, los siguientes trabajos son destacados por sus contribuciones a la construcción de paz y la retroalimentación que generan para la elaboración de soluciones a dicha construcción:

A. *Juegos Serios*

Generalmente se entiende que los juegos están diseñados con fines de ocio o entretenimiento, en cualquiera de sus modalidades física o videojuegos, sin embargo, esta idea ha cambiado en los últimos años debido a contantes aportes realizados en la construcción de juegos serios [5], concebidos explícita e intencionalmente con fines como educación [6] y salud [7].

La importancia de la implementación de estos juegos radica en el aprovechamiento de la propensión innata del ser humano hacia lo lúdico, a fin de generar indirectamente un impacto positivo en dirección a temáticas en particular. Adicionalmente, los trabajos realizados en [6,7], sugieren por el análisis de múltiples juegos que la creación de videojuegos en computadora, suele ser más común para estos usos, sin embargo, el mundo de las aplicaciones móviles ofrece amplias posibilidades, más aún aquellos que incluyan en sus componentes temáticas como inteligencia artificial, realidad virtual o neurociencias pues retornan un mayor entretenimiento al jugador.

B. *Estudios Recientes y aportes en la construcción de paz*

Si bien debería ser claro que generar proyectos mediadores a procesos de conflicto es una problemática que le concierne a todo el mundo, son pocas personas las que verdaderamente asumen este reto y deciden intervenir para buscar una solución a estos, los cuales son principalmente caracterizados por afectar directamente la paz y tranquilidad de personas que comparten un territorio.

Dentro de proyectos mediadores a conflicto se puede dar referencia a lo trabajado por [1], organización sin ánimo de lucro que se propone fomentar investigación para generar soluciones permanentes que sirvan de mediación a conflictos. Todo esto basado en la idea de investigación-acción, la cual define como los investigadores deben identificar un problema, hacer algo para resolverlo, ver qué tan exitosos son sus esfuerzos, y si no están satisfechos, intentar nuevamente. La investigación de acción no es solo un estudio académico, sino que tiene como objetivo contribuir con una solución práctica a una situación problemática inmediata, así como a promover el conocimiento de las ciencias sociales de manera directa o indirecta según la complejidad y sensibilidad del caso. Los resultados esperados que suelen tener este tipo de proyectos alrededor del mundo, abarcan detener guerras, reducir actividades terroristas, disminuir el crimen y también ser favorables para construir bases de una futura y esperada paz mundial.

Por otro lado, también hay que tener en cuenta que nuevos retos surgen en el momento de culminación de un conflicto, dando lugar a la etapa de posconflicto, la cual es una realidad que plantea una serie de problemas que deben ser analizados con prudencia, pero también pueden ser resueltos para evitar caer en círculos viciosos entre un “posconflicto parcial” y dar

origen a nuevas problemáticas sociales, tal como se menciona en [2].

De acuerdo con lo anterior, la terminación ideal y absoluta de estos conflictos se puede denominar “posconflicto total” [2], el cual debe ser una prioridad para todos. La construcción de paz es un concepto crucial en el posconflicto, tanto para encontrar estrategias que logren conseguir el posconflicto total como para divulgar a la comunidad sus procesos y resultados para suscitar la motivación a lograr un cambio social.

Universidades Colombianas como la Universidad del Rosario con el foro “El futuro de un País” [8] y la Universidad de los Andes con “Build Peace” [9], generan su aporte a la sociedad en la divulgación de la construcción de paz y generación de conciencia, trabajando entre si con diferentes entidades de sector público, educativo y privado. En particular [9], es una conferencia en la que se reúnen varios sectores a hablar sobre el papel de la tecnología y la innovación en la construcción de la paz.

De un modo similar, existen organizaciones y fundaciones que buscan involucrar a la sociedad con la instrucción de paz, no obstante, sus actividades son redireccionadas hacia otro tipo de público como la World Peace Game Foundation [10], la cual esta dedicada a enseñar a niños el trabajo de la paz, por medio de un juego denominado “World Peace Game”. De la misma manera, existen proyectos como son los casos de [11, 12], cuya intención es por medio de la cooperación construir paz e igualdad, y así mismo incentivar en los niños capacidades y valores como la creatividad, respeto, autonomía, sentido de la responsabilidad y una buena comunicación entre ellos.

C. *Tecnologías similares al prototipo*

Tecnologías similares con soluciones enfocadas hacia la construcción de paz se presentan a continuación:

1) *PeaceMaker*: Como se indica en [13], es un videojuego gratuito, disponible para Mac y Windows, desarrollado por Impact Games y surge con la idea de crear un videojuego significativo, pero no violento. Este desafía a los jugadores a establecer la paz en el Medio Oriente seleccionando diferentes roles dentro del conflicto.

2) *Games for peace*: Esta comunidad [14], ofrece entre sus muchas actividades, fines de semana regulares para “Play For Peace”, donde invitan a todo tipo de jugadores del Medio Oriente para que se conecten a su servidor, desde sus hogares y jueguen juntos. Cada evento tiene un tema diferente: puede ser construir un pueblo, explorar un paisaje o incluso tener una aventura grupal luchando contra monstruos juntos.

IV. PROTOTIPO

Este prototipo es un videojuego multijugador cuyo propósito es informar acerca del proceso de paz en Colombia, buscando generar en los jugadores una reflexión significativa entorno así mismo, su historia y las implicaciones ha tenido para de esta manera mantener los logros alcanzados y ayudar la construcción de paz de una manera indirecta. Es indirecta debido a que temáticas sensibles como lo son procesos de construcción de paz, es necesario abordarlos de una manera sutil y no forzada para que generen en la comunidad una acogida permanente, tal como se sugiere en [11, 14] y es implementado a su vez en casos como [6,7, 13].

El hecho que sea multijugador viene del estudio de los trabajos mencionados en la sección tres, los cuales hablan de incentivar en los jugadores cualidades de cooperación y trabajo en equipo como base para una buena comunicación. En ese orden de ideas, a continuación se explica en detalle las características principales y las mecánicas elegidas para el prototipo:

A. Plataforma

Móvil – Android, con el fin de dar continuidad al trabajo futuro propuesto en [6,7], se decide implementar un sistema móvil que permita la modalidad de multijugador en línea, posibilitando así que dos jugadores puedan interactuar entre sí en tiempo real.

B. Contexto

Proceso de Paz en Colombia, tal y como se ha dicho esperando generar conciencia en comunidades nacionales e internacionales sobre el mismo.

C. Mecánicas

Videojuego Multijugador en línea entre dos personas, debido a que es un prototipo inicial, se plantea una integración solo con dos jugadores.

Cada jugador tiene la posibilidad de crear un perfil personalizado de acuerdo con las siguientes características: orientación sexual, raza, partido político, idioma, sexo, edad, religión y país ver Fig. 1, sin embargo, no están limitados a que esta información sea verdadera. Esta información es tenida en cuenta al momento de calcular el puntaje final, de acuerdo también con la información del otro jugador entre más opuestos sean sus perfiles y menor tiempo tarden mejor será el resultado. En caso de que los jugadores no deseen configurar su perfil, este ya viene con una configuración aleatoria por defecto.



Fig. 1. Personalización de perfil

Posteriormente, como se ve en la Fig. 2 en el menú principal se debe seleccionar la opción jugar para buscar un emparejamiento con otro jugador.



Fig. 2. Emparejamiento con otro jugador

Al iniciar una partida cada jugador tendrá una modalidad de juego generada aleatoriamente. Con respecto a las tareas de la modalidad para el primer jugador, existe un catálogo de imágenes (4 inicialmente) ver Fig. 3, las cuales se les debe asignar un número de acuerdo con las instrucciones dadas por el segundo jugador.



Fig. 3. Partida del primer jugador

Como se mencionó, en la modalidad del jugador dos, su tarea consiste en enviar información acerca de su propio catálogo de imágenes, las cuales tienen relación con las del jugador uno. Cabe aclarar que esta relación se da debido a que las imágenes del jugador dos, tienen temáticas del proceso de construcción de paz en Colombia y las imágenes del jugador uno, son objetos o símbolos que se encuentran en las del jugador dos, ver Fig. 4.



Fig. 4. Partida del segundo jugador

En ese orden de ideas, ambos deben compartir información acerca de sus imágenes por medio de un chat con el fin, de poder asignar el número correspondiente a cada imagen en el menor tiempo posible. Al final, de cada partida se visualizará en el menú principal el puntaje máximo obtenido.

D. Herramientas de desarrollo

Para el desarrollo de esta aplicación se decide usar CoronaSDK [15], debido a que es un herramienta de trabajo multiplataforma ideal para crear rápidamente aplicaciones y videojuegos para dispositivos móviles, al ser un videojuego 2D lo que se deseaba desarrollar fue ideal por la sencilla curva de aprendizaje en su lenguaje de programación de código abierto, llamado Lua. Además, posee una amplia gama de complementos, los cuales solo necesitan una configuración simple para ser incluidos a un proyecto; una amplia comunidad; tutoriales y ejemplos en línea, donde se explica el paso a paso para la implementación en diferentes tipos de proyectos.

Complementando a CoronaSDK, se implementó una plataforma como servicio (PaaS) para el desarrollo por parte del servidor en videojuegos llamada GameSparks [16], principalmente fue utilizada debido a sus servicios como: almacenamiento de datos en tablas no relacionales, para buscar e inspeccionar rápida y fácilmente las colecciones de MongoDB, la posibilidad de añadir de forma sencilla modalidades multijugador en tiempo real, además de permitir que los jugadores se unan a equipos para enviar inmediatamente mensajes de chat a los miembros de su equipo y disfrutar del juego colaborativo, todo esto, mediante entornos de rápido crecimiento, con escalamiento dinámico. Esta herramienta ofrece tres tipos de licencia una de evaluación, otra enfocada para empresas y finalmente una para programas estudiantiles sin costos con la limitación de hasta 10.000 usuarios activos por mes, esto último la hizo ideal para su adquisición e integración al prototipo.

V. PRUEBAS

Con el fin de evaluar la efectividad del prototipo en términos de la colaboración entre los jugadores y el nivel de aceptación que puede llegar a tener un videojuego con estas características, se decide realizar pruebas que permitan

concluir la aceptación del videojuego con respecto a las necesidades que se intenta resolver. A continuación, se explica de manera detallada el procedimiento realizado y los logros alcanzados con dichas pruebas:

A. Metodología

Con el propósito de facilitar el análisis y la toma de decisiones, se decide optar por un público objetivo de veinte personas, las cuales son estudiantes hombres y mujeres que pueden encontrarse cursando tanto pregrado como posgrado en la Universidad de Los Andes, Colombia; es decir, sus edades pueden variar de entre los 18 y los 30 años aproximadamente y tienen conocimientos sobre el proceso de paz colombiano.

Estos estudiantes cuentan con quince minutos para jugar con un monitor, el cual ha recibido una capacitación previa sobre el videojuego y la manera en que puede ofrecer una experiencia completa y real del mismo, cabe aclarar que un jugador puede terminar en cualquiera de las dos modalidades de manera aleatoria. Al final de cada partida, se le explica al jugador la otra modalidad, de esta manera, pueden tener una idea completa del videojuego independiente de la modalidad que les sea asignada y se le invita a que responda las preguntas en base a su experiencia con el videojuego.

B. Instrumentos

Se decide realizar preguntas tipo Likert, tal como en [17] donde se evalúa la competencia de trabajo en equipo, debido a la importancia que tiene esta dentro del prototipo al generar una interacción entre dos personas, fomentando el trabajo en equipo para la toma de decisiones. Adicionalmente, se decide realizar un cuestionario mixto con preguntas abiertas [18], para tener una aproximación más profunda de lo esperado de un videojuego como este y el impacto que puede generar en ellos. Antes de diligenciar la encuesta todos los jugadores aceptaron que al utilizar la aplicación y diligenciar el formulario, la información recopilada fuera usada para fines investigativos.

VI. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Las siguientes cuestiones y sus respectivos resultados obtenidos describen la aproximación inicial que se desea para toda la comunidad, en términos de los instrumentos utilizados para el estudio:

A. Preguntas Likert

Las preguntas tipo Likert permiten por medio de una escala medir actitudes y conocer el grado de conformidad con algo, en este caso del prototipo. Para la etapa de pruebas, esta escala fue definida por siete categorías que permitieran al usuario tener un punto de vista claro sobre lo que opinan de la pregunta que se plantea, estas son: (1) nunca, (2) pocas veces, (3) alguna vez, (4) la mitad de las veces, (5) bastantes veces, (6) muchas veces y (7) siempre. De esa manera, la síntesis de las preguntas Likert realizadas a los veinte jugadores con el respectivo resultado se puede evidenciar en las figuras 1 a 4:

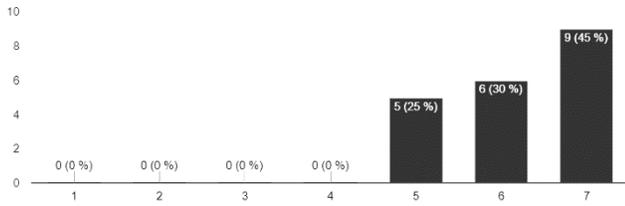


Fig. 1 Respuestas obtenidas a la pregunta No. 1. ¿Considera que el juego incentiva el trabajo en equipo?

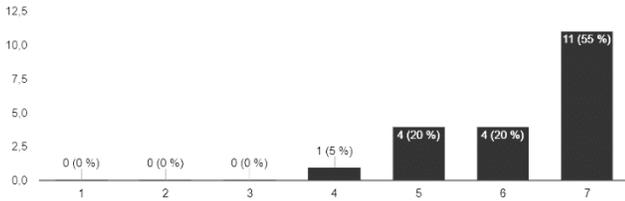


Fig. 2 Respuestas obtenidas a la pregunta No. 2. ¿En qué grado contribuye su compañero en juego?

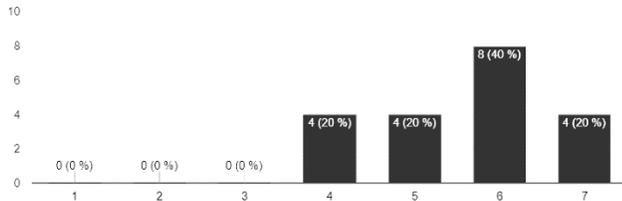


Fig. 3 Respuestas obtenidas a la pregunta No. 3. ¿Piensa usted que la colaboración del juego incentiva a aumentar el nivel de confianza entre los jugadores?

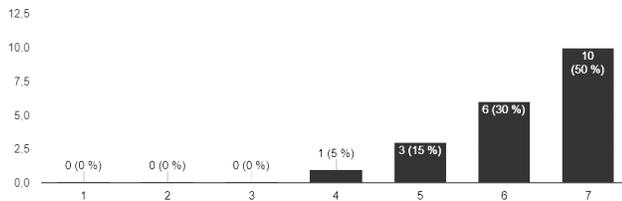


Fig. 4 Respuestas obtenidas a la pregunta No. 4. ¿Interactuar con grupos de diferentes características es positivo?

Con ayuda de la escala Likert se sabe que entre más cercana sea la respuesta a siete, los usuarios están más de acuerdo con un indicador. Los indicadores base propuestos para la elaboración de las preguntas fueron el trabajo en equipo y la colaboración. Se tiene entonces que en todos los casos la respuesta más frecuente dada es estar de acuerdo con que: el juego incentiva el trabajo en equipo, existe una contribución real entre ambas partes, el juego incentiva el nivel de confianza entre jugadores y trabajar con grupos de características diferentes es positivo.

B. Preguntas Abiertas

Este es el resumen de las respuestas obtenidas con el estudio de preguntas abiertas:

1) ¿Con qué tipo de persona se sentiría mejor jugando? Aproximadamente a la mitad de las personas le es indiferente jugar con personas de un perfil parecido o totalmente opuesto, sin embargo, es superior el número de personas que prefiere jugar con personas con un perfil parecido. Lo que da a

entender que si es posible experimentar con la variación de perfiles entre jugadores.

2) ¿Cómo afecta trabajar con una persona cuyo perfil es diferente al suyo? Se destacan que la mayoría de las respuestas dicen no afectar su trabajo, sin embargo, otras concluyen que el crear un lazo o confianza con el otro jugador puede tomar algo de tiempo o dependiendo el contexto puede no ser la esperada. En ese orden de ideas, valdría la pena investigar en que contextos puede presentarse dificultades para establecer confianza entre jugadores.

3) ¿Qué considera que busca el juego con el trabajo en equipo? Todas las respuestas acertaron con respecto a la finalidad del juego lo cual es dar a conocer temáticas del proceso de paz en Colombia, generar una reflexión e incentivar e integrar a las personas por medio del trabajo en equipo, lo cual da a entender que este propósito del juego está siendo cumplido.

4) ¿Sugerencias para el juego? Se recibieron recomendaciones a nivel de la interfaz gráfica, instrucciones y usabilidad, también se sugieren optar por otras formas de comunicación como voz.

VII. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

Habiendo completado el prototipo inicial y a partir de los resultados obtenidos de las pruebas realizadas, se puede concluir que este proyecto responde satisfactoriamente, a la necesidad de crear proyectos para la construcción de paz en un contexto específico. En este videojuego se puede evidenciar una incorporación de tecnología de fácil aprendizaje y uso con procesos de construcción de paz en un contexto colombiano. Del mismo modo, se concluye que es posible incentivar indirectamente procesos de paz mediante la colaboración y el trabajo en equipo con la ayuda de videojuegos.

Como trabajo futuro, se recomendaría extender el proyecto en los componentes tecnológicos, metodológicos, gráficos y de propagación. Tecnológicamente, se puede extender para la incorporación de más de dos jugadores a una partida y la inclusión de nuevas mecánicas que motiven al jugador aumentando la usabilidad y la jugabilidad. Metodológicamente, este prototipo puede incorporar nuevas estrategias sociológicas y pedagógicas que permitan incentivar aún más a la comunidad a ser parte del proceso de construcción de paz. Finalmente, debido a las sugerencias dadas por los jugadores en la pregunta cuatro de las preguntas abiertas, se debe trabajar en términos de la interfaz gráfica y de la usabilidad para generar una mejor experiencia de usuario en el jugador, además, al avanzar en el prototipo al punto de hacerlo público se debe contemplar un plan de difusión para alcanzar el mayor número de personas posible.

REFERENCIAS

- [1] "World Peace Group | World peace through meditation", Worldpeacegroup.org, 2018. [Online]. Disponible en: <http://www.worldpeacegroup.org/>.
- [2] "Equipo Paz Gobierno", Equipopazgobierno.presidencia.gov.co, 2016. [Online]. Disponible en: <http://equipopazgobierno.presidencia.gov.co>.

- [3] J. Garzón Galiano, A. Para González and A. Pineda Neisa, "El posconflicto en Colombia: Coordenadas para la paz", Trabajo de grado, Facultad de Derecho, Pontificia Universidad Javeriana, 2003.
- [4] L. Cárdenas Rincón, "La construcción de paz en Colombia: Desafíos desde la Escola de Cultura de Pau de Barcelona y la ONU", Trabajo de grado, Facultad de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad, Universidad Militar Nueva Granada, 2014.
- [5] D. Vilches Antão, "Juegos Serios, evaluación de tecnologías y ámbitos de aplicación", Trabajo de grado, Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata, 2014.
- [6] A. De Gloria, F. Bellotti and R. Berta, "Serious Games for education and training", *International Journal of Serious Games*, vol. 1, 2014.
- [7] V. Wattanasoontorn, R. Hernández and M. Sbert, "Serious Games for e-Health Care", *Gaming Media and Social Effects*, pp. 127-146, 2013.
- [8] "Retos y desafíos de un país en Paz", in *El Futuro de un País en Paz*, Pontificia Universidad Javeriana, 2016, pp. 20-21.
- [9] "Build Peace", 2017. [Online]. Disponible en: <http://howtobuildpeace.org/>.
- [10] *Juegos cooperativos para construir la paz*. Madrid: Editorial Popular, 2009.
- [11] "World Peace Game Foundation | Teaching Children the Work of Peace", [Worldpeacegame.org](http://worldpeacegame.org), 2018. [Online]. Disponible en: <http://worldpeacegame.org/>.
- [12] *¡Jugar creando Igualdad! Jugar para la paz y el consumo responsable*. Madrid, España: FETE-UGT. Rosa Maroto, 2012.
- [13] "Games for Change PeaceMaker", [Gamesforchange.org](http://www.gamesforchange.org), 2017. [Online]. Disponible en: <http://www.gamesforchange.org/game/peacemaker/2017/>.
- [14] Games for Peace, 2014. [Online]. Disponible en: <http://gamesforpeace.org/>.
- [15] "Cross-Platform Game/App Development Toolset - Corona Labs", Corona Labs, 2018. [Online]. Available: <https://coronalabs.com/>.
- [16] Gamesparks.com, 2018. [Online]. Available: <https://www.gamesparks.com/>.
- [17] Á. Fidalgo-Blanco, D. Lerís, M. Sein-Echaluce and F. García-Peñalvo, "Indicadores para el seguimiento y evaluación de la competencia de trabajo en equipo a través del método CTMTC", *Hdl.handle.net*, 2013.
- [18] J. Sáez López and M. Domínguez Garrido, "Integración pedagógica de la aplicación minecraft edu educación primaria Un estudio de caso", *Revista de Medios y Educación*, vol. 45, pp. 95-110, 2014.