

**JUEGOS SERIOS DIGITALES PARA LOS AMBIENTES ESCOLARES EN
COLOMBIA EN LAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS ENTRE 2005 - 2014**

JOSÉ JAVIER ROA BERMÚDEZ

JOSÉ REINEL RUIZ CHAVERRA

Trabajo de grado para optar al título de

Magister en Educación

Área de Énfasis Ambientes de Aprendizaje Mediados por TIC

Asesora

Doctora Beatriz Elena Marcano Lárez

Doctora en Educación

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MEDELLÍN

2015

DECLARACION DE ORIGINALIDAD

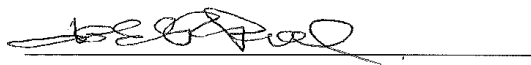
Febrero de 2016

José Javier Roa Bermúdez

José Reinel Ruiz Chaverra

“Declaro que esta tesis (o trabajo de grado) no ha sido presentada para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad” Art. 82 Régimen Discente de Formación Avanzada.

Firma

Handwritten signature of José Javier Roa Bermúdez in black ink, written over a horizontal line.Handwritten signature of José Reinel Ruiz Chaverra in black ink, written over a horizontal line.

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma
Nombre
Presidente del jurado

Firma
Nombre
Presidente del jurado

Firma
Nombre
Presidente del jurado

Medellín, 2016.

Agradecimientos

A los docentes de la Universidad Pontificia Bolivariana que compartieron sus conocimientos haciendo posible la formación como investigadores en la profesión de la docencia, especialmente a la profesora Mercedes Vallejo del seminario de investigación quien estuvo acompañando la estructuración del proyecto.

A la directora de tesis, la doctora Beatriz Marcano, quien fue muy clara y asertiva en sus observaciones y sugerencias evidenciando dominio y apropiación del tema, a ella nuestras más sinceras gratitudes.

A la Gobernación de Antioquia y a la Secretaría de Educación de Medellín quienes con su apoyo económico hicieron posible que los docentes logren titularse como Magister en Educación.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. Planteamiento del problema de investigación

1.1 Identificación y delimitación

1.2 Ciencias sociales y humanas

2. Pregunta de investigación

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

3.2 Objetivos específicos

4. Marco conceptual

4.1. El juego

4.2. Videojuegos

4.2.1 Antecedentes históricos de los videojuegos

4.2.2 Aproximación al concepto de videojuegos

4.2.3 Los videojuegos en la actualidad

4.3. Historia de los juegos serios

4.3.1. Juegos serios

4.4. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

5. Marco de referencia

5.1. Estado de la cuestión de los juegos serios

5.1.1. Legislación sobre videojuegos

5.1.2. Juegos serios en Europa

5.1.3. Juegos serios en los Estados Unidos (EEUU)

5.1.4. Juegos serios en Latinoamérica

5.1.5. Juegos serios en Colombia

6. Metodología

6.1. Diseño de la investigación

6.2. Técnicas de análisis

6.3. Población y muestra

6.4. Categorías y subcategorías

6.4.1. Procedimiento

6.4.2. Categorías

6.4.2.1. Juegos serios para evaluar

6.4.2.2. Juegos serios para el desarrollo de contenidos curriculares

6.4.2.3. Creación de juegos serios

6.4.2.4. Videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo

6.4.3. Subcategorías

6.4.3.1. Temáticas

6.4.3.2. Fin

6.4.3.3. Población-edad

6.4.3.4. Capital humano (profesionales)

**6.4.3.5 Capital material (software, máquinas, requerimientos tecnológicos,
equipos necesarios)**

6.4.3.6. Innovación

6.4.3.7. Inmersión

6.4.3.8. Interacción

6.4.3.9. Conclusiones

7. Análisis de categorías y subcategorías

7.1. Categoría: juegos serios para evaluar

7.1.1. Subcategoría: temática

7.1.2. Subcategoría: fin

7.1.3. Subcategoría: población-edad

7.1.4. Subcategoría: capital humano

7.1.5. Subcategoría: capital material

7.1.6. Subcategoría: innovación

7.1.7. Subcategoría: inmersión

7.1.8. Subcategoría: interacción

7.1.9. Subcategoría: conclusiones

7.2. Categoría: juegos serios para desarrollar contenidos curriculares

7.2.1. Subcategoría: temática

7.2.2. Subcategoría: fin

7.2.3. Subcategoría: población-edad

7.2.4. Subcategoría: capital humano

7.2.5. Subcategoría: capital material

7.2.6. Subcategoría: innovación

7.2.7. Subcategoría: inmersión

7.2.8. Subcategoría: interacción

7.2.9. Subcategoría: conclusiones

7.3. Categoría: creación de juegos serios

7.3.1. Subcategoría: temática

7.3.2. Subcategoría: fin

7.3.3. Subcategoría: población-edad

7.3.4. Subcategoría: capital humano

7.3.5. Subcategoría: capital material

7.3.6. Subcategoría: innovación

7.3.7. Subcategoría: inmersión

7.3.8. Subcategoría: interacción

7.3.9. Subcategoría: conclusiones

7.4. Categoría: videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo

7.4.1. Subcategoría: temática

7.4.2. Subcategoría: fin

7.4.3. Subcategoría: población-edad

7.4.4. Subcategoría: capital humano

7.4.5. Subcategoría: capital material

7.4.6. Subcategoría: innovación

7.4.7. Subcategoría: inmersión

7.4.8. Subcategoría: interacción

7.4.9. Subcategoría: Conclusiones

8. Análisis cuantitativo y descriptivo de las unidades de análisis

9. Resultados

10. Conclusiones

10.1. Posibilidades de mejorar el estado del arte de los juegos serios en Colombia

11. Futuras líneas de investigación

Referencias bibliográficas

Lista de tablas

Tabla 1. Nomenclatura de las unidades de análisis

Tabla 2. Categorías y subcategorías

Tabla 3. Unidades de análisis de la categoría juegos serios para evaluar

Tabla 4. Unidades de análisis de la categoría juegos serios para desarrollar
contenidos curriculares

Tabla 5. Subcategoría temáticas de las unidades de análisis de la categoría
juegos serios para desarrollar contenidos curriculares

Tabla 6. Subcategoría fin, de las unidades de análisis de la categoría juegos
serios para desarrollar contenidos curriculares

Tabla 7. Subcategoría población-edad de las unidades de análisis de la
categoría juegos serios para desarrollar contenidos curriculares

Tabla 8. Unidades de análisis de la categoría creación de juegos serios

Tabla 9. Subcategoría temática de la categoría creación de juegos serios

Tabla 10. Subcategoría fin de la categoría creación de juegos serios

Tabla 11. Subcategoría población-edad de la categoría creación de juegos
serios

Tabla 12. Subcategoría capital humano de las unidades de análisis de la
categoría creación de juegos serios

Tabla 13. Subcategoría capital material de la categoría creación de juegos
serios

Tabla 14. Unidades de análisis de la categoría videojuegos comerciales
utilizados en el ámbito educativo

Tabla 15. Subcategoría temática de la categoría videojuegos comerciales
utilizados en el ámbito educativo

Tabla 16. Subcategoría fin de la categoría videojuegos comerciales
utilizados en el ámbito educativo

Tabla 17. Subcategoría población-edad de la categoría videojuegos
comerciales utilizados en el ámbito educativo

Tabla 18. Filtro de unidades de análisis

Lista de gráficos

Gráfico N° 1. Distribución de unidades de análisis de acuerdo con su clasificación por categorías

Gráfico N° 2. Red semántica de la categoría juegos serios para evaluar

Gráfico N° 3. Red semántica de la categoría juegos serios para el desarrollo de contenidos curriculares

Gráfico N° 4. Red semántica de la categoría creación de juegos serios

Gráfico N° 5. Red semántica de la categoría videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo

Gráfico N° 6. Cantidad de unidades de análisis de acuerdo con la metodología empleada.

Gráfico N° 7. Porcentaje de unidades de análisis de acuerdo con la metodología empleada.

Resumen

La investigación realizada respondió al interés de los investigadores de conocer la posibilidad de mejorar las prácticas educativas a partir del uso de los juegos serios digitales. Estos, a diferencia de los videojuegos, centran su fin en formar y no en entretener.

En la búsqueda de estrategias pedagógicas que permitan innovación en el aula, la interacción por parte de los estudiantes y el fomento de aprendizajes significativos en estudiantes colombianos, los investigadores se plantearon construir un estado del arte sobre los juegos serios en el ámbito educativo en Colombia entre los años 2005-2014, analizando investigaciones colombianas, identificando evolución, tendencias y uso de juegos serios en las ciencias sociales y humanas.

Se implementó la técnica de análisis documental y el método hermenéutico. La muestra estuvo constituida por 23 documentos. Se realizaron análisis cuali-cuantitativos. Se establecieron cuatro categorías de análisis: juegos serios para evaluar, juegos serios para el desarrollo de contenidos curriculares, creación de juegos serios y videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo. Además nueve subcategorías entre las que destacan las 3i (innovación, inmersión e interacción). Todas se consignaron en el software Atlas ti 6.2 (free versión online), con el fin de recolectar datos aislados, comunes o convergentes en relación con las publicaciones.

Se concluyó que la educación en el país se ha venido pensando e innovando en términos metodológicos a partir del diseño y uso de juegos serios digitales, tanto en la preparación y planeación como en la responsabilidad por parte del docente para atender los fines del currículo y necesidades de los estudiantes. También, que hay incremento de empresas creadas para el

diseño y desarrollo de juegos serios en el país con gran potencial, y un aumento en el número de investigaciones en el área, aunque solo en algunas ciudades y universidades.

Finalmente se recomienda continuar con las investigaciones en el área y se sugieren dos futuras líneas de investigación, considerar la posibilidad de hacer un trabajo similar pero solo referido a trabajos prácticos y la otra, considerar la viabilidad de que los investigadores conceptualicen un juego serio a partir de sus propias prácticas y lo lleven al aula.

Palabras clave: juegos serios, inmersión, innovación, interacción, ciencias sociales y humanas.

Abstract

This research was done based on the researchers' interests to know about the possibility to improve the educational practices from the use of digital serious games. These are unlike video games focusing on the aims of the training instead of entertaining.

Through the search of pedagogical strategies that allow innovation in the classroom, the interaction between students and the promotion of meaningful learning in Colombian students. The researchers thought to build the state of the art about serious games in the Colombian educational area between the years of 2005-2014, analyzing Colombian researches, identifying evolution, trends and use of serious games in social and human sciences.

The documental analysis technique and the hermeneutics method were implemented. The sample was based on twenty-three documents. Qualitative and quantitative analysis were done. Four categories were established: serious games to evaluate, serious games to the development of curricular contents, serious games creation and commercial video games used in the educational

context. Furthermore, nine subcategories were highlighted: innovation, immersion and interaction. All of them were compiled in the software Atlas tic 6.2 (free version on line). Undertaken to provide isolated, common and convergent data related to the publications.

It was concluded that education in the country has been thinking and innovating into methodological terms from the design and the use of serious games, not only in the preparation and planning but also, in the responsibility from the teachers as an answer to the curriculum goals and students' needs. Also, there is an increase of companies created to design and to develop digital serious games in the country with a great potential, and the number of quantitative researches in the area, although they are done in some cities and universities.

Finally, it is suggested to continue with researches in the area and with two future research lines: the first one is a similar research but only based on practical works and the second one is that the researchers can conceptualize a serious game based on their own practices and take it to the classroom.

Key words: digital serious games, immersion, innovation, interaction, social and human sciences.

Introducción

La educación del siglo XXI tiende a ser el escenario en donde la innovación en las maneras de alfabetizar en la era digital, debe conllevar el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades que el ser humano posee en todas sus manifestaciones de pensamiento ya sea para establecer lineamientos críticos, participar en trabajos en equipo, resolver problemas cotidianos, crear nuevas formas de relacionarse o recrear expresiones de juego.

El juego es una de las manifestaciones innatas al ser humano, se juega para aprender comportamientos, para subsistir y para establecer relaciones. En el ámbito social se juega de diversas maneras estableciendo normas y pautas de acción para todo acto o pensamiento. En el aula de clase o situaciones educativas iniciales se aprende jugando, solo que con el paso del tiempo esas normas y pautas de acción se vuelven rígidas, dejándose en el olvido esas expresiones de juego que permiten aprendizajes.

La educación actual necesita renovación en sus prácticas y medios para tender puentes entre los aprendices y el conocimiento. Los procesos educativos son los enlaces entre las experiencias y los aprendizajes significativos, por lo tanto, se debe enriquecer estos procesos. Pensar en la educación de hoy considerando metodologías, medios y recursos induce la necesidad de incluir experiencias significativas como posibilidad de oxigenar esa educación, tanto en el aula como fuera de ella.

En la sociedad actual, caracterizada por los cambios drásticos, constantes e innovadores, el juego no escapa a esta situación de renovación en sus manifestaciones de hecho. Siendo los videojuegos otra manera de alfabetizar desde la lúdica y la innovación, sobresalen como una de las creaciones del siglo XXI. Creación que no escapa a esas transformaciones veloces tanto de forma como de contenido.

Los videojuegos han evolucionado y responden a las diferentes exigencias y características del mundo cambiante, al interior de estos surgen otras nuevas categorías o subdivisiones que responden a la necesidad creciente de la especialización en saberes concretos. Una de estas subcategorías son los juegos serios, concepto que toma fuerza por servir como mecanismo de formación en disciplinas de suma importancia en la sociedad contemporánea.

Los juegos serios comparten las características de los videojuegos, solo que el fin no es el entretenimiento (aunque no se excluya), sino, el aprendizaje en espacios educativos escolares o donde quiera que se jueguen. Teniendo en la cuenta que estos espacios pueden ser dentro del aula o fuera de ella, según las circunstancias en que se aborden los contenidos curriculares a desarrollar con estos.

Así mismo, el acelerado cambio en las dinámicas sociales lleva a que las estructuras mentales sufran cambios significativos, ya que el hombre es un ser de adaptabilidad, constructor de significado que necesita ponerse a la orden del día respecto a exigencias del contexto, siendo los juegos serios una alternativa consecuente para responder a las mismas, como lo expresa Gee

(2010), al decir que estos “juegos requieren el tipo de pensamiento que necesitamos en el siglo XXI” (p.2).

El concepto de juegos serios representa una de las evoluciones del juego. Juego entendido por Huizinga (1980) como una “[...] acción u ocupación libre, [...] acompañada de un sentimiento de tensión y alegría [...]” (p. 34). Así mismo, Frasca afirma que “La riqueza cultural del juego y otros géneros ergódicos se debe a que, como lo define Aarseth, se comportan como “fábricas de signos” (Aarseth, 1997, citado por Frasca, 2009, p. 38). Los Videojuegos son una manifestación concreta de jugar, los cuales han sido encuadrados en diversas categorías, siendo los juegos serios una de ellas y en la que se concentrará el presente trabajo.

Indagar sobre la viabilidad que tienen los juegos serios como una estrategia para la educación hoy, es una propuesta que se pretende desarrollar desde la perspectiva de las ciencias sociales y humanas. Estas ciencias tienen como eje central el estudio del ser humano, considerado parte esencial del conglomerado social, ya que se aborda su realidad constitutiva en cuanto ser de actos y relaciones, que crea cultura y transforma su entorno de manera dinámica.

Esa capacidad de transformar y establecer relaciones se evidencia en todas las esferas de la vida del ser humano. Siendo las experiencias de aprendizaje y las relaciones que se efectúan con juegos serios en ambientes escolares, mediados por contenidos curriculares (en el aula de clase e incluso en otros espacios), lo que interesa abordar desde esta investigación documental.

1. Planteamiento del problema de investigación

1.1 Identificación y delimitación

El presente trabajo propone realizar una identificación y delimitación del estado del arte de los juegos serios digitales en el ámbito educativo entre los años 2005 y 2014 en las ciencias sociales y humanas en Colombia. Para ello se recopilaron y analizaron documentos que hablen sobre el tema. Luego identificar cómo ha sido el proceso de evolución y construcción de la temática en Colombia. Con ello llegar a reconocer, si es posible, las tendencias en el uso de juegos serios en las ciencias sociales y humanas en el país en este lapso de tiempo.

El principal objetivo de los investigadores inicialmente fue conocer las líneas en las que se han abordado los juegos serios en Colombia en relación directa con el campo educativo, de modo que una vez identificadas estas, se pudieran elegir las categorías a partir de las cuales realizar el análisis de los textos seleccionados para tal fin.

La inquietud de abordar el juego como posibilidad de estrategia didáctica y metodológica para el desarrollo de contenidos curriculares, viene desde la realización del pregrado de José Reinel Ruiz en un curso llamado Estética y Hermenéutica. En el trabajo final del mismo se interpretó el juego desde la visión de Gadamer en sus obras: Verdad y Método (1996) y, Estética

y Hermenéutica (1996), además de algunos de sus estudiosos como Fink (1966). Inquietud que se gestó desde el año 2006.

El concepto de juego desde la perspectiva gadameriana, fue desarrollado como una posibilidad de interpretación del arte para obtener otro tipo de experiencia y significado en el contexto histórico, lo que llevó a pensar que podría ser extrapolado al campo de la educación, esto es, los videojuegos como la viabilidad de abordar los contenidos curriculares en clave educativa para otros tipos de miradas y comprensiones de los mismos en los diferentes espacios académicos. Teniendo presente, además, la omnipresencia de las tecnologías digitales en el presente y los estilos de aprendizaje de la llamada "generación virtual" (Prensky, 2001).

Otra de las situaciones influyentes en la realización de este trabajo investigativo se debió a la participación en el año 2013, en el *laboratorio de ciencias sociales* de la escuela del maestro, donde se planteó la idea de pensar y diseñar clases que fueran atractivas para los estudiantes y en las que se aprendiera de manera lúdica, pensando en la viabilidad de la enseñanza y el aprendizaje acorde al contexto.

En el año 2014 en el *vivero del software* participando de un curso denominado *pares TIC*, se elaboró en colaboración de un par y de los estudiantes del grado séptimo de la institución educativa Villa Flora un juego serio llamado *videojuego de participación ciudadana*. El juego consiste en tres mundos de tipo plataformas, el primero aborda algunos conceptos sobre la participación ciudadana, el segundo, se refiere a la participación democrática en la escuela o

colegio, y el tercero, a las formas de participación en la sociedad, siendo esta una pequeña experiencia teórico-práctica y un ejemplo propio que contribuye a sustentar los supuestos en construcción en relación con los juegos serios.

La idea de investigar sobre videojuegos referidos al campo educativo encuentra eco en el docente José Javier Roa Bermúdez del municipio de Guarne, quien desde la básica primaria trae la inquietud de buscar alternativas pedagógicas que fundamente las experiencias vividas con videojuegos en áreas como tecnología y lengua castellana en la Institución Educativa Santo Tomás de Aquino. Entre ambos educadores se ha construido, inicialmente, una base conceptual sobre los videojuegos y luego sobre los juegos serios.

En este trabajo, se asumen los videojuegos (especialmente los de simulación) como herramientas que tienen el objetivo de duplicar las características y comportamientos propios del sistema real y ofrecen la posibilidad de asumir posiciones activas para otros tipos de aprendizaje, aprovechando a la vez que los estudiantes contemporáneos en un porcentaje significativo (hasta el 74 % aproximadamente), son videojugadores expertos (Martin, 2014). Se entiende también que los videojuegos permiten ampliar el mundo de posibilidades a los estilos de aprendizaje diversos que tienen los estudiantes en el aula de clase.

Fueron varios los textos construidos en la búsqueda teórica sobre videojuegos, los cuales a su vez han sido modificados, reestructurados o desechados en diferentes momentos en el transcurso de la maestría y en el proceso de ir avanzando y madurando en la idea de

investigación. Se han rastreado diversos autores como Etxeberría (2001 y 2008), Marcano (2006, 2008 y 2011), Gee (2004 y 2010), Gros (2008 a, 2008 b, 2009), entre otros. Lo que ha direccionado el rumbo de esta búsqueda, hasta encaminarla hacia una investigación documental sobre los juegos serios.

1.2. Ciencias sociales y humanas

Al parecer no hay consenso sobre la conceptualización de las ciencias sociales y humanas, también llamadas culturales y del espíritu, acerca de la fundamentación de su quehacer, la discusión viene desde la Grecia Clásica, una corriente con Aristóteles y otra con Galileo, quienes a su modo trataron de fundamentar las disciplinas humanas o sociales como ciencias. Generalmente se reconocen como aquellas que estudian al hombre, la sociedad y su cultura, Mardones en uno de sus apartados afirma:

[...] no hay una epistemología ni desarrollada ni aceptada en las ciencias sociales y humanas. Hay una pluralidad de respuestas, que, simplificando y forzando algunas posturas, presento, en esta selección, tres grandes apartados o tendencias:

- a. postura o aproximación empírico-analítica
- b. postura fenomenológica, hermenéutica y lingüística
- c. Postura dialéctica (Mardones, 1991, p. 10)

Una concepción de este tipo acerca de las ciencias sociales y humanas se complejiza un poco para su desarrollo en dos formas básicamente, la primera, si se toma alguna de las tantas

versiones o posibilidades, se estaría obviando una infinidad de otras definiciones o concepciones de las mismas, no siendo objetiva su apreciación como un digno ejemplo de su conceptualización dada su poca representatividad dentro del contexto de definiciones y, por el otro, se torna una utopía abarcar todas las líneas y concepciones que comprende, condiciones que catalogan el concepto casi inabarcable y, por lo tanto, de difícil manejo.

La posibilidad más objetiva para este trabajo investigativo es hacer su abordaje desde las áreas que se identifican como las pertenecientes a las ciencias sociales y humanas que son: sociales (incluidas las ciencias políticas y económicas, la historia y la geografía), religión, ética, artística, educación física, tecnología, inglés y lengua castellana, las restantes se clasifican dentro del conjunto de las ciencias exactas. Y que a su vez son las que se siguen en las distinciones de las áreas curriculares de las instituciones educativas con cierto consenso. Como ya se ha señalado anteriormente, este trabajo se ubica dentro de esas áreas de conocimiento.

2. Pregunta de investigación

¿Cuál es el estado del arte de los juegos serios digitales en Colombia, en cuanto a usos para la educación entre los años 2005 - 2014, en las Ciencias Sociales y Humanas?

La pregunta parte de la necesidad que tiene el actual sistema educativo colombiano de encontrar estrategias que permitan la actualización y renovación ante las exigencias del mundo contemporáneo, reconociendo además que no se busca una ‘verdad’, la última palabra o la panacea para la educación, lo que significa que pueden darse múltiples formas de responder a esta necesidad y que una de ellas puede ser desde los juegos serios.

En Colombia se están efectuando trabajos sobre juegos serios, desde diferentes líneas de acción, lideradas por un abanico creciente de entidades privadas y públicas, como son Colciencias, Ministerios de Educación Nacional (MEN), Universidad EAFIT, Universidad de los Andes, Universidad de la Sabana, Universidad de Antioquia, Unidad de Negocios Estratégicos (UNE), Parque Explora y la Asociación de Desarrolladores de Colombia (IGDA), entre otras.

Son las producciones e investigaciones de dichas entidades las que brindan la posibilidad de realizar un estado del arte en relación a los juegos serios en Colombia. Se focalizaron las dedicadas al estudio o aplicación en el ámbito educativo entre los años 2005 al 2014, con vistas a analizar las producciones en esta década mediante una muestra de veintitrés unidades de análisis.

Un ejemplo de lo antes expuesto, es el hecho de que algunos videojuegos comerciales han sido utilizados en el ámbito educativo para desarrollar contenidos curriculares luego de pasar por un proceso de estudio y planeación para ser llevados al aula de clase con una visión pedagógica, lo que los asemeja en su intención y finalidad a un juego serio, tal es el caso del videojuego GTA San Andreas (Sepúlveda, 2009) y Caso Los Sims (Cabrera, 2013).

En estos trabajos igual que en el de Rodríguez y João (2013), se conciben estas experiencias pedagógicas con videojuegos comerciales como si fuera con juegos serios, puesto que sus resultados y aportes al mismo pueden ser igual o mejor en la medida que su construcción en los ámbitos de inmersión, interfaz y enganche, entre otros suele ser superior al de los juegos serios.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Construir un estado del arte sobre los juegos serios digitales en el ámbito educativo en Colombia entre los años 2005 y 2014 en las ciencias sociales y humanas.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Analizar las investigaciones en Colombia entre los años 2005 - 2014 sobre juegos serios digitales en las ciencias sociales y humanas.

3.2.2 Identificar la evolución de los juegos serios digitales en Colombia entre los años 2005 - 2014 en las Ciencias Sociales y Humanas.

3.2.3 Reconocer tendencias en el uso de juegos serios digitales en las ciencias sociales y humanas 2005 - 2014.

4. Marco conceptual.

Son varias las teorías que orientan e inspiran el presente trabajo con el fin de comprender la sociedad y con ella las exigencias educativas del momento, entre las que sobresalen "generación virtual" de Prensky (2001), la "modernidad líquida" de Bauman (2003), Teoría de la Información y la Comunicación (TIC), la teoría del "homo ludens" de Huizinga (1980) y la teoría del "homo digitalis" de Etxeberria (2008).

El marco conceptual presentado en este documento señala como categoría principal el término de juegos serios, puesto que el objetivo general y los específicos apuntan a este, sin embargo, para su comprensión es necesario identificarlo y relacionarlo con conceptos que le son afines, tanto en lo concerniente a las TIC como a otros del campo educativo con los que se pretende que haya interacción en la construcción investigativa, propositiva y concluyente en la propuesta actual.

En segunda instancia hay otros conceptos que también son muy relevantes en el desarrollo y conclusión de la tesis, puesto que son los que conforman las subcategorías de mayor interés para los investigadores, los que se identifican como los 3i (innovación, inmersión e interactividad), son considerados como los más importantes en la medida que son las experiencias y propuestas encontradas en las unidades de análisis en relación a las 3I las que se buscan conocer y apropiar para pensar el uso de los juegos serios en la planeación de futuras clases.

Por último están los conceptos: juego, videojuegos, juegos serios, ciencias sociales y humanas, currículo, ambientes de aprendizaje, medios y mediaciones, inclusión digital, recursos digitales y estrategias cognitivas y metacognitivas, términos que van a permitir relacionar los juegos serios con la educación y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), una triada que parece inseparable en la concepción de la educación contemporánea, la cual, fortalece y complementa las demás partes de modo que constituyen un tipo de unidad teórico-práctico sólido, y en la medida que se disocia alguna de ellas, se evidencia el vacío dejado tras su ausencia.

Los conceptos a emplear son los descritos en la pregunta de investigación y que por supuesto tendrán influencia directa con el trabajo investigativo, los cuales son: juego, ciencias sociales y humanas, videojuegos, antecedentes históricos de los videojuegos, aproximación al concepto de videojuego, los videojuegos en la actualidad, juegos serios, historia de los juegos serios y juegos serios en Colombia. Estos son los desarrollados en el marco conceptual.

4.1. El juego

Para el concepto de juego los intelectuales hacen su análisis desde las posibilidades que tiene el ser humano de representar, imaginar e intentar transformar su entorno, a la vez que lo señalan como parte esencial de su existencia y desarrollo. Lo que permite el acceso a nuevos conocimientos que determinan cambios en el mismo sujeto.

Fink (1966) concibe el juego como uno de los cinco fenómenos fundamentales de la existencia humana (junto con muerte, trabajo, dominio y eros). Según esta lista, la educación no es para el intelectual un fenómeno fundamental, sin embargo, puede abordarse como uno de ellos. El juego es fantasía y ficción que crean el como-si con el cual el niño actúa como-si fuera policía, padre o cualquier otra personificación con la cual interactúa con naturalidad en el mundo ficticio, posibilitando una formación como un actor profesional para el real. Es decir, el juego no debe hacer parte de la educación sino que la educación debe estar inmersa en el juego.

Para Piaget, el juego tiene una función simbólica, que lleva al infante a experimentar la realidad imaginaria, proceso mental que permite adaptar o transformar la realidad como resultado de sus representaciones internas y de lo vivido en su contexto. Lev Vigotsky (1979), concuerda con Piaget (1961), considerando que el juego es representación mental, sin embargo, expone que no es solo proceso cognitivo, teniendo en cuenta la parte afectiva, la motivacional y lo que rodea a la persona.

En esa misma línea se considera el juego como parte fundamental de la construcción del ser humano con la posibilidad de simbolizar y de adjudicar roles. Es una visión de la capacidad que tiene el ser humano de recrear su imaginario, así mismo como lo expresa Huizinga en la obra *Homo Ludens*, al referirse al juego como:

[...] acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente

aceptadas, acción que tiene su fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de “ser de otro modo” en la vida corriente (Huizinga, 1980, p. 34).

Un aspecto que evidencia Huizinga al referirse al juego es la de ser una acción libre, en un tiempo y en un espacio concreto, que permite tomar distancia de lo rutinario. En ese sentido los videojuegos tienen la connotación de encarnar estos aspectos y de ser la combinación de diferentes elementos, los cuales son fruto del avance tecnológico y de la posibilidad de interacción que estos adelantos científicos aportan a esta novedosa manera de entretener.

Huizinga plantea el juego como uno de los fenómenos más antiguos en la historia del hombre, siendo incluso anterior a la cultura, es decir, en el hombre antes de desarrollar alguna idea de cultura, el juego ya estaba definido en este, siendo parte de su naturaleza, la misma que comparte con los animales, quienes a su modo también desarrollaron el juego.

Algunas de las diferencias entre el hombre y los animales, por un lado, es que aquel presenta reglas de juego más elaboradas que este, es decir, está más estructurado y reglamentado con algunos sistemas que gozan de mayor complejidad y, por el otro, (entre otros) presenta el *spielverderber* (el aguafiestas) y el tramposo, aquel que juega en detrimento de las reglas del juego, comportamiento que en ciertas ocasiones se toma con el mismo sentido de diversión llevando a un fácil y rápido perdón por los demás jugadores, convirtiéndolo en parte del juego y la lúdica del hombre (Huizinga, 1980), (Espinoza & Espinoza 2009).

Según Marcano (2008, p.97), el juego “posibilita aprendizajes de fuerte significación”. Implicando esto la necesidad de alianza, en educación, con los elementos que así lo posibilite, teniendo en cuenta que el juego presenta diferencias según el contexto en el que se utiliza, debido a la finalidad en la que se emplee, por eso no se debe perder de vista a Gros (2009, p.13) cuando expresa que los juegos “Siguen siendo juegos pero se utilizan para un objetivo específico, para aprender unos contenidos concretos o para desarrollar algún tipo de estrategias y/o habilidades”. El juego en sí tiene unas reglas y demarca experiencias únicas al sujeto, lo que le hace permeable al aprendizaje.

4.2. Videojuegos

4.2.1. Antecedentes históricos de los videojuegos

No hay un acuerdo común para señalar el surgimiento de los videojuegos. Hay quienes afirman que estos iniciaron con *Nought and Crosses*, también llamado OXO, inventado por Alexander S. Douglas en el año de 1952, el cual consistía en un juego computarizado de la versión tres en raya que se realizaba sobre la EDSAC (computador de la época) donde se enfrentaba el jugador con la máquina (Belli y López, 2008, p. 161).

Desde Alexander S. Douglas en 1952, con su juego computarizado de tres en raya jugado en la EDSAC (*Electronic Delay Storage Automatic Calculator*), primera computadora en Gran Bretaña, se inicia la evolución del desarrollo de videojuegos. Luego se continúa con William Higginbotham en 1958 quien creó *Tennis for Two* (tenis para dos). Pasando por Steve Russell en 1962, estudiante del Instituto de Tecnología de Massachussets, quien mediante gráficas y vectores diseña un juego de dos naves en el espacio en plena lucha: *Spacewar*. Llegando a Ralph

Baer, en 1966, quien en trabajó con Albert Maricon y Ted Dabney, quienes crearon *Fox and Hounds*, el cual se transformaría en la *Magnavox Odyssey* en 1972. Estos fueron los inicios de la industria del entretenimiento que en pocos años llevaron los videojuegos a muchos hogares (<http://goo.gl/kVjuh9>).

Pero es después de 1970, que se da inicio a la comercialización de los videojuegos con Nolan Bushnell (1971) quien crea y pone en el mercado *Computer Space*, para seguidamente lanzar *Pong* (Wikipedia. 2014, 13 de junio), considerado la transformación comercial de Tennis for Two (<http://goo.gl/kh2jPP>), cuyo diseño fue realizado por *Alcom*, por encargo de Nolan Bushnell (*Atari*). Su lanzamiento se efectuó en 1972 y es considerado la base de la industria del videojuego. Los avances no demoraron en llegar y aparecen los microprocesadores y los chips de memoria, (Etxeberría, 2001, p.1). A partir de entonces, continúan evolucionando sin parar y al parecer lo seguirá haciendo aún más en el futuro.

A partir de los microprocesadores y los chips de memoria, se abre un gran panorama con el “*bit* (*Binary digit*)” (<https://es.wikipedia.org/wiki/Bit>), el cual es un dígito del sistema de numeración binario o unidad mínima de información empleada en informática. Creándose sistemas más complejos que los anteriores, como es el caso de “*Oddyssey 2* (*Phillips*), *Intellivision* (*Mattel*), *Colecovision* (*Coleco*), *Atari 5200*, *Commodore 64*, *Turbografx* (*NEC*). Por otro lado, en las máquinas recreativas triunfaron juegos como el famoso *Pacman* (*Namco*), *Battle Zone* (*Atari*), *Pole Position* (*Namco*), *Tron* (*Midway*) o *Zaxxon* (*Sega*)” (Wikipedia. 2015, 23 de diciembre).

La industria de los videojuegos estaba en pleno furor en 1980, pero fue en 1983 que se dio la crisis del videojuego, afectando principalmente a los países del norte del continente americano; esta duraría hasta 1985. Luego de esta etapa, EEUU dió a conocer novedosos sistemas como la *Master System* (*Sega*), el *Amiga* (*Commodore*) y el *7800* (*Atari*) *Tetris*. Ya terminando la década de los ochenta se conocen las consolas de 16 bits (*Mega Drive* de *Sega*),

pasando de microordenadores a computadoras personales producidas por la IBM (<https://goo.gl/48vYCK>).

Con el lanzamiento de Super Mario Bros en 1985, Nintendo hace alarde de creatividad en la que se instaura un objetivo y un anhelado final en un videojuego. A partir de este hito, se crearon videojuegos como *Defender*, *Rally-X*, *Dig Dug*, *Bubble Bobble*, *Gauntlet*, *Out Run* o *Shinobi*, destacándose por ser videojuegos considerados recreativos. Otra gran parte de esta industria del videojuego son los portátiles, iniciando en la década de los 70 con juegos electrónicos creados por *Mattel*, pero es más tarde siendo *Gameboy* de Nintendo uno de los éxitos de los videojuegos dado su pequeño tamaño facilita su portabilidad (<http://goo.gl/RmMAUO>).

Al parecer la evolución de los videojuegos no tiene un tope, ya que en la década de los 90, *Mega Drive*, la *Super Nintendo Entertainmet de Nintendo*, la *PC Engine de NEC*, conocida como *Turbografx* en occidente y la CPS Changer de (Capcom), conforman la generación de 16 bits. Apareciendo a la par la consola *Neo Geo (SNK)*. Tecnología que introdujo el *CD-ROM*, con mayores ventajas técnicas. Dándose paso a que la industria de los videojuegos vieran nacer las creaciones tridimensionales como *Donkey Kong Country* y *Killer Instinct*, siendo *Mega-Drive*, con *Virtual Racing*, la que estableció un precedente en la industria de los videojuegos de consola en 3D. La creatividad y el ingenio se desplazan de manera ágil y sofisticada, llegando a la generación de los 32 bits, gracias a Sony, PlayStation y Sega Saturn, en la nación nipona (<http://goo.gl/jOPXEL>).

En esta carrera de creación nace la generación de 64 bits, descollando Nintendo 64 y Atari Jaguar con las videoconsolas. Y en los ordenadores PlayStation (*Fantasy VII (Square)*, *Resident Evil (Capcom)*, *Winning Eleven 4 (Konami)*), creando las aceleradoras 3D. Pero fue en Japón en 1998, Dreamcast (Sega) la empresa que da pie a la generación de los 128 bits (<https://goo.gl/ADQcij>).

Es así como empresas de la talla de Sony con su consola de PlayStation 2 y Sega con su deslumbrante Dreamcast Drivers 2000 Series CX-1, se perfilan en el año 2000 como las industrias de mayor presencia al inicio de este siglo. Pero Microsoft despunta en este horizonte de creación de consolas con la Xbox en 2001. Para esta época el computador personal (PC) se convierte en la plataforma más funcional para los videojuegos, gracias a que permite potenciar usos mediante tarjetas de sonido o gráficas y el aditamento de elementos externos de uso (<http://goo.gl/io3lCW>).

Ya en la primer década del 2000, para el año 2002 Sega reconoce la supremacía de Sony, por lo que anuncia dejar su proyecto *Dreamcast* para dedicarse a desarrollar software. Para Sony en cambio este periodo de tiempo le significó tomar la delantera en consolas portátiles y para el 2004 da a conocer la Nintendo DS y la PlayStation Portable (PSP). Para el 2005 sale al mercado la primera consola de videojuegos, de la séptima generación, la Xbox 360. Continuando en el 2006 con PlayStation 3, a la par que aparece la Nintendo con la Wii (Belli y López, 2008). Pero es Sony con su creativo formato Blu-ray (<https://goo.gl/vBIS5A>), desplaza contundentemente el HD DVD, originando así cambios drásticos en la manera de que los diferentes usuarios se relacionen con los videojuegos.

Luego en el año 2009 la Sony lanza la PSP GO, consola portátil, con uno de los valores agregados de mayor impacto, como es la posibilidad de descargar los videojuegos de manera digital, ya no era necesario tenerlos en forma física. Ese mismo año se hace entrega en el mercado de la DSi XL (DSi LL en Japón), consola de dos pantallas de mayor tamaño (<http://goo.gl/K3cHhZ>). De manera consecutiva, para el año 2010, llega el 3D estereoscópico (<https://goo.gl/b5tqsL>), con la PS, necesitando de televisor que sea compatible con el sistema y cuenta con gafas 3D. A la vez Nintendo lanza la consola 3DS, la cual no requiere de gafas para ver los contenidos en 3D

En este mismo año, aparece en Estados Unidos *Onlive* (<http://goo.gl/AbrWJy>), sistema para la distribución de videojuegos mediante el internet. El cual puede ser jugado en sistemas MAC o PC, evolucionando luego para ser compatible con televisores. En el año 2015 la Sony efectúa la compra de OnLive.

Como se puede ver la evolución de la tecnología, de los dispositivos, los diseños de los videojuegos se encuentran en modificación constante por lo que podemos sospechar que en breve tiempo tendremos unos dispositivos con mayores prestaciones para ofrecer una experiencia de juego cada vez más atractivas. Se espera puedan ser aprovechables en los ambientes educativos para potenciar los aprendizajes.

4.2.2. Aproximación al concepto de videojuego

Los videojuegos son uno de los avances tecnológicos resultado de la innovación científica aplicada. A lo largo de la historia su evolución ha sido cargada con gran cantidad de connotaciones positivas y negativas, debido a su inmensa posibilidad interactiva orientada al entretenimiento. Para Belli y López (2008, p.2) “los videojuegos son la puerta de entrada de niños y jóvenes en las TIC”, puesto que son un instrumento con el cual acceden a información de interés para su formación con la que pueden interactuar y comunicar en los espacios y contenidos educativos al enriquecerlos con ideas y comprensiones que les son familiares o cercanas.

Por otro lado, son vistos como los promotores de conductas antisociales (Aragón, 2011), en la medida que el niño o el adolescente cuya formación apenas inicia puede verse motivado a recrear papeles de personajes que hacen la representación de antihéroes, por ello más adelante se

enfatisa en la necesidad de hacer una planeación y dirección muy rigurosa a la hora de implementar el uso de un videojuego en el aula de clase.

En cuanto dispositivo electrónico que promueve el entretenimiento se consideran como “[...] medio audiovisual [...] encuentro entre la informática y la televisión [...]” (Diego, 1997, p.1). El cual de manera significativa ha ayudado a construir la generación digital. Para Marqués (Marqués, 2000, citado en García 2014, p. 136), los videojuegos es todo tipo de “[...] juego digital interactivo, con independencia de su soporte [...] y plataforma tecnológica [...]”. Refiriéndose a un conjunto de elementos como cartuchos o discos y máquinas de mesa o móviles que cuentan con posibilidades interactivas novedosas.

Los videojuegos como forma de expresión cultural apuntan a la idea que Gee (2004) defiende, cuando dice que al jugar videojuegos los niños aprenden un nuevo alfabetismo, especialmente si se considera que no todo alfabetismo está relacionado con el lenguaje. En este sentido, el autor entiende a los videojuegos como un campo semiótico o un ámbito de signos que representan distintos significados (principio de los ámbitos semióticos). Ejemplos de otros de estos ámbitos pueden ser el fútbol, la física cuántica o la danza moderna. En el caso de los videojuegos, Gee señala que “[...] en esta época no es suficiente con estar alfabetizado en la letra impresa y que a lo largo de nuestra vida aprenderemos de distintos ámbitos semióticos” (p. 2).

Los videojuegos han ido evolucionando y especializándose para brindar formación en aspectos o áreas específicas, es por eso que se pueden clasificar “[...] en cinco categorías, desde

los videojuegos convencionales del mercado, hasta los simuladores, de coche, de avión, de barco, que son utilizados para entretenimiento y entrenamiento y preparación de distintos profesionales” (Etxeberría, 2008, p. 108).

La clasificación que menciona Etxeberría, se puede presentar de manera sucinta diciendo que está estructurada por los videojuegos convencionales (industria del entretenimiento), los juegos serios y *Second Life* (intención del aprendizaje), los juegos educativos (aprendizaje significativo), los juegos en línea (mundos virtuales) y los simuladores (modelar situaciones para predecir comportamientos). Además de manera explícita, el autor, expone la potencialidad de los videojuegos en el contexto de las ‘tecnologías emergentes’, como mediadores en los procesos de educación.

Desde que nacen los videojuegos, la posibilidad de encontrar efectos psicosociales, positivos o negativos, ha sido objeto de polémicas a nivel familiar, escolar y en los medios de comunicación. Los videojuegos son una herramienta a redimensionar, desde la escuela, como elemento didáctico, por su componente lúdico, por ser una herramienta versátil. Como lo expone Tejeiro (2009) “Los videojuegos poseen un notable potencial educativo, ya que permiten combinar el tradicional objetivo lúdico de este medio con una función pedagógica” (p. 246).

Es fundamental no perder de vista el carácter transmisor y productor de valores que tienen los videojuegos, además de su proliferación cuyo centro de enganche es la violencia y las conductas que van en detrimento de la condición humana. Por eso, es necesario determinar qué

tipos de videojuegos se usan y de manera analítica abordarlos, ya que poseen una inmensa gama de alternativas a la hora de influenciar a quienes los juegan “Esta enorme capacidad de persuasión subliminal sólo puede minimizarse mediante el ejercicio de la reflexión y del análisis crítico de los contenidos audiovisuales [...]” (Carrillo, 2002, p.3).

También es muy importante a la hora de la utilización de videojuegos tener en cuenta el tipo que se usará. Así mismo valorar las diferentes apreciaciones que de estos se tienen, ya que no sería apropiado generalizar señalándolos de violentos y perjudiciales, como también se requiere de buen juicio para asumir el uso adecuado en la actividad a desarrollar, atendiendo a sus potencialidades. En esta línea de comprensión, es necesario analizar a Jiménez (2012), cuando cita: “Strasburger, Jordan & Donnerstein (2010), concuerdan e indican que en la actualidad más del 50% de los videojuegos tienen un contenido violento, y que de éstos más del 90% han sido clasificados como E10+” (p. 45). Se hace necesario que el adulto responsable (sea docente, padre de familia o cualquier otro) haga acompañamiento al niño o joven mientras juega.

Sintetizando se pueden entender los videojuegos como dispositivos electrónicos de entretenimiento, los cuales son a la vez expresión cultural y tienen la posibilidad de entregar información de diferente índole a quien desee ampliar su comprensión en campos específicos (es así cómo es posible encontrar diferencias entre los videojuegos diseñados en el mundo oriental a los del occidental). Estos dispositivos permiten el acceso a conocimientos mediante la recreación de situaciones que hacen a su vez de mediadoras en las experiencias de formación.

Los videojuegos son una herramienta didáctica que conlleva lúdica, entretenimiento y la posibilidad de reproducir valores por su versatilidad y riqueza interactiva. Aspectos estos que, por la diversidad de contenidos y formas de tratarlos o presentarlos, pueden tener mensajes violentos o de comportamientos positivos respecto a las demandas sociales y el contexto de los *gamer*.

4.2.3. Los videojuegos en la actualidad

La industria de los videojuegos ha crecido de la mano de las nuevas tecnologías mejorando en todos sus aspectos, tales como imagen, sonido, velocidad, diversidad, opcionalidad, número de jugadores, complejidad, entre muchas otras ventajas que los hacen en el presente aún más atractivos en comparación con los videojuegos de la primera generación.

El número de videojuegos que existían hace cuatro décadas no eran más que unas cuantas unidades, en el presente son miles los que pueden jugarse en una multiplicidad de dispositivos entre las que se cuentan consolas fijas como el Xbox, SNES, el PlayStation, Wii, o portátiles como el Game Boy, Advance, el PSP, el teléfono móvil, el reloj, la Tablet, entre muchos otros electrodomésticos y consolas. No sólo se ha incrementado su diversidad, sino también, los medios para jugarlos, los que siguen aumentando en número y calidad de forma acelerada.

En el año 2005 hace su aparición la séptima generación de los videojuegos cuando la multinacional Sony lanza al mercado su PlayStation 3 y la Nintendo su Wii, (Belli & López 2008) dos grandes máquinas que superan con creces a sus antecesoras y se convierten en el hit de

las consolas de los videojuegos, aún hoy se mantienen con algunas mejoras al igual que el Xbox, las que compiten con los videojuegos que no requieren de estas (arcades) para jugarse como los diseñados para PC y los Online, (Marcano, 2011, p. 143).

Posteriormente se habla de las consolas de octava generación, siendo la primera de ellas la PlayStation 4 (PS4) de Sony, en algunos países salió al mercado finalizando el año 2013 y en otros en el año siguiente. Entre sus bondades está el ser diseñada para hacer más fácil el desarrollo de videojuegos así como el incremento de potencia y memoria gracias a su procesador AMD x86-64 (Wikipedia, 2016).

Otras consolas de octava generación es la Wii U de Nintendo que le sigue apostando a las consolas portátiles, la primera se lanzó al mercado en el año 2013. Por último, está el Xbox One propiedad de Microsoft, entre sus bondades está la de poder interactuar con la TV, al modo como lo hace Google TV a través de cable HDMI. (Wikipedia, 2016).

En el presente el acceso a los videojuegos es más fácil en la medida que no se requiere hacer una gran inversión para disfrutarlos, existiendo incluso lugares públicos donde por un bajo costo se pueden jugar, aunque esto ha venido cambiando dado el masivo uso de teléfonos inteligentes con aplicativos iguales o similares. En la actualidad, el fenómeno de los videojuegos ha acaparado la atención de múltiples frentes de la producción cultural, llegando a posicionarse como uno de los avances tecnológicos más significativos en la esfera mundial.

Tanto el sector de la producción de conocimiento, en cuanto a la reflexión y producción teórica, representado por académicos y grupos de investigación, como el conformado por el gremio empresarial, han incrementado su presencia en el sector de los videojuegos. Esto no solo en términos de inversión económica, sino que también en la construcción de saberes desde el uso y aplicación de los videojuegos. Es de resaltar esta fuerte tendencia, como lo expresa Frasca (2009, p.38) al afirmar que “El videojuego se perfila como la industria cultural dominante en este nuevo siglo [...]”.

Para abordar el tema de los juegos serios, se debe partir desde la aparición de los videojuegos, con el fin de hacer un seguimiento a la evolución de estos como producto de creación tecnológica con fines de entretenimiento, elemento de carácter lúdico de uso masivo y de trascendencia en la vida de la sociedad actual. Sin dejar pasar por alto que es en los campos de la educación y la medicina donde más se ha incursionado con los juegos serios (Rodríguez y João, 2013).

Luego de la segunda guerra mundial, en algunos países y en especial en los Estados Unidos, se efectúa un acelerado cambio de paradigma científico el cual obedece a la producción de ciencia pero con fines de aplicabilidad en usos militares y comerciales. En esta década del cuarenta se crea en Norteamérica, el primer simulador de vuelo cuya finalidad era el entrenamiento de pilotos, siendo una de las bases para la utilización de la realidad virtual. En 1956, Morton Heilig crea el *Sensorama*, artefacto en forma de cabina que trata de unificar

distintos estímulos basado en elementos mecánicos, como grabaciones, las cuales estaban acompañadas de sonido y visualización (Mejía, 2012).

Los avances científicos aplicados al ámbito militar generan tecnología de alta calidad, es así como en 1969 crean el microprocesador (Etxeberría, 2001), invento que permite reducir el tamaño de los grandes procesadores de información, hasta llegar a lo que en la actualidad es el corazón de nuestros aparatos tecnológicos como computadores portátiles, consolas, celulares inteligentes o de alta gama, entre otros.

Gracias al acelerado surgimiento y transformación de elementos tecnológicos, el campo de los videojuegos se beneficia, dándose una incesante aparición de estos con fines de entretenimiento y formación. Son las entidades dedicadas al área militar, al sector económico y a la formación educativa las que darán mayor utilización a este nuevo fenómeno formativo y lúdico cuyo fin principal es el esparcimiento. En otras palabras los videojuegos “han tenido una aplicación lúdica relacionada con el ocio digital” (Legarda, Vilanova, y Navarra. 2011, p.11) y con la formación militar.

Con la puesta en escena del videojuego Pong (Etxeberría, 2001) en la década del setenta, aparece este ejercicio mecánico con el objetivo de entretener. Desde ese momento se inicia una escalada en su producción de tal magnitud que compañías como NINTENDO y SEGA, hacen posible que los videojuegos se conviertan en un elemento lúdico de preferencia para un gran número de personas. García (2014, p.3) expresa que los videojuegos pasaron “[...] en poco tiempo a constituirse en uno de los juguetes preferidos por los niños [...]”.

4.3. Historia de los juegos serios

De manera acelerada los videojuegos han empezado a incorporarse a la vida social, en dos vertientes de uso. Una relacionada con la producción y generación de entretenimiento y otra con tendencia en el uso de los procesos formativos e incrementando paulatinamente su utilización en el fortalecimiento o desarrollo de habilidades concretas de saberes específicos. Ambas vertientes se nutren de las características de interactividad y posibilidad de enganche que generan los videojuegos, las que se potencian mediante la vivencia de experiencias en realidades virtuales y en tiempo real.

La segunda vertiente o tendencia es la que nos ubica en la categoría de juego serio, la cual un juego y formación dirigida hacia un fin concreto. Como lo acuñó en los años 70 Clark Abt, en su libro *Serious Games* (Michael y Chen, citado en Marcano, 2008, p. 97), definiendo los juegos serios como la clase de juegos que sirven para educar gracias a que están pensados y planeados para este fin, sin ser utilizados solamente para divertir o entretener. El objetivo de los juegos serios no solo se basa en el componente lúdico, sino que pone su énfasis en la parte del cómo presentar las temáticas a aprender, es por ello que los juegos serios se crean y diseñan con una estructura didáctica seria en cuanto tienden a la formación en un determinado campo, de allí surge el concepto juego serio o *serious game*.

El concepto como tal fue retomado por Mike Zyda, en el año 2005, en la revista Computer en su artículo «*From Visual Simulation to Virtual Reality to Games*» (Zyda, 2005, p.26). El término de Juego Serio lo relaciona con un ejercicio mental de tipo cognitivo que tiene una reglamentación y cuya principal característica es el aprendizaje encaminado a la capacitación en lo corporativo y entidades del gobierno, entre otras.

Gros (2009, p. 15-16) se pronuncia frente a los juegos serios afirmando que “tienen como objetivo usar las ventajas que proporcionan los videojuegos, pero cuyo objetivo fundamental no es el entretenimiento sino el aprendizaje”. Para estos autores los juegos serios están diseñados para la formación de personas en determinados campos del ámbito social, con fuerte tendencia a la transformación de conductas mediante el ejercicio práctico, en tiempos reales y con fines concretos, los que se encaminan al desarrollo de habilidades necesarias en el desempeño de actividades para la sociedad moderna.

Desempeños que requieren de práctica constante para generar algunas habilidades específicas, es decir, la ejecución de una destreza que a fin de cuentas será el aporte pedagógico del juego. Siendo el entramado lúdico y la posibilidad de interacción con este, aspectos fundamentales en el quehacer docente. O como lo expone Sánchez, al referirse al concepto de juego serio, en términos de *herramientas de aprendizaje* que contienen elementos *pedagógicos y didácticos*, con características *autónomas y de autosuficiencia*, las cuales permiten a los jugadores o *gamer* adquirir *conocimientos y competencias* que tienen que ver con aprendizajes *prácticos* (2007, p.1).

Con el correr del tiempo las transformaciones en el campo de los juegos serios se hace cada vez más evidente. La creciente oleada de información y el cambio constante en las TIC, han provocado que surja la necesidad de especialización en temas concretos. No siendo ajenos los juegos serios a este fenómeno, se han establecido diferencias y han sido divididos en subgrupos, los cuales responden a diferentes intereses o temas de profundización, pensados y diseñados con el fin de especializarse en algún contenido temático, población específica, o en busca de un objetivo particular.

Los juegos serios se han ido afianzando como una subcategoría al interior de la clasificación tradicional de los videojuegos, teniendo en cuenta que los primeros se diferencian de otros videojuegos por su carácter práctico e intención de formación. A su vez los juegos serios, como lo afirma Mendiz (2008), han sido catalogados “ [...] por la industria de este subsector [...] en función de su orientación temática [...] como *Education Games* [...], *Memory & Brain Games* [...], *Business Games* [...], *Health Games* [...], *DocuGames* [...], *Political & Social Games* [...], *Advergaming*” (p. 10-11). Todos ellos con intencionalidad clara de formar, entretener y divertir.

Ahora bien, existen dos subcategorías que interesa a los fines de esta investigación documental y para el campo educativo o de la escuela, son los llamados juegos serios utilizados en el contexto escolar y los *edutainment*, siendo los primeros los que hacen más énfasis en el aprendizaje y los segundos privilegiando el entretenimiento, pero buscan también generar conocimientos.

Hay que diferenciar los juegos serios para la educación del edutainment, los softwares para el edutainment presentan la información de forma divertida, con animaciones, elementos multimedia; se le da mayor peso a la diversión que al contenido y se restringen al uso en el ámbito educativo. Por el contrario, en los juegos serios el contenido a enseñar es lo prioritario, además abarca otros ámbitos como se ha mencionado antes: el entrenamiento a través de simuladores, la información, la publicidad (Marcano, 2008, p. 100).

Como se ha señalado en los apartados iniciales, el foco se pondrá en los juegos serios, teniendo también en la cuenta los videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo.

4.3.1. Juegos serios

Generalmente se habla de juegos serios o en inglés *serious game*, y no de videojuegos serios, ya que no todos los juegos serios están en formato digital, existen también físicos o híbridos. Por juegos serios (Marcano, 2008) se debe comprender aquellos que tienen por fin instruir, entrenar, informar, educar, entre otros, es decir, buscan desarrollar destrezas, habilidades y conocimientos. En el presente trabajo al hablar de los juegos serios, se hace referencia solo a los digitales.

Videojuegos con fines instruccionales, pedagógicos o artísticos, en su mayoría son en forma de simulador, aunque cualquier otro género de videojuego puede adaptarse para pertenecer

a esta tipología. Los llamados juegos serios adquieren este nombre por no ser el entretenimiento su objetivo primario, pues el entretenimiento es utilizado en esta clase de videojuegos como una motivación para que el jugador se interese por aprender algo dentro de un contexto ficticio (Contreras, 2013).

Sobresalen los juegos serios de simulación en la medida que son usados para el entrenamiento de médicos, militares, aviadores y demás profesiones de riesgo donde ejercitarse antes de la práctica se hace fundamental para mejorar el desempeño en un campo específico. De ahí su denominación de juegos serios en la medida que no son pensados y diseñados para el entretenimiento o diversión sino que es el aprendizaje o conocimiento y adquisición de destrezas las intenciones de su creación, lo que significa que su juego está dirigido a un público específico o especializado interesado en una temática particular que generalmente tiene estrecha relación con su desempeño laboral y profesional.

Considerar la viabilidad que tienen los juegos serios como una estrategia para la educación hoy, es un interrogante que se pretende abordar desde las ciencias sociales y humanas, ya que las diferentes relaciones que se establecen en el aula de clase y en otros ambientes de aprendizaje, requieren de experiencias vividas, contextualizadas y mediadas por instrumentos como los juegos serios para generar aprendizaje significativo.

Así mismo, los juegos serios son una alternativa con posibilidad de enganche como lo manifiesta Marcano (2006, p. 132). Los videojuegos cuentan con “la posibilidad de

competición, de reto, la posibilidad de interactuar, las acciones que permite hacer y las emociones que permita vivir”. El efecto de inmersión es real y determinante en el proceso de aprendizaje; siendo estas condiciones las que posibilitan un alto grado de concentración e interés en el jugador, lo que también es fundamental para el aprendizaje y adquisición de competencias a nivel escolar.

Se aborda de modo central los juegos serios en la medida que estos son los diseñados y desarrollados específicamente para la educación, siendo el tema de mayor interés en el presente trabajo, el mismo que no desestima los aportes que ofrecen los videojuegos comerciales y su énfasis en la diversión pero que se reitera, no es la principal intención, sino que solo puede estar como valor agregado que favorece y enriquece el aprendizaje que se obtenga mediante el uso de los juegos serios.

Aunque los juegos serios son el tema central en este trabajo investigativo, una de las cuatro categorías de análisis la constituye el estudio de los **videojuegos comerciales** que han sido usados en el aula de clase. Aunque su objetivo principal es el entretenimiento y tienen una finalidad comercial, al ser usados como mediadores para el aprendizaje, los autores de este estudio los han considerado como una especie de juegos serios por la connotación educativa que se les pueda dar.

Los juegos serios se piensan desde una mirada multidisciplinar tanto para su desarrollo (en la medida que son aplicables a todas las áreas de enseñanza) como para su construcción puesto que requiere de todo un equipo de conocedores de los elementos de diseño, sistemas,

contextos, lenguajes de programación, materiales didácticos y software a utilizar, ya que, los juegos serios deben cumplir con características específicas para poder ser empleados como herramientas en procesos de enseñanza-aprendizaje, con resultados esperados de tipo cognitivos y metacognitivos.

En los juegos serios se estructuran entornos de aprendizaje mediante simulaciones, utilizándolos como mediadores en la construcción de conocimiento, exponiendo al “*gamer*” (jugador) a realidades virtuales con la posibilidad de resolver problemas cotidianos de manera agradable a los sentidos aunque prevaleciendo el objeto de conocimiento.

Los juegos serios son un verdadero desafío a la destreza mental, ya que pretenden alcanzar una meta, pero su valor real lo determina la posibilidad que tenga de brindar al “*gamer*”, una vivencia diferente a lo irreal o fantástico que le ponga en experiencias reales y con sensaciones cotidianas de tal manera que pueda llegar a generarle la satisfacción de haber enfrentado una realidad que le depare el deseo de seguirla viviendo y que luego pueda dar cuenta de lo aprendido.

Los juegos serios están dirigidos a todo tipo de público, las temáticas pueden albergar cualquier género, edad, formación profesional o intelectual, su estructuración y construcción puede ser mediante las tecnologías existentes y en todo tipo de plataformas virtuales, sobresaliendo su producción por instituciones de investigación y empresas especializadas en juegos serios con conocimientos en educación.

En el artículo “Videojuegos: oportunidades y riesgos en educación”, Etxeberría citando la clasificación hecha por Freitas, sobre los videojuegos, expone que las tecnologías emergentes “[...] nos hacen vislumbrar un futuro en el que los videojuegos pueden tener un papel fundamental como nuevo elemento motivador y facilitador de la formación” (Freitas, 2008, citado en Etxeberría, 2008, p.109). Siendo los juegos serios, un mercado creciente que está ocupando un lugar descollante por su aplicabilidad en diferentes ámbitos del contexto social.

La mayoría de los juegos educativos o serios son diseñados para el desarrollo de contenidos curriculares y hacen hincapié en el material que el estudiante necesita aprender más no en las expectativas de este. Por esta razón, los juegos educativos no son muy populares entre los niños ya que no suelen presentar contextos de inmersión apropiados. Sin embargo, en los últimos años, ha habido un resurgimiento de los juegos educativos, a partir del movimiento liderado por Michael-Chen (2006) denominado *serious games* (Michael-Chen citado por Gros, 2009).

Otra variable por analizar es la de posibles consecuencias negativas con las que el conocimiento vulgar (el que no es científico ni filosófico) ha señalado los videojuegos en general sin discriminación alguna, por lo que se deduce que los *gamer* estarían en igual situación de desprestigio. Para González, el tema debe ser analizado desde ópticas que permita ver el verdadero impacto sobre quienes son usuarios de videojuegos, es por eso que señala al respecto:

[...] mientras el discurso social descalifica a los videojuegos, los estudios científicos sobre los efectos de los videojuegos constatan la práctica inexistencia de efectos negativos, junto a la existencia de algunos positivos, entre otros, los de tipo instructivo. Por otro lado, los juegos educativos se perciben con un alto potencial educativo por su carácter motivador [...] (González & Blanco, 2008, p.3).

Según la anterior cita se evidencia consenso entre los intelectuales de los videojuegos al afirmar que estos no tienen esa carga negativa con la que han sobrevivido en su historia y que los juegos serios son menos ajenos a ello puesto que en cierta forma son vistos con mayores características positivas, considerándose más pertinentes para quienes los juegan por su valor agregado: su alto potencial educativo y carácter motivador.

Si los juegos serios son poco populares entre los niños y su uso en el contexto escolar requiere aún mayor uso, esto es porque las instituciones educativas no los emplean como dice Gros (2009), para transmitir contenidos curriculares. Deberían valerse de ellos para innovar su servicio educativo y mejorar el nivel académico, pero al no ser así, es difícil que dichos juegos sean conocidos, aunque esta estudiosa concuerda con los conocedores del tema antes mencionados, que en los últimos años han tomado un auge creciente posicionándose en el medio tanto desde la producción como del uso y en el estudio de ambos.

4.4. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son un diverso conjunto de elementos y servicios que requieren de variedad de plataformas, equipos y programas para ser utilizados como medios de aproximación a la información. “Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información, para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos digitalizados” (Sánchez, 2010, p. 3).

Estas tecnologías deben considerarse como medios para acceder a la información, los cuales facilitan y promueven los desempeños de los usuarios. Es por ello que Araujo y Bastidas, (2008) las conciben como:

Herramientas que van a capacitar al ser humano para que se inserte a una nueva era del conocimiento, lo cual va a exigir a la educación plantearse la creación de modelos o ambientes de trabajos encaminados al desarrollo de actitudes y aptitudes del ser humano, incluyendo la integración de los ejes transversales del plan de estudio (p. 250).

Teniendo en la cuenta que las TIC puede servir como mecanismo para tender puentes entre las personas y el conocimiento, además que en ese ejercicio que se puede llegar a establecer entre TIC y los aprendizajes están inscritos aspectos externos e internos a los seres humanos, es fundamental mencionar que los ambientes de aprendizaje que se generan con las TIC permean esas interacciones humanas y tecnológicas, que se dan en la construcción y acceso a la información (Sánchez, 2002).

El aprendizaje es un proceso de construcción colaborativa que toma forma de todos esos elementos intrínsecos y extrínsecos, tanto a los seres humanos como a las mismas situaciones que acaecen en el contexto. Estas complejidades humanas y situacionales están atravesadas por elementos tecnológicos (TIC), por mecanismos de enseñanza (pedagogía) y por el lenguaje (comunicación), como lo expresa García, Basilotta & López (2014) “La utilización de herramientas que permitan la comunicación, la colaboración y la producción del conocimiento son fundamentales para mejorar los procesos formativos” (p. 67).

TIC, pedagogía y comunicación son realidades que sirven para efectuar una radiografía del panorama de los ambientes de aprendizaje. En el caso del contexto escolar, en el que se inscriben aprendizajes supeditados a un currículo establecido y a toda esa gama de elementos intrínsecos y extrínsecos, requiere, según Urribarrí (2005), “el desarrollo de actitudes para la reflexión crítica del docente en el uso y aplicación de las TIC en su práctica pedagógica” (p. 80).

Es por ello que las TIC como herramientas que humanizan pueden llegar a ser empleadas en los procesos de educación, replanteando metodologías en esos ambientes de aprendizaje e innovando en la manera de aproximar la pedagogía y los discursos a la transversalidad de los planes de estudio, buscando generar mayor impacto en la comprensión y construcción del conocimiento por parte del discente.

Uno de los recursos con que se cuenta haciendo uso de las TIC es el de los juegos serios, los cuales pueden ser una de esas posibilidades y formas de hacer que lo pedagógico con todos

sus componentes y el lenguaje en toda su dimensión de constructor de humanidad se combinen, generando posibilidades de interacción y de adquisición de conocimiento. Los juegos serios son considerados como recursos para aprender, así lo expresa García (2015), cuando dice que los “[...] juegos serios [...] sirven como recursos de aprendizaje y como temas de estudio”. (p.12).

Por último, es imprescindible afirmar que el estudio y por ende las publicaciones en cuanto a los videojuegos y juegos serios, tanto en Colombia como a nivel mundial han madurado, en la medida que ya no sobresalen aquellas que intentan responder sí a los niños y jóvenes les gustan dichos juegos o si es posible su uso en el campo educativo, esta etapa parece superada.

Las publicaciones del presente y las que hablan de futuros trabajos en la materia, tienden a centrarse en trabajar propuestas prácticas en el aula, en proponer y evidenciar estrategias de implementación o desarrollo de juegos serios centrados en aspectos específicos y población específica, con vistas a evaluar y hacer seguimiento sobre los aportes que pueden tener estas herramientas cuando se hace uso estratégico de las mismas en el contexto educativo.

5. Marco de referencia

5.1 Estado de la cuestión de los juegos serios

5.1.1 Legislación sobre Videojuegos

Antes de entrar a hablar del estado de la cuestión de los juegos serios en Europa, en EEUU, Latinoamérica y en Colombia, se propone hacer un esbozo de las posiciones y visiones que los estamentos gubernamentales y privados tienen sobre los videojuegos, en cuanto al uso, producción y acceso a estos materiales lúdicos. En este punto se quiere destacar que se han creado unas normas que regulan los tres aspectos antes mencionados, normas estipuladas en el código PEGI (Pan European Game Information) (<http://www.pegi.info/es/>), el cual rige para la comunidad europea y algunos otros países. En el continente Latinoamericano rige el código ESRB, el cual es dado por La *Entertainment Software Rating Board*.

Ante el incremento acelerado de la producción y uso de los videojuegos, se ha hecho inevitable establecer unas pautas o normas claras en cuanto a estos aspectos. Normatividad que debe ser direccionada por las instituciones de carácter público y privado, con el fin de responder a las características propias de cada región o país, ante la demanda incesante en el uso y consumo de videojuegos.

Es por eso que la Unión Europea (UE) ha establecido redes, asociaciones e iniciativas para regular este fenómeno masivo como son los videojuegos. Una de estas, creada en el año 2001, es el antes mencionado código PEGI, denominado así según Etxeberria (2008, p. 16) por ser un código de control de la conducta, asumida por la industria productora de software interactivo en el continente europeo; código que establece parámetros de uso y consumo de los videojuegos según edades del usuario, características del videojuego y la publicidad que se hace de estos (Pérez & Petra, 2008, p. 33).

En el año 2003 se crea en España la Asociación Española de Distribución y Edición de Software (ADESE), la cual luego del primer semestre del 2014 pasó a llamarse Asociación Española de Videojuegos (AEVI) (<http://www.aevi.org.es/aevi/noticias>). Cuya finalidad es la de velar por la adecuada marcha de la industria del videojuego en España.

En varios países existe una reglamentación que regula y vigila los procesos referentes a los videojuegos. Según la página web de la consola Xbox (producida por Microsoft e Intel) y la página de Wikipedia, existen once países, además de la Unión Europea (UE) y Latinoamérica, que se acogen a códigos de reglamentación sobre videojuegos, siete de ellos contando a la UE se apegan al código PEGI (Pérez, 2008).

En Colombia el Ministerio de Educación Nacional (MEN) proyectó como estrategia para los años próximos un “[...] conjunto de orientaciones [...] alrededor de tres ejes específicos: Los lineamientos [...], el fomento a la producción [...] y la infraestructura y uso [...]” (Colombia

Aprende, 2014, p. 55). Ello permitirá continuar la puesta en marcha de las acciones para el fortalecimiento de la educación. Lo que se ha llamado Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA), se concibe como los escenarios desde donde coordinar y orientar estrategias de recursos educativos, como también el permitir brindar servicios educativos de calidad en el ámbito nacional e institucional, según lo estipulado en los lineamientos de la estrategia nacional de Recursos REDA.

Con el fin de ofrecer unos servicios de calidad, se clasificó los Recursos Educativos Digitales Abiertos, según su ‘heterogeneidad, multiplicidad y complejidad’. La óptica de la educación los clasifica como ‘Cursos Virtuales, Aplicaciones para Educación y Objetos de Aprendizaje’. Según la mirada de los formatos de información digital, se caracterizan por ser: abiertos, textuales, sonoros, visuales, audiovisuales y multimediales (Colombia Aprende, 2014, mayo 14, p. 105).

Al hablar de objetos de aprendizaje multimediales con formato digital se hace referencia a “[...] elementos de información secuenciados principalmente de forma asincrónica, que articula, secuencia e integra múltiples formatos (textuales, sonoros, visuales y audiovisuales); su potencialidad reside sobre las posibilidades de interacción que ofrece”. (Colombia Aprende, 2014, p. 105). Es en estos recursos en donde se ubican los videojuegos, los cuales tienen una gran acogida en espacios de socialización callejeros o comerciales, como son los sitios que prestan este servicio a quien pague por él.

En Colombia, el 9 de julio de 2012, se crea la ley 1554, la cual dicta normas sobre la operación y funcionamiento de establecimientos que prestan el servicio de videojuegos. Como también propone la creación de un ente que vele por uso de los videojuegos, como reza en su “Artículo 6°, Comité de Promoción, Clasificación y Seguimiento para el uso de videojuegos. Créase el Comité de Promoción, Clasificación y Seguimiento para el uso de videojuegos (Colombia, 2012).

En Latinoamérica, como se mencionó anteriormente, se utiliza el formato de clasificación para videojuegos denominado ESRB, el cual es dado por La *Entertainment Software Rating Board*, organización que funciona desde 1994 y dicta los criterios concernientes al material gráfico, el lenguaje utilizado, referentes violentos o de consumo y otras características que deben tener los videojuegos (ESRB, 2010).

La producción de juegos serios, está creciendo en diferentes lugares del planeta. La mayoría de estas propuestas y proyectos van encaminados a fortalecer la educación mediante la recolección de experiencias tanto individuales como de grupos de trabajo. Se observa un interés marcado por la conformación de grupos interdisciplinarios, tanto desde la parte privada como de los estamentos públicos y en gran número con tendencia a integrar procesos tanto sociales como personales con las actividades del ámbito escolar (Arrocha y Delgado, s/f párr.2).

Muchos son los países que se han unido a la industria del videojuego, entre los Europeos se pueden mencionar Reino Unido y España; en el continente Americano, Venezuela, Chile,

Estados Unidos; y muchos más, pero el foco de atención se tendrá sobre Colombia. El propósito es recoger un cuerpo de proyectos (teóricos y prácticos) sobre juegos serios, que proveerán información para construir el estado de la cuestión de los mismos en Colombia.

A continuación se hará un breve recorrido por la producción de juegos serios de las regiones mencionadas para finalmente centrarnos en Colombia.

5.1.2. Juegos serios en Europa

Los diferentes proyectos sobre juegos serios en Europa están siendo direccionadas a la conformación de una comunidad de práctica. El fin principal es el establecimiento de núcleo afín en el que se compartan inquietudes y propuestas sobre el tema. La propuesta realizada por SEGAN (*Serious Games Network*) (<http://goo.gl/mNbnLO>), persigue el fortalecimiento de esta red virtual, mediante el acercamiento de aquellas personas que coordinan estos proyectos ya sean encuentros presenciales o virtuales.

Los juegos serios o “Los *serious games*, constituyen un escenario privilegiado para el desarrollo de componentes de las competencias (conceptos, habilidades, actitudes, motivaciones, valores, etc.)” (Guenaga, Arranz, Rubio, Aguilar, de Guinea, Rayón & Menchaca. 2013, p. 38). Es por eso que diferentes estamentos como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Unión Europea (UE), aunadas a un gran número de prestigiosas universidades, están en la misma línea de unificar criterios en cuanto al tema de juegos serios.

Es así como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en su programa de alimentación mundial, creó en el 2005 el Juego Serio *Food Force*, el cual enseña cómo afrontar

la hambruna en un lugar determinado del planeta. En esta misma línea se crean juegos serios de realidad alternativa (*Serious Alternate Reality Game*) los cuales se centran en mejorar actitudes de sus jugadores, la creatividad y el trabajo colaborativo (Wikipedia, 2014).

“Los Juegos de Realidad Alternativa tratan de traspasar la barrera del concepto de “juego”, para involucrarse en la vida real de las personas que participan en el mismo.”(Arrojo-Baliña, 2013, p. 2). En otras palabras los juegos de realidad alternativa son los que permiten que los jugadores experimenten una doble existencia, la real y la virtual, pudiendo ésta llegar a ser igual o incluso más intensa o significativa que la real en la medida que en dicho mundo puede conseguir con mayor facilidad hacer realidad sus fantasías.

Los juegos de realidad alternativa toman el mundo que rodea al ser humano, convirtiéndolo en el espacio, tiempo y el ahora en el que se desarrolla la historia. Estos juegos plasman una frontera indeleble que separa nuestra realidad y la ficción. Se conocen como *Alternate reality game* (ARG), los cuales llevan a los usuarios a interactuar directamente con el mundo real mediante una lente creada por los diseñadores del juego (Waddington, 2013). Esas experiencias vividas por el *gamer* movilizan conductas de acción y potencian capacidades sociales en estos.

El informe que hace la Facultad de Humanidades e Informática de la Universidad de Skövde, Suecia, titulado *Serious Games - Una visión general*, analiza aspectos comunes de los juegos serios e identifica aquellas entidades o comunidades Europeas y de América del Norte

que impulsan la investigación y producción en este renglón de la industria de los videojuegos. Informe que obedece a proyectos y políticas de la Unión Europea (UE), sobre tecnologías innovadoras y a la red de negocios que forma parte del Programa *Interreg IIIC* (Susi, Johannesson & Backlund, 2007).

La UE, mediante el programa de cooperación interregional *Innovation & Environment Regions of Europe Sharing Solutions* (INTERREG IVC), se promueve entre los entes públicos de las regiones que la conforman, el trabajo mancomunado por proyectos comunes con el fin de desarrollar redes de cooperación. Mediante este tipo de convenios y proyectos es que la UE, se prepara para enfrentar las demandas en la transformación educativa. Estableciendo redes de conocimiento y alianzas que permita sumar en puntos de vista y propuestas innovadoras.

Ejemplos de ello son los proyectos liderados por entidades como el Centro Internacional de Excelencia en *Serious Games* de *Coventry University Enterprises Ltd.*, y la Universidad de *Warwick*, en el Reino Unido, las cuales desde la academia y la estructuración de proyectos sobre juegos serios, innovan, crean y diseñan para el ámbito educativo. En la misma línea se ubican la Universidad de Birmingham con el *Birmingham Serious Games Team*, la Universidad de *Sheffield* con juegos basados en temas de animación utilizando representaciones humanas. (Susi, Johannesson & Backlund, 2007, p.18).

Existe en la UE, asociaciones de redes como *Serious Games Institute (SGI)* y en el Reino Unido, organizaciones como *Futurelab, Innovation in education* (<http://goo.gl/lwCPIb>) que se

dedican a la creación de videojuegos para la educación, su implementación y evaluación de los resultados con relación a los objetivos de la enseñanza. Otro proyecto es el desarrollado en la Universidad John Moores, denominado *Astroversity* (<http://goo.gl/cRB1jn>) en asocio con el Centro Internacional de Contenidos Digitales (CIDC), juego serio creado con el objetivo de generar habilidades de trabajo en equipo y desarrollar competencias en investigación.

En esta misma Universidad, el Juego Serio *Iya-ola*, creado en unión con *Attic Media* (agencia digital fundada en 1996, especializada en proyectos de aprendizaje, interactividad y comunicación digital). Es un juego que permite a los jugadores practicar su idioma, sea inglés o español en línea. Los alumnos participan estudiando una segunda lengua y mediante aprendizaje colaborativo resuelven problemas y situaciones dadas en conversaciones o armando rompecabezas.

España es una región que destaca por su volumen de producción investigativa aplicada al campo de los videojuegos y juegos serios. Ejemplo de ello son la Universidad de Alcalá y su trabajo conjunto con *Electronics Arts*, *Aprende y Juega con EA*, *Marinva*, juego y educación; el grupo F9. Otra propuesta en la utilización de juegos serios con fines didácticos la realiza la Universidad de Barcelona, El Grupo Joven TIC- Grupo de investigación de la *Universitat Oberta de Catalunya* (UOC), (Marcano, 2008, p.111).

Uno de los videojuegos preferidos por este grupo (F9) de trabajo es “*Age of Empires*”, un juego del mercado con el que se pueden utilizar muchos elementos del mismo para

enseñar y aprender historia, economía, geografía y otros aspectos relacionados con el Imperio Romano, el Imperio Griego, el Imperio Inca y otros (Etxeberria, 2001, p.23).

Existe motivación e inquietud al respecto, ello lo demuestran las diversas propuestas, sobre Juego Serio que aparecen en el contexto. Una de ellas se da en Valencia, España, en el año 2012, el juego serio *Prehistory*, creado por el Licenciado en Historia (Itinerario de Prehistoria e Historia Antigua), Juan García, con el concepto de herramienta entretenida para el aprendizaje de la Prehistoria, basado en que fuera divertido, educativo y original. Fue diseñado en la modalidad de Rol Multijugador On-line en tercera persona, cuya finalidad es la de enseñar conocimientos mediante el entretenimiento. Es una propuesta que permite y requiere de la colaboración de otros, una especie de *crowdsourcing* (*Prehistory*, 2012).

Proyectos como los antes mencionados pretenden que el usuario o estudiante repase, asimile, practique y mejore su rendimiento académico y personal con el manejo de información que requiere el uso de competencias en áreas del conocimiento. Mediante mecánicas de juego se busca generar procesos de concentración y de motivación en el usuario, para que el pensamiento deductivo, la colaboración y la competitividad sean constructo esencial de lo que Guenaga et. al, han llamado “[...] un cambio de paradigma educativo en el que se introduce el aprendizaje basado en competencias” (genéricas y específicas) (2013, p. 37).

Otros proyectos son *QuestHero*, el cual está direccionado a estudiantes de educación secundaria, en donde las preguntas y las respuestas facilitan el acceso a asignaturas del currículo español (<http://www.questheroapp.com>). También el juego *Little Smart Planet*

(<http://www.littlesmartplanet.com>), denominado juegos curriculares para aprobar primaria, brinda la posibilidad de abordar áreas como inglés, Matemáticas y lengua materna.

En esa misma línea de videojuegos educativos, resalta Naraba, recreado en un mundo 3D con gran realismo, posibilitando el aprendizaje y el deseo de investigar. Este videojuego va dirigido a niños entre los cuatro y los nueve años, desarrollando competencias y el currículo educativo mediante el juego. En él se retoman las áreas del ciclo inicial de la educación primaria y las del segundo ciclo de educación infantil español, como son el medio social, el medio natural, la música, la lengua y la plástica (<http://www.micronet.es/narabaworld/>).

Son estos juegos una muestra de las propuestas y proyectos que en Europa han ido apareciendo para dar respuesta a las necesidades educativas, las cuales son abordadas desde el interés por fortalecer el desarrollo del pensamiento deductivo con experiencias centradas en la resolución de problemas desde lo cotidiano.

5.1.3. Juegos Serios en EEUU

Luego de 1980 con la masificación del computador en EEUU, se dio el uso de los juegos serios en las aulas de clase, algunos títulos son *Oregon Trail*, *Math Blaster* y *Number Munchers*. Juegos de gran impacto en el contexto educativo; así como *Pac Man* (Bowman 1982, p. 14), generador de motivación y permanencia en la ejecución del mismo, lo que llevó a plantear cómo hacer transferibles estas manifestaciones en las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

En 1999, *LeapFrog Enterprises*, empresa de entretenimiento educativo, la cual, crea juegos personalizados y portátiles como el *LeapPad* (libro interactivo y cartucho), posteriormente Nintendo en el año 2003, produce el *Game Boy*. Todos ellos con contenidos educativos. Luego la sociedad entre MIT y Microsoft desarrolló prototipos conceptuales de juegos serios interactivos con *Kurt Squire* (https://en.wikipedia.org/wiki/Kurt_Squire). Por esta misma época el *Centro Internacional Woodrow Wilson*, en Washington DC., crea la "Iniciativa Serious Games" al igual que *Games for Change* (<http://www.gamesforchange.org/>), centrados en propósitos sociales y de la salud, siendo el mayor aportante y destinatario el sector militar (https://en.wikipedia.org/wiki/Games_for_Change).

A propósito del sector militar, los EEUU es la mayor potencia del mundo en inversión de armamento y entrenamiento militar (<https://goo.gl/VWRn65>), por lo tanto, es uno de los países que mayor empleo le da a los videojuegos para formar y entrenar a sus militares. En el sector educativo el uso de videojuegos (para entretener) y de juegos serios también es significativo en la búsqueda de mejorar las prácticas docentes y con ellas los aprendizajes significativos.

The interactive parables (<http://www.interactiveparables.com/>), son juegos serios estadounidenses diseñados y creados con una perspectiva religiosa, la intención de estos es transmitir historias y lecciones bíblicas, tales como: la torre de babel, David y Goliat, el muro de Jericó, entre otras; el juego se ha comercializado en EEUU, pero se ha traducido a varios idiomas como el español y el ruso. *Spiritual Warfare* y *Josué*, es otro ejemplo que se ubica dentro de este grupo, aunque difieren de algún modo en la fidelidad de la narrativa con relación a las lecciones de la Biblia, tienen su carga educativa en cuanto a personajes y escenas que pueden ser llevados al aula en colegios de línea religiosa o adaptados a las clases de religión sin intenciones doctrinales (Marcano, 2008).

En territorio estadounidense se puede rastrear gran actividad investigativa con respecto a los juegos serios. En el Instituto de Tecnología de Georgia se están realizando proyectos mediante el recurso de gráficos con modelado y animación en tercera dimensión (3D), así como en realidad virtual. En la Universidad de Indiana, los estudiantes entre nueve y doce años, desarrollan sus tareas institucionales en programas basados en estrategias de rol online. (Susi, Johannesson & Backlund, 2007), lo que demuestra innovación pedagógica.

El Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) y la Universidad de Wisconsin-Madison encaminan sus proyectos hacia el desarrollo de los procesos de aprendizaje, la creatividad y las innovaciones en juegos electrónicos con fines educativos. Caso concreto *Revolution*, juego que recrea el contexto colonial de Williamsburg y su histórica revolución, inicio de la independencia de Estados Unidos (González y Blanco, 2008, p.76).

Este es un caso más en el que los juegos serios está pensado para las ciencias sociales en lo referente a la historia, el proyecto ambienta el juego en la ciudad colonial de Williamsburg de 1775 y los acontecimientos que se dieron posibilitando la independencia de los EEUU. Según González y Blanco (2008) el juego hace posible que los *gamers* comprendan mejor la historia de su país desde la personificación (encarnación) de diferentes tipos de habitantes de las colonias, entre ellos: comerciantes, abogados de la clase alta y esclavos, quienes son movidos por intereses e inspiraciones diversas.

El protagonismo del estudiante está en poner a interactuar sus conocimientos con el rol del personaje que tiene, contextualizando la época a la que perteneció, además de tener la responsabilidad de tomar decisiones razonadas tanto individuales que le aporten a su personificación como grupales pensando en sus compañeros de juego, puesto que es un videojuego multijugador. Es decir, es un juego en el cual es posible recrear el pasado y de cierto modo volverlo a vivir en la realidad virtual, pero a su vez permite la construcción de conocimiento posible de viajar en el tiempo y continuar su enriquecimiento desde las experiencias y contribuciones de cada estudiante.

“Más educadores están usando los juegos como herramienta para la enseñanza, e investigadores de Miami desarrollan “juegos serios” para abordar temas sociales.” (Flechas, 2015, p. 1). Este autor señala varias experiencias del uso de los juegos serios en los Estados Unidos, tanto desde la enseñanza como desde la investigación, afirma que según un estudio

realizado por *Sesame Workshop* (<http://goo.gl/3MskM0>) concluyó que en ese país el 74% de los docentes hacen uso de juegos digitales para sus clases. A continuación algunas de ellas.

Juan Barona (dice el autor) es un maestro de Educación Especial de Miami y padre de Christian Barona, de quien afirma que no usó libros o dispositivos a la hora de estudiar para los exámenes de historia avanzada, no acudió a un tutor, ni fue aplicado en las clases, sino que sencillamente se puso a jugar en su computadora. Este caso puede llevar a concluir que los juegos serios no solo son un buen instrumento de aprendizaje para los estudiantes “normales” sino también, para los que tienen dificultades de aprendizaje.

En otros apartados del mismo texto, el autor sostiene en relación a los docentes dos afirmaciones que legitiman a los juegos serios como instrumentos válidos para el desarrollo de contenidos curriculares en el aula. En uno de ellos afirma que los docentes ya no consideran los juegos de computadora (podría ampliarse la definición a consola) como una pérdida de tiempo. Si el 74 % de los docentes de los EEUU los usan en sus clases eso significa que le dan trascendencia para facilitar tanto la enseñanza como el aprendizaje, en la medida que ven los videojuegos como un lenguaje que los estudiantes entienden.

La segunda afirmación tiene estrecha relación con la anterior y sostiene que los videojuegos son el medio cultural de las nuevas generaciones, al que responden muy bien, es decir, si es su lenguaje, su medio cultural y por lo tanto responden con asertividad a los mismos, son perfectos para llevarlos al aula como un instrumento pedagógico más.

World of Warcraft, Minecraft, Call of Duty, serie NFL Madden, Zoo Rush, The Hobbit y *Unsavory*, entre otros. Son videojuegos comerciales y juegos serios que el autor (Flecha, 2015)

señala como experiencias significativas en el contexto escolar estadounidense, no discriminando su finalidad sino señalando la posibilidad y viabilidad de su uso en el aula, aunque no profundizó en ninguna de las experiencias que presentó.

Con la información al respecto presentada en este último apartado, es posible decir que los Estados Unidos, igual que el continente europeo, presenta importantes trabajos y avances en el uso de estos medios para el servicio de la educación, poniéndose a la par con las necesidades de la sociedad contemporánea tratando de cambiar los paradigmas de la educación conservadora y tradicional por una que esté proyectada en vistas a las necesidades del presente y los retos del futuro.

5.1.4. Juegos serios en Latinoamérica

En el territorio latinoamericano se están realizando esfuerzos para fortalecer el campo (epistemológico y práctico) (<https://goo.gl/wsTu07>), pero se puede decir que es de manera aislada debido a la falta de respaldo económico desde los gobiernos y a políticas que integren estas ideas, de ahí su ausencia en los ámbitos escolares. Apoyo que pudiese ser concretado mediante el establecimiento de laboratorios experimentales de creación de juegos serios y constante realización de actividades para su desarrollo.

Para el grupo de investigación de la Pontificia Universidad Católica del Perú – Grupo AVATAR PUCP (2011), es de suma importancia fortalecer la formación académica en un pensum que propicie un ecosistema de creación de ideas en donde se forme en programación,

administración y gestión de proyectos. Suramérica es un territorio con excelentes posibilidades para desarrollar la industria de los videojuegos, según el estudio realizado en algunos países hay mayor desarrollo y posibilidades de trabajo en este campo.

En este estudio se afirma que: “El Estado apoya a la industria de videojuegos en Sudamérica en distintos grados, dependiendo de cada país. En algunos el apoyo es importante como en Brasil, Argentina, Chile y Colombia, mientras que en otros, como en Perú, recién se está comenzando a realizar ese trabajo” (Avatar, 2011, p. 24).

Al parecer los trabajos de investigación con énfasis en estudios sobre los juegos serios en América latina aún están por realizarse, esto por lo antes mencionado y porque no se evidencia una contextualización al respecto que genere visión de conjunto de la región latinoamericana. Sin embargo, se observa en casi todos sus países trabajos en diferentes áreas relacionados con los juegos serios, especialmente en Perú, México, Colombia, Venezuela, Chile y Argentina.

La realización de un estado de la cuestión sobre juegos serios en América Latina, es una falencia que se tiene, a pesar de que se encuentren trabajos significativos en la materia y existan grupos de investigación y memorias de eventos académicos. Un primer acercamiento lo hace Lobo (2014) en la que presenta el poco avance que se ha realizado en relación a los juegos serios, especialmente en la parte práctica:

Las simulaciones y los videojuegos diseñados para ayudar a la recuperación de pacientes con enfermedades crónicas o terminales; los diseñados para ayudar en la psicoterapia y

la superación de traumas; los creados para el entrenamiento militar, no solo en tácticas sino en el manejo de modernos armamentos. Son múltiples las aplicaciones para el aprendizaje de habilidades, destrezas y procesos cognitivos de nivel superior [...] un tema poco tratado en la región latinoamericana (Lobo, 2014, p.3).

Otro juego es Ciclania (<http://www.ciclania.cl/elproyecto/>), el cual se compone de un conjunto de herramientas pedagógicas que propone la creación de grupos o comunidades que puedan ser sustentables en cuanto a retos de ciudadanía y cambio global. Este juego es creado por el centro TEKIT en conjunto con una gama de profesionales de distintas especialidades, los cuales pertenecen a países como Panamá, Chile y Argentina, tiene tres frentes operativos:

1) Didáctico: parte con la subcontratación de una empresa desarrolladora de videojuegos y de la mano de un experto en usabilidad. Construyen secuencias didácticas y otras propuestas que sirven de referente al docente para la incorporación de la herramienta en el ejercicio de la enseñanza-aprendizaje. 2) Científico: su eje conceptual es el cambio global, presenta seis límites planetarios: cambio climático, disponibilidad del agua dulce, cambios del uso del suelo, nitrógeno en la hidrósfera, pérdida de biodiversidad y acidificación del océano. 3) ciudadano y social: gira en torno a una variedad de encrucijadas que determinarán nuestro futuro, como por ejemplo la explotación mineral y la contaminación y destrucción del medio ambiente, algo así como la relación beneficio-costos-climático.

En Guatemala, los creativos de *Digital Partners* recrean el juego de pelota Maya, el cual promueve el conocimiento de esta cultura. Es un juego en 3D móvil que plantea un torneo de pelota denominado *Pitz*, en el que dos guerreros deben enfrentar mediante retos a los dioses Mayas (<http://ow.ly/r2KKZ>). Otra producción de juegos serios es el guatemalteco *Flappy Quetzal*, juego que destaca algunos símbolos importantes de la historia de este país, como su ave principal: el quetzal. Según el autor la idea es demostrar que en Guatemala si es posible desarrollar juegos serios, a la vez que se recupera y valora su cultura a partir del uso de la tecnología, tanto por los nacionales como por el resto del mundo (<https://goo.gl/gN6gTX>).

El primer grupo de desarrolladores de videojuegos de este país está conformado por Rod, Alvarado y otras ocho personas más (<https://www.facebook.com/gamedevgt>), en la red social Facebook publican sus trabajos y los eventos que realizan para promocionar sus construcciones y generar una comunidad de seguidores, se hacen conocer como los *GameDevGT* y entre sus principales eventos está el *Global Game Jam*, un evento de varios días donde comparten conocimientos y experiencias entre conocedores y novatos contando con los medios de publicación para su divulgación.

Los videojuegos no son los únicos que se trasladaron a consolas móviles como los celulares, también lo han hecho los juegos serios, lo que los acerca mucho más a los estudiantes, ya que estos suelen poseer o acceder con mayor facilidad a un celular o teléfono móvil que a una consola como lo es PS o Xbox. Un ejemplo de un juego serio móvil es: JEM, está basado en el posicionamiento y se juega dentro de un zoológico, desarrolla el denominado aprendizaje móvil

(también conocido por su acrónimo en inglés *mlearnig* o *m-learning*) (Lliteras, Challiol & Gordillo (2013).

JEM diseñado como proyecto para desarrollarlo en las aulas, fue presentado en un congreso argentino sobre ciencias de la computación, videojuego centrado en contenido, movilidad y presentación con el fin de ser atractivo y accesible para el estudiante puesto que lo tiene a la mano todo el tiempo. El documento en sus conclusiones afirma que en el momento se estaba trabajando en un prototipo y presentan la meta a dos o tres años de tener posicionado el uso de los móviles en el ámbito educativo, lo que significa que en el presente debe ser un hecho.

Otro proyecto de gran interés desarrollado en Chile es *ConceptGame*, consistente en diseñar, desarrollar y evaluar un videojuego para generar aprendizaje a través de la construcción de mapas conceptuales. Con el propósito de comprender cómo los estudiantes perciben e interactúan con el videojuego realizaron pruebas de usabilidad obteniendo resultados concluyentes sobre el instrumento como una herramienta entendible, usable y como metodología estratégica para fines de aprendizaje (Sánchez & Flores. 2010).

Otra importante experiencia en torno a los juegos serios es la presentada para niños hospitalizados, la idea se fundamenta desde dos principios, el primero, un niño confinado en un hospital padeciendo una enfermedad o dolencia cualquiera como un suceso traumático para él, y el segundo, se encuentra separado de sus principales espacios de socialización como el hogar, la cuadra o barrio y sobre todo la escuela.

El proyecto: “Diseño de juegos serios colaborativos para niños hospitalizados” (González, Toledo, García, Yosly & Collazos. 2013), son una respuesta muy favorable a mejorar las condiciones emocionales y cognitivas de dichos niños. Los autores hablan de dos prototipos (El mundo SAVEH) que tienen por objetivo el aprendizaje de hábitos saludables y hábitos sociales, los cuales tienen su validación en el contexto educativo. La población objeto son niños y niñas entre los 9 y los 16 años que juegan en un entorno multijugador 3D.

En Venezuela se pueden encontrar una cantidad significativa de publicaciones concernientes a los juegos serios y experiencias en el sector educativo, pero en las ciencias exactas y naturales. En las ciencias sociales al parecer son muy escasas y no se encontró ninguna que mostrará una experiencia significativa relativa a un proyecto de aula.

Una publicación que se acerca un poco es: “Juegos serios: alternativa innovadora” (Lobo, 2014). En ella el autor hace un rastreo conceptual y bibliográfico más que práctico, tratando de validar y resaltar el uso de los juegos serios en el contexto educativo, concluyendo de su uso la posibilidad de adquirir habilidades y destrezas para el desenvolvimiento en el mundo digital.

El autor habla de ventajas que es posible obtener a partir del uso de los juegos serios, pero de estas resalta dos: “[...] a) tienen atributos y técnicas particulares que ayudan a comprender mejor y más rápidamente materiales y procesos complejos y b) aumentan el compromiso de los entrenados en su formación por la motivación que sienten de querer lograr el

éxito en el juego. En otras palabras resultan eficientes y además económicos” (Lobo, 20014, p. 16).

Lobo con sus investigaciones, confirma lo dicho por otros autores, además, sirve de evidencia para sostener que en Venezuela la propuesta de los juegos serios viene siendo estudiada y pensada con el propósito de mejorar el servicio educativo aunque al parecer con mayor trascendencia en las ciencias exactas y naturales que en las sociales.

Los trabajos antes señalados sobre América Latina no son los únicos existentes, solo son una pequeña muestra de algunos de los proyectos que se han realizado en el ámbito de las ciencias sociales. Del análisis de dicha región es posible concluir que no representa avances tan significativos en comparación con otras regiones del mundo como Norteamérica, Europa y Asia, esto debido a varios factores, tales como países más pobres, y por lo tanto, con menos apoyo gubernamental para patrocinar o impulsar empresas de este tipo, aunque no desconocen la importancia y necesidad de los juegos serios para el beneficio de la educación.

5.1.5. Juegos serios en Colombia

Colombia no ha sido ajena al diseño, producción y uso de los juegos serios. Entes gubernamentales, empresas y universidades se han sumado contribuyendo con la experiencia que se tiene en el país y que viene en crecimiento constante según se ha evidenciado con el incremento de material bibliográfico encontrando, a la vez que se hallan casos de su uso en las aulas de clase.

La Universidad Eafit, en la ciudad de Medellín (Antioquia), con su grupo de investigación en realidad virtual estableció la posibilidad de tener la réplica del Valle del Aburrá en tercera dimensión con su proyecto: *¡A volar por el Valle de Aburrá en 3D!*. Es uno de los intentos que se hace en Colombia, como lo afirman desde este grupo de investigación “Apenas estamos en proceso con esta iniciativa que consiste en crear y utilizar videojuegos como métodos pedagógicos” (Gómez, 2009, p.1).

En la misma alma mater, se da la construcción y validación de un juego serio para el aprendizaje del idioma inglés como lengua extranjera (Vélez, 2011). El cual fue desarrollado en la facultad de Ingeniería, pensado como medio de aprendizaje de competencias comunicativas, sociales y personales, en niños entre los nueve y doce años de edad, desde un enfoque pedagógico.

En esa misma línea de investigación, la Universidad Icesi de la ciudad de Cali (Valle del Cauca), desarrolló un software educativo, el cual apunta a la interacción entre la persona y la biodiversidad colombiana. Este proyecto llamado, *Kroster*, es ejecutado por el grupo de investigación del laboratorio I2T de esta universidad, en unión con el Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas (CIDEIM), apuntando a mejorar estrategias de acción frente al cuidado de la flora y la fauna, para niños entre los cinco y trece años (Quintero et al, 2013).

El fin que buscan estos juegos serios, es el de potenciar la capacidad que tiene el ser humano de interactuar con el entorno, desarrollando o fortaleciendo competencias personales y/o sociales, tales como: cuidar las diferentes especies del planeta, encarnadas en algunas específicas o adquirir habilidades y competencias en una segunda lengua, son aspectos que desde estos proyectos se pretende abordar en clave pedagógica.

Las diversas demandas que efectúa el medio en el cual vivimos, hace que se deba desarrollar proyectos como los antes mencionados, para fortalecer las competencias personales y sociales. Por ello es que las propuestas de investigación no se limitan solo a lo teórico, sino que trascienden lo conceptual para abordar temas en lo práctico, como los enunciados referidos a los contenidos curriculares.

Lo anterior hace referencia a proyectos como el caso en la Universidad Tecnológica de Pereira, Risaralda, con la investigación aplicada sobre *¿cómo se puede implementar el videojuego GTA SAN ANDREAS en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Autonomía Moral de la asignatura Ética y Valores de grado décimo del complejo educativo La Julita?* Valiéndose de medios audiovisuales se trabajan procesos de aprendizaje en edades adolescentes con el propósito de inculcar valores en un ambiente de juego con una carga moral y ética significativa (Sepúlveda, 2009).

En este campus universitario de la ciudad de Pereira (Risaralda), la tesis de doctorado “Resignificación de los videojuegos comerciales como herramientas pedagógicas en el aula de

clase: Caso Los Sims” (Cabrera, 2013), es una propuesta investigativa que propende por utilizar los videojuegos comerciales como elementos pedagógicos en contexto educativo. Trabajo investigativo que aborda el aprendizaje desde lo significativo, tanto en lo contextual como en lo simbólico y en la experiencia con videojuegos.

Otra muestra significativa, se encuentra en la Universidad de Caldas de la ciudad de Manizales, la tesis doctoral sobre “Elementos estructurales de los videojuegos potencialmente educativos para el desarrollo de temáticas escolares relacionadas con el pensamiento espacial en niños y niñas entre ocho y diez años” (Mejía, 2012). Planteamiento que pone de relieve la importancia del juego en el aprendizaje de las matemáticas, específicamente en el pensamiento espacial en relación directa con las TIC y desde la perspectiva de los videojuegos como elemento estructural potencialmente educativo.

Respecto a eventos de tipo nacional, Colombia ha desarrollado algunos como el realizado en Bogotá en la universidad de la Sabana denominado *Primer Encuentro Nacional de Videojuegos Educativos*, el cual reunió a docentes de educación básica, media y superior con el fin de generar un espacio para el debate y la discusión en torno a la importancia de los videojuegos y de los juegos serios como una herramienta con la cual innovar los métodos de enseñanza tradicional (Universidad de la Sabana, 2014, p.1).

En este *Primer Encuentro Nacional de Videojuegos Educativos*, un ejemplo de ello fue el juego ‘Estás despedido’ de Jorge Mario Monje, profesor de producción multimedia de la

Universidad Central, que consiste en “un muñequito que evoluciona hasta que es rico, si no lo consigue, pierde plata, el apartamento y llega a la indigencia” (Universidad de la Sabana, 2014). Propuestas estas que son pensadas desde lo educativo, generando experiencias en el mundo virtual, con un componente lúdico significativo y contextualizado en ambientes de emprendimiento.

Según datos del mismo diario, asistieron al encuentro doscientos docentes, lo que permite vislumbrar que hay escasa difusión de este tipo de eventos y su temática, en las instituciones educativas, si se tiene en cuenta el número de docentes existentes en la ciudad y en el país, lo que permite justificar el desconocimiento en cuanto a los juegos serios por parte de los docentes y/o su desinterés por ello.

Pero los esfuerzos por divulgar los avances en la materia o dar a conocer lo que se está haciendo son también notorios, en la misma Universidad de los Andes (IMAGINE, TICSW, PYLO, LIDIE) en consorcio con el sector empresarial (Oruga Tuuching Dreams, E-NNOVVA, Colombia Games, Quantica Music), desarrollan el Proyecto D.A.V.I.D. (Desarrollo en Animación y Videojuegos). Financiado por Colciencias entre los años 2012 y 2015, es mixto y vincula otros de la misma universidad con el fin de impulsar la industria de los contenidos digitales. Uno de los objetivos de este es el de visibilizar el sector de los videojuegos en Colombia y la palestra internacional. (Universidad de los Andes, 2012).

Un recurso con sentido práctico y uno de los más ambiciosos en el país es el proyecto RUJUS, *Ruta para la creación de juegos serios* (Reina, 2005), creado por la Coordinación de Materiales Educativos Digitales (CMED) de la Universidad de la Sabana y la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). El objetivo es el de diseñar un juego serio mientras se juega, es una ruta para planear juegos serios teniendo en cuenta aspectos didácticos y pedagógicos aplicables en el contexto de enseñanza (Changemakers, 2014). El proyecto creó un sitio web (<http://medcta.com/Rujus/final.html>) para que los educadores se puedan relacionar con el concepto y la forma en que se planea un juego serio, capacitándose y conectando experiencias educativas (<http://goo.gl/Tb2MYo>).

Rujus ha sido uno de los principales proyecto sobre juegos serios en la ciudad de Bogotá, es un material educativo Online que presenta parámetros para los docentes en lo concerniente a la construcción de un juego serio, tanto desde aspectos técnicos como pedagógicos, basados en los principios del aprendizaje autónomo, significativo y colaborativo.

A pesar del potencial de esta herramienta y de tener más de una década su publicación, no se ha empleado ni se ha explotado a plenitud en el campo educativo, probablemente debido a una deficiencia en la divulgación y promoción de la herramienta o dificultad de adaptación de sus prestaciones a los potenciales usuarios.

En el sector de desarrolladores de videojuegos, existe desde el año 2011 “IGDA COLOMBIA”, es la asociación de desarrolladores de videojuegos de Colombia. Esta

agregación es sin ánimo de lucro y busca establecer un *ecosistema* que posibilite la generación de la industria de videojuegos, siendo un renglón significativo el de los juegos serios, los cuales ya cuentan con empresas dedicadas a su creación.

IGDA COLOMBIA, consolidó un directorio abierto de cincuenta y cuatro empresas que en la actualidad desarrollan videojuegos en Colombia, así: Especializadas en juegos educativos se tiene en Honda (Tolima) a *Dinomotion studios*, en Bogotá (D.C.) *Macaw games* y en Armenia (Quindío) *Planta gamer*. Otras empresas se dedican a los juegos serios, como en Bucaramanga (Santander) *Below The Game* y en Cali (Valle del Cauca) *Tnt3studio*. Treinta y ocho empresas se dedican al entretenimiento y diez se especializan en *Advergimes* (videojuegos que promocionan productos, servicios o empresas), según este directorio. (IGDA Colombia, 2014).

La compañía *Planta Gamer* que nació en la Escuela de Administración y Mercadotecnia del Quindío EAM, crea ‘Lorenzo y la Gema de la Sabiduría’ juegos serios que abordan el repaso de contenidos matemáticos de toda la básica primaria, con el fin de ofrecerlos a alumnos de grado quinto mediante una aventura. Otros juegos serios creados por esta empresa son *Paraíso de Siete Colores*, y *Tesoro Quimbaya* (<http://www.plantagamer.com/>). El primero, enseña el contexto social, cultural, natural e histórico del departamento del Quindío. El segundo enfatiza en las historias nativas como mitos y leyendas de este departamento, enfocadas en contenidos curriculares para grados tercero y quinto de la básica primaria y grado noveno de la básica secundaria.

En la página de Colombia Digital se encontró información que reduce la situación actual de los juegos serios en el país, en cuanto a descarga y consumo. Lo disiente del artículo es que cataloga a algunos juegos serios en los primeros puestos, en cuanto a elementos o instrumentos de uso con una connotación de entretenimiento.

Los juegos serios son el resultado de la combinación entre tecnologías para el entretenimiento y oportunidades de enseñanza. Ganan reconocimiento paso a paso, apareciendo en las primeras posiciones de los rankings de compra o descarga gratuita de las principales tiendas de aplicaciones (Molano, 2013, párr.7).

Por ahora, se observa que Colombia es un país en el que se viene pensando y trabajando en los juegos serios, existen avances interesantes, productos y conocimientos básicos con los cuales se están dando pasos significativos. Aspecto que a futuro puede ser decisivo para el logro de proyectos de gran envergadura en lo concerniente a la producción de juegos serios.

Por último se hace referencia a trabajos de gran interés realizados en Colombia sobre videojuegos, pero que tienen que ver con otras áreas del conocimiento como son matemáticas y ciencias naturales, como también un trabajo que fortalece el campo de las personas en situación de discapacidad.

Por su parte en la Universidad Católica de Colombia, la Facultad de Ingeniería de Sistemas se crea un producto de entretenimiento y es el videojuego RPG para PC “Fantasía Mitológica Colombiana” (<http://goo.gl/BQIHck>) fundamentado en la creación de un guión

animado el cual permite repasar las particularidades de la geografía y leyendas mitológicas colombianas.

Otro gran aporte nacional es la tesis doctoral presentada por Franco (2014), titulada “Elementos estructurales de los videojuegos potencialmente educativos para el desarrollo de temáticas escolares relacionadas con el pensamiento espacial en niños y niñas entre ocho y diez años”, cuyo aporte es el de visualizar los videojuegos como “[...] mediación instrumental para el desarrollo de temáticas relacionadas con el pensamiento espacial [...]” (p. 195).

Para cerrar este apartado se trae a colación el proyecto de investigación elaborado por Carmona, Cruz & Zabaleta (2013) “Diseño de videojuego como apoyo en el aprendizaje de niños sordos entre los 5 y los 9 años”, el cual posibilita que esta población aprenda sobre el tema de órganos de los sentidos. Este trabajo está en directa concordancia con los estándares propuestos para el área de Ciencias Naturales por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

Se retoman estos tres trabajos, como muestra y para dejar constancia de los excelentes proyectos que descollan en la palestra de los juegos serios en el país, en las diferentes áreas del conocimiento y que están direccionados a fortalecer los procesos educativos.

6. Metodología

6.1. Diseño de la investigación

El carácter investigativo de esta propuesta, se da en la medida que pretende estructurar una visión del estado del arte de los juegos serios en Colombia en relación con las ciencias sociales y humanas. Partiendo de la selección de veintitrés (23) unidades de análisis que componen la muestra y las que se analizan con unas categorías predefinidas luego de que los investigadores realicen un acercamiento al contenido de las mismas y lo observen en clave educativa.

Las unidades de análisis se buscaron en diversas bases de datos, entre ellas *Google*, *Google Académico*, *Dialnet*, *Scielo*, entre otros, inicialmente no se limitó la tipología de textos, por lo tanto tesis (de pregrado, maestría y doctorado), artículos de revista, ponencias, publicaciones y demás fueron consideradas inicialmente que estuvieran escritas en español, pero teniendo el criterio de que debían abordar o poder ser analizados en clave educativa.

Este trabajo se realiza desde la perspectiva de un estado del arte sobre los juegos serios en Colombia en el ámbito educativo entre los años 2005 al 2014, en relación con las ciencias sociales y humanas. Haciendo un análisis documental (textual) como estrategia metodológica (como técnica de recolección de datos) y eligiendo por método a implementar el hermenéutico.

El análisis documental está sustentado desde la recolección y generación de información, rastreando e inventariando los documentos o unidades de análisis sobre el tema, con el fin de clasificar las unidades seleccionadas para luego efectuar su delimitación de acuerdo con las

categorías propuestas en la pregunta de investigación y los objetivos, entrando posteriormente a su estudio a la luz del método hermenéutico.

Todo ello propende con el fin de abordar las unidades de análisis más pertinentes para los propósitos de la investigación, para extraer los elementos a analizar y consignarlos en el Atlas ti 6.2 (*free version online*), con el fin de recolectar datos aislados, comunes o convergentes en relación con las publicaciones sobre el tema entre los años 2005 y 2014 en Colombia, contenidos que permitirán construir una síntesis sobre la realidad abordada a partir de las unidades de análisis.

Rastrear, seleccionar, clasificar y efectuar una lectura minuciosa de las unidades de análisis se enmarca en lo denominado por Gadamer (1996), como la probabilidad de interpretar y extraer vínculos en diferentes tópicos en el campo de la comprensión de las unidades de análisis hermenéutico, permitiendo vislumbrar los contenidos de estas, efectuando un acercamiento interpretativo para formular posiciones con base a las categorías analizadas.

Método hermenéutico que posibilita interpretar textos de toda índole (unidades de análisis) en torno al concepto de los juegos serios: tesis, ponencias, investigaciones, ideas de negocio y experiencias con su implementación en el aula para desarrollar contenidos en las áreas y/o materias de las ciencias sociales y humanas (inglés, lengua castellana, literatura, filosofía, sociales, ética, religión...).

La recolección de datos se centrará en la bibliografía (o cibergrafía) que permita hacer lectura de la panorámica actual del tema. Teniendo presente que la investigación requiere de procesos de aprendizaje permanente, revisión, observación y reestructuración, siendo necesario un procesamiento sistemático de la información, identificando teorías e hipótesis que contribuyan a la construcción y verificación de datos que sustenten la actual propuesta.

6.2. Técnicas de análisis

La técnica que se implementará es el análisis documental, (como se dijo antes) se seleccionaron veinte unidades de análisis elegidas por los investigadores acorde a su desarrollo temático y aporte al trabajo investigativo usando como herramienta el software Atlas ti 6.2 (*free version online*), con las cuales se abordarán los textos a partir de las categorías y subcategorías definidas para este fin.

El estudio responde al tipo de diseño según el tiempo de ocurrencia a uno retrospectivo y prospectivo, siendo más aquel que éste, en la medida que un estado del arte pretende mirar el desarrollo de un tópico particular en sus últimos diez años, por lo tanto, la función prospectiva podría abordarse sutilmente en las conclusiones de la investigación producto del trabajo.

6.3. Población y muestra

Partiendo de la estrategia metodológica propuesta, se abordarán diferentes tipos de unidades de análisis, entre ellos libros, cibergrafía, tesis de maestría y doctorado, investigaciones, revistas (arbitradas o no) y memorias de congresos. Para este fin se partirá del pensamiento de Ruíz Olabuenaga, quien expresa que “a los documentos se les puede ‘entrevistar’ mediante preguntas implícitas y se les puede ‘observar’ con la misma intensidad y emoción [...]. En este caso la lectura es una mezcla de entrevista/observación y puede desarrollarse como cualquiera de ellas” (Ruiz e Ispizua, 1989, p. 69).

Inicialmente se efectuó una búsqueda documental en torno a la categoría de videojuegos en relación con la educación en todas las áreas del conocimiento, la cual arrojó un poco más de trescientas Unidades de Análisis y cerca de un centenar de páginas especializadas a nivel internacional, especialmente en los países de España, Japón, Inglaterra y Estados Unidos con tipos de publicación de diversa índole como las antes mencionadas. En los países latinoamericanos se encontraron inicialmente algunas publicaciones en Colombia, Venezuela, Chile y Argentina.

Indagando en torno a los videojuegos se halló el concepto de juego serio, el cual redireccionó la investigación ya que hace referencia puntual a los intereses de la propuesta, la cual se ha interesado por el ámbito escolar. Siendo los juegos serios una categoría que apunta de forma específica a los procesos de aprendizaje especialmente en el aula, cambiando así la

categoría principal de videojuegos por la de juegos serios, dado el énfasis de estos últimos en el sector educativo, se dejó de lado la categoría de videojuegos.

En un principio, en Colombia se encontraron muy pocas obras al respecto, lo que llevó a creer que en el país, en el tema de los juegos serios aún no se había incursionado lo suficiente, por lo que se eligieron algunos autores para rastrear la categoría siendo ellos Gros (2008, 2009), Marcano (2006, 2008), Etxeberría (2001, 2008), Prensky (2010). Una vez tomada esta decisión se entró a trabajar en ella, pero a la vez se fueron encontrando algunas publicaciones en Colombia hasta llegar a sumar una cantidad considerable, siendo este el motivo por el cual se decidió dejar los cuatro autores antes mencionados para el marco conceptual y abordar solo los documentos colombianos para el análisis.

Dado que se encontró un número significativo de obras, se decidió elegir las que fueron publicadas en el presente siglo inicialmente, pero con el ánimo de mirar solo las más actuales se decidió analizar las de la última década, es decir, las comprendidas entre el año 2005 y el 2014, encontrando alrededor de un centenar, las que a su vez se redujeron con el criterio de seleccionar solo aquellas direccionadas a las ciencias sociales y humanas, definiendo así un total de veintitrés unidades de análisis para realizar el trabajo investigativo.

Sin embargo, haciendo un rastreo exhaustivo se encontraron algunos vacíos en el *ethos* del autor y referentes bibliográficos de algunas de ellas. Reduciendo las unidades de análisis al rango entre treinta a veinte, pero dejando la opción de agregar las demás que se encuentren, a un

número no mayor de treinta, mientras se realiza el proceso de investigación siempre y cuando cumplan con los parámetros de la misma. Finalmente el número de unidades de análisis quedó en veintitrés.

A continuación se presenta la tabla de unidades de análisis (UA) clasificadas en las cuatro categorías asignadas para su abordaje temático. Se utilizará la abreviatura “UA” agregándole un dígito o dos consecutivos, según el caso (UA 1, UA 2...). Para efectos de organización se tendrá una nomenclatura que irá de UA 1 a UA 23, según se puede ver en la siguiente tabla de nomenclatura de unidades de análisis (Tabla 1).

Tabla 1. Nomenclatura de las unidades de análisis.

Código	Unidad de análisis	Categoría
UA 1	Descubriendo la evaluación mediante los juegos de simulación el caso de Un día con Eva.	Juegos serios para evaluar.
UA 2	Mejora del proceso de evaluación mediante un videojuego (OAE) en el ITFIP.	
UA 3	Cambios en el componente de la flexibilidad cognitiva de la función ejecutiva en niños entre 6 y 8 años, luego de exposición a videojuegos de gestión tiempo.	Juegos serios para el desarrollo de contenidos curriculares
UA 4	Del videojuego a la realidad: Sistema interactivo para la seguridad vial.	
UA 5	El diploma se encuentra en otro castillo: Gestión del conocimiento en el siglo XXI con gamificación y juegos serios.	
UA 6	Enseñanza de sistemas de información con ambientes simulados: El caso de los modelos operativos en la Universidad de los Andes.	

UA 7	Propuesta para el desarrollo de juegos serios de ingeniería enfocados a generar conciencia ambiental en niños de primaria con base en historias de la cultura indígena colombiana.	
UA 8	Videojuegos y TIC como estrategias pedagógicas: formación para el uso seguro de internet.	
UA 9	Desarrollo de un videojuego interactivo musical del folclore colombiano.	Creación de juegos serios
UA 10	Diseño de interacción de videojuegos en red.	
UA 11	Diseño de juegos para el cambio social.	
UA 12	Diseño de un juego para la enseñanza del Inglés: “Brock Mir P.I. Adventure”.	
UA 13	Método para la creación de micromundos inmersivos	
UA 14	Modelo de desarrollo de aplicaciones interactivas “¡eficaces, eficientes, satisfactorias” ... funcionales y emocionantes!.	
UA 15	Posibilidades del mercado de los videojuegos educativos en Colombia.	
UA 16	Videojuego RPG para Pc: “Fantasía mitológica colombiana”.	
UA 17	Clasificar los videojuegos como tarea dinámica.	Videojuegos comerciales utilizados en el ámbito
UA 18	El mundo perdido de la realidad.	
UA 19	Implementación del videojuego Gta San Andreas como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje de la autonomía moral de la asignatura de ética y valores del grado décimo del Colegio Complejo Educativo La Julita.	
UA 20	Los videojuegos como herramienta educativa y cultural de la sociedad, generadores de conocimientos e imaginarios.	

UA 21	Usos y gratificaciones de los videojuegos y su componente educativo.	educativo.
UA 22	Videojuegos comerciales en el contexto escolar: una aproximación a su estado del arte.	
UA 23	Videojuegos educativos: Teorías y propuestas para el aprendizaje en grupo.	

Los autores de las unidades de análisis generalmente son reconocidos a nivel nacional en su posición y mirada sobre el tema de los juegos serios. Estos investigadores son de Medellín, Bogotá, Cali, Manizales, entre otras ciudades. Suelen ser estudiosos que dirigen o pertenecen a grupos de investigación comprometidos con el desarrollo de la educación en relación con las TIC.

6.4. Categorías y subcategorías

El trabajo de selección de categorías y subcategorías se realizó mediante diferentes intentos de pilotajes, en los cuales se construyeron versiones de categorías y subcategorías, siendo el último producto de la clasificación de las unidades de análisis según la línea temática que desarrolla, más no resultado de ninguno de los tres pilotajes desarrollados. Las categorías y subcategorías se presentan (Tabla 2), luego de haberlas decantado tras la lectura de las veintitrés Unidades de Análisis escogidas para este trabajo.

Tabla 2. Categorías y subcategorías

Categorías	Subcategorías
------------	---------------

<ul style="list-style-type: none">- Juegos serios para evaluar.- Juegos serios para el desarrollo de contenidos curriculares.- Creación de juegos serios.- Videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo.	<ul style="list-style-type: none">- Temática.- Fin.- Población-edad- Capital humano.- Capital material.- Innovación.- Inmersión.- Interacción.- Conclusiones.
--	---

6.4.1. Procedimiento

Para la selección de las unidades de análisis se realizó un Mapeo Sistemático de Literatura (MSL) se partió de una búsqueda abierta de documentos sobre juegos serios referidos, creados o aplicados al ámbito educativo, de los cuales se obtuvo más de un centenar de estos. Luego se cerró el marco de búsqueda mostrando interés sólo en aquellos que abordan temáticas de las ciencias sociales y humanas en el ámbito educativo, puesto que son las áreas en las que se desempeñan los investigadores.

Al encontrar que dentro de este abanico de textos algunos carecían de *ethos* del autor, el número de unidades se redujo considerablemente quedando así un conjunto de veintitrés unidades de análisis sobre juegos serios o videojuegos comerciales convertidos en juegos serios

dado su uso en el desarrollo de contenidos curriculares, los cuales, apuntan directamente a la pregunta de investigación del presente trabajo.

En el transcurso de este encuadre metodológico, se ubicaron documentos mediante el continuo rastrear e inventariar los documentos que hablan sobre el tema. Lo que permitió la considerable reducción de las unidades de análisis, sobre las cuales se aplicaron los cinco pasos planteados por Quintana y Montgomery (2006), para efectuar un análisis documental en detalle. Para estos autores, se debe rastrear e inventariar, clasificar, seleccionar, leer en profundidad y leer en forma cruzada y comparativa las unidades de análisis, para llegar a una construcción comprensiva e interpretativa de esos documentos analizados.

Luego de rastrear, inventariar, clasificar y seleccionar las unidades de análisis, se procedió a establecer unas categorías preliminares con el propósito de organizar la información a recolectar y facilitar el posterior análisis. Se consideraron los datos de identificación general de las unidades de análisis y se establecieron unas subcategorías; así como el objetivo específico que se planteaba en cada una de las unidades de análisis.

6.4.2. Categorías

6.4.2.1. Juegos serios para evaluar

Dentro de las veintitrés unidades de análisis que se utilizaron en el desarrollo del estado del arte de los juegos serios en Colombia, dos de ellas tienen por fin abordar el tema de la

evaluación. La pretensión de esta categoría, no es otra que conocer y analizar las propuestas presentadas en dichos textos, con el fin de obtener las conclusiones que lleven las mismas, para debatirlas y dejar abiertos posibles temas de investigación.

En el marco de referencia se habló en torno a los juegos serios, tanto desde la definición como de la descripción y algunos de los trabajos o proyectos realizados en ciertos países donde más publicaciones de estos se han encontrado como es el caso de los EEUU. Por ello en este apartado no se volverá sobre los juegos serios sino que se enfatizará en el concepto de evaluación, sin desconocer la relación entre ambos.

En definitiva, lo que se pretende mediante la formación y la práctica en la evaluación es la explicitación del establecimiento de criterios (y con ellos prioridades), la reflexión sobre lo positivo y lo negativo de las realidades, la valoración (y comparación) de los objetos de evaluación y sobre todo, el fomento de la toma de decisiones fundamentada y justificada (Rodríguez 2012 et al, citado en Gómez, Cubero & Gallego, 2014, p.4).

De este modo, la evaluación en su explicitación del establecimiento de criterios, puede ser vista como una función muy activa en cualquier proceso a implementar en la ejecución de una estrategia de aprendizaje, en la medida que por un lado, hace parte de la planeación inicial del desarrollo temático, y por el otro, se piensa desde la misma cotidianidad, es decir, no puede estar alejada de su realidad o ser opuesta.

En el primer aspecto, la evaluación deja ver el horizonte que prevé el aprendizaje en la medida que desde el inicio hasta el fin la evaluación es una constante, un agente activo que vigila y está presente en el avance y desarrollo de las actividades programadas para la consecución y evidencia de los aprendizajes adquiridos, no aparece al final como la última instancia en el ejercicio del aprendizaje.

Con respecto a la segunda instancia, la evaluación, acompaña la realidad a la vez que muestra sus aspectos positivos y negativos posibilitando prácticas de valoración y comparación, siendo esta su parte más activa en el proceso y desarrollo de una estrategia de aprendizaje. Vista así la evaluación tiene a su vez otro doble campo de acción, tanto en los contenidos propios del aprendizaje en cuestión, como en la interpretación y de algún modo evaluación de la realidad en que se encuentra circunscrito el contexto de los contenidos temáticos planeados para el aprendizaje.

Pensando en la relación de la evaluación con los videojuegos o juegos serios es posible adoptar una de las tantas descripciones existentes en relación a las competencias que pueden trabajarse o desarrollarse:

(Ser capaz de) Dar respuesta a situaciones cotidianas mediante el pensamiento crítico y el juicio analítico.

(Ser capaz de) Tomar decisiones consecuentes con los criterios de evaluación.

(Ser capaz de) Resolver situaciones problemáticas mediante la valoración de distintas posibilidades.

(Ser capaz de) Establecer criterios y argumentos reflexionados y fundamentados.

(Ser capaz de) Desarrollar respuestas basadas en el razonamiento y la creatividad.

(Gómez, Cubero & Gallego, 2014, p. 4).

Las anteriores posibilidades no son las únicas que existen para relacionar los videojuegos y/o juegos serios con la evaluación, como tampoco solo son posibles a partir del uso de los videojuegos, pero sí podría decirse que son una muestra representativa de los probables alcances, que no son nada despreciables puesto que apuntan a la formación de un sujeto deliberativo en torno a la propuesta pedagógica de Dewey (1960). Los mismos que están relacionados con la doble función descrita al inicio en el desarrollo de la evaluación en la interpretación y comparación de la realidad en el que se encuentren los individuos que la ejerzan.

En el mismo orden de ideas, la evaluación que no responda a las expectativas antes mencionadas en su doble vía y que no identifica al estudiante como un sujeto activo en su proceso de aprendizaje, estaría haciendo uso de la evaluación tradicional, con la que “[...] se obvia la naturaleza de los jóvenes como nativos digitales” (Sánchez y Aguilar, 2014. p.3). Es decir, como personas que giran en torno a la tecnología asumiendo funciones totalmente activas. Es por ello que el docente contemporáneo debe comprender que:

Un instrumento evaluativo multimedia animado como soporte del proceso de evaluación y de retroalimentación cualifica la interacción docente-alumno, permitiendo al educador una percepción más ecuánime del proceso de aprendizaje y la aplicación en su quehacer de Tecnologías de Información y Comunicación, lo que necesariamente provoca una mejora en la calidad educativa de los programas académicos ofertados (Sánchez y Aguilar, 2014. p.3).

Retomando lo antes dicho, lo que se quiere decir es que los instrumentos de enseñanza y evaluación que responden a una adecuada planeación, pueden potenciar los alcances del aprendizaje, sin embargo, no debe desconocerse que los instrumentos usados para el desarrollo temático y evaluativo por buenos que sean, por sí mismos, no garantizan el éxito o buenos resultados, solo son un medio no un fin, y por último:

Un recurso educativo digital innova el proceso de enseñanza-aprendizaje considerando la evaluación como parte del proceso, siendo una ayuda tanto para el docente como para el estudiante a través de resultados inmediatos que dan cuenta de las transformaciones y avances progresivos del conocimiento. (Sánchez y Aguilar, 2014. p.3).

Lo que significa que no solo se beneficia el estudiante sino también el docente en la medida que al primero se le facilita el aprendizaje y al segundo la enseñanza, pudiendo encontrar con mayor facilidad puntos de encuentro y comprensión.

6.4.2.2. Juegos serios para el desarrollo de contenidos curriculares

Otra clasificación de las unidades de análisis y la que más interesa a los investigadores responde a las que presentan propuestas para el desarrollo de contenidos curriculares, el fin de esta categoría es el de conocer las sugerencias presentadas en torno al currículo, contrastarlas en la medida de lo posible y formular conclusiones que puedan servir para la implementación de futuros ejercicios o estrategias pedagógicas.

En esta categoría de análisis, las seis unidades de análisis, presentan temáticas como las de estrategias en pedagogía, los dispositivos de cambio respecto a lo cognitivo, la manera de utilizar en lo práctico el conocimiento adquirido y posibles alternativas de diseño y desarrollo de juegos serios, evidenciado en herramientas tecnológicas y de aprendizaje puestas al servicio de la sociedad, en las cuales se busca desarrollar productos innovadores que brinden facilidades en la educación, que creen y difundan conciencia y sensibilidad por la cultura y la identidad colombiana.

6.4.2.3. Creación de juegos serios

La creación de juegos serios es otra de las líneas de mayor auge en la escritura de las unidades de análisis planteadas. Tomar algunas de ellas para conocerlas y analizarlas con el fin de encontrar ciertas conclusiones finales para comprender más de cerca lo que significa la creación de juegos serios, las responsabilidades, deberes, conocimientos, riesgos, retos y demás que demanda su diseño, representa un interés en el tema que por el momento para los

investigadores solo es a modo informativo y formativo, puesto que la creación de juegos serios no está en planes futuros cercanos.

En todo caso el mayor aspecto de interés es el referido a la demanda de un equipo multidisciplinar para la creación de juegos serios. Entre los profesionales requeridos están los pedagogos y docentes quienes desde su perspectiva profesional hacen un aporte de gran valor con repercusiones en el público objetivo.

6.4.2.4. Videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo

Ante esta categoría los investigadores se encontraron con dos realidades, la primera, es que en Colombia no hay mucha documentación sobre los juegos serios aplicados al campo educativo y menos aún que cumplan con los parámetros mínimos para ser usados como unidad de análisis, tales como el *ethos* del o los autores. Segundo, hay una significativa cantidad de textos sobre videojuegos comerciales con información muy interesante y experiencias de alto impacto en el campo escolar que no deben desestimarse.

En este orden de ideas, si bien hay diferencia entre los juegos serios y los videojuegos comerciales, en que los primeros se diseñan estrictamente para instruir o formar y los segundos directamente para entretener, cuando estos son replanteados o reestructurados para ser condicionados al campo educativo, podría decirse que su fin principal de aplicación o uso, deja de ser la diversión para pasar a ser la formación (Rodríguez y João, 2013).

6.4.3. Subcategorías

6.4.3.1. Temáticas

Se pretende entrar a conocer y sistematizar las diferentes temáticas tratadas en las unidades de análisis en relación a las ciencias sociales y humanas, esto con el fin de saber cuáles son las que imperan o sobresalen, de modo que se realice una síntesis para conocerlas y obtener algunas conclusiones finales que puedan servir para la planeación de ejes temáticos curriculares.

6.4.3.2. Fin

El objeto de esta subcategoría no es otro que conocer el fin principal del cual da cuenta la unidades de análisis, la razón por la que se realizaron todos los esfuerzos necesarios y posibles para dar cuenta del propósito establecido, el cual bien puede ser la publicación de una investigación, una experiencia pedagógica, la creación de un juego serio, la adaptación de un videojuego comercial al campo educativo, una propuesta de evaluación con un juego serio, o cualquier otra presentada en dichas unidades.

6.4.3.3. Población-edad

La subcategoría tiene por intención conocer la población (y/o la edad de la misma) con la que se trabajó o se implementó el desarrollo de las propuestas de cada una de las unidades de

análisis, esto con el fin de relacionar las temáticas o proyectos con su población o protagonistas y las consecuentes conclusiones a las que se dio lugar, es decir, poder hacer un seguimiento lo más completo posible de modo que sirva de inspiración para futuros trabajos similares o de ejemplo para posibles puestas en práctica para los investigadores o para lectores de esta investigación.

6.4.3.4. Capital humano

En esta subcategoría, la pretensión es identificar en las unidades de análisis, el capital humano o los profesionales responsables del producto de las mismas, con el fin de dar cuenta en las conclusiones de los talentos humanos más comunes, tales como programadores, diseñadores y demás capital humano que puede emplearse o requerirse para la consecución de la producción. Esto con el objetivo de comprender mejor los conocimientos y habilidades necesarias para estos fines. En algunos casos el capital humano son los *gamers* que jugaron el videojuego propuesto para el proyecto o respondieron preguntas que se les pidió que contestar para concretar la propuesta investigativa.

6.4.3.5 Capital material (software, máquinas, requerimientos tecnológicos, equipos necesarios)

En esta subcategoría, la pretensión es identificar en las unidades de análisis el capital material y tecnológico necesario para la consecución de los productos finales presentado en

dichas unidades, esto con el fin de hacer un análisis de la infraestructura utilizada y por ende que sea posible tener una aproximación a los requerimientos necesarios al momento de emprender proyectos de este tipo o similares.

6.4.3.6. Innovación

La palabra innovar, según la Real Academia de la Lengua Española, viene del latín *innovare*, que significa mudar o alterar algo, introduciendo novedades. Esa posibilidad de cambio que se puede introducir en determinado objeto, situación o contexto, es lo que hace que estos tomen las características que de manera intencional o no, se quería establecer.

El término innovación en el ámbito educativo hace referencia a un proceso de construcción, en el que se relacionan las posturas ideológicas y las variantes políticas, económicas, psicológicas y culturales del sistema escolar y del aula. Las diferentes instancias educativas concernientes a la intencionalidad de educar, la forma organizacional desde lo curricular y lo metodológico, hasta las situaciones de interacción al interior del aula de clase y fuera de ella, como también, las relaciones subjetivas e intersubjetivas en los ritmos de participación. Como lo plantea De León (2005), quien dice que la innovación educativa es:

(Un) conjunto de ideas, procesos y estrategias [...], mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes. La innovación no es una actividad puntual sino un proceso, [...] alterando métodos e

intervenciones y mejorando o transformando, según los casos, los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La innovación, por tanto, va asociada al cambio y tiene un componente –explícito u oculto- ideológico, cognitivo, ético y afectivo. [...] apela a la subjetividad del sujeto y al desarrollo de su individualidad, así como a las relaciones teoría práctica inherente al acto educativo. (p. 11-12)

Partiendo de lo expuesto con respecto a la innovación, es posible considerar dicho término en este contexto de búsqueda y entrevista de documentos como todo aquello que en el ámbito de los juegos serios, pueda ser aplicado al ámbito educativo y de una manera objetiva se pudiera considerar como novedoso.

Entendiendo por novedoso los procesos de construcción, reflexión y aplicación de esas posturas de pensamiento de investigadores, temas o posiciones respecto a la aplicabilidad de los juegos serios en el ámbito educativo. Así como a las políticas establecidas, a los requerimientos y situaciones económicas, psicológicas y culturales que desde el análisis documental se pueda encontrar.

Haciendo uso de las palabras de Henao (2012, p. 16) es posible demostrar que “De por sí tener un videojuego como alternativa educativa ya es bastante diferente dentro de las alternativas que se están presentando para dinamizar y cambiar la educación...”, se enfatiza en el término diferente, puesto que ese es el propósito de la innovación, en el caso de la educación realizar el

quehacer docente de forma diferente, aunque no solo el diferente alude simplemente a otra forma sino a una superior, una que esté pensada en mejor planeación y, por lo tanto, conlleve a destacados resultados.

6.4.3.7. Inmersión

La principal característica de lo que se conoce como inmersión es la posibilidad de sumersión en una experiencia de ficción, de fantasía, bajo la seducción de contextos no reales que se pueden vivir como actuales. Esa actualización se da mediante una narrativa digital interactiva que permite que el *gamer* participe, actúe y tome decisiones cruciales para el desarrollo del videojuego. La inmersión es parte fundamental de la interactividad, ya que el estar inmerso es aspecto fundamental de la experiencia emotiva y la actuación del *gamer* tiene que ver con el desempeño cognitivo.

Se puede decir que los niveles de inmersión, en cuanto a posibilidades de experiencia gratificante, se dan en la medida en que el *gamer* se siente actor y partícipe activo en la propuesta de narrativa y la manera como se dan los resultados de juego.

Esa vivencia, es un real sentirse dentro, como lo plantea Ryan (2004), cuando dice que “la inmersión hace hincapié en lo referente a estar *dentro* de un elemento físico, la *presencia* en estar *enfrente* de una entidad bien definida. Por lo tanto, la inmersión describe el mundo como un espacio vivo que proporciona un entorno al sujeto encarnado” (p. 93).

6.4.3.8. Interacción

Son diversos los tipos de interacción posibles tanto dentro como fuera del ámbito educativo. No solo es posible hablar de interacción entre personas sino también entre máquinas y entre personas y máquinas (Sepúlveda, 2009), siendo la interacción entre los estudiantes y estos y el conocimiento la que tenga mayor protagonismo en esta investigación.

La interacción de mayor interés, será la que tiene la posibilidad comunicativa dentro del contexto de estrategia pedagógica para el desarrollo de contenidos curriculares en el aula de clase, es decir, no solo se enfatiza en esta como comunicación sino además, como parte del quehacer docente dentro de su cotidianidad, buscando ciertos efectos en el docente pero de modo especial en el estudiante, aunque ambos sean tocados y motivados a generar otras prácticas de participación en pos de la enseñanza y el aprendizaje.

En cuanto a los videojuegos, se suelen identificar como la máxima oportunidad de expresión de la interactividad, en los que “[...] se da mayor relevancia a la interacción del usuario mediante objetos dinámicos que reflejan de una forma más rica el mundo real.” (Villanueva, Rozo, Nisso & González. 2014, p.5). Lo que significa que su puesta en escena en el aula de clase puede permitir un alto grado de interacción en la misma, sin dejar pasar por alto que los videojuegos solo son un instrumento más, en ningún momento son una clase terminada.

Todos los videojuegos permiten efectuar una interacción virtual con sus contenidos y los conocimientos de los demás *gamers* (jugadores), pero, dependiendo de la calidad de los

componentes estructurales del mismo, esta (interacción) puede ser de mayor o menor inmersión para el usuario, lo que significa que el nivel de interactividad en todos los videojuegos no es el mismo, como tampoco en los *gamers*, lo que va a depender de las circunstancias individuales tanto de unos como de otros.

Promover la interactividad se ha tornado en una necesidad de la educación del presente, a veces se le pide a las escuelas y universidades que sean interactivas, y por supuesto, los estudiantes y el docente son los principales actores para su realización, siendo este último en quien recae la mayor responsabilidad sobre su puesta en práctica en el aula, puesto que sus clases serán tan interactivas como las planee.

En la lectura e interpretación de la sociedad contemporánea, Prensky (2010) con su definición de nativos digitales y Bauman (2003) con la modernidad líquida, describen de modo evidente la disposición de los docentes para anhelar una educación de tipo interactivo, en la cual, al modo de un personaje de videojuego, puedan asumir el papel activo-creativo, superando el receptivo-memorístico tradicional, llegándose así a abonar el sendero hacia el objetivo de construir conocimiento.

En la actualidad las circunstancias para el desarrollo de las clases han cambiado, al estudiante contemporáneo le agrada poco el diálogo y la escucha, dado que son otras las circunstancias como por ejemplo, la preferencia por la tecnología, lo que exige preparar y desarrollar una clase de modo diferente: atractiva, interesante, cuestionante. Así entendida la

interacción es un concepto de comunicación y no de informática, puesto que en la actualidad, como lo afirma Silva (2005):

[...] el mensaje no es emitido, no es un mundo cerrado, paralizado, inmutable, intocable, sagrado, sino un mundo abierto, modificable en la medida en que responde a los deseos del que lo consulta; asimismo, el receptor no está ya en una posición de recepción clásica, pues es invitado a la libre creación [...] (p.16-17).

Hablar del aporte de los videojuegos, en este caso de los juegos serios, al desarrollo de la interactividad es posible puesto que, no se pretende posicionarlos como la panacea, pero sí como una posibilidad con múltiples alternativas a promover en el aula, en la medida que “[...] es mediante los videojuegos que los estudiantes pueden estar inmersos en un mundo en el cual son los protagonistas desempeñando un papel activo en la construcción de su propio conocimiento mediante la interacción con el medio y con sus pares” (Villanueva et al., 2014, p.3).

Por otro lado González & Gómez (2013), expresan que: “En los videojuegos se da mayor relevancia a la interacción del usuario mediante objetos dinámicos que reflejan de una forma más rica el mundo real”(p.5). El *gamer* entra al mundo del videojuego (el cual simula el mundo real) como un individuo que debe hacer parte en este, comportarse, tomar decisiones, solucionar problemas y apropiarse de esa realidad en primera persona, situación que lo preparará para desenvolverse en la vida real, con la posibilidad de tener herramientas y conocimientos actualizados.

En el aula de clase los juegos serios le darán apropiación al estudiante en la medida que este ya no es alguien extraño a la realidad, que la ve desde “afuera”, sino que ya la vivió de cierta forma mientras jugaba, siendo poseedor de conocimientos empíricos, con los cuales tuvo una experiencia personal que la sintió propia, y ante la cual, experimentó sensaciones diferentes que le dan validez, significado, y por lo tanto, apropiación.

Para concluir, en la educación contemporánea se hace urgente involucrar al estudiante en el desarrollo de la clase, darle papeles activos en los que se le exija pensar, solucionar problemas de la cotidianidad, tomar posiciones para argumentar, cumplir retos y por supuesto, como en los juegos serios recibir recompensas, que no necesariamente son una nota, el hecho de reconocerle como un sujeto pensante es ya un estímulo gratificante.

6.4.3.9. Conclusiones

Esta subcategoría es una de las más importantes puesto que se pretende con ella conocer las conclusiones a las que se llegó en cada una de las unidades de análisis, asimilar los aportes finales de cada unidad de análisis, así como la síntesis de las conclusiones en su conjunto permitirá apropiación en veinte trabajos diferentes. Todo ello con el fin de obtener claridad tanto en los aportes individuales como colectivos, de modo que el lector y los investigadores tengan claridad de las posibles consecuencias o resultados de determinados proyectos, propuestas o teorías.

7. Análisis de categorías y subcategorías

El abordaje de la temática y búsqueda de respuestas a la pregunta de investigación del presente trabajo ha llevado a plantear alternativas de cómo asumir la entrevista de las diferentes unidades de análisis, por lo que se definió nombrar a cada una de ellas como unidades de análisis (UA) agregándole un dígito o dos consecutivos, según el caso (UA 1, UA 2...). Para efectos de organización se tendrá una nomenclatura que irá de UA 1 a UA 23, según se puede ver en la tabla de nomenclatura de unidades de análisis (ver tabla 1).

Como se indicó anteriormente (apartados 6.3 y 6.4) Se tiene un total de 23 unidades de análisis, las que se han subdividido en cuatro categorías: **juegos serios para la evaluación, juegos serios para desarrollar contenidos curriculares, creación de juegos serios y videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo.**

A continuación se presenta un gráfico con las categorías antes mencionadas, en donde se visibilizan en porcentajes según el número de unidades de análisis escogidas.



Gráfico N° 1. Distribución de unidades de análisis de acuerdo con su clasificación por categorías.¹

Para el abordaje de estas cuatro categorías, se han propuesto nueve subcategorías para hacer la revisión de contenidos en las 23 unidades de análisis. Las subcategorías son: **temáticas, población-edad, fin, capital humano, capital material, innovación, inmersión, interacción y conclusiones** (ver tabla 2).

Retomando brevemente la definición de cada uno de las subcategorías, entendiendo por temática el tema que aborda o desarrolla la UA. Por población-edad, las personas o edades a las que se están dirigiendo o con la que se desarrolló la temática. El fin en este caso es la pretensión

¹ Fuente: autoría propia

principal del texto. El capital humano, hace referencia a las personas necesarias para la realización de la propuesta presentada en la UA. Por capital material, los instrumentos físicos o logísticos que se emplearon a modo de herramienta

Por innovación, se entiende el uso de instrumentos o estrategias que no se suelen usar para determinadas estrategias pedagógicas y desarrollo curriculares y en el caso de la UA en cuestión se proponen para ese uso. Por inmersión la posibilidad de llevar al estudiante a un contexto particular e identificarlo con el mismo, la interacción trasciende la inmersión en la medida que le brinda al estudiante no solo sentirse en un contexto sino también hacerlo partícipe, lo motiva a actuar para reconocerlo como parte del mismo. Las conclusiones son la presentación, análisis y posibles repercusiones (de las conclusiones) de cada una de las UA.

En los siguientes párrafos se presenta el análisis de las categorías a partir del estudio de las subcategorías antes mencionadas, producto de las unidades de análisis leídas, las cuales fueron codificadas en Atlas ti, (con la versión libre 6.2 disponible online: *Free Trial Version*) e interpretadas por los investigadores. Se analizarán las UA en el siguiente orden: juegos serios para evaluar, juegos serios para el desarrollo de contenidos curriculares, creación de juegos serios y finalmente videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo.

7.1. Categoría: juegos serios para evaluar

A continuación visualizamos las unidades de análisis correspondientes a la categoría juegos serios para evaluar.

Tabla 3. Unidades de análisis de la categoría juegos serios para evaluar.

Código	Unidad de Análisis	Autor(es)
UA1	Descubriendo la evaluación mediante los juegos de simulación el caso de Un día con Eva.	Miguel Ángel Gómez Ruiz, Jaione Cubero Ibáñez y Beatriz Gallego Noche
UA2	Mejora del proceso de evaluación mediante un videojuego (OAE) en el ITFIP.	Nayibe Soraya Sánchez León y José Alexander Aguilar González

7.1.1. Subcategoría: temática

Si bien el tema principal es la evaluación, por un lado se enfoca en ver su importancia para trabajar y explicitar sus componentes fundamentales, tales como la capacidad de dar respuesta a situaciones cotidianas mediante el pensamiento crítico y el juicio analítico básicamente, y por el otro, busca la validación del videojuego en su intencionalidad educativa, además de la posibilidad que tiene para desarrollar la habilidad de estimular la memoria.

Estas perspectivas tienen incidencia en la actividad de la evaluación, que busca mejorar dicha práctica en el aula, al tratar de superar la función tradicional en la que suele usarse como simple reproducción de los aprendizajes adquiridos y donde el estudiante generalmente es poco creativo e interactivo con su entorno social, no sobrepasando los límites de la recepción pasiva.

7.1.2. Subcategoría: fin

En ambas unidades de análisis el fin principal fue el diseño de un juego serio para la evaluación, descritos del siguiente modo:

“Este trabajo muestra la construcción de un instrumento evaluativo haciendo uso de nuevas tecnologías (específicamente materiales desarrollados en animación basados en estrategias constructivistas y una organización de la información en un objeto de aprendizaje evaluativo) para facilitar la valoración de las competencias adquiridas en las asignaturas.” (Sánchez & Aguilar 2014, p.3).

“Teniendo en consideración las posibilidades que los juegos de simulación virtuales nos ofrecen, se decidió diseñar un juego para trabajar competencias relacionadas con la actividad evaluadora del estudiante [...]” (Gómez, et al, 2014, p. 3).

No hay distinciones de fondo entre ambas propuestas, el fin es el mismo: crear un juego serio como instrumento válido para el ejercicio de la educación que mejore o potencialice el último momento del desarrollo temático como lo es la evaluación, buscando influir de modo directo y positivo en las prácticas pedagógica en las que se concrete la metodología.

7.1.3. Subcategoría: población-edad

De las dos unidades de análisis trabajadas solo una (UA 2) menciona parcialmente la edad de la población, afirmando que el 5% de los estudiantes participantes del proyecto (Mejora del proceso de evaluación mediante un videojuego (OAE) en el ITFIP) pertenecían a edades entre los 30 y 35 años, en ambas (UA 1 y UA 2) el grupo poblacional de los estudiantes están en pregrado, unos iniciando y otros terminando, lo que indica la posibilidad de tener estudiantes desde los 16 o 17 años en adelante. La denominada población de expertos induce que son profesionales de edad más avanzada en comparación con la de los estudiantes, pudiendo haber algunos casos de edades similares, pero estos solo están en función de ejecutores de la propuesta.

7.1.4. Subcategoría: capital humano

Se encontraron tres conjuntos de poblaciones, el primero compuesto por un total de 118 personas que realizaron un ejercicio valorativo sobre el juego de simulación “Un día con Eva”, donde había un porcentaje mayor de mujeres en relación al de hombres. Otra población de la misma unidad de análisis hace alusión a un grupo de personal de expertos, directivos y docentes que en un 88% consideraron que el mencionado juego cumple con la intencionalidad para evaluar contenidos, desarrollar habilidades y valores (Gómez, et al, 2014).

El último conjunto (UA 2) constó de 126 alumnos que pertenecían a la asignatura de Modelamiento de Bases de Datos, quienes divididos en tres grupos y utilizando los instrumentos

de la encuesta y el cuestionario sacaron adelante lo que los autores llamaron una experiencia óptima. En términos generales, puede decirse que usar muestras o grupos poblacionales de más de cien personas son estudios que generan confianza en los resultados y conclusiones presentadas dado el importante número de participantes que tuvieron incidencia en los mismos y más aún, cuando el porcentaje (88%) de expertos también es significativo (Sánchez & Aguilar 2014).

7.1.5. Subcategoría: capital material

En ambas unidades de análisis no se mencionan instrumentos específicos necesarios para sus proyectos a excepción de la UA 1 que usaron un “Campus Virtual”, lo que induce a creer que también usaron computadoras y la web para el montaje y evaluación del proyecto. Fuera de esto no hay más capital material referido además de algunos instrumentos usados como la encuesta y el cuestionario, utilizando la herramienta *Flash* y *ActionScript*, necesarios para conocer los resultados de los pilotajes.

7.1.6. Subcategoría: innovación

En el videojuego “Un día con Eva”, (UA 1) el propio contenido del juego de simulación es una evaluación en sí misma, las competencias que se pretenden trabajar con el juego son:

- (Ser capaz de) Tomar decisiones consecuentes con los criterios de evaluación.

- (Ser capaz de) Resolver situaciones problemáticas mediante la valoración de distintas posibilidades.
- (Ser capaz de) Establecer criterios y argumentos reflexionados y fundamentados.
- (Ser capaz de) Desarrollar respuestas basadas en el razonamiento y la creatividad. (Gómez, et al, 2014, p. 4).

Es posible hablar en este contexto de innovación en la medida que se presentan tres aspectos diferenciadores en uno, al modo de una triple innovación así:

1. Hablar de evaluar con un videojuego ya es innovar en la medida que la evaluación generalmente se asocia con “saquen una hoja y la marcan”.
2. El videojuego en sí mismo es una evaluación, es decir, no solo se predica sino que también se aplica, se aprende haciendo.
3. Permite al jugador por lo menos cuatro acciones diferentes: tomar decisiones, resolver situaciones, establecer criterios y desarrollar respuestas.

Es imposible decir que un proyecto de este tipo, tan diferente y completo no es innovador para el campo de la educación. Esta propuesta según los autores forma parte de una unidad formativa denominada “Mis primeros pasos como evaluador”, lo que es admirable en la medida que a los docentes se les prepara generalmente para enseñar o transmitir conocimientos, mas no para evaluarlos, enseñar a evaluar no suele ser parte de los pensum académicos de las universidades donde se dispongan de instrumentos y espacios para la formación teórica, práctica y reflexiva de dicha actividad profesional.

En la UA 2 la innovación es presentada a partir de una fuerte crítica a la educación, aludiendo que la innovación se desarrolla más por la presión de presentar resultados a entidades gubernamentales, que por la apropiación y utilización eficiente de las mismas, siendo su implementación lenta y no homogénea en las aulas.

En otro apartado se señala el vacío que hay en el uso de las TIC con respecto a la evaluación, puesto que no se ha pensado en ellas en una perspectiva integral para el campo educativo en procura de trascender la simple valoración del conocimiento, en la búsqueda del desarrollo integral de los educadores para superar el sentido intimidatorio que supone la evaluación y que provoca entre otros problemas rechazos e inseguridades. La evaluación tradicional no es funcional para los nativos digitales si se quiere tener estudiantes motivados, activos e interesados en las aulas de clase.

Los estudiantes del presente o nativos digitales requieren de estimulación auditiva, visual y espacial que les pueden ofrecer las herramientas digitales desde el punto de vista educativo, negarles esa posibilidad no es otra cosa que cerrarles las puertas para facilitarles la comprensión de simulaciones científicas y lo que conllevan en el manejo y procesamiento de información de fuentes simultáneas, es decir, que la educación no puede negarle al estudiante el tipo de formación que la sociedad le exige para la contemporaneidad si no quiere seguir llevando el peso de una educación precaria, según Sánchez y Aguilar:

“Un recurso educativo digital innova el proceso de enseñanza-aprendizaje considerando la evaluación como parte del proceso, siendo una ayuda tanto para el docente como para el estudiante a través de resultados inmediatos que dan cuenta de las transformaciones y avances progresivos del conocimiento” (Sánchez & Aguilar, 2014, p.3).

Sintetizando, se puede afirmar que la evaluación tradicional conlleva sentimientos negativos como el de angustia, inseguridad y demás rechazos; estos pretenden cambiarse por tipos de sentimiento positivos como los de felicidad y entusiasmo, cuando una actividad tan seria de las instituciones educativas como lo es la evaluación es asumida desde el juego.

7.1.7. Subcategoría: inmersión

De las dos unidades de análisis solo en una (UA 2) se habló de modo directo sobre la inmersión principalmente en dos apartados, en el primero se afirma que gracias a las reglas, al conflicto planteado y la interfaz del videojuego los estudiantes lograron alcanzar estados de inmersión y motivación absoluta, a excepción del 5% referido arriba en la subcategoría población que según el texto se debe a su avanzada edad en relación con el promedio de los demás alumnos. Es decir, a los inmigrantes digitales (Prensky, 2010) les resulta más difícil lograr inmersión y motivación absoluta en el uso de los videojuegos.

El segundo apartado afirma que es posible captar y sostener la atención del estudiante con estos recursos cuando se logra llevar al alumno a un estado de flujo, el que es posible si se consigue inmersión y motivación absoluta, lo que significa a su vez (según los autores) el

equilibrio ideal para el aprendizaje, puesto que se da un involucramiento por parte del estudiante hasta tal punto que pierde la noción del tiempo (Sánchez & Aguilar, 2014).

7.1.8. Subcategoría: interacción

Gómez, et al. (2014) afirma que en el presente son frecuentes diferentes herramientas tecnológicas que tienen por fin explícito facilitar la interacción educativa, en otras palabras, en la actualidad es más fácil trabajar y desarrollar la interactividad en el campo educativo que en tiempos anteriores puesto que los instrumentos tecnológicos con que se suelen contar la facilitan. Dejando en el texto el vacío por exponer por qué y cómo este planteamiento es posible.

En la misma unidad de análisis (UA 1) se presenta la duración del juego que puede tardar un aproximado entre 25 y 30 minutos, tiempo denominado minutos de interacción, es decir, el jugador está interactuando durante todo el transcurso de tiempo que dura el juego, lo que podría denominarse INTERACCIÓN TOTAL², puesto que se garantiza que el estudiante todo el tiempo estará interactuando, por lo tanto, creando y siendo activo en su proceso de aprendizaje y evaluación, en otras palabras, y como se manifiesta en otro de sus apartados, las situaciones planteadas hacen sentir al jugador en el papel del protagonista.

² Según la UA 1 el videojuego de inicio a fin garantiza la interacción lo que puede considerarse un poco exagerado, puesto que el jugador tiene mucho que ver para que esto se dé y no depende solo del juego en sí.

La interactividad también se ve reforzada según los analistas y observadores del juego “Un día con Eva” en que las imágenes y animaciones utilizadas son atractivas y motivantes, es decir, la parte gráfica y su estructuración y presentación inciden considerablemente en que un juego serio potencie o no la interactividad de quien entre en contacto con el.

En la otra unidad de análisis (UA 2) las alusiones que se hacen respecto a la interacción son del mismo orden, se refiere al videojuego como algo que exige del estudiante su atención incitándolo a hacer nuevas acciones y promoviendo la estimulación multisensorial, lo que permite que el jugador esté enterado de sus interacciones en cada jugada, esto es, no solo el *gamer* requiere estar interactuando constantemente sino que además tiene la posibilidad de estar al tanto de las interacciones en la medida que alcanza sus metas.

Lo anterior permite dilucidar que la interacción mientras se juega no solo está presente en la partida, nivel o mundo al momento de la partida, sino que además, es posible tener presente las interacciones de otros momentos pasados del juego, se puede interactuar con el presente y el pasado del juego, lo que seguramente es materia importante para las interacciones futuras con el mismo.

Esta potencialidad debería estar también presente en la educación, algo así como cuando un docente trabaja e interactúa con los estudiantes sobre el tema de la guerra fría, pero antes de esto, se hace necesario conocer las interacciones que debieron existir en el desarrollo de la primera y segunda guerra mundial para mejorar el contexto y comprensión temática.

7.1.9. Subcategoría: conclusiones

Una de las tantas posibles conclusiones va dirigida a la preocupación del buen uso de los juegos serios, reflexionando acerca de la posibilidad de que estos terminen en la misma dinámica de los videojuegos comerciales en los cuales el *gamer* solo se preocupa por acumular puntos o superar niveles, dándose poca comprensión y reflexión sobre lo que se pretende aprender, algo así como un mecanicismo sin asiento pedagógico.

En cuanto al juego serio “Un día con Eva”, planteado en el documento de Gómez (et al, 2014), tanto los estudiantes como los expertos se refirieron al mismo como un buen instrumento para llevar al aula y que llena las expectativas para el cual fue diseñado, tales como: da la información necesaria de los logros, capta la atención del jugador y lo hace sentir autónomo, con un pequeño detalle, fue creado para estudiantes universitarios, ámbito laboral que no pertenece al de los investigadores, pero de todos modos tiene elementos válidos también para estudiantes de primaria, básica y media.

Situaciones similares se encontraron en la UA 2, en la que se concluye con los alumnos en la evaluación del videojuego (OAE) que está diseñado y tiene la intencionalidad explícita de ser una herramienta educativa para el desarrollo de habilidades en los jugadores.

Según los datos estadísticos presentados el 94% de los participantes mejoró en aspectos como la concentración, es decir, hay un margen muy pequeño en el que no se nota mejoría en los procesos en comparación con lo que denominaron la forma típica (papel y lapicero). Según lo expuesto más arriba sobre el otro videojuego se presentó un porcentaje del 5% en apatía respecto al juego serio, en este caso el porcentaje es del 6% que no consiguió mejorar su nivel de concentración motivados por los distractores propios de videojuego, más no por cuestiones de apatía producto de la edad.

En el mismo orden de ideas se presenta un 8% que no se sintieron cómodos porque los obstáculos del juego los frustraba y un 5% estaba presentando sentimientos de enojo, sin embargo, para ser una propuesta innovadora en términos generales los resultados son positivos, teniendo presente que en algunas ocasiones lo nuevo tiende a rechazarse por el mismo desconocimiento que conlleva.

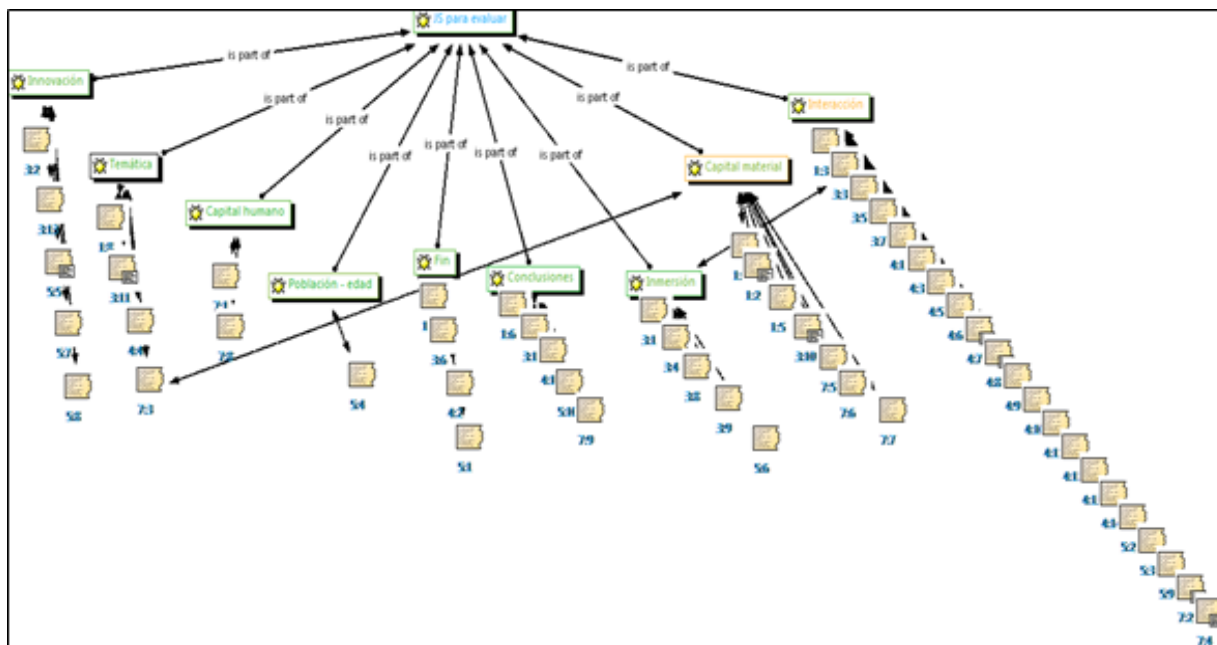
Los anteriores datos evidencian que para demostrar la pertinencia de un proyecto evaluativo debe ser bien evaluado, en este caso se presentan tres evaluaciones que pretenden validar la propuesta como un trabajo profesional, ético y serio en todo el sentido de la palabra:

“[...] en primer lugar se evaluó la calidad de la producción por expertos, docentes y directivos; en segundo lugar se evaluó el estado emocional que presentaron los alumnos durante el desarrollo de una experiencia piloto y, en último lugar, se realizó una evaluación por parte de los alumnos durante la realización de una actividad

extracurricular en la cual los estudiantes evaluaron el objeto de aprendizaje en su diseño, funcionalidad, uso, etc.” (Sánchez & Aguilar, 2014, p.7)

El análisis de la categoría de juegos serios para evaluar, tiene un importante aporte especialmente en cuanto a innovación y calidad de la educación, en la medida que intenta responder a las necesidades de la sociedad interpretadas por Bauman (2003) y Prensky (2001). No parece que sea la más conocida ni usada, puesto que se encontraron sólo dos casos en esta investigación, y ninguno de los dos abordaba los niveles educativos de la primaria, básica o media, que constituyen los focos de interés de los investigadores/autores por ser los niveles educativos en los que se desempeñan.

Para concluir, esta categoría se presenta en el gráfico N° 2, red semántica de la categoría juegos serios para evaluar obtenida mediante Atlas ti, resultado de la combinación del concepto asignado a esta y las relaciones establecidas entre las subcategorías y los códigos agrupados en cada una de ellas.



Gráfica N° 2. Red semántica de la categoría juegos serios para evaluar.³

En la gráfica puede observarse como algunas subcategorías sobresalen en cantidad con respecto a otras, por ejemplo las de innovación e interacción son significativamente más numerosas que las de temática, inmersión, capital material entre otras. Lo que tiene varias explicaciones pero son dos las que pueden ser más relevantes, la primera, es que algunas categorías van a responder al número de UA analizadas, como es el caso de las temáticas, si solo hoy dos UA, debe haber similar número de temáticas, lo que va de la mano (aunque no necesariamente) con otras subcategorías como capital material, en la medida entre menos UA menos capital material requerido.

³ Fuente: autoría propia

La segunda, consiste en señalar los intereses de los autores o investigadores de las UA, es decir, si uno de los ejes temáticos son la inmersión y no la innovación, por lo tanto, se encontrarán mayor número de referencias a aquella más que a esta, como ocurrió en este caso donde sobresale la innovación en comparación con la inmersión. Siendo necesario decir que en el ejercicio pedagógico es casi imposible hablar de innovación si antes no se trabaja o no se tiene en cuenta la inmersión de los estudiantes en aquello con lo que se desea innovar.

7.2. Categoría: juegos serios para desarrollar contenidos curriculares

En la categoría de análisis juegos serios para desarrollar contenidos curriculares, se cuenta con seis unidades de análisis (documentos), los cuales se han ubicado dentro de características de estrategias pedagógicas (UA 8 y UA 5), mecanismos de cambio a nivel cognitivo (UA 3), aplicación real del conocimiento adquirido (UA 6) y el diseño y desarrollo de juegos serios para concientizar sobre el comportamiento social y la cultura colombiana (UA 4 y UA 7).

Tabla 4.

Unidades de análisis de la categoría juegos serios para desarrollar contenidos curriculares.

Código	Unidades de Análisis	Autor(es)
UA 3	Cambios en el componente de la flexibilidad cognitiva de la función ejecutiva en niños entre 6 y 8 años, luego de exposición a videojuegos de gestión tiempo.	Germán Augusto Cruz Arismendi
UA 4	Del videojuego a la realidad: Sistema interactivo para la seguridad vial.	Ana María Orozco, Andrés Navarro Cadavid y Gonzalo Llano
UA 5	El diploma se encuentra en otro castillo: Gestión del conocimiento en el siglo XXI con gamificación y juegos serios.	Luis Gerardo Pachón Ospina
UA 6	Enseñanza de sistemas de información con ambientes simulados: El caso de los modelos operativos en la Universidad de los Andes.	César F. Cruz, Juan E. Gómez y Olga L. Giraldo
UA 7	Propuesta para el desarrollo de juegos serios de ingeniería enfocados a generar conciencia ambiental en niños de primaria con base en historias de la cultura indígena colombiana.	Juliana Marcela Ayala Arenas
UA 8	Videojuegos y TIC como estrategias pedagógicas:	Sandra Betancur,

	formación para el uso seguro de internet.	Lisett Carmona, Raquel Contreras, Jorge Mario Karam, Nicolás Maestre, Yangdrox Romero y Sonia Uribe
--	---	--

A continuación se abordará, la categoría juegos serios para desarrollar contenidos curriculares, desde las diferentes subcategorías propuestas para hacer la revisión de contenidos. Con el fin de dar una organización al análisis se presentan las subcategorías: temática, fin y población-edad en cuadros (tablas) ya que es información muy concreta y sucinta que ofrece información puntual que poco deja para desarrollar dado que sólo se comprende como información válida para proyectos futuros similares.

7.2.1. Subcategoría: temática

Tabla 5.

Subcategoría temáticas de las unidades de análisis de la categoría juegos serios para desarrollar contenidos curriculares.

UA	Temáticas
----	-----------

3	Establecer los cambios en el componente de la flexibilidad cognitiva de la función ejecutiva en niños entre los 6 y 8 años después de una exposición a videojuegos de gestión de tiempo.
4	Integrar inteligencia artificial a las necesidades del ser humano. Las tecnologías persuasivas, como elemento constitutivo de juegos serios que llevan a experimentar problemáticas reales de las urbes, con el fin de intentar cambios de comportamiento en las personas.
5	La gestión del conocimiento en el siglo XXI con gamificación y juegos serios. Aspectos retomados desde la incorporación de TIC, forma de aprovechar positivamente la lúdica como elemento de aprendizaje.
6	Busca alternativas para efectuar una aplicación real del conocimiento adquirido, en proyectos de diseño y gestión de sistemas de información orientados a las organizaciones, mediante los Modelos Operativos. Según los estudios, la premura del tiempo y las relaciones organizacionales copan las expectativas de los alumnos y se deja de lado la parte pedagógica.
7	El diseño y ejecución de la propuesta de un juego serio que genere conciencia sobre el manejo del medio ambiente, basado en recrear historias de la cultura indígena de nuestro país (Ayala, 2011).
8	El uso de videojuegos en el ámbito educativo como herramientas didácticas. Los

	<p>videojuegos como herramientas interactivas en el aula de clase, las cuales generan estrategias pedagógicas funcionales y hacen más viable los procesos de aprendizaje mediante conceptos como gamificación.</p>
--	--

Las temáticas presentadas en esta tabla poco aluden a contenidos curriculares directos, en su mayoría hacen énfasis en la obtención de competencias o al diseño de estrategias para lograr un fin, no señalan el aprendizaje de un contenido como lo más relevante (aunque de cierto modo tenga importancia), sino el proceso, puesto que dependiendo de éste el aprendizaje será significativo o no.

7.2.2. Subcategoría: fin

Tabla 6.

Subcategoría fin, de las unidades de análisis de la categoría juegos serios para desarrollar contenidos curriculares.

UA	Fin
3	<p>Busca aclarar si los videojuegos, pueden tener un futuro en el área del entrenamiento cognitivo. Si más allá de ser una actividad recreativa, pueden ser vistos como un medio idóneo para el aprendizaje, la adquisición de habilidades y modificación de la conducta.</p>
4	<p>Contar con mecanismos que disminuyan la accidentalidad, optimicen la</p>

	<p>movilidad urbana y planeación municipal, ayuden a reducir el consumo de combustible y la emisión de gases de efecto de invernadero, así como ofrecer información dinámica y efectiva a los viajeros.</p>
5	<p>Busca abordar el tema de los juegos serios, la gamificación y las TIC, como una herramienta válida tanto para la construcción de conocimiento apropiable como para el desarrollo social de los individuos.</p>
6	<p>Cómo las TIC pueden agregar valor a una organización centrándose en el concepto de modelos operativos. Para esto, el juego se basa en la simulación de un entorno organizacional, en donde el estudiante interactúa con la estandarización e integración de procesos.</p>
7	<p>Combinar aspectos culturales y medioambientales con elementos tecnológicos para lograr establecer el diseño y desarrollo de un producto de proyección virtual para facilitar y dinamizar aspectos educacionales y culturales que puedan ser adaptados a un sistema educativo.</p>
8	<p>Identificar antecedentes directos y referentes sobre el uso de videojuegos para el aprendizaje y otros abordajes pedagógicos frente a problemáticas asociadas con el uso de Internet (ciberacoso, <i>sexting</i>, <i>grooming</i>, pornografía infantil, entre otros).</p>

En las UA 6 a pesar de responder a la misma subcategoría, los fines que presentan son heterogéneos, teniendo cierta uniformidad en la pretensión de usar los videojuegos o juegos

serios para fortalecer o transformar una experiencia de aprendizaje que trascienda los límites de la educación tradicional de modo que se le dé cierta legitimidad a los juegos como un posible instrumento pedagógico válido.

7.2.3. Subcategoría: población-edad

Tabla 7.

Subcategoría población-edad de las unidades de análisis de la categoría juegos serios para desarrollar contenidos curriculares.

UA	Población – edad
3	Se propone hacer un seguimiento a una población de 56 estudiantes entre los 6 y 8 años, pertenecientes a la población de Guarne (Antioquia).
4	Propuesta dirigida a una población que va de los 17 a los 34 años.
5	El jugador estudiante a quien el juego motiva y cuestiona sobre la relevancia entre juego y aprendizaje en los procesos de formación en la educación superior.
6	Estudiantes de pregrado de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad de los Andes, en Bogotá, Colombia.
7	Niños entre 8 y 12 años que cursen primaria en las instituciones educativas de Colombia.

8	Adolescentes y jóvenes de nivel básico secundario y superior.
---	---

No hay una población específica en esta subcategoría, se evidencia que las UA están abarcando casi todos los niveles educativos y con ellos las edades, por lo tanto, son instrumentos valiosos para tenerse en la cuenta a la hora de diseñar y desarrollar un proyecto similar, para considerarse solo como referente más no como punto de partida o verdad irrefutable, dado que los grupos similares en edades y niveles educativos pueden presentar diferencias sustanciales condicionadas a estrato económico, posición geográfica, entre otras.

7.2.4. Subcategoría: capital humano

En la subcategoría de capital humano se encuentra que los sujetos participantes en los diferentes proyectos, estudios o investigaciones se pueden ubicar en dos campos. Los que crean estas propuestas y los que son involucrados como participantes o jugadores para ser observados y analizar sus respuestas, conductas y resultados.

Dentro del campo de quienes crean las propuestas, se cuenta con profesionales en psicología, en ingeniería, en la docencia universitaria y en el diseño de medios interactivos. Las personas que de una u otra forma producen conocimiento permitiendo que este tipo de proyectos se den, son profesionales, estudiantes de maestría o docentes universitarios e investigadores.

Todos ellos abriendo camino en Colombia en este relativamente nuevo ámbito de los juegos serios.

En el campo de quienes son partícipes en el papel de jugadores o personas que permiten la observación de sus desempeños en las actividades propuestas, se encontraron, en estas seis unidades de análisis, una población que va de los 6 años a los 34 años. Un dato, brindado por Alba (2014), en el que se refiere a la “Encuesta de Consumo Cultura (DANE, 2008) muestra que el 40,91% de niños entre 5-11 años, y el 34,20% de adolescentes y adultos entre 12 y 25 años, tiene entre sus actividades el uso de videojuegos” (p. 16). Afirmación que brinda información sobre cómo los videojuegos son elementos de uso cotidiano en una gran población colombiana.

En algunos casos de observación se trató de determinar la calidad de experticia de los participantes, en otros, la funcionalidad de aplicación de metodologías y en algunos buscar nexos entre las clases de videojuegos y los aportes, en habilidades cognitivas en experiencias de aprendizaje de quienes son usuarios de videojuegos.

Un aspecto de suma importancia, en el aprovechamiento formativo de los juegos serios, es el rol que juega la comunidad educativa. Entendiendo por ésta a todo el capital humano que de una u otra forma interviene en el proceso educativo. Los padres de familia, los profesores y la comunidad cercana, son agentes fundamentales en todo el engranaje de formación efectuado en el aula y fuera de ella. Igualmente son elementos sustanciales en la dinámica de aprendizaje los usos que se hace de la tecnología, la conectividad y la información.

Consideramos interesantes este tipo de proyectos de investigación en los cuales los participantes o jugadores se ven enfrentados a situaciones asiduas de la vida cotidiana, mediante el uso de juegos serios porque a través de sus mecanismos y estrategias pedagógicas se pueden favorecer cambios a nivel cognitivo. Una experiencia en la cual se pueda aplicar de manera real el conocimiento adquirido, puede llevar a establecer conciencia sobre el comportamiento social y cultural del elemento humano.

7.2.5. Subcategoría: capital material

En este aparte se encontró que las tecnologías persuasivas, los juegos serios y la tecnología como actor social, son algunos de los ejes principales sobre los que giran los procesos de investigación en los proyectos encontrados, para el fin de esta búsqueda o análisis documental.

Uno de los aspectos hallados en este análisis, es el acuñado por Fogg (citado por Orozco, et al., 2012), el de captología o tecnologías persuasivas “[...] lo relacionado con el diseño, la investigación y el análisis de productos informáticos interactivos creados con el objetivo de cambiar actitudes o comportamientos de las personas” (p, 38). Información que llega desde la psicología experimental y que desde la iniciativa investigativa, brinda la posibilidad de conectar la utilización de juegos serios con los programas de transporte inteligente. Esta conexión se efectúa mediante sistemas telemáticos y de informática, utilizando inteligencia artificial, procesando imágenes y realizando modelado en tercera dimensión.

Gracias a la utilización de estas nuevas tecnologías, algunos juegos serios han sido desarrollados en diferentes plataformas, principalmente en computador, lo que permite una mayor divulgación en diferentes tipos de población (Orozco et al., 2014, p.42). Estas tecnologías persuasivas abren el abanico de posibilidades de interacción mediante experiencias reales de simulación, las cuales llevan a la inmersión del jugador para que se den aprendizajes o transformaciones en patrones de comportamiento.

El desarrollo de juegos serios se comienza a pensar, en Colombia, como materiales aplicados a la educación valiéndose de preguntas sobre las maneras de impactar, sensibilizar y formar en el uso de las tecnologías utilizando [...] estrategias didácticas de *gamificación*, *serious games* Cómico Interactivo [...] (Betancur et al. 2014, p. 5). Otra motivación para el desarrollo de juegos serios en el país fue la necesidad de generar alternativas pedagógicas basadas en las TIC, de tal forma que se pueda fortalecer el uso de internet de manera segura y en favor de la construcción de personas y sociedad.

Ese papel que juega la tecnología en el componente social es trascendental, ya que es persuasiva, su uso permite interacción, transforma maneras de comportamiento individual y social. Es así como se crean propuestas para la utilización de herramientas de la Ingeniería Industrial para ponerlas al servicio de la sociedad (Ayala, 2011).

Con la tecnología, se busca fortalecer procesos en la educación en diferentes campos de formación como lo cultural, la conciencia ambiental, por mencionar algunos. Ello con la

utilización de programas interactivos basados en tecnologías de programación de fácil publicación en línea, los videojuegos son un ejemplo de este tipo de programas, con los que a su vez se pretende divulgar el conocimiento tecnológico en la sociedad.

7.2.6. Subcategoría: Innovación

En esta subcategoría en relación directa con la categoría de juegos serios para desarrollar contenidos curriculares, podría pensarse que no son muchos los aspectos innovadores que se encontrarán, pero si observamos que el tema en sí de los juegos serios, es muy nuevo en Colombia, se debe valorar los pocos o muchos hallazgos al respecto.

El esfuerzo que se hace por generar conocimiento en Colombia se concreta desde, la universidad Eafit, Universidad Pontificia Bolivariana, Universidad de Antioquia (Medellín); Universidad de la Sabana, Universidad de los Andes (Bogotá); Universidad del Norte (Barranquilla); Universidad de Caldas (Manizales); Universidad Tecnológica de Pereira (Pereira); Universidad Icesi (Santiago de Cali); entre otras.

Así mismo los proyectos de creación desde entidades y personas particulares como la Asociación de desarrolladores de videojuegos de Colombia – IGDA Colombia; Unidad de Negocios Estratégicos (UNE); el Ministerio de Educación nacional (MEN), Servicio nacional de Aprendizaje (SENA), por mencionar algunos, conlleva a evidenciar cambios, transformaciones y planes de innovación, los cuales van dando sus frutos de manera lenta pero real.

Una realidad que no puede esconderse es que los videojuegos en su mayor cantidad son pensados para ser generadores de ingresos económicos. Aun así existen investigaciones, como algunas de las unidades de análisis retomadas en esta búsqueda documental, que proponen la creación de juegos serios con fines educativos. Así lo afirma Betancur et al. (2014), al decir que “[...] los videojuegos, que tras ser pensados inicialmente como herramienta para el entretenimiento empiezan a configurarse un lugar en otros procesos, principalmente en los de enseñanza” (p. 14).

Algunos trabajos de investigación y propuestas de creación de juegos serios en el país, apuntan al abordaje de procesos de aprendizaje teniendo en cuenta la riqueza cultural de nuestros ancestros ligados a la conciencia ambiental (AU 7), otros a reflexionar sobre las dinámicas sociales (AU 4 y UA 5), los hay pensados desde la formación de negocios (UA 6). Todos ellos con la finalidad de mejorar procesos de aprendizaje y fortalecer competencias en los usuarios. Podría decirse que en cada intento hay mucho de innovación, solo que en su mayor parte son esfuerzos aislados.

Uno de los retos a futuro, es el de unificar criterios de creación de juegos serios, aunando esfuerzos con fines de generación de conocimiento. Para que se de innovación en el campo de los juegos serios es necesario la creación de grupos interdisciplinarios los cuales estructuren grandes retos en las narrativas del juego, con la utilización de las tecnologías actuales y la diversificación de líneas de investigación

7.2.7. Subcategoría: inmersión

En esta subcategoría podemos encontrar que de las seis unidades de análisis, cuatro abordan el tema de inmersión de manera expresa, las otras dos lo hacen en forma tácita. Ello deja abierta la posibilidad de deducir que en el tema de videojuegos y de juegos serios la inmersión siempre estará presente como elemento integrante de la dinámica de juego.

Como lo expresa Orozco et al. (2011) cuando afirma que “[...] los sistemas interactivos como los juegos serios, los videojuegos persuasivos y los sistemas de transporte inteligente, permiten crear experiencias inmersivas capaces de recrear situaciones realistas en pro del aprendizaje y la generación de conciencia [...]” (p.42).

Esas experiencias de aprendizaje no están supeditadas al tiempo y el espacio gracias a la conectividad (web). Realidad que va en aumento gracias a las políticas gubernamentales y a los propósitos de que cada día la brecha tecnológica sea reducida y un mayor número de personas puedan acceder a esta. Con el aumento de las alternativas tecnológicas, de conectividad y del cúmulo de información se está dando un fenómeno social y es el de redimensionar el concepto de identidad mediante la inmersión y la interactividad, gracias a poder estar constantemente conectados en red (Betancur et al. 2014, p. 14).

El trabajo de Betancur et al. 2014, hace especial énfasis en que se debe incrementar la creación de juegos serios y el uso de estos en las experiencias educativas, ya que son narrativas digitales de alta incidencia en los procesos de aprendizaje, por lo que se consideran estrategias de

aprendizaje válidas pudiéndose agregar como herramientas que bien utilizadas contribuyen de manera positiva en los entornos de aprendizajes significativos.

En cuanto a las posibilidades de cambios en la parte cognitiva, la inmersión desde las alternativas de exigencia y demanda cognitiva que genera cada videojuego o juego serio, puede llegar a contribuir en esas transformaciones de desempeño presentados en los jugadores, teniendo en cuenta que estos “[...] cambios presentados están ligados a la demanda cognitiva específica de cada género” (Alba, 2014, p.140).

Los procesos de juegos que generan estas experiencias de inmersión, están mediados por el ansia de sentir que se ha ganado alcanzando las metas propuestas, lo que lleva al jugador a verse poseedor de la recompensa, pudiendo ser esta tangible o no pero concreta para el jugador por verse vencedor. Ese proceso de inmersión en el que se evidencia satisfacción, deseo de estar allí y capacidad de continuar en la acción del juego ya que se vive la motivación, el momento y el significado de este, es algo que se suele llamar “flow”, este “flow” o flujo en español, es real y palpable (Pachón, 2014).

7.2.8. Subcategoría: interacción

La forma como van evolucionando los roles de quienes se desenvuelven como usuarios de las diferentes herramientas tecnológicas, es una de las características de las nuevas dinámicas de la virtualidad. Los videojuegos y en este caso los juegos serios permiten que las maneras de

relación y actuación frente a una situación de aprendizaje sean diferentes a los modelos tradicionales de abordaje del conocimiento.

Se interactúa ya no sobre un papel, sino mediante interfaces gráficas que hacen que el jugador sea un actor más en la exploración de situaciones reales, en las cuales debe realizar una interpretación de la situación y tomar decisiones que van a afectar el resultado de experiencia. Esta posibilidad de interacción se debe a que va en aumento la utilización de alternativas de creación referentes a la articulación de lenguaje visual, conjunto de reglas de alta complejidad, narrativas acompañadas de imágenes reales y toda una gama de principios y estrategias de jugabilidad.

Los juegos serios son creados, no desde propuestas lineales, utilizando tecnología que influye en las acciones y respuestas de los usuarios. La identidad digital es para Betancur et al. (2014), las “[...] formas de ser y de comportarnos tanto en la realidad como en la red, algunas de estas identidades obedecerán a sueños que las personas viven a través de las posibilidades que la red ofrece” (p.14). En la interacción con los diferentes elementos constitutivos del videojuego, es la suma de características del mismo y las habilidades y competencias que tenga el jugador lo que llevará a que se dé un aprendizaje.

Un ejemplo de lo anterior se encuentra en (UA 6) la propuesta de Cruz, Gómez y Giraldo (2010), quienes proponen un juego serio para “[...] la implementación de mundos virtuales o juegos serios que permitan la apropiación de conocimiento [...]” (p.4). En este caso, en el

ambiente simulado o juego serio el jugador puede tomar decisiones gracias a la información que se le brinda y cambiar elementos en los procesos de la dinámica del juego. En sí es la elección de modelos operativos que llevan al jugador a tener que determinar lo que considera las mejores decisiones para ver unos resultados concretos.

Los modelos operativos, las decisiones personales, los elementos característicos del juego serio son algunos de los elementos, en este caso concreto, que permiten se dé una interacción que determinará esas experiencias de aprendizaje.

7.2.9. Subcategoría: conclusiones

Las opiniones que se dan desde los puntos de partida de los trabajos acá abordados son diversas, aportan un conjunto de ideas que a modo de conclusiones, pueden llegar a ser un positivo banco de insumos para el análisis de información sobre los juegos serios y para la puesta en práctica de algún proyecto similar.

Es así como Orozco et al. (2011) consideran que la utilización de tecnologías persuasivas en la creación de juegos serios puede llevar a generar experiencias motivantes en los usuarios y jugadores. De la misma manera, consideran que la implementación de realidades de simulación

estructuradas en entornos virtuales inmersivos e interactivos posibilitan, que los jugadores, asuman actitudes y comportamientos en relación directa con las propuestas del juego serio.

Para Betancur et al. (2014), es necesario que el ser humano desarrolle y fortalezca habilidades, actitudes y aptitudes que le permita estar consciente y activo en la nueva era del conocimiento; así como generar propuestas que lleven a integrar planteamientos centrales del plan de estudio, propuesto a nivel curricular, con las necesidades de la nueva sociedad del conocimiento, en la que es fundamental la autonomía y el espíritu colaborativo. Siendo los videojuegos elementos de gran valor ya que sus narrativas son el plus que las mecánicas de jugabilidad poseen.

Para estos autores aún no es claro el porqué si se conocen las potencialidades de los videojuegos, aún no poseen la divulgación en cuanto a uso en las aulas de clase. Reconocen que los videojuegos son herramientas ideales para abordar infinidad de temáticas por su facilidad para exponer información en contextos significativos. Para ellos los videojuegos son excelentes herramientas que cuentan con fructíferas estrategias, que aplicadas en lo pedagógico se traducen en generación de entornos significativos de aprendizaje.

La propuesta de Cruz, Gómez y Giraldo (2010), respecto a los juegos serios, es asumida como un elemento que complementa los procesos del aula. Ellos mediante los modelos operativos buscan que los jugadores tengan buenas experiencias y adquieran elementos de juicio

y acción para futuros desempeños. El resolver problemáticas reales en entornos virtuales brinda el empoderamiento de alternativas de desempeño para futuras situaciones.

Una forma de proponer el rescate y fortalecimiento de la identidad colombiana es la hecha por Ayala (2011), quien pretende mediante un juego serio integrar temáticas ambientales y culturales. Propone, valiéndose de un videojuego, motivar a los diseñadores del sistema educativo para unificar criterios respecto a formas de abordar el conocimiento. La información puede ser masificada con tendencias a trabajar en una misma dirección, lo que fortalecería el actual plan de estudio.

A manera de cierre de esta categoría se presenta el gráfico N° 3, red semántica de la categoría juegos serios para el desarrollo de contenidos curriculares, obtenida mediante Atlas ti, resultado de la combinación del concepto asignado a esta y las relaciones establecidas entre las subcategorías y los códigos agrupados en cada una de ellas.

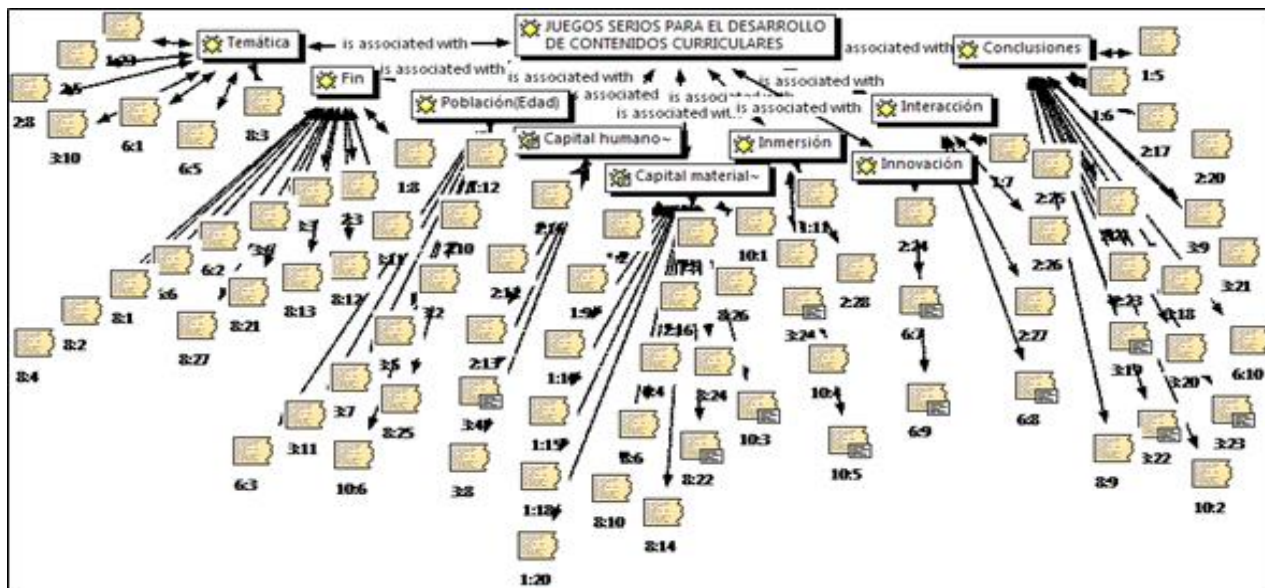


Gráfico 3. Red semántica de la categoría juegos serios para el desarrollo de contenidos curriculares.⁴

La gráfica de esta categoría (o red semántica) es muy diferente a la primera (juegos serios para evaluar) en la medida que el número de UA es cuatro veces mayor que la anterior, sobresaliendo en cantidad subcategorías como: conclusiones, fin, temáticas y capital material, siendo por el contrario las de las 3i (innovación, inmersión e interacción) no muy numerosas. De algún modo podría deducirse que se enfatizó en los resultados buscados, puesto que a ello es lo que llevan las subcategorías de fin, capital material y conclusiones.

Observando el desarrollo de la categoría: juegos serios para el desarrollo de contenidos curriculares, puede deducirse que la mayoría de los autores de las UA correspondientes a esta, proponen y enfatiza la pertinencia del uso de los juegos serios para estos fines, por considerarlos una herramienta innovadora. Pasemos ahora a analizar la categoría creación de juegos serios.

⁴ Fuente: autoría propia

7.3. Categoría: creación de juegos serios

La categoría que a continuación se abordará es la de creación de juegos serios, en la que las diferentes UA, ocho en total, dan cuenta de propuestas de videojuegos diseñados con fines educativos.

Tabla 8.

Unidades de análisis de la categoría creación de juegos serios.

Código	Unidades de análisis	Autor(es)
UA 9	Desarrollo de un videojuego interactivo musical del folclore colombiano.	Miguel Olivares, Mijaíl Posada y Miguel Pérez
UA10	Diseño de interacción de videojuegos en red.	Paula Andrea Escandón Suárez
UA11	Diseño de juegos para el cambio social.	Germán Mauricio Mejía y Felipe C. Londoño L.
UA12	Diseño de un juego para la enseñanza del Inglés: “Brock Mir P.I. Adventure”.	Luis Fernando Vélez Rojas

UA 13	Método para la creación de micromundos inmersivos	Rubier F. Valencia O, Víctor A. Riascos M, Miguel A. Niño Z.
UA 14	Modelo de desarrollo de aplicaciones interactivas “¡eficaces, eficientes, satisfactorias” ... funcionales y emocionantes!.	Patricia Madriñán Rodríguez
UA 15	Posibilidades del mercado de los videojuegos educativos en Colombia.	Carolina Henao Restrepo
UA 16	Videojuego RPG para Pc: “Fantasía mitológica colombiana”.	Juan Carlos Ruiz P., William Alejandro Gómez C. y Jairo Alexander Gómez M.

Con el fin de dar organización al análisis se presentan las subcategorías: temática, fin, población-edad, capital humano y capital material en cuadros (tablas) ya que es información muy concreta y sucinta que ofrece información puntual que poco deja para desarrollar dado que sólo se comprende como información válida para tenerse en cuenta en posibles proyectos futuros, especialmente prácticos.

7.3.1. Subcategoría: temática

Tabla 9.

Subcategoría temática de la categoría creación de juegos serios.

UA	Temática
9	La cumbia como ritmo propio de la región Caribe Colombiana.
10	Proceso del diseño de interacción del videojuego “CIVIA” desde su planteamiento inicial hasta su evaluación.
11	Diseño de juegos para el cambio social.
12	Diseño de un juego serio para la enseñanza del inglés.
13	Creación de micromundos inmersivos.
14	Telecomunicaciones.
15	Posibilidad de mercadeo en Colombia para los videojuegos educativos
16	Mitología colombiana (historia de Zue).

Las temáticas de esta subcategoría no son menos diversas que las anteriores, a excepción y como es lógico por la naturaleza de la categoría a la que pertenece, en su mayoría tienen por objeto el diseño de juegos, resaltando también que algunas de ellas abordan parte de la cultura colombiana como el caso de la mitología y la música. Otras dos UA se concentran en impactar la sociedad: el fin último de la educación.

7.3.2. Subcategoría: fin

Tabla 10.

Subcategoría fin de la categoría creación de juegos serios.

UA	Fin
9	Diseño del videojuego de simulación musical “toteando cueros” centrado en la percusión básica para la interpretación de la cumbia.
10	Analizar el modo como el usuario potencial puede asimilar los conceptos de ciudadanía a través de la interacción social que permite el género de rol en línea del videojuego Civia.
11	Reportar resultados generales de una investigación sobre el diseño del videojuego Civia para el aprendizaje de competencias ciudadanas en Colombia.
12	Diseño de un juego enfocado a la enseñanza de la lengua extranjera desarrollado con una temática detectivesca hecho a base de imágenes renderizadas que puede

	ser aplicado en una plataforma de ITV.
13	Un proceso estructurado de desarrollo que permita a los diseñadores y desarrolladores de Micromundos Inmersivos cambiar de opinión durante el proceso de desarrollo; para que evolucionen a la par junto a la infraestructura tecnológica.
14	Recapitular la experiencia de desarrollo de juegos serios, especialmente en lo concerniente a la conceptualización de diseño de interfaces.
15	Analizar las posibilidades del mercado de los videojuegos educativos en Colombia.
16	Crear un producto de entretenimiento que abra camino a la exploración y desarrollo de la tecnología RPG para PC con el videojuego “Fantasía Mitológica Colombiana”.

Los fines de las UA aunque pertenecen a la misma categoría los fines de las mismas son tan diversas casi como la cantidad de las mismas, en términos generales se enfocan en profundizar en los tópicos o temáticas que abordan pero teniendo de por medio los juegos, de nuevo y como es de esperarse sobresalen los fines de crear productos de juego con fines educativos.

7.3.3. Subcategoría: población-edad

Tabla 11.

Subcategoría población-edad de la categoría creación de juegos serios.

UA	Población- edad
10	El análisis cuantitativo se realizó a través de dos encuestas aplicadas a adolescentes de edades de los 12 a 16 años. Se obtuvo una muestra de 182 jugadores de género femenino y masculino en las ciudades de Manizales, Pereira, Armenia, Cali y Popayán.
11	Niños de 9 a 12 años.
12	216 participaron del experimento con edades entre los 8 y los 13 años.
15	No se hace referencia directa de población alguna, aunque se pretende que los videojuegos creados sean para jugadores en etapa escolar, sugiriendo como principal cliente o comprador el estado.

La población en este caso analizada y utilizada para los estudios se caracteriza por ser muy joven, son niños o adolescentes que aún no han logrado la juventud, por lo tanto, están en pleno desarrollo de su formación académica y social, situación que los hace atractivos para el diseño de juegos serios que contribuyan con su formación y en la medida de lo posible, mejor

aún que esta no solo sea teórica sino también práctica como lo es en el contexto de la simulación de los videojuegos.

7.3.4. Subcategoría: capital humano

Tabla 12.

Subcategoría capital humano de las unidades de análisis de la categoría creación de juegos serios.

UA	Capital humano
10	Un grupo de investigadores en áreas de diseño, ingeniería y ciencias sociales.
11	Un equipo con participantes de diferentes disciplinas
12	Estudiantes con edades entre los 11 y los 14 años quienes integraron un grupo experimental y uno de control. Un experto en el idioma inglés.
16	Se requirió la colaboración de dibujantes, modeladores 3D y de comunidades virtuales para elaboración de videojuegos que aportaron conocimientos en la solución de problemas específicos de programación. Además de un equipo interdisciplinario de ingenieros desarrolladores, diseñadores, escritores, músicos y guionistas.

Cabe anotar que no se encontró por escrito en todas las unidades de análisis el capital humano requerido para el desarrollo o implementación de la propuesta, no queriendo mostrar con

su ausencia que se puede prescindir del mismo sino que el factor humano no es tan relevante de mencionar como si los resultados y el método empleado.

Sin embargo, también resulta interesante afirmar que el diseño y la creación de un videojuego requieren involucrar un grupo interdisciplinario un poco amplio, y muy posiblemente mayor si se trata de un juego serio, en la medida que son imprescindibles además los pedagogos.

7.3.5. Subcategoría: capital material

Tabla 13.

Subcategoría capital material de la categoría creación de juegos serios.

UA	Capital material
9	Fueron dos los instrumentos de percusión básica en la interpretación de la cumbia (Alegre y Tambora). También objetos 2D ubicados en diferentes capas con el fin de dar la sensación de un 3D, circuitería de un mouse electrónico, láminas de aluminio con material neopreno, un recipiente de aluminio, papel, cuerda y cinta aislante.
10	Estadística descriptiva a través del <i>software Spss</i> . Diarios de campo para el estudio cualitativo con preguntas abiertas del test y el registro del chat del juego. Redes semánticas de atlas ti (Gráfico 4).

13	Se realizan diseños artísticos y musicales necesarios para satisfacer las necesidades del cliente o población final. Diseño computacional del Micromundo inmersivo a través de la construcción de un conjunto de clases.
16	<p>Recursos tecnológicos y financieros que soporten al equipo desarrollador.</p> <p>Para el diseño del videojuego “Fantasía Mitológica Colombiana” se empleó la plataforma Windows, utilizando el lenguaje de programación C# y la Librería DirectX 9.0. Su argumento está basado en la mitología colombiana y cuenta la historia de Zue. Como lenguaje de modelado se utilizó UML (<i>Unified Model Languaje</i>), otras herramientas usadas fueron: <i>Adobe PhotoShop CS, Corel PhotoPaint, Macromedia Fireworks MX 2004, Maya.</i></p> <p>Sonidos y música en formatos WAV, WMA y MP3, que se integraron en:</p> <p>Eventos Botón, Fondos Musicales para pantallas de menús, Fondos Musicales para escenarios, SFX Efectos de sonido para escenarios (Rayos, truenos, cascadas, riachuelos, etc.)</p>

En cuanto al capital material en el diseño y desarrollo de juegos serios los instrumentos físicos son muy pocos, generalmente el instrumento más usado es el computador y en este los software y lenguajes de programación, con los cuales son posibles los productos de los juegos. Solo en la UA 9 se crea un instrumento nuevo y tangible con aspecto de mouse para interactuar entre el gamer y la consola (computador).

Es de aclarar que no se encontró referencia a la subcategoría población-edad, en todas las UA, solo en las indicadas anteriormente.

7.3.6. Subcategoría: innovación

La UA 13 en su cuota de innovación presenta el Micromundo Acommi con el que espera no solo hacer una evaluación, sino también, una evaluación hacia el proceso de enseñanza y aprendizaje con el mismo.

La UA 15 por su lado, habla de otra forma de adquirir los videojuegos, la online, y se sospecha que irá reemplazando la venta en físico, por lo que el sector educativo no debe desconocer esta realidad y nuevo mercado del cual apoderarse, lo que sería otra innovación que se le presenta en el momento como reto.

La misma UA trae a colación la idea de Seth Godin (Henao, 2012), quien promulga el marketing de innovación, el cual consiste en dejar de crear productos que gusten a todos para diseñar los que le interesen a cierta población en específico, contexto que literalmente aplica para el campo educativo, puesto que el desarrollo y el uso de los videojuegos no debe pensarse en que le guste a todos los estudiantes sino el que necesita determinada población y darle el valor agregado de una idea innovadora.

Por último, la UA resalta que entre los muchos aspectos a considerar en la producción de videojuegos debe darse especial atención a la diferenciación y a la innovación, aunque presentar un videojuego con alternativa educativa ya es bastante diferente en las alternativas para dinamizar y cambiar la educación, no dejando de lado la idea de que debe diferenciar y mantener por buen tiempo la atención del aprendiz.

La UA 10 plantea la innovación de los videojuegos desde dos posturas: 1) dispositivos que proporcionan diversión a quien los usen y 2) tienen un gran potencial en los campos de la educación y el mejoramiento de conductas. Las que se pueden aprovechar en la academia a través de la investigación y la innovación, siendo el videojuego Civia un ejemplo de ello. Podría afirmarse que el mayor aporte de esta UA es promover las competencias ciudadanas a través del videojuego Civia.

Por otro lado, se señala la necesidad de que en el país la innovación sea fortalecida, dado que aún es incipiente y algunos desarrolladores inician a competir siguiendo el camino recorrido por otros, donde el diseño de interacción tiene patrones seguros ya conocidos por los usuarios, pero a su vez, es una muestra del temor que se tiene en innovar debido a la falta de conocimiento sobre la forma como piensan y actúan los jugadores, por lo que la innovación en el país es apenas parcial o incipiente.

Por su lado, la UA 11 plantea la innovación desde la presentación de proyectos que integren a niños y jóvenes en procesos de interacción digital, buscando fomentar competencias

ciudadanas para que la sociedad encuentre soluciones alternativas en la resolución pacífica de conflictos respetando la diferencia.

Lo anterior lo sustentan desde el concepto de capacidad mental incremental de los niños y niñas, implicándole a los diseñadores la creación de abstracción simbólica adecuadas para cada etapa, siendo el caso de Civia un ejemplo de ello, el cual está diseñado para preadolescentes y adolescentes, quienes están en capacidad de realizar operaciones formales, y por ende, de asimilar conceptos abstractos.

Otra innovación consistió en la hipótesis formulada por el equipo de investigación, afirmando que el jugador (niño-joven) mientras juega, entiende que su crecimiento y puntaje están sujetos a aumentar su competencia ciudadana y su productividad, condicionada por su interacción con la realidad, es decir, el videojuego lo hace sentir que está viviendo la realidad y cómo debe comportarse en ella.

La UA 12 con su propuesta de enseñar el idioma inglés a partir de un videojuego ya es innovadora, sin embargo, presenta otros valores agregados que la hacen aún más interesante, puesto que además pretende demostrar que dicho aprendizaje es fácil y que no requiere de un esfuerzo tedioso y conductivo como suele ser la concepción que se tiene del mismo, por lo tanto, ahorra al docente un poco del esfuerzo y motivación que debe ofrecerle a sus estudiantes.

Como si fuera poco, el juego también busca involucrar a los jugadores con "*native speakers*" (hablantes nativos), de modo que les ofrezca vivencias mucho más enriquecedoras en

la medida que pueden abrirse a interactuar con personas de otros países para compartir sus experiencias con el videojuego.

En otro apartado de esta unidad de análisis, se puede hablar de innovación cuando el docente que se atreve a usar un videojuego de este tipo, además de ser docente es ingeniero e investigador, puesto que dedica tiempo y esfuerzo al diseño, está en constante búsqueda por conocer acerca del diseño, aplicación y uso en el aula y como un facilitador que busca determinar posibles métodos de enseñanza, en este plano, un maestro innovador en todo el sentido de la palabra.

Sin embargo, el tema de la innovación también va ligado a la gestión de información adicional, puesto que refuerza los aprendizajes de los temas expuestos por el profesor y por el juego, de ahí que el alumno pueda en su casa usando el Set-top box y el televisor, generarse la inquietud por obtener más información (conocimientos) de la adquirida de modo que desarrolle competencias investigativas, las cuales a su vez le serán útiles para su vida.

Hasta aquí los principales aportes de la categoría en el tema de la innovación, sin dejar de recordar que cada unidad de análisis es en sí una innovación en la medida que ofrece o señala la posibilidad de usar los videojuegos para enriquecer el quehacer docente y pedagógico en las instituciones educativas de una forma que va de la mano del desarrollo tecnológico en el país.

7.3.7. Subcategoría: inmersión

La UA 13 propone la creación de micromundos inmersivos como herramientas de aprendizaje que logren satisfacer las necesidades lúdicas y pedagógicas de una forma organizada. Dado que los videojuegos entre las características que poseen tienen la inmersión y la lúdica como medio de aprendizaje, para así con la interacción y la versatilidad proyectar al *gamer* en un micromundo con sus propios objetos y reglas en el cual puede hacerse partícipe de un modo que prepare al estudiante para su participación activa en la sociedad.

A partir de lo anterior, expone que se vio la necesidad de crear micromundos inmersivos (MCMI) por lo que se dieron a la tarea de encontrar un conjunto de pasos que permitan a los investigadores en informática educativa crearlos, buscando un método para ello, planteando dos tipos de diseño, el diseño del micromundo y el diseño educativo.

La misma UA plantea que el diseño educacional está estrechamente ligado al Micromundo Inmersivo, si este cambia es probable que el diseño educacional también, por lo tanto, es necesario transformarlo para que pueda responder a las exigencias del mundo contemporáneo. Dicho cambio no es en su función y concepto sino en la forma como son vistos.

La UA 15 señala la necesidad de que el videojuego sea lo más inmersivo posible, de modo que el jugador se llene de dudas y desee seguir jugando e investigando que pasa a la vez que se le ofrece un sistema de recompensas, es decir, despertar curiosidad y ofrecer recompensas son dos estrategias para que el videojuego sea inmersivo.

La UA 12 si bien no habla de inmersión de modo directo, ofrece la posibilidad de considerarla cuando dice que el juego genera discusiones entre el usuario y los contenidos generados por medio del juego, los que certifican un entorno demostrativo de ganancia y motivación para el usuario. Dado que el juego no es lineal ofrece un desafío que pretende captar la atención del jugador sobre la historia principal y en crear interés sobre el mundo que rodea, logrado esto por supuesto se estaría en un estado de inmersión que supera la concepción de un videojuego que pretende brindar conocimientos sobre el inglés.

Otro factor inmersivo en el videojuego es el sonido, puesto que gracias a sus efectos que complementa la forma gráfica y su concepto estético, contribuye a generar emociones en el usuario permitiendo así una mayor inmersión en el juego.

Por otro lado, están los efectos emocionales que también cobran importancia en los juegos de rol, máxime cuando estos pueden inducir casi que a cualquier emoción posible en el jugador, logrando que se implique emocionalmente con lo que sucede en la pantalla, generando en el *gamer* un fuerte sentimiento de inmersión.

El uso de un avatar es otra estrategia que pretende que el usuario interactúe con el entorno de realidad virtual permitiéndole una auténtica y real inmersión en una interfaz inteligente y tridimensional posibilitando a los usuarios su libre tránsito e incluso modificar los contenidos en el ámbito de la interacción. Por último, se juega videojuegos porque es una forma

de hacer inmersión en el mundo virtual, pudiendo ser más que una actividad de entretenimiento para el jugador.

7.3.8. Subcategoría: interacción

Los investigadores consideraron que el concepto y subcategoría principal es la interacción, en la medida que su uso en el aula de clase busca que el estudiante sea un actor protagónico en la construcción o adquisición de conocimiento y el desarrollo de habilidades, las cuales puede hacer posible a partir de la interacción en el aula.

La anterior postura es fortalecida a su vez por las UA, dado que es la subcategoría que más se desarrolla, y por lo tanto, la que tendrá mayor extensión y atención por parte de los investigadores, sin dejar pasar por alto que son los videojuegos la mejor estrategia o herramienta para trabajar la interacción en el contexto educativo.

En la UA 9 se plantea la interacción a partir del uso de la percusión de ritmos, lo que podría denominarse una interacción material e inmediata, material porque se interactúa con instrumentos musicales diseñados para tal fin e inmediato porque es instantánea la respuesta que le ofrece el videojuego para que el estudiante adquiera la información necesaria sobre lo que hace y la respuesta del instrumento, siendo una interacción máquina-estudiante.

La UA 13 inicialmente alude a la interacción como una de las características de los videojuegos que permite mejorar los resultados de la enseñanza y el aprendizaje, siendo a su vez

uno de los elementos esenciales a considerar al momento del diseño de un videojuego puesto que va a garantizar el éxito o el fracaso del mismo, dado que a mejor interacción mayor será la inmersión que logre en el *gamer*.

Por su lado, la UA 14 a diferencia de otras UA, plantea que no es posible considerar la interacción hombre-máquina y cuando se da solo es un puente para que se de interacción entre personas, las que desarrollan el contenido y las que lo reciben. Propone tres tipos de interacción a partir de los videojuegos COMCITY (nivel 1), TEST (nivel 2) y KROSTER (nivel 3), desarrollados por el laboratorio I2T del ICESI.

En otro apartado presenta la interactividad como un enlazamiento oficial, puesto que no solo se interactúa con el intelecto sino también con emociones, ritmos y deseos, conllevando inspiración y alegría. Lo que permite que la mediación para la relación maestro/alumno vaya más allá, sin que pierda validez dicha relación, pero a su vez reconociendo que no es la única.

Las aplicaciones interactivas exigen del *gamer* hacer parte activa de la acción que en este caso sería parte de su formación, diferente a la interacción pasiva que tendría frente a una película, puesto que en esta, el estudiante no toma decisiones que le lleve a determinadas consecuencias, el nivel de interacción es mínimo, pasivo y prácticamente de inactividad (ni siquiera de nivel 1 porque no puede tomar ninguna decisión), por lo tanto, su contribución es muy poca para el aprendizaje, puesto que la responsabilidad y concentración no es exigente.

Las aplicaciones interactivas no llevan al estudiante a preguntarse ¿qué pasa? sino ¿qué hago? y dependiendo del nivel de interactividad que permita el juego el estudiante tendrá una respuesta respecto a lo que debe hacer. Teniendo presente que un proceso interactivo ideal es aquel en el que el *gamer* tiene la posibilidad de un ir y venir de procesos creativos, donde el aspecto emocional es muy rico en respuesta a las interacciones dadas.

El texto propone tres tipos diferentes de interacción, los cuales van a identificarse por las posibilidades de acción o grados de libertad, esto es, a mayor acción y/o libertad mayor interacción, lo que necesariamente va sujeto al número de decisiones que pueda tomar el *gamer* dentro del juego, de modo irónico o paradójico permite concluir que la interacción en última instancia es condicionada por el videojuego, mas no por el sujeto, dado que este responde a sus lógicas.

De modo sucinto puede decirse que la interacción de primer nivel es aquella en la que el usuario tiene control sobre un menú y puede realizar ciertos desplazamientos. La de segundo nivel permite navegar de forma secuencial entre diferentes posibilidades de acción, y la de tercer nivel, posibilita al jugador encontrar una variedad infinita de puntos de salida, la repetición del juego entre uno y otro no se da por la variedad de opciones establecidas. Siendo el juego más retador cuanto más responsabilidad se le delegue al jugador.

Otra apreciación de la interactividad se la define como orgánica, se diferencia de su comprensión como una serie de respuestas al modo de encuesta o entrevista, puesto que el

usuario frente a la aplicación generalmente encuentra más de lo que espera, algo que lo sorprende y engancha con el objetivo de la misma, de ahí la necesidad de derroche de creatividad por parte de los desarrolladores, la que no debe faltar tampoco al docente cuando lleva al aula una estrategia de este tipo, posibilitando enlazamiento emocional.

Para cerrar el desarrollo de la interacción en esta UA, se dirá qué es lo que no es la interacción y entre las posibilidades de no ser se encuentran:

- Un deambular de informaciones encapsuladas
- La ausencia de intercambio emocional donde el latido del corazón no está involucrado
- No es lineal o responder a preguntas
- No es pasiva
- No desestima los sentidos ni el sentido del humor (saca sonrisas)
- Fría y aburrida con ausencia de empatía
- No tiene normas que dicta el correcto proceder, pero tampoco en el campo de las incertidumbres predeterminadas sino en el de las potencialidades infinitas.

Las anteriores son tópicos que el desarrollador no debe desestimar al momento de pensar y diseñar una aplicación para jugar, por supuesto no son las únicas, quizás sí de las más importantes, las mismas de las que debe tener presente el docente que se proponga hacer uso de estas estrategias en el aula.

La UA 15 no desarrolló mucho el concepto de interacción dado que está centrado básicamente en la idea de indagar las posibilidades de negocio con los videojuegos educativos en Colombia. Aun así tiene algunos aportes que complementan el desarrollo de la subcategoría en lo respectivo a la plataforma donde mayor auge han tenido en los últimos años los juegos, la online, es allí donde los jóvenes buscan interactividad, imágenes y diversión, por lo tanto, un nicho de mercado en potencia.

Por otro lado, desarrolla la idea de la competitividad que viene dándose en el mercado de los videojuegos (y de las consolas), mientras unas empresas se interesan por la interacción otras por la imagen, para el campo educativo ambas son relevantes e interdependientes, sin embargo, puede prevalecer el interés por la interacción, en la medida que es la que más engancha al *gamer*, puesto que es la que presenta el argumento y los retos que deben superarse, así como de entregar las recompensas.

Por último, aborda la idea de incursionar en un nuevo mercado como lo es el diseño de interactividad inter institucional, es decir, aquel que permite que varias instituciones puedan hacer uso del mismo, de modo que sea factible hablar de cooperación como de competencia entre las mismas instituciones, propuesta que sería muy innovadora, dado que en el país hasta ahora no se conocen casos de experiencias de este tipo.

La UA 16 entre sus planteamientos sugiere que la interacción no inicia cuando el docente lleva el videojuego al aula, sino, que tiene protagonismo desde el momento en que el

desarrollador y el grupo de colaboradores establecen comunicación para el diseño, lo que deja entrever que posiblemente las interacciones iniciales sean las más importantes, dado que son las que van a permitir el nivel de interacción que tengan los estudiantes.

Finalmente está UA plantea que el videojuego “Fantasía mitológica colombiana”, como todo videojuego, permite desarrollar el modelo de interacción hombre-máquina, pero deja establecido que todos los videojuegos posibilitan el mismo tipo de interacción, dejando abierta la inquietud de si es posible clasificar los videojuegos (no por el nivel de interacción, lo que ya se desarrolló antes, dejando claro que si), por el tipo de interacción que permite tener entre quienes los juegan.

La UA 10 plantea una investigación que propone un modelo de interacción e información, presentando ambos términos de cierto modo a la par, es decir, que es tan importante la información que se brinda como la interacción que conlleva, aspecto que no es tenido en la cuenta en la educación tradicional, puesto que en esta la información es privilegiada, y poco o nada, la interacción que el estudiante tenga con la misma.

Podría afirmarse que es más retador para un docente pensar la interacción que puedan tener sus estudiantes con el conocimiento, que el conocimiento mismo, suponiendo que este ya es del dominio del docente, pero quizás conseguir la interacción conocimiento-estudiante no sea tan fácil de conseguir por muchos docentes, aunque tengan un manejo del área muy bueno.

En otro apartado de la misma UA, sugiere que el diseño de la interacción establece las reglas de cómo el jugador se relaciona y comunica dentro del mundo virtual, es decir, cuando el docente pretende llevar al aula un videojuego que no es de su autoría debe entender e interpretar con anticipación las reglas de interacción del mismo, de modo que pueda orientar a los estudiantes en caso de ser necesario, retomando así la necesidad de la interacción no solo antes del desarrollo de la aplicación sino también de su puesta en escena en el aula.

En este orden de ideas es preciso entender las dualidades de los conceptos del videojuego, por un lado, que la temática y la interacción vayan de la mano desde el diseño hasta la puesta en escena, y por el otro, que el videojuego sea fácil de entender y manipular pero a su vez que plantee retos al estudiante que lo puedan emocionar, lo que también está ligado a la interacción, la innovación y por tanto, la inmersión que este puede tener (3i).

Pero no es todo lo que tiene por decir esta UA, también afirma que la interacción en su proceso de diseño debe centrarse en cuatro aspectos: metas, tareas, experiencias y necesidades del *gamer*, es decir, en el campo pedagógico, el docente debe entender la interacción del videojuego desde estos ámbitos, quizás lo más recomendable será hacerlo desde cada uno y luego en conjunto buscando una mirada, comprensión y planeación tanto objetiva, como universal.

Además de lo anterior, la interacción también se presenta ligada a la usabilidad, afirmando que son las características de usabilidad e interactividad del producto las que van a

determinar la competitividad o aceptación (o no) en el mercado de los videojuegos, traducidos en facilidad de acceso, identificación de los personajes, gráficos, música y narrativa, entre otros, que hacen que unos sean preferidos a los demás, por supuesto, en el aula van a tener mayor relevancia los que son preferidos puesto que ya tiene el docente una ventaja importante para su éxito en la práctica pedagógica.

La interacción jugador-juego es otro de los tipos planteados en el que también el acceso y aplicación de la información es relevante, independiente de la consola y de los conocimientos, este tipo de interacción está sujeto al jugador que se encuentra con el juego, donde tanto el jugador como el juego tienen unas condiciones particulares que deben poner en juego para entablar comunicación.

Este tipo de interacción quizás sea el que debe tomar mayor relevancia para el docente, dado que le implica pensar en las condiciones de sus estudiantes y en las del juego y las posibilidades de interacción que puedan acaecer entre ambos, es algo así como unir dos mundos para que se conviertan en uno con unos códigos que ambas partes comprendan y construyan, especialmente el estudiante.

Aunque el tema de la interacción aparentemente parezca complejo y amplio, es preciso tener presente que es un proceso que no debe requerir de gran esfuerzo o de un entrenamiento especializado (pero sí estimulante), para quienes lo juegan, aunque sí para quienes lo diseñan y

quizás más aún para quienes pretenden llevarlo al aula. Motivo por el cual se pueda dilucidar su poco uso en espacios escolares.

Por último, se plantea el diseño de la interacción como una gran responsabilidad que tiene el desarrollador, pensada desde la experiencia que se busca generar y el poder de afectación del comportamiento del usuario como ser social que imita conductas aprendidas en espacios como el virtual. De ahí que se deba prever posibles comportamientos poco positivos en el jugador, y por lo tanto, se requieren no solo conocimientos en programación y diseño, sino además, en el campo de la sociología para que se contribuya a formar la sociedad.

La UA 11 presenta la interacción virtual colectiva como igual a la interacción ciudadana del mundo físico, al menos en el género de juego multiusuario de rol en línea, es decir, el texto se atreve a afirmar que su puesta en escena virtual es tan igual a la vida cotidiana y por lo tanto, es una experiencia válida para que los estudiantes se formen desde el mundo virtual para actuar en el real físico, con códigos como metáforas de convivencia, participación y respeto, entre otras.

Pero va más allá, no sólo equipara dichas realidades sino que les da un plus (a la virtual), señalando que en esta es posible comprender mejor las situaciones de ciudadanía que son de alta dificultad en los procesos de aprendizaje tradicional, lo que significa que puede tomarse como un campo de preparación para la vida real y por consiguiente, permite formar los futuros ciudadanos con mayor destrezas en ello.

Finalmente, la UA 12 entre sus planteamientos sobre la interacción trae a colación algunas acotaciones que ya fueron presentadas en las demás UA, tales como la clasificación por niveles con algunas variantes, su desarrollo para la televisión interactiva (iTV), siendo aquí no tres sino siete los niveles planteados, en los cuales no se profundizará puesto que no es el campo de interés de los investigadores.

El aporte que hace este texto al respecto está en la presentación de la interacción como un factor simbólico del pensamiento, el cual no es estático sino que va en constante flujo, mutación y que tanto en el escenario de la escuela, la familia y el trabajo se resignifica constantemente, influido desde lo cognitivo, lo afectivo y lo conductual y qué mejor escenario que el aula para que se comprenda y construya sociedad a partir de dichas eventualidades, uno de los pocos espacios sociales donde los educandos pueden tener acceso al debate y su construcción o al menos comprensión.

7.3.9. Subcategoría: conclusiones

La UA 9 sugiere para el diseño de videojuegos tener presente los requisitos del sistema y las características del dispositivo donde se soportará la aplicación, lo que va a determinar parámetros como el tamaño de las imágenes y su profundidad de bits, cantidad de cuadros por segundo para las animaciones, respuesta en frecuencia del sistema de salida y nivel de referencia de audio, se recomienda usar metrónomo para garantizar una óptima sincronización.

Otra conclusión importante asevera la necesidad de la pre-producción, especialmente del documento conceptual y sus componentes tales como el *storyboard*, bocetos de diseño, diagramas de estructura, casos de uso, entre otros. Es decir, el triunfo con un proyecto de videojuegos inicia con la planeación y ensayos previos del mismo, sin dejar de tener en cuenta, lo que se tiene, lo que se espera y lo que se puede hacer.

La UA 13 concluye diciendo que el método propuesto para la creación de Micromundos Inmersivos (MCMi) posibilita planificar un proceso estructurado de desarrollo tanto a los diseñadores como a los desarrolladores, permitiendo documentación estrictamente necesaria en cada etapa del ciclo de vida, asegurando así que los productos obtenidos con la aplicación del método sean propios de micromundos inmersivos.

Sin embargo, aunque se garantice el éxito del método la UA es clara y honesta al afirmar que este solo se ha probado en el micromundo descrito en la misma, la que a su vez carece de fortalezas en el ámbito de la enseñanza y la evaluación; en otras palabras, apenas es una propuesta que está en sus etapas iniciales y requiere de cierta maduración para verificar su alcance.

La UA 14 profundizó en el concepto principal de esta investigación: la interacción. Una de sus afirmaciones más importante señala la existencia de diferentes niveles de interactividad, los que van a depender de los grados de libertad que se le den al usuario o *gamer*, ya sea que se

ofrece un nivel básico o primer nivel con limitaciones de navegación (solo secuencial), así como de contenido, siendo solo predeterminado el caso de los juegos de iluminación.

Las aplicaciones de segundo nivel por su lado plantean la posibilidad de combinar contenido predeterminado con un poco de juego libre, dándose por supuesto mayor interacción a pesar de persistir linealidad en el juego. Las aplicaciones de tercer nivel dejan el control total en manos del *gamer*, su grado de responsabilidad es el máximo a la vez que es más exigente requiriendo una inmersión tecnológica.

Por supuesto que este último es el tipo de interacción más interesante puesto que permite recorrer caminos no predeterminados y su exploración no tiene fin, el cómo y el qué son tan decisivos que requieren toma responsable de decisiones evidenciándose enlazamientos emocionales a partir de la interactividad.

Si bien es cierto que los videojuegos más elaborados prácticamente tienen asegurado su éxito en el contexto escolar, la UA a su vez explica que con pequeños detalles se pueden enriquecer experiencias educativas, lo que no necesariamente tiene que ser cuestión de grandes esfuerzos.

La UA 15 entre sus conclusiones alude a los videojuegos como posibilidad de mercado que tiene ventajas y desventajas, ventajas en la medida que hay muchas alternativas por explorar con total libertad, pero también desventajas porque es un camino que hay que abrir y resulta escabroso.

Por otro lado, se hace mención a las teorías sociológicas a través de las cuales se conocieron los antecedentes y las posibilidades de los videojuegos. Se concluye que su mercado no solo es posible en Medellín o en Colombia sino en cualquier parte del mundo que se piense la tecnología como instrumento educativo. Aunque el texto no lo manifiesta en las conclusiones, en su desarrollo sugiere que en Colombia el principal cliente para comerciar videojuegos educativos es el gobierno.

La UA 16 inicia sus conclusiones con una aseveración un poco pesimista, en la medida que afirma que el desarrollo de los videojuegos es una empresa exigente y costosa porque se requiere de un equipo interdisciplinario de varios perfiles profesionales, además, de recursos tecnológicos y financieros para soportar dicho equipo.

Por otro lado, presenta los aspectos más importantes para crear videojuegos: un motor de desarrollo sólido, un excelente argumento, diseños gráficos de alta calidad y fortaleza en la aplicación de principios de ingeniería de software para el desarrollo, en otras palabras, teniendo fortaleza en estos cuatro aspectos el videojuego tiene augurios de éxito.

La UA presenta otra lista de cuatro aspectos importantes para culminar un proyecto de un videojuego, tales como, trabajo en equipo, espíritu investigativo, innovación y perseverancia, es decir, si algún docente o ingeniero quiere asumir un reto similar no puede menospreciar estos principios básicos.

En la UA anterior se dijo que Colombia tenía un panorama favorable para generar proyectos y empresa entorno a los videojuegos, en esta se abre el horizonte a latinoamérica afirmando que hay mucho talento e historias para crear productos de entretenimiento. Los consejos no paran para dicha empresa, concluyendo que el intercambio de ideas en foro y de la mano de comentarios de expertos y novatos en el tema son fortalezas válidas para el desarrollo y provisión de videojuegos o productos de entretenimiento.

La UA 10 a diferencia de las demás, en sus conclusiones rechaza la hipótesis inicial: el diseño de interacción afecta la comprensión de los contenidos enfocados a promover competencias ciudadanas en el videojuego Civia, dado que el análisis cuantitativo no fue contundente para demostrar que el diseño de interacción afecta la comprensión de contenidos referentes a las competencias ciudadanas.

Se puede inferir por los resultados cualitativos que el conocimiento anterior por parte de los usuarios de un género particular facilita la comprensión de los contenidos ya que la experiencia previa en el conocimiento de un tipo de interfaz puede hacer más efectivo el proceso interactivo dentro del mundo virtual de un videojuego.

La UA 11 por su parte concluye luego de su trabajo investigativo que los estudios longitudinales pueden no ser prácticos especialmente para diseñadores, dado que el trabajo en equipo con investigadores es más propio de otras disciplinas como la educación y el trabajo social. No obstante, los autores afirman haber encontrado dificultades en una sola medición, las

comparaciones entre el pre y el posttest del tratamiento del juego (Civia) sugirió un potencial aumento en las competencias ciudadanas, es decir, se lograron resultados satisfactorios.

Como una segunda conclusión importante de la UA, se vuelve sobre la necesidad de entender mejor el efecto de los videojuegos tanto en niños como en adultos, especialmente en lo referido al aprendizaje y el comportamiento social. Idea que se ha encontrado en diferentes autores y que deja una puerta abierta para futuras investigaciones en este contexto.

La UA 12 inicia sus conclusiones presentando una lista de elementos que debe considerarse para el diseño de videojuegos (la que no se comparte en este espacio puesto que es un poco extensa), la cual señala algunos de los enunciados en la UA16, aunque los supera en cantidad, se consideran elementos válidos para posibles futuros trabajos investigativo-prácticos de esta naturaleza.

Cabe resaltar que la misma UA se concentra en una población específica (niños entre los 8 y los 13 años), demostrando así nuevamente la importancia de direccionar trabajos investigativos y productivos en nichos o poblaciones específicas como se mencionó en la UA 15. Dado que los niveles poblacionales no son los mismos en aspectos como escolaridad, edad, intereses, entre otros, el diseño de los videojuegos debería tener presente las particularidades que pretende responder como herramienta didáctica para el aprendizaje en el contexto escolar.

Por otro lado, presenta el concepto de *edutainment* para señalar su importancia en Colombia, de modo que tome protagonismo entre los docentes con el fin de que estos renueven

sus prácticas pedagógicas, haciéndolas significativas y entretenidas. En otras palabras, la UA plantea que dependiendo de las herramientas y estrategias que se tomen en el país, así se decidirá el desarrollo y progreso del mismo, especialmente en el campo de la educación.

Otro aporte interesante y que ha sido una constante en los juegos serios es la pretensión de su diseño para el desarrollo de contenidos curriculares, siendo videojuegos que enseñan los contenidos de forma directa, conservando la linealidad y la transmisión de los conocimientos, pasando a ser prácticamente educación tradicional disfrazada, donde el ingenio, la innovación y la didáctica tienen poco protagonismo.

Por último, la UA 12 reitera la fase previa al diseño en la que debe pensarse en el conocimiento que debe potenciar, el tipo de experiencias y entornos que quiere generar, sin menospreciar la adaptación de contenidos ya existentes probados en el aprendizaje, es decir, si es posible que el inicio no sea de cero, aprovechar dicha oportunidad para tomar con cierta ventaja y por ende, éxito, el diseño.

De lo antes dicho, es posible y necesario resaltar la idea de comprender los videojuegos como la posibilidad de potenciar el conocimiento, bien es cierto que lo puede crear, más los videojuegos no garantizan por sí mismos el aprendizaje, no reemplazan al docente ni su juego son una clase completamente preparada, solo son una parte, un complemento, esto no debe desestimarse si lo que se busca es impactar la calidad de la práctica pedagógica.

Hasta aquí las principales conclusiones encontradas en la categoría de creación de juegos serios, se reitera que no son todas, dado que en muchas de las UA las conclusiones suelen repetirse, tales como los cuidados o preparativos a tenerse en la cuenta antes del diseño del juego, así como, la necesidad de un equipo interdisciplinario que apoye y oriente el proyecto en su conjunto.

A manera de cierre de esta categoría se presenta el gráfico N° 4, red semántica de la categoría creación de juegos serios, obtenida mediante Atlas ti, resultado de la combinación del concepto asignado a esta y las relaciones establecidas entre las subcategorías y los códigos agrupados en cada una de ellas.

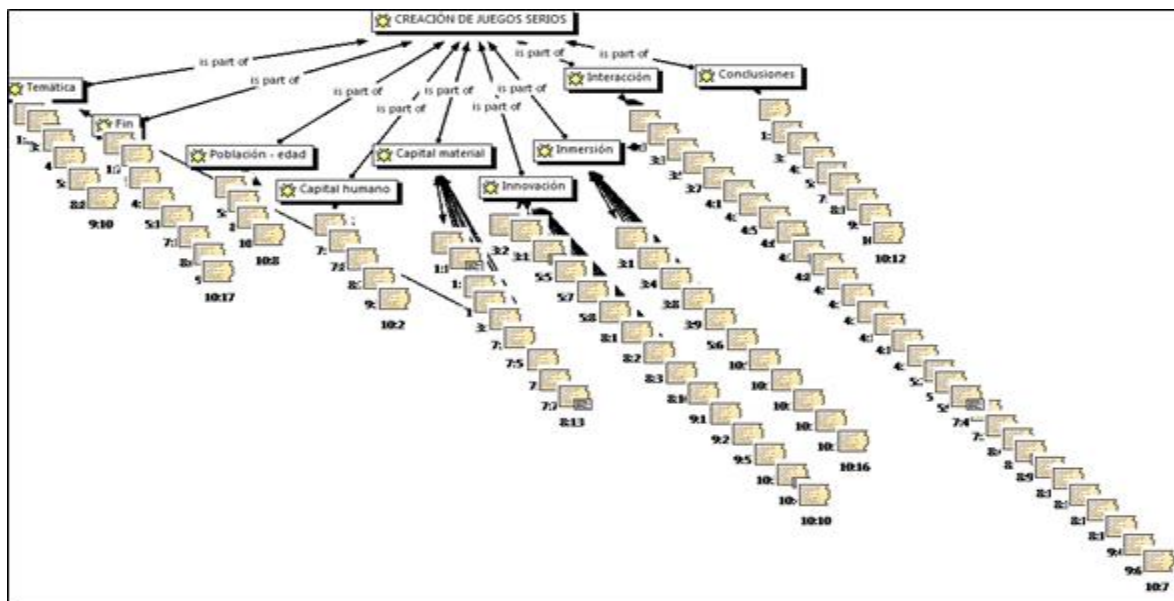


Gráfico 4. Red semántica de la categoría creación de juegos serios⁵

⁵ Fuente: autoría propia

La interacción es la subcategoría protagonista en esta red semántica, lo que significa que los diseñadores y desarrolladores de los juegos serios le apuestan a su desarrollo y lo que buscan es que el *gamer* o el estudiante interactúe con los contenidos y/o elementos del juego.

Evidenciando de algún modo en la educación tradicional la falencia de que los estudiantes como simples receptores pasivos en el ejercicio pedagógico adquieran papeles protagónicos, y por lo tanto, interactúen con los contenidos y aprendizajes. Interacción que debe estar precedida de la inmersión para poder hablar de apropiación, de lo contrario es casi imposible hablar de interacción.

7.4. Categoría: videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo

En este apartado vamos a analizar la categoría de los videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo, como herramienta pedagógica que permite viabilizar y abordar temáticas en el aula de clase.

Tabla 14.

Unidades de análisis de la categoría videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo.

Código	Unidades de análisis	Autor(es)
UA 17	Clasificar los videojuegos como tarea dinámica.	Julián González y Olga Lucía Obando

UA 18	El mundo perdido de la realidad.	Germán Augusto Cruz Arismendi
UA 19	Implementación del videojuego Gta San Andreas como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje de la autonomía moral de la asignatura de ética y valores del grado décimo del Colegio Complejo Educativo La Julita.	Carlos Eduardo Sepúlveda Toro
UA 20	Los videojuegos como herramienta educativa y cultural de la sociedad, generadores de conocimientos e imaginarios.	Javier Cubillos y Laura Peláez Quiñones
UA 21	Usos y gratificaciones de los videojuegos y su componente educativo.	Kelly Natalia Cabrera Hurtado
UA 22	Videojuegos comerciales en el contexto escolar: una aproximación a su estado del arte.	Kelly Cabrera
UA 23	Videojuegos educativos: Teorías y propuestas para el aprendizaje en grupo.	Natalia Padilla Zea, César A. Collazos Ordoñez, Francisco Luís Gutiérrez Vela y Nuria Medina Medina

Con el fin de dar organización al análisis se presentan las subcategorías: temática, fin y población-edad, en cuadros (tablas) ya que es información muy concreta y sucinta que ofrecen datos puntuales que poco deja para desarrollar dado que sólo se comprende como información válida para ser tomada en cuenta en futuros trabajos similares, ya sean prácticos o teóricos.

7.4.1. Subcategoría: temática.

Tabla 15.

Subcategoría temática de la categoría videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo.

UA	Temáticas
17	Cognición situada luego de pensar los videojuegos como tareas dinámicas
18	Construcción de conceptos de realidad a partir de la mediación con el videojuego de rol “World of Warcraft”.
19	Conocer conceptos y métodos, para abordar e implementar el videojuego Gta San Andreas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Autonomía Moral de la asignatura Ética y Valores del grado décimo del complejo educativo La Julita.
20	Desarrollo de videojuegos con un fuerte contenido educativo y de apropiación cultural

21	Usos, necesidades y gratificaciones de los videojuegos y su componente educativo.
22	“Resignificación de los videojuegos comerciales como herramientas pedagógicas en el aula de clase: Caso Los Sims”.
23	Factibilidad de mejorar el aprendizaje en los estudiantes usando videojuegos

Es constante la preocupación por mejorar las prácticas pedagógicas a partir del uso de videojuegos, en esta oportunidad son los videojuegos comerciales los que tienen protagonismo en el desarrollo de contenidos curriculares que además gozan de prestigio y aceptación entre el mundo de los *gamer* como es el caso de los Sims, *World of Warcraft* y *GTA San Andreas*, reiterando con ellos la necesidad de simular convivencias cotidianas del mundo social para el cual los niños y jóvenes se están preparando para participar del mismo pero no simulando sino siendo dueños de sus actos como personas adultas.

7.4.2. Subcategoría: fin

Tabla 16.

Subcategoría fin de la categoría videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo.

UA	Fin
17	Examinar la cognición situada luego de pensar los videojuegos como tareas

	dinámicas
18	Saber si es posible que los jóvenes <i>Gamers</i> del Centro Comercial “Parque el Lago” de la ciudad de Pereira, construyen conceptos de realidad a partir de su mediación con el videojuego de rol “ <i>World of Warcraft</i> ”.
19	Proponer una guía para la adecuada implementación del medio audiovisual en el tema “autonomía en los procesos cognitivos desde la perspectiva moral” de la asignatura de Ética y Valores del grado décimo. p.2
20	Compartir método para el desarrollo de videojuegos con un fuerte contenido educativo y de apropiación cultural.
21	“[...] Identificar los usos y las gratificaciones de los consumidores a partir de los videojuegos, caracterizando usos, necesidades y gratificaciones a partir de los consumidores y sus contextos sociales, escolares y familiares” (p,51)
22	Analizar los fenómenos desde la perspectiva de la comunicación educativa que dieran soporte teórico en torno al uso de los videojuegos comerciales como herramientas educativas en las aulas de clase.
23	Conocer la factibilidad de que los estudiantes mejoren el aprendizaje usando videojuegos.

Las subcategorías de temáticas y fin están en estrecha relación dado que ambas van en la dirección y con el mismo objetivo, como se dijo antes ponerse al servicio del aprendizaje y de las prácticas pedagógicas del docente para que el estudiante adquiera competencias, pero en este caso especialmente en lo referente a la participación social responsable, es decir, el fin no es otro que pensar y actuar conforme al ciudadano que se tiene en el aula y del cual como docentes debemos hacernos responsables.

7.4.3. Subcategoría: población-edad

Tabla 17.

Subcategoría población-edad de la categoría videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo.

UA	Población - edad
17	La propuesta de clasificación de los videojuegos no especifica edad ni población porque las abarca a todas. Dependiendo de la edad y la población del <i>gamer</i> hay clasificaciones específicas.
18	Jóvenes entre 16 y 20 años
19	31 estudiantes, 12 mujeres y 19 hombres, estudiantes que se caracterizan por estar en rangos de edades entre 14 y 17 años, de estratos socioeconómicos 1 al 3.
20	Okasa es un grupo de profesionales en diseño y arte digital dedicados al desarrollo de proyectos interactivos dirigidos a jóvenes y niños.

	Saguipa (otro grupo de profesionales) tiene por propósito: Crear un videojuego en el que jóvenes entre 15 y 35 años aprendan sobre aspectos importantes y relevantes de los Muisca mientras juegan.
21	Un grupo de 30 niños entrevistados entre las edades de 7 a 12 años inicialmente, dado la inexistente población se debió incluir población de edad variada. Encontraron niños en los sitios de alquiler desde los 8 y 9 años hasta hombre de 45 y 50 años.
22	La población objeto no se especifica, es la que asiste al aula de clase, la que generalmente está entre los 7 y 16 años, pudiendo existir población por fuera de dicho rango.
23	No se especifica ningún tipo de población o edad

La población-edad de esta categoría es muy diferente de la anterior (que era más homogénea), en este caso hay dos variables interesantes, la primera, el rango de edades es más amplio lo que significa que los videojuegos comerciales tienen una población mayor que la de los juegos serios y/o que los mismos pueden ser jugados por *gamer* de edades diversas.

El segundo, dependiendo de la estrategia curricular o cognitiva, así como de la población o las edades, en los videojuegos comerciales hay diversidad y cantidad de opciones para elegir y que las anteriores UA son un ejemplo de ello. Por último, hay otras UA que no especifican ni la

edad ni la población, lo que sugiere que no era necesario o que para los investigadores no eran datos relevantes.

7.4.4. Subcategoría: capital humano

En las unidades de análisis no se especifican ningún tipo de capital humano, lo que no indica que no se haya necesitado personal calificado para las propuestas desarrolladas, especialmente pedagogos serían los protagonistas en los textos analizados, sin dejar pasar por alto a los estudiantes que también fueron personas valiosas en los análisis realizados.

7.4.5. Subcategoría: capital material

En esta subcategoría tampoco se encontró mucha información sólo una unidad de análisis (21) habló de un diario de campo donde se registraron los datos producto de la información, también de una plantilla de análisis de datos para sistematizar la información. Cabe decir que aunque no se tomaron como capital material otros instrumentos lo son de modo indirecto, tales como los locales comerciales de videojuegos, las consolas, computadores y los mismos videojuegos.

7.4.6. Subcategoría: innovación

En esta categoría respecto a la innovación, igual que con la interacción, fueron los dos conceptos o subcategorías en los que más referencias o códigos se encontraron, uno de ellos (UA

19) está a tono con la propuesta de la tesis; consiste en reconocer los videojuegos en el currículo y valorarlos como una realidad de los estudiantes, concienciar a estos del carácter nocivo de algunos videojuegos, de las potencialidades narrativas y de los posibles usos pedagógicos que tienen.

La innovación en este sentido va direccionada al reconocimiento de los videojuegos primero, en el diario vivir de los estudiantes y segundo, en la necesidad de que la educación sea el principal motor que mueva a su adecuado uso y aproveche sus potenciales para cualificarse.

En la UA 20, la innovación está implícita en su proyecto, consistente en el diseño de un videojuego para enseñar la cultura muisca, buscando modificar el imaginario de los indígenas como objetos de burla social y los antagonistas de la cultura, por los de héroes poseedores del conocimiento de la naturaleza y emisores de mensajes de paz.

Respecto a la UA 21, la innovación va ligada e implícita en relación con la diversión, expone el potencial de los videojuegos con un porcentaje del 44% en entretenimiento, es decir, el principal aporte de estos es que le da un carácter de mayor entretenimiento a las clases, lo que no solo las convierte en innovadoras sino también en inmersivas, y por lo tanto, interactivas.

En el mismo documento, hay otra propuesta innovadora referida a los deportes, consistente en implementar algún videojuego relacionado con los deportes de interés del estudiante, dado que este se ve muy interesado en perfeccionar sus jugadas desde la consola para

luego aplicarlas en la práctica, lo que sería una propuesta innovadora para el área de educación física.

Una experiencia similar fue expuesta en la UA 23, en este caso una realizada con el juego NBA Live 2007, estudiantes del segundo curso de primaria lo jugaron con la pretensión de incorporar valores del ámbito educativo a su vida diaria, tales como implicaciones del trabajo en grupo y las técnicas deportivas y las diferencias entre realidad y ficción.

En el mismo texto se hace otra observación aludiendo más que a la innovación a la necesidad de esta, afirmando que en los últimos años se ha dado un cambio en las actitudes y aptitudes de los escolares siendo necesario a su vez que los procesos de enseñanza/aprendizaje se adapten a esas nuevas características, siendo el docente el mayor responsable en dicha innovación y quién más debe apropiarse de las habilidades tecnológicas, ya que se encuentra en desventaja frente a los “nativos digitales” de acuerdo con la propuesta de Prensky.

Por último, la UA plantea una posibilidad innovadora sobre implicación del estudiante en la realidad, expone que los videojuegos suelen ser el instrumento capaz de producir sino todos, la mayoría de las situaciones de la vida real, incluida la sofisticación cambiante del día a día de la tecnología, por lo tanto, los videojuegos no solo hacen posible que el estudiante se apropie de la realidad de modo práctico sino que además dicha apropiación sea no solo vigente sino, y sobretodo, actualizada.

En la UA 22 el concepto de la innovación también es importante, partiendo de que es el primer trabajo encontrado que realiza una aproximación al estado del arte de los videojuegos en el contexto educativo, siendo su principal aporte la reconfiguración de los videojuegos comerciales a partir de un proceso pedagógico, introduciéndose en el contenido curricular para la enseñanza considerando fundamentales no solo su uso en la clase sino además el papel del docente en su planeación y ejecución, esto es, el protagonismo no solo se lo llevan los videojuegos sino que es compartido con el docente.

En la UA 18 no se desarrolla o presenta la innovación sino que se destaca su carencia, en este caso, vista desde la necesidad de fortalecer el “campo de la Comunicación Educativa”, especialmente en los escenarios digitales y las representaciones iconográficas, lo que se diferencia de las apreciaciones antes presentadas en relación con la innovación.

La UA 17 propone como innovación pensar los videojuegos como tarea dinámica, lo que implica reconocer el papel que desempeña el gamer mientras juega, las actividades tanto de examinar la naturaleza material del juego y los dispositivos tecnológicos comprometidos en el mismo, como las modificaciones de las situaciones en el transcurso del tiempo y los elementos que resultan decisivos en el desarrollo de la actividad del sujeto.

Otro de los principales aportes del texto relativos a la innovación radica en la propuesta de clasificar los videojuegos según los tipos de metas y tareas, según si predomina su orientación hacia la realización, la potenciación o la virtualización. En otras palabras, la ventaja de clasificar

los videojuegos radica en aprovechar su especialidad, por decirlo de algún modo, para hacer estratégico su uso en el medio académico.

7.4.7. Subcategoría: inmersión

Los videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo por ser más elaborados y con mayor capital humano y económico (lo que garantiza su éxito en el mercado), tienen a su vez mayor probabilidad de producir inmersión en el *gamer*, siendo paradójico que sea la que menos desarrollo tenga en las unidades de análisis

La única aproximación del término (UA 21) hace referencia (de modo indirecto) a la necesidad de usar los videojuegos en periodos de aprendizaje programados con una finalidad específica, además de determinar su tiempo de uso con el fin aprovechar su potencialidad. Es decir, la adecuada programación favorece el desarrollo de la práctica pedagógica en cuanto a orden y logro de objetivos, y con ello, el nivel de inmersión del estudiante producto de la planeación.

7.4.8. Subcategoría: interacción

En el transcurso de la lectura de las unidades de análisis se encontraron diversas definiciones o formas de ver la interacción, las cuales son importantes si se reconoce que una clase exitosa es aquella en la que los estudiantes alcanzan el mayor grado posible de interacción.

La interacción hombre-máquina es la primera definición en esta categoría (UA 19), la que es permitida mediante la comprensión de los videojuegos como artefacto tecnológico que la posibilita, lo que significa que el *gamer* con anticipación programa ciertos datos para que la consola le complazca en sus objetivos. Agregando que el jugador es quien tiene el mayor nivel de interacción en la medida que es quien planea las acciones y las ejecuta, mientras que la consola solamente responde a las mismas de modo automático.

Luego se habla de una interacción corporal, dada entre el ser humano y la máquina, (un proceso de identificación imaginaria) dándose un intercambio simbólico, que le permiten al jugador estar inmerso en un mundo fantástico de ilusiones y aventuras propias de la historia planteada, pudiendo cambiarla o seguir su linealidad, dependiendo de la intención del que juega.

Otro apartado de la misma UA, advierte respecto a la interacción, la posibilidad de que el *gamer* al interactuar con ciertos protagonistas dentro del juego se vea vulnerado por las tendencias culturales del mismo, las que suelen ser diferentes (por ejemplo la norteamericana a la japonesa), donde se dan dos tipos de narrativas: 1) cambiante de acuerdo con las acciones del personaje y 2) el protagonista cambia de rol tornándose antagonista, lo que podría afectar la identidad cultural del *gamer*, llevándolo incluso a modificar algunas de sus prácticas sociales, tales como el vestuario, la alimentación, creencias, entre otros.

La implementación del videojuego GTA San Andreas según el texto presenta dos aspectos socializadores para fortalecer la interacción así:

-Aumento de la autoestima, se le proporciona al jugador un sentido de dominio, control y cumplimiento, ya que en el videojuego se dan recompensas, gratificaciones y/o satisfacciones por los objetivos logrados.

-Se produce, interacción con demás amigos de manera no exclusiva, sea de manera presencial o a distancia (Sepúlveda, 2009, p.43).

Ambos aspectos dentro del campo de la pedagogía son esenciales, dado que la autoestima no es más que la posibilidad de brindarle protagonismo al estudiante, lo que sin duda lo motivará para darle la oportunidad de interactuar con un círculo de amigos, condiciones ideales para que este se sienta cómodo y motivado para participar con la mejor disposición de los espacios escolares y el docente tenga una clase exitosa.

De las cuatro observaciones realizadas (UA 19), en todas se concluye positivamente a favor de la interacción, en la primera se afirma que tanto hombre como mujeres interactúan con videojuegos, por lo que la distinción de género no es impedimento alguno. La segunda alude a los juicios de valor que tienen los estudiantes al jugar con los medios tecnológicos, reconociendo contenidos afines a sus gustos. Tercero, lograron visualizar un alto grado de interacción con el videojuego GTA San Andreas, y cuarta, los estudiantes de la Julita como de otro colegio interactúan con videojuegos de este tipo dada la libertad de acciones que se pueden hacer en ellos.

Cuatro razones para demostrar que el videojuego GTA San Andreas aunque sea comercial, su implementación estratégica en el contexto escolar puede aportar significativamente en la construcción de conocimiento desde la práctica por parte de los estudiantes.

En la UA 20, el tema de la interactividad se desarrolla con una afirmación que resulta interesante, puesto que su propuesta es demostrar que en Colombia es posible tener una fuerte influencia en el desarrollo de contenidos interactivos y digitales a nivel latinoamericano, en otras palabras, el país puede convertirse en uno de los principales desarrolladores de estos recursos en la región, posibilidad que conlleva a mejorar también los existentes para el contexto educativo.

La UA 21 también plantea otra visión sobre la interacción, en este caso, se habla de interacción del investigador, quien lee y comprende desde su hacer, los sujetos que utilizan los videojuegos, las necesidades que son satisfechas y las gratificaciones recibidas por su consumo. Pero este no es el único aporte del texto al desarrollo de la subcategoría sino que también presenta algunas variables por las que puede medirse la interacción:

- “- Apropiación y personalización del material recibido por parte del usuario
- Reciprocidad en la comunicación
- Virtualidad
- Implicación de la imagen de los participantes en los mensajes
- Telepresencia” (Cabrera, 2007, p. 112).

La propuesta de la unidad de análisis es muy completa, no solo propone pautas para medir la interacción, sino que además presenta las formas en que se puede difundir, dando pautas que deben ser tenidas en la cuenta por los docentes a la hora de pensar y trabajar la interacción en el aula:

“Unilateral: cuando son usados de modo individual.

Recíproca: cuando pueden alterarse considerablemente las dimensiones del videojuego por medio de diálogos virtuales.

Múltiple: cuando son usados grupalmente en un mismo sitio o a través de internet”

(Cabrera, 2007, p.112).

La UA 22, no desarrolla de modo directo el tema de la interacción, únicamente se retoma el concepto de interacción del investigador sólo para especificar la metodología del mismo, sin embargo, (como se dijo antes), es difícil que en un trabajo sobre el estado del arte de los videojuegos en el contexto escolar no se aborde la interacción, solo que en este caso no de modo directo.

La UA 23 en su principal alusión al concepto lo expone como interacción positiva, afirmando que es la que se produce en el proceso de aprendizaje cuando los alumnos comparten sus conocimientos, discuten puntos de vista y se ayudan con sus dificultades, es decir, cuando el protagonismo es solo de ellos mas no del docente. Postura que entraría a sustentar los principios teóricos de la sociedad líquida de Bauman.

En la UA 18 se encontraron una variedad importante de referencias de la subcategoría, la cual es abordada desde la experiencia de juego del *gamer*, en la que se establece una experiencia tácita y pragmática con la interacción del videojuego *World Warcraft* en los siguientes aspectos:

- a. Participación en Torneos.
- b. Interacción con Comunidades en Línea.
- c. Participación en Foros, Blogs y espacios de comunicación comunitaria (Arismendi, 2012). p. 29).

Es cierto que dichos aspectos no tienen relación con la educación (al menos no directa), pero el hecho de hablar sobre participar en diferentes espacios y de interactuar con Comunidades en Línea, es una experiencia que prepara al estudiante para su participación e interacción en el contexto educativo, puesto que éste siempre está aprendiendo y más cuando juega. Siendo posible fortalecer la interacción en espacios no escolares como las salas de videojuego.

Otro aporte interesante del texto alude a una actividad propia de los humanos: la fantasía, mediante la cual se llega a un estado real de sensación, interacción y discurso cultural pudiendo los *gamers* experimentar estados o conceptos de realidad con los que pueden re-significar su existencia.

Aún no se ha dicho todo sobre el papel del *gamer* respecto a la interacción mientras juega, aún hay otro aspecto que es vital para su análisis y una de las funciones (como expresa el texto) más seductoras relativas al área de la psicología, donde es posible ver cómo el *gamer*

expone su ser desnudándose ante el conjunto de tópicos que operan a favor de sus gratificaciones.

El *gamer* es otro, pero a la vez es él mismo, puesto que manifiesta lo que quiere y cómo quiere ser visto en el juego, da rienda a su fantasía y creatividad para interactuar como sus capacidades se lo permitan, deleitándose en construir realidades y preparándose a su vez para ir fabricando la suya como sujeto perteneciente a una sociedad en la cual no puede equivocarse, pero que en el juego le permiten dicha licencia para su formación.

7.4.9. Subcategoría: conclusiones

A continuación se presentan algunas de las conclusiones encontradas, sólo se recopilan y analizan las que los investigadores les resulta de mayor interés, esto es, las que tienen relación con inmersión, innovación, interacción. A lo que han llamado las tres i (3i), aportes interesantes para pensar y planear el uso de los videojuegos para el desarrollo de contenidos curriculares.

En la UA 19, entre sus conclusiones están:

La viabilidad de emplear el videojuego GTA San Andreas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la autonomía moral de la asignatura ética y valores del grado décimo. Conclusión que según el contexto y desarrollo del texto, puede llevar a inferir que puede usarse en otras

áreas tales como la filosofía y en otros grados como el undécimo, puesto que en ambos grados y en ambas asignaturas es posible la interacción entre los estudiantes y el tema moral a partir del videojuego, dada la edad de los discentes y su nivel educativo.

En el videojuego los estudiantes identifican reflejados varios aspectos de la vida cotidiana, sin dejar de reconocer a la vez que solo se trata de una simulación. Aunque los estudiantes infrinjan patrones sociales y culturales durante la interacción con el videojuego, a su vez son autónomos en su accionar y perspectiva moral, contexto que se puede relacionar con el del “tramposo” y el “aguafiestas” antes desarrollados.

En la UA 20, entre sus principales conclusiones están:

Para el desarrollo de contenidos educativos a partir de videojuegos, es indispensable determinar la experiencia del usuario como el contenido a transmitir, también el cómo y el porqué del mismo, teniendo clara la estrategia. No pasar por alto el objetivo interactivo y final del videojuego. Dado que las TIC y los videojuegos presentan un crecimiento exponencial, se hace urgente su apropiación. Los contenidos digitales se deben estimular a través de la educación y políticas que entiendan la importancia del impacto que pueden generar.

En la UA 21, se presentan conclusiones como:

El mayor porcentaje de usuarios de videojuegos son los estudiantes de secundaria con un porcentaje del 44%, seguidos de los estudiantes de primaria con un porcentaje del 23%. El 56%

de los consumidores de videojuegos son estudiantes, seguido del 26% que son personas que trabajan. El 37% de los *gamer* solo vive con su madre, lo que significa que estas son más permisivas con los videojuegos o tienen menos control al respecto, el 7% vive con el padre y el 23% en un núcleo familiar. Del total de los *gamer* encuestados 67% presenta carencia de alguno de los dos padres y el 33% no la tienen. Los niños y niñas están aprendiendo solas y solos a usar los videojuegos porque los padres y maestros no saben cómo orientar su uso ni les interesa saberlo. Por ello consideramos que los videojuegos en las aulas no solo son útiles sino necesarios.

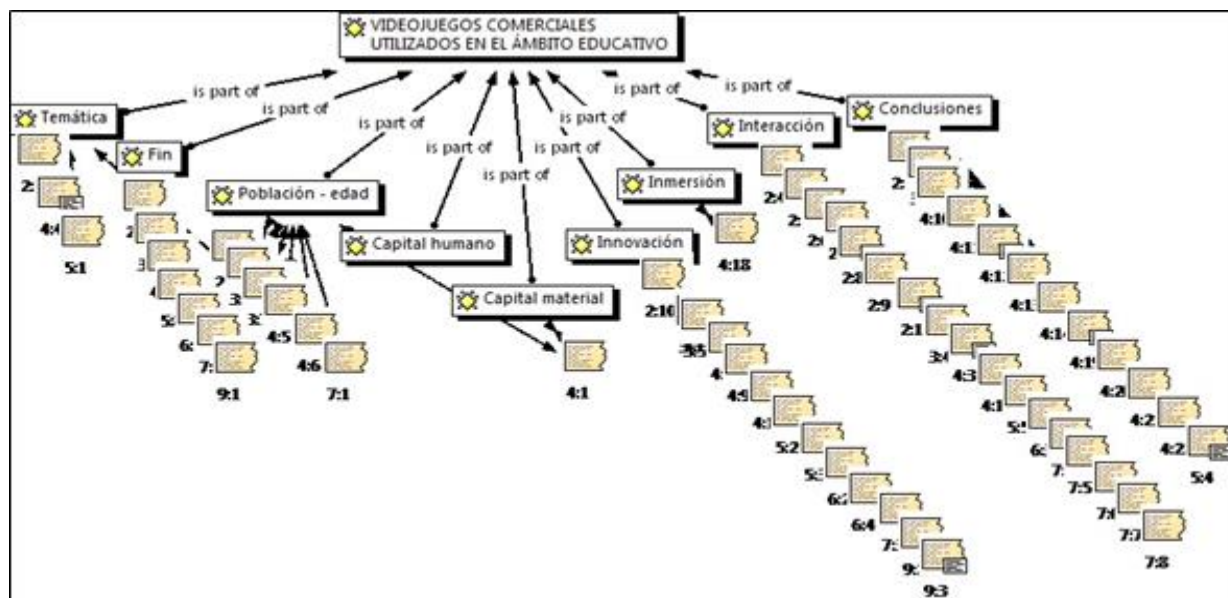
Los fabricantes de videojuegos no se han dado a la tarea de conjugar las potencialidades de los videojuegos comerciales y los educativos. Los juegos serios generalmente no son tan atractivos por lo que no producen el efecto esperado, son elaborados bajo principios de enseñanza-aprendizaje conductual (laberintos, aparejamiento, dibujo, reconocimiento). En Colombia es imperante un profundo estudio sobre videojuegos y educación, que vaya más allá de su revisión tecnológica.

La UA 22 presenta entre sus conclusiones:

La necesidad de profundizar en el campo de los videojuegos y la educación para su utilización como herramienta educativa en el aula de clase, afirma que se requiere de una amplia difusión científica alrededor del tema de los videojuegos y la educación para que otros aporten experiencias significativas.

Las conclusiones son diversas, sin embargo, se evidencia el señalamiento sobre la necesidad de mejorar e incrementar el uso de los videojuegos en las aulas de clase. En la medida que estos cuando estén diseñados para el sector educativo sean tan buenos como los diseñados para el entretenimiento. Son muy pocos los docentes que se atreven a usar esta tecnología con sus estudiantes a pesar de las ventajas que representa para el desarrollo y/o complementación de contenidos curriculares.

Al igual que en las otras categorías, para finalizar el análisis de esta categoría, se presenta el gráfico N° 5, red semántica de la categoría videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo, obtenida mediante Atlas ti, resultado de la combinación del concepto asignado a esta y las relaciones establecidas entre las subcategorías y los códigos agrupados en cada una de ellas.



Gráfica 5. Red semántica de la categoría videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo. ⁶

⁶ Fuente: autoría propia

Por último, en esta red semántica con respecto a las subcategorías 3i, es evidente como dos de ellas son muy trabajadas: las de innovación e interacción y siendo de algún modo paradójico que la de inmersión escasamente se nombre más no se desarrolle, puesto que si existen juegos que desarrollan o posibilitan la inmersión son los videojuegos comerciales, mucho más que los juegos serios y los *edutainment*, en la medida que cuentan con grandes inversiones de capital humano y económico, puesto que no escatiman sus diseñadores y desarrolladores esfuerzo alguno para que cuenten con material suficiente para enganchar al *gamer*, en la medida que su objetivo principal es entretener y no educar o entrenar.

8. Análisis cuantitativo y descriptivo de las unidades de análisis

Tabla 18.

Filtro de unidades de análisis (parte 1).

U. DE A.	AÑO										TIPO DE DOCUMENTO				ETHOS AUTOR			
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TESIS DE MAESTRIA	TESIS DE DOCTORADO	ARTICULO REVISTA ARBITRADO	ARTICULO REVISTA DIVULGACION	MEMORIAS	DOCENTE UNIVERSIDAD	INGENIERO
UA16		X										X						X
UA21				X								X					X	
UA19						X						X					X	
UA10							X					X					X	
UA6							X								X		X	
UA11								X						X			X	
UA7								X				X						X
UA13								X						X			X	X
UA12									X			X						X
UA18									X			X					X	
UA20									X						X			X
UA9									X					X			X	X
UA4									X						X		X	
UA23									X				X				X	X
UA15									X			X						
UA14										X					X		X	
UA17										X				X			X	
UA22										X				X			X	
UA5											X				X		X	
UA8											X			X			X	X
UA1											X				X		X	
UA2											X				X		X	
UA3											X	X						

Tabla 18.

Filtro de unidades de análisis (parte 2)

U. de A.	OBJETO DE ESTUDIO							ENTIDAD		METODOLOGÍA					CIUDAD									
	RESOLUCION DE PROBLEMAS	COLABORATIVO	APRENDIZAJE COOPERATIVO	APRENDIZAJE LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA CIUDADANA	COMPETENCIA PERSONAL	EVALUACION	EMPRESAS	UNIVERSIDAD	INDEFINIDA	INVESTIGACIÓN ACCIÓN	APLICADA	DE ANÁLISIS	DE DISEÑO	DESCRIPTIVA INTERPRETA	BARRANQUILLA	CAUCA	IBAGUE	CARTAGENA	BOGOTÁ	MEDELLÍN	CALÍ	MANIZALES	PEREIRA
UA16	X	X						X		X			X						X					
UA21					X			X						X										X
UA19	X							X				X												X
UA10					X			X					X											X
UA6	X							X			X	X						X						
UA11					X			X					X											X
UA7					X			X					X					X						
UA13	X							X			X					X								
UA12				X				X			X	X							X					
UA18		X			X			X				X												X
UA20		X					X						X					X						
UA9			X					X				X	X					X						
UA4					X			X				X									X			
UA23		X			X		X	X		X								X						
UA15							X	X				X								X				
UA14			X				X	X			X										X			
UA17		X						X						X		X								
UA22	X							X				X												X
UA5		X						X	X								X							
UA8			X				X	X				X			X									
UA1	X		X					X						X						X				
UA2							X	X			X	X					X							
UA3	X							X				X								X				

Tabla 18.

Filtro de unidades de análisis (parte 3)

U. de A.	GÉNERO AUTORES			AREAS C. S. Y HUMANAS							MODALIDADES JUEGOS SERIOS			CON SOLAS					
	MASCULINO	FEMENINO	MIXTO	INGLÉS	CASTELLANA SOCIALES	TECNOLOGÍA LENGUA	RELIGIÓN	ÉTICA	ARTÍSTICA	FILOSOFÍA	EDUCACIÓN FÍSICA	Online	2D	3D	MULTIJUADOR	COMPUTADOR	X-BOX	WII	NINTENDO
UA16	X				X	X						X			X				
UA21		X			X						X				X				
UA19	X							X						X	X				
UA10					X									X	X				
UA6			X			X					X				X				
UA11	X				X									X	X				
UA7		X			X						X				X				
UA13	X					X					X				X				
UA12	X			X							X				X				
UA18	X				X									X	X				
UA20			X		X						X				X				
UA9	X							X				X	X	X	X				
UA4			X		X						X		X		X				
UA23			X		X						X			X	X				
UA15		X									X				X				
UA14		X				X					X		X	X	X				
UA17			X			X													
UA22		X			X						X				X				
UA5	X					X					X				X				
UA8			X			X					X				X				
UA1			X		X						X				X				
UA2			X			X					X				X				
UA3	X				X						X				X				

Las unidades de análisis fueron inicialmente analizadas utilizando un filtro de categorías definidas por los autores de este trabajo. Estas categorías son el resultado de elementos teóricos aportados por las diferentes materias de estudio o pensum visto durante la maestría. Estas categorías son: Año de publicación, tipo de documento, *ethos* del autor, objeto de estudio del documento, entidad que patrocina, metodología utilizada, ciudad de origen, género de autores,

área de las ciencias sociales y humanas perteneciente, modalidades de juegos serios y tipos de consolas utilizadas.

La información cuantitativa y descriptiva recogida de las UA, se puede observar en el cuadro filtro de unidades de análisis (cuadro dividido en tres partes para efectos de organización, debido a su extensión). Se puede observar que entre los años 2005 y 2014, se ha presentado una creciente producción investigativa en el campo de los videojuegos y de los juegos serios. Inquietud investigativa que pasa por la producción de literatura como por propuestas de creación de videojuegos y juegos serios, referidos no solo al campo educativo.

De las veintitrés UA se puede observar que la mayoría fueron publicadas en los últimos tres años (2012 a 2014), con un total de quince unidades de análisis, en comparación con las ocho encontradas entre los años 2004 a 2011. Además, se evidencia que los docentes universitarios son los que mayor producción escrita poseen y es en el campus universitario por medio de tesis de maestría donde se está incursionando en la investigación sobre videojuegos y juegos serios.

Otro aspecto observado en este filtro, señala que son las universidades del centro del país las que demuestran mayor presencia en este campo de investigación. Siendo ambos géneros, hombre y mujeres, inquietos por la búsqueda de respuestas en torno al tema de los videojuegos y juegos serios.

Respecto a las áreas de aplicación, son las de ciencias sociales y humanas y la de tecnología, las que presentan mayor número de propuestas investigativas o de creación de videojuegos. Trabajos que en su gran mayoría utilizan el computador y modalidades de juego online, para su difusión.

9. Resultados

Partiendo de los objetivos propuestos para este trabajo, en donde el principal es el de **construir un estado del arte sobre los juegos serios en el ámbito educativo en Colombia entre los años 2005 y 2014 en las ciencias sociales y humanas**, y los específicos consisten en **analizar las investigaciones, identificar la evolución y reconocer tendencias en el uso de los juegos serios** en el periodo de tiempo antes mencionado en el ámbito de la ciencias sociales y humanas. Podemos afirmar que:

El resultado de esta investigación documental, muestra que en Colombia los proyectos en torno a **los juegos serios en el contexto educativo han existido desde tiempo atrás**, pudiéndose determinar que el incremento de unidades de análisis luego del año 2009 fue significativo, en este rastreo documental. De estos documentos analizados, los trabajos de Tesis de Maestría, las memorias de eventos académicos y los artículos de revista son los de mayor producción en este lapso de tiempo investigado (ver tabla 18, parte 1),

Así mismo se puede verificar que en la gran mayoría de estos documentos analizados, el objeto de estudio se enfoca en la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y el desarrollo o fortalecimiento de competencias ciudadanas; las entidades involucradas en la planeación,

investigación y ejecución de estas propuestas son las universidades y en algunos casos en asociación con la parte privada ya sean empresas o grupos de investigación; a su vez la metodología empleada fue diversa, sobresaliendo la de análisis, la aplicada o de diseño, utilizándose en algunos trabajos dos de éstas (ver tabla 18, parte 2).

Los diferentes documentos abordados tienden a la búsqueda de alternativas a los interrogantes en el ámbito educativo, cada uno de ellos brinda enfoques metodológicos y prácticos en cuanto a cómo abordar los objetos de estudio, en cómo los juegos serios pueden ser nuevas herramientas y estrategias en las prácticas docentes, que permite innovar en el proceso formativo **donde se implementan**, posibilitando la generación de aprendizajes desde la práctica en realidad virtual.

Luego de analizar las veintitrés unidades de análisis, se encontró que:

Las unidades de análisis abordadas en la categoría juegos serios para evaluar, dejan ver que no es la más trabajada en el ámbito de la educación primaria, básica o media, en nuestro país, puesto que se encontraron sólo dos casos en esta investigación, y ninguno de los dos abordaba los niveles educativos foco de este trabajo documental. Por lo tanto la evaluación en este período de formación es uno de los frentes de investigación que requiere de mayor presencia desde la perspectiva de los juegos serios (ver apartado 7.1.9).

Una de las grandes preguntas que se plantea y/o desarrolla es: **¿La educación puede ser mejorada a partir del uso de los juegos serios?**⁷. Existiendo consenso al responder que sí es posible, pero que el mero hecho de su uso no garantiza ningún resultado, sino que este debe ser producto de la preparación y puesta en escena en el aula de clase, de modo que responda a los intereses y necesidades del currículo y de los estudiantes.

Desde la perspectiva de la creación de juegos serios, en algunas de las UA abordadas se hace énfasis sobre la necesidad de entender mejor el efecto de los videojuegos tanto en niños como en adultos, especialmente en lo referido al aprendizaje y el comportamiento social. Idea que deja una puerta abierta para futuras investigaciones en este contexto.

Otra idea que sobresale es la de comprender los videojuegos desde la posibilidad de potenciar el conocimiento, sin perder de vista que los videojuegos no garantizan por sí mismos el aprendizaje, no reemplazan al docente ni su juego son una clase completamente preparada, solo son una parte, un complemento, esto no debe desestimarse si lo que se busca es impactar la calidad de la práctica pedagógica (ver apartado 7.3.9).

Respecto a la categoría de videojuegos comerciales utilizados en el ámbito educativo se pueden observar aspectos de importancia como es la necesidad de mejorar e incrementar el uso de los juegos serios en las aulas de clase. Solo que estos deben tener un diseño igual o mejor, que el de los videojuegos comerciales, para garantizar el enganche de los usuarios y que aspectos constitutivos como las 3i sean el plus de usabilidad (ver apartado 7.4.9).

⁷ Las 23 unidades de análisis consultadas, tienen que ver con juegos serios y procesos de educación. Contenidos que de una u otra manera tienden a responder por el mejoramiento de la educación.

Respecto a cómo ha sido la **evolución de los juegos serios en Colombia** entre los años 2005 - 2014, en casi todas las áreas de las ciencias sociales y humanas se han encontrado trabajos relativos a los juegos serios, salvo algunas excepciones como religión, filosofía y lengua castellana. En las áreas que se encontraron pocas propuestas son ética, educación física, inglés y artística, pero en aquellas en las que más proyectos se encontraron fueron ciencias sociales y tecnología (ver tabla 18).

Su evolución puede verse desde ópticas como la del capital intelectual, en cuanto a número de publicaciones; el capital humano, referido a la inquietud creciente por cualificación; la divulgación e implementación de los juegos serios en diversos contextos nacionales; el incremento de empresas creadas para el diseño de juegos serios; las políticas del estado colombiano respecto a la educación, las cuales inciden en creación y usos de juegos serios.

El capital intelectual lo abordamos como el número de publicaciones o proyectos sobre el tema. Por ejemplo, en los primeros cinco años (2005-2009) de la década planeada para el estado del arte (2005-2014) solo se encontraron tres unidades de análisis, mientras que en los restantes cinco años (2010-2014) se hallaron veinte lo que muestra un incremento significativo, especialmente en publicaciones de tesis de maestría y memorias de eventos académicos (Ver tabla 18. Filtro unidades de análisis).

Aunado al incremento de capital intelectual se observa evolución no solo en el número de este, sino también, en el de capital humano con docentes interesados y formados para pensar el

uso de los juegos serios en el contexto educativo, mostrando inquietud por responder a los retos que plantea la sociedad, entendida esta como la sociedad líquida (Bauman, 2003), integrada por nativos digitales (Prensky, 2001).

Una tercera evolución tiene que ver con la divulgación e implementación de los juegos serios (no solo en el contexto escolar), dado que en el año 2005 (Ver tabla 18. Filtro unidades de análisis) son pocas las unidades de análisis encontradas respecto al tema de investigación. Para el año 2014, se puede observar una mayor producción en las unidades de análisis encontradas. Lo que es posible interpretar como un creciente reconocimiento e interés de uso y apropiación en diferentes esferas sociales, por la temática en cuestión, siendo el sector educativo (básica primaria, secundaria y pregrado), donde se ha podido innovar en cuanto al uso para la evaluación, propuesta que no tenía antecedentes en el país.

Otro tipo de evolución es el incremento de empresas creadas para el diseño y desarrollo de juegos serios, siendo Colombia un país en crecimiento y con potencial en este aspecto, aunque la población de estrato medio ha aumentado, ello no ha llevado a fortalecer el consumo, por lo que se avizora en mayor medida como industria de exportación que de consumo (UA 15, p. 9-10).

En cuanto a las políticas educativas el estado colombiano, desde el Ministerio de Educación Nacional (MEN) promueve estrategias y orientaciones sobre recursos educativos en tres ejes específicos como son: lineamientos curriculares, apoyo a la producción de recursos

educativos y el incremento de infraestructura educativa para el uso de estos (Colombia Aprende, 2014, mayo 15, p. 55, párr. 4). Los Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA), se concibe como los escenarios desde donde coordinar y orientar estrategias de recursos educativos, como también el permitir brindar servicios educativos de calidad en el ámbito nacional e institucional, según lo estipulado en los lineamientos de la estrategia nacional de recursos REDA.

Una de las **principales tendencias encontradas en las unidades de análisis** responden a la generación y desarrollo de proyectos, en donde 9 de 23 unidades de análisis (32,1%), utilizan como metodología de análisis el diseño y 8 de 23 unidades de análisis (28,6%) la aplicación (Ver gráficos 6 y 7)⁸; dado que la propuesta de los juegos serios tiene mayor fuerza en su puesta en escena que en la presentación teórica, es en el aula y en la evidencia del aprendizaje donde se evalúa su efectividad.

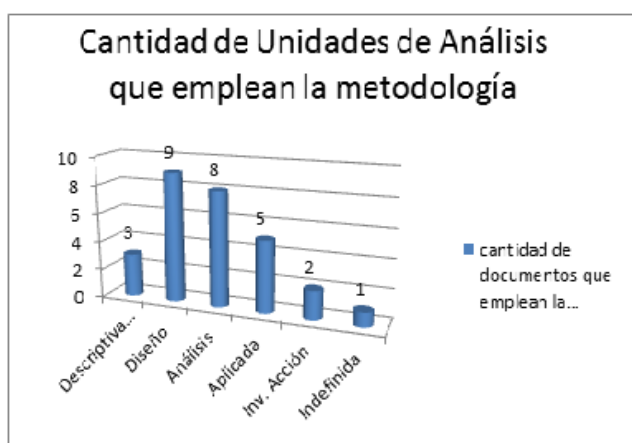


Gráfico N° 6. Cantidad de unidades de análisis de acuerdo a la metodología empleada.

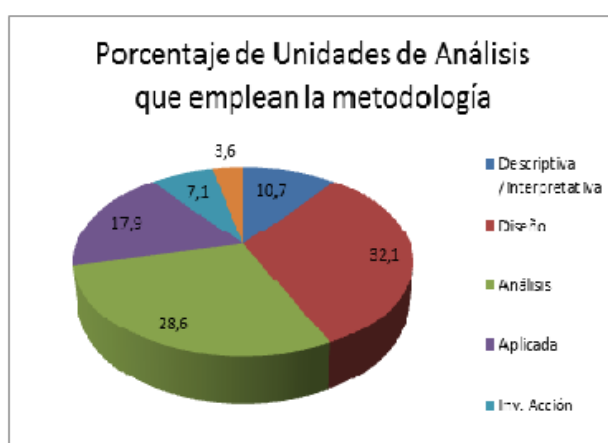


Gráfico N° 7. Porcentaje de unidades de análisis de acuerdo a la metodología empleada.

Cabe aclarar que en cinco unidades de análisis, de las 23, se utilizó dos metodologías de análisis para sus fines de investigación.

⁸ Fuente: autoría propia

Otra tendencia es el diseño de juegos serios es su desarrollo para plataformas online, lo que responde a dos lógicas, la primera, la mayoría de los *gamers* usan como consolas de juego su computador (ver tabla 18); la segunda, que la industria de los juegos serios y de los videojuegos en general se está trasladando a la web. Esto de algún modo facilita el uso de dichas plataformas en las instituciones educativas, puesto que la única consola o instrumento para jugar y a las que suelen tener cierta accesibilidad los estudiantes son las salas de cómputo.

Una tendencia más, consiste en señalar la orientación o fin de los trabajos actuales y futuros relativos a los juegos serios, la cual ya no se centra en demostrar la pertinencia o no de los mismos en el campo educativo, sino en promover propuestas de uso que busquen mejorar las prácticas pedagógicas.

El uso de los videojuegos comerciales en el campo educativo es otra de las líneas encontradas, la utilización de dichos videojuegos para el desarrollo de contenidos curriculares les da cierta especificidad propia y dependiente de la planeación y metodología del docente, puesto que estarían respondiendo a una lógica para la cual no fueron diseñados como lo es la diversión (Rodríguez & João, 2013).

Por último, se halló presencia constante en las unidades de análisis de los términos denominados por los investigadores 3i, innovación, inmersión e interacción, resaltando la importancia y dependencia de los mismos, siendo posible a partir de la innovación favorecer la inmersión de los estudiantes y a partir de la inmersión la interacción. Es decir, sin innovación es

difícil que consiga la inmersión y sin ésta la interacción. Siendo esta última el principal fin buscado en el ejercicio enseñanza-aprendizaje, puesto que es la que lleva al educando a prepararse desde la práctica virtual para el mundo real.

Para finalizar, se concluye que el trabajo realizado es una investigación innovadora en la medida que es la primera vez que en Colombia se realiza un trabajo sobre el estado del arte de los juegos serios en relación con la educación.

10. Conclusiones

El estado del arte sobre los juegos serios en Colombia puede decirse que es el siguiente:

Paulatinamente se han venido incrementado el número de publicaciones tanto en diseño como en experiencias de aula sobre el uso de juegos serios. Esto de alguna forma delata el incremento del uso de los mismos en el aula, y según dichas publicaciones, en casi todas las áreas curriculares y con diferentes dispositivos o consolas existentes. Entre los dispositivos están tomando fuerza los dispositivos móviles, lo que favorece su uso por parte de los estudiantes en la medida que son más accesibles para ellos, puesto que casi todos poseen un teléfono inteligente o de alta gama.

En casi todas las ciudades del país existen grupos de trabajo en torno a los juegos serios, con dos particularidades, primera, en las ciudades con mayor marginalidad no se encontraron evidencias del uso de juegos serios como es el caso de Quibdó. La segunda, las publicaciones solo pertenecen a las ciudades capitales de los departamentos, lo que indica que los pueblos y zonas rurales están prácticamente desconociendo este material o lo usan y no publican sus resultados.

Otro aspecto a destacar es que en todas las publicaciones se muestran resultados muy satisfactorios, lo que indica que hasta el momento a pesar del poco uso de los juegos serios han sido un éxito donde se han implementado, es decir, todas avalan los juegos serios como un buen instrumento pedagógico.

El diseño y creación de juegos serios requiere de múltiples conocimientos e importantes esfuerzos económicos, motivo por el cual suelen escaparse de las capacidades institucionales y del docente, lo que dificulta que los juegos serios compitan en calidad con los videojuegos comerciales, sin embargo, de acuerdo con los análisis realizados, se puede señalar que hay esfuerzos importantes por apoyar las iniciativas que apuntan al desarrollo de juegos serios para el aprendizaje en las aulas en el país.

De otro lado, los autores de esta investigación están conscientes de la posibilidad de hacer un trabajo más riguroso de las veintitrés unidades de análisis, el cual se puede realizar de diferentes formas, como por ejemplo analizándolas individualmente y no por categorías. Sin

embargo para este estudio han considerado pertinente establecer las categorías presentadas. En cuanto a las categorías, la de “juegos serios para evaluar” es la de menor número de publicaciones, probablemente por la complejidad que comprende el acto de evaluar y quizás porque no se ha cambiado el paradigma de ver la evaluación como parte ajena de la enseñanza.

10.1. Posibilidades de mejorar el estado del arte de los juegos serios en Colombia

El estado del arte en el país es posible fortalecerlo realizando mayor número de eventos de tipo académico, donde estudiantes y maestros puedan debatir y compartir sus conocimientos, a la vez que los enriquecen y así formar una comunidad a nivel nacional centrada en pensar la educación a partir de los juegos serios.

Incrementar las políticas públicas para fortalecer la producción y uso de los juegos serios, es otra alternativa para apoyar a las instituciones educativas y animar a los docentes a hacer uso de los mismos. Esto le daría la oportunidad, a los últimos, de consolidar su formación y competencias en torno al uso de juegos serios en los entornos de enseñanza-aprendizaje y aprovechar una de las mayores fortalezas que tienen sus estudiantes: ser un *gamer*.

Con la promoción y uso de los juegos serios en el desarrollo curricular se estarían aprovechando como instrumentos mediadores para la adquisición y fortalecimiento de las competencias para la innovación y la interacción que son dos de las más demandadas en

cualquier individuo de la sociedad actual y es responsabilidad de las instituciones educativas proporcionarles los ambientes propicios para el desarrollo de dichas competencias.

11. Futuras líneas de investigación

Pensando en la posibilidad de avanzar y continuar con futuras investigaciones quedan varias alternativas para desarrollar, una de ellas puede consistir en hacer un trabajo investigativo para el análisis de proyectos meramente prácticos que trascienden la construcción teórica y el pilotaje o ensayo, de modo que sean de largo alcance en el aula, y por lo tanto, sea un trabajo

donde por lo menos se desarrolle un contenido curricular en su totalidad, y mejor aún si es en alguna de las áreas específicas de los investigadores: lengua castellana o filosofía.

Otra de las proyecciones posibles consiste en que los investigadores planeen y lleven al aula un juego serio (pertinente a sus áreas: lengua castellana o filosofía) para desarrollar un contenido curricular en su totalidad y a partir de la experiencia práctica construyan propuestas para mejorar su quehacer docente y para posibles docentes interesados en implementar estrategias similares, que también quieran responder a las políticas de la ciudad: Medellín la más innovadora⁹.

REFERENCIAS

AEVI (2014). *Asociación Española de Videojuegos*. Recuperado el 20 de noviembre de

⁹ La ciudad de Medellín recibió el reconocimiento de la ciudad más innovadora en el año 2013 (ganadora del concurso City of The Year, organizado por el diario estadounidense Wall Street Journal y Citi Group.), a partir de entonces se vienen desarrollando propuestas para que las instituciones educativas también sean innovadoras. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12627468>, <http://diarioadn.co/medellin/mi-ciudad/centro-de-innovaci%C3%B3n-para-maestros-en-medell%C3%ADn-1.117774>.

2014 de: <http://www.aevi.org.es/aevi/la-asociacion>

Alba, M. (2014). *Cambios en el componente de la flexibilidad cognitiva de la función ejecutiva en niños entre los 6 y 8 años, luego de exposición a videojuegos de gestión de tiempo* (Tesis inédita de maestría) Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Aragón C., Y. (2011). *Desarmando el poder antisocial de los videojuegos*. REIFOP, 37(14-2), 97-103. Recuperado de: <http://www.aufop.com>

Araujo S., Bastidas J. A. (2008). *El uso de la página web como herramienta pedagógica para la enseñanza de la geografía*. *Geoenseñanza*, 13(2), 249-257. Recuperado en: <http://oai.redalyc.org/articulo.oa?id=36021230011>> ISSN 1316-6077

Arocha, J. & Delgado, R. (Diciembre, 2013). Videojuego educativo como apoyo a la educación de la programación orientada a objetos. Simposio: *Reto Digital*. Universidad del Norte, Barranquilla.

Arrojo-Baliña. M. J. (2013). *Academia. Algo más que juegos de realidad alternativa: "The truth about marika"; "conspiracy for good" y "alt-minds"*. Recuperado de: http://www.academia.edu/3696595/Algo_m%C3%A1s_que_Juegos_de_Realidad_Alternativa

Avatar, G. (2011). *El diseño de videojuegos y el aprendizaje de la historia*. Recuperado de:

<http://avatar.inf.pucp.edu.pe/archivos/1814-la-rebelion-del-cuzco.pdf>

Ayala A. J. M. (2011). *Propuesta para el desarrollo de juegos serios de ingeniería enfocados a generar conciencia ambiental en niños de primaria con base en historias de la cultura indígena colombiana* (Tesis de grado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia. Recuperado de: <http://goo.gl/XJ2zki>.

Bauman, Z. (2003). *Modernidad líquida*. Fondo de cultura económica.

Belli, S., & López, C. (2008). Breve historia de los videojuegos. *Athenea Digital: revista de pensamiento e investigación social*, (14), 159-179. Recuperado en: http://www.academia.edu/214747/Breve_historia_de_los_videojuegos

Betancur, S., Carmona, L., Contreras, R., Karam, J. M., Maestre, N., Romero, Y., & Uribe, S. (2014). Videojuegos y TIC como estrategias pedagógicas: Formación para el uso seguro de internet. *Cultura, Educación, Sociedad*. 5(1). Recuperado de: <http://goo.gl/9fJkbu>

Bowman, R. F. (1982). Un Pac-Man teoría de la motivación. Implicaciones tácticas para la enseñanza en clase. *Educacionales Tecnología* 22(9) , 14-17. Recuperado de: <https://goo.gl/cNcv0w>

Cabrera H, K. (2007). *Usos y gratificaciones de los videojuegos y su componente educativo*.

(Tesis de maestría). Universidad Tecnológica de Pereira. Recuperado de:

<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/1146/1/37133C117.pdf>

Cabrera, K. (2013). Videojuegos comerciales en el contexto escolar: Una aproximación a su estado del arte. *Revista Miradas*, 1(11). Recuperado de:

<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/4904/1/Videojuegos.pdf>

Carmona Medrano, Y. D., Cruz Ferrer, F. L., & Zabaleta Carrillo, G. V. (2013). Diseño de videojuego como apoyo en el aprendizaje de niños sordos entre los 5 y los 9 años (Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero de sistemas). Corporación Universitaria Rafael Núñez, Facultad de ingeniería y arquitectura, Programa de Ingeniería de sistemas, Cartagena de Indias, Colombia.

Carrillo, J. A. O. (2002). Evaluando la calidad ética y estética de los videojuegos: Pauta de análisis para padres y maestros. *Revista científica electrónica de Educación y*

Comunicación en la Sociedad del Conocimiento. 1 (0). Recuperado de:

http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero0/Articulos/Evaluando_la_calidad.pdf

Changemakers (2014). RUJUS. Ruta para la creación de Juegos Serios. Recuperado de:

<http://www.changemakers.com/project/rujus>

Colombia Aprende (2014, mayo 15). *Reda*. Centro de Innovación Educativa. Recuperado de:
http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-313597_reda.pdf

Colombia Aprende (2014, mayo 15). *Qué es un recurso digital*. Centro de Innovación Educativa. Recuperado de:
<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-172365.html>

Colombia. El congreso de la República. Ley 1554. (9, julio, 2012). Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Bogotá, p. 1-7. Recuperado de:
http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3714_documento.pdf

Contreras, G.R.J. (Octubre, 2013). MDE Educativo: Herramienta metodológica para el game designer de experiencias educativas. En G. Esnaola (Coord.). *II Congreso internacional de Videojuegos y Educación*. Universidad de Extremadura, España. p.p. 201-217.

Cruz A. G. A. (2012). *El mundo perdido de la realidad*. (Tesis de maestría). Universidad Tecnológica de Pereira. Recuperada de:
<http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/2865/1/3022C957.pdf>

Cubillos, J., & Quiñones, L. (2012). Los videojuegos como herramienta educativa y cultural de la sociedad, generadores de conocimientos e imaginarios. Memorias de Bibliotic: Repositorio institucional. Recuperado de:

<http://repositorio.bibliotic.info/IMG/pdf/bibliotic2012-110-ponencia-okasastudios.pdf>

Cruz, C. F., Gómez, J. E., & Giraldo, O. L. (2010). *60SPA. Enseñanza de sistemas de información con ambientes simulados: El caso de los Modelos Operativos en la Universidad de los Andes*. Recuperado de:

<http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1056&context=confirm2010>

De León, P. C. (2005). *La innovación educativa*. 4. Ediciones AKAL. Recuperado de:

<https://goo.gl/4oyC3b>

Dewey, J. (1960). *Experiencia y educación*. Buenos Aires, Editorial Losada.

Diego, L. (1997). *Los videojuegos: un fenómeno de masas*. España, Edit. Paidós. recuperado en:

<https://levistextos.files.wordpress.com/2013/08/librovideojuego.pdf>

Escandón, P. A. (2010). *Diseño de interacción de videojuegos en red. Proceso de Diseño de Interacción del Planteamiento a la Realidad – Caso Civia* (Tesis de maestría).

Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

Espinoza, M. R., & Espinoza, M. C. R. (2009). Johan Huizinga (1872-1945): Ideal caballeresco, juego y cultura. *Konvergencias: Revista de Filosofía y Culturas en Diálogo*, (21), 3-18.

E.S.R.B. (2010). *Entertainment Software Rating Board*. Recuperado de:

http://www.esrb.org/ratings/ratings_guide.jsp

Etxeberria, F. (2001). *Videojuegos y educación*. Recuperado en:

http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/56438/1/TEE2001_V2_videojuegoseducacionpdf.pdf

Etxeberria, F. (2008). Videojuegos consumo y educación. En Sánchez I Peris, Francesc J.

(Coord.) Videojuegos: una herramienta educativa del “homo digitalis” [monográfico en línea]. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la información*. 9(3). Universidad de Salamanca. Recuperado de:

http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_09_03/n9_03_etxeberria.pdf

Fink, E. (1966). *Oasis de la felicidad: pensamientos para una ontología del juego*. Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Estudios Filosóficos.

Flecha, J. (2015). *Juegos digitales ‘serios’ para abordar temas sociales*. Recuperado de:

<http://www.elnuevoherald.com/noticias/sur-de-la-florida/article31362797.html>

Franco, M., & Nelly, D. (2014). Elementos estructurales de los videojuegos potencialmente educativos para el desarrollo de temáticas escolares relacionadas con el pensamiento espacial en niños y niñas entre ocho y diez años (Tesis doctoral). Universidad de Manizales, Colombia.

Frasca, P. D. G. (2009). Juego, videojuego y creación de sentido: una introducción.

Comunicación: revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Estudios Culturales, (7), 37-44. Recuperado de:

http://revistacomunicacion.org/pdf/n7/articulos/a3_Juego_videojuego_y_creacion_de_sentido_una_introduccion.pdf

Gadamer, H. G., Aparicio, A. A., & de Agapito, R. (1996). *Verdad y método: fundamentos de una hermenéutica filosófica*. Salamanca: Sígueme.

Gadamer, H. G. (1996). *Estética y hermenéutica*. Daímon.

García, Á. P. (2014). El aprendizaje con videojuegos, experiencias y buenas prácticas realizadas en las aulas españolas. EA, *Escuela abierta: revista de Investigación Educativa*, (17), 135-156. Recuperado en:
http://www.ceuandalucia.es/escuelaabierta/pdf/articulos_ea17/10-perez17.pdf

García, L. A. V. (2015, March). Uso de los videojuegos como auxiliar didáctico en la educación superior. In *Congreso Virtual sobre Tecnología, Educación y Sociedad*. 1(5). México.

García, V. A., Basilotta, V., & López, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 21(42), 65-74.

Gee, J. P. (2004). *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo*. Aljibe. Recuperado en: <http://es.scribd.com/doc/98217056/Gee-Cap2-5#scribd>

Gee, J. P., & Shaffer, D. W. (2010). Looking where the light is bad: Video games and the future of assessment. *Phi Delta Kappa International EDge*, 6(1), 3-19. Recuperado de <http://edgaps.org/gaps/wp-content/uploads/EDge-Light.pdf>

Gómez, H. T. (2009). *¡ A volar por el Valle de Aburrá en 3D!*. Universidad EAFIT. Recuperado de: <http://www.eafit.edu.co/EafitCn/Noticias/A+volar+por+el+Valle+de+Aburra+en+3D.htm>

Gómez, M., Cubero, J & Gallego, B. (2014) *Descubriendo la evaluación mediante los juegos de la simulación “Un día con Eva”*. Congreso internacional evaluación del aprendizaje en educación superior. Cádiz. España.

González, C. Toledo, P. González, J. Collazos, C & García, J. (2013). Diseño de juegos serios colaborativos para niños hospitalizados. *Tecnologías del aprendizaje. Avances en Iberoamérica*. 2. P. 66.

González, C. y Blanco, F. (2008). Emociones con videojuegos: Incrementando la motivación para el aprendizaje. En Sanchez i Peris, Francesc J. (Coord.) Videojuegos: una herramienta educativa del “homo digitalis”. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 9(3). Universidad de Salamanca. Recuperado de: http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_09_03/n9_03_gonzalez_blanco.pdf

- González, G. L. C., & Gómez, H. T. (2013). *Diseño de un juego serio como herramienta de apoyo para el curso de programación de operaciones*. In WEEF 2013 Cartagena.
- González, J., & Obando, O. L. (2013). Clasificar los videojuegos como tarea dinámica. *Nexus*, (4), p. 73-84. Recuperado de: <http://goo.gl/IwmRNw> y <http://goo.gl/JWHpGc>
- Gros, B. (2009). Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje. *Comunicación. Revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Estudios Culturales*, (7), 251-264. Recuperado de: <http://goo.gl/9AKpJF>
- Gros, B. (2009). Videojuegos y aprendizaje (I). *Padres y Maestros. Publicación de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales*, (323), 13-16. Recuperado de: <http://goo.gl/ICp6WA>
- Gros, B., y Garrido M. J. (2008). “Con el dedo en la pantalla”: El uso de un videojuego de estrategia en la mediación de aprendizajes curriculares. En SÁNCHEZ i PERIS, Francesc J. (Coord.) Videojuegos: una herramienta educativa del “homo digitalis” [monográfico en línea]. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 9(3). Universidad de Salamanca [Fecha de consulta: 5-8-2014]. http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_09_03/n9_03_gros_garrido.pdf
- Guenaga, M., Arranz, S., Rubio, I., Aguilar, E., de Guinea, A. O., Rayón, A. & Menchaca, I. (2013, marzo). Serious Games para el desarrollo de competencias orientadas al empleo.

VAEP-RITA Vol. 1, Núm. 1. Recuperado de: <http://goo.gl/ZDacno>

Henao, R. C. (2012). *Posibilidades del mercado de los videojuegos educativos en Colombia*.
Tesis de maestría. Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia.

Huizinga, J. (1980). *Homo Ludens* IIs 86. Routledge.

IGDA Colombia (2014, abril 11). *Asociación de Desarrolladores de Videojuegos de Colombia*.
Recuperado de: <http://igdacolombia.co/desarrolladores/>

Jiménez & Araya (2012). El efecto de los videojuegos en variables sociales, psicológicas y
fisiológicas en niños y adolescentes. *RETOS. Nuevas tendencias en Educación Física,
deporte y recreación*, (21), 43-49. Recuperado de:
http://www.retos.org/numero_21/Retos%2021%2043-49.pdf

Legarda, D. M., Vilanova, P. Y., & Navarra, P. L. (2011). Uso de un videojuego inmersivo 3D
para el aprendizaje del español: El caso de "Lost in La Mancha". *Revista ICONO14.
Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 9(2), 101-121.
Recuperado de: <http://www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/50/36>

Lliteras, A. B., Challiol, C., & Gordillo, S. (2013). *In XVIII Congreso Argentino de Ciencias de
la Computación*. Juegos educativos móviles: aspectos involucrados. Universidad de La Plata,
Argentina.

Lobo, J. F. C. (2014). Juegos serios: Alternativa innovadora. *Conocimiento Libre y Educación (CLED)*, (2). Recuperado de: <http://goo.gl/5A6XBm>

Madriñán Rodríguez, P. (2013). *Modelo de desarrollo de aplicaciones interactivas “eficaces, eficientes, satisfactorias”... funcionales y emocionantes!!*. Recuperado de: <http://goo.gl/XBAaG6> y <http://goo.gl/hpu58O>

Marcano, B. (2006). Estimulación emocional de los videojuegos: efectos en el aprendizaje. *Revista electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la sociedad de la información*, 7(2), 128 - 140. Recuperado de: <http://goo.gl/P6rKQO>

Marcano, B. (2008). Juegos serios y entrenamiento en la sociedad digital. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9(3), 93-105. Recuperado de: <http://goo.gl/83V9uX>

Marcano, B. (2011). Nuevas tendencias en la formación profesional: El uso de los serious game. *Nuevas tendencias*, 1(1). Recuperado de: <http://goo.gl/fERw6U>

Mardones, J. M. (1991). *Filosofía de las ciencias humanas y sociales: materiales para una fundamentación científica* (Vol. 1). Anthropos Editorial.

Martín, P.M. (2014). Videojuegos y Competencia en el conocimiento y la interacción con el

mundo físico: algunos ejemplos de videojuegos disponibles en Internet. En G. Esnaola (Coord.). *Actas del II Congreso internacional de Videojuegos y Educación*. Universidad de Extremadura, España. p. 138- 15.

Mejía, F. D. (2012). *Elementos estructurales de los videojuegos potencialmente educativos para el desarrollo de temáticas escolares relacionadas con el pensamiento espacial en niños y niñas entre ocho y diez años*. (Tesis de Doctorado). Universidad de Manizales, Colombia. Recuperado de: <http://goo.gl/S85029>

Mejía, L. (2012). *Realidad virtual, estado del arte y análisis crítico* (Tesis de Maestría) Universidad de Granada, España. Recuperada de: <http://goo.gl/bX9rVL>

Mejía, M. G. M. (2011). Diseño de juegos para el cambio social. *Revista KEPES*, 8(7), 135-158. Recuperado de: http://200.21.104.25/kepes/downloads/Revista7_4.pdf

Mendiz, N. (2008). *Los serious games una alternativa a los juegos educativos*. En Martínez, R. E. *Interactividad digital. Nuevas estrategias en educación y comunicación* (183-202). Madrid, España: EOS Universitaria. Recuperado de: <http://goo.gl/4YYuLJ>

Molano, A (17 agosto de 2013). *Juegos serios, cuando divertirse además enseña*. Recuperado de: <http://colombiadigital.net/opinion/blogs/blog-colombia-digital/item/5462-juegos-serios-cuando-divertirse-ademas-ensena.html>

Olivares, M., Posada, M., & Pérez, M. (2012). Desarrollo de un videojuego interactivo musical de folclore colombiano. *Revista Entérese Boletín Científico Universitario*, (32), p 44-48.

Orozco, A.M., Baeza, D., Navarro, A., & Llano, G. (2012). Del videojuego a la realidad: sistema interactivo para la seguridad vial. *Revista S&T*, 10(22), Memorias: 5° Encuentro Internacional de Investigación en Diseño - Diseño + 2012, 37-50.

Pacheco, R., Molina, G., & Castillo, W. (2005). *Videojuego RPG para PC "Mitología colombiana"*. (Tesis de maestría). Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.solocodigo.com/vftp/FMC/complementadoR5.pdf>

Pachón Ospina, L. G. (2014). *El diploma se encuentra en otro castillo.*": Gestión del conocimiento en el siglo XXI con gamificación y juegos serios. Recuperado de <http://goo.gl/BCUWNu>

Padilla, Z, N., Collazos O, C. A., Gutiérrez V, F. L., & Medina M, N. (2012). Videojuegos educativos: Teorías y propuestas para el aprendizaje en grupo. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 22(1), 139-150.

Pérez, A. y Petra, M. (2008). Protección de la infancia y nuevas tecnologías de la comunicación: el código PEGI de regulación de los videojuegos y juegos on-line. En Sánchez i Peris, Francesc J. (Coord.) Videojuegos: una herramienta educativa del "homo digitalis".

- Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 9(3). Universidad de Salamanca. Recuperado de: <http://goo.gl/NR8sTW>
- Piaget, J. (1961). *La formación del símbolo en el niño: imitación, juego y sueño, imagen y representación*. Editorial Fondo de Cultura económica, México.
- Prehistory (2012). Prehistory Game. Recuperado de:
<http://www.juegoprehistoria.com/p/colabora.html>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. Recuperado de: <http://www.emeraldinsight.com/toc/oth/9/6>
- Prensky, M. (2010). *Nativos e inmigrantes digitales*. Distribuidora SEK.
- Quintana, A. y Montgomery, W. (2006). *Psicología: Tópicos de actualidad*. Lima: UNMSM.
Recuperado de <http://goo.gl/8CMOvz>.
- Quintero, I. A., Rodríguez, M. M., Barajas, C. O., Pradilla, J., Cerón, P. M., & Cadavid, A. N. (2013) Kroster-Juego para Televisión Digital en MHP. Proceso de Desarrollo y Consideraciones de Diseño y de Programación Frente a Aspectos Técnicos. *VAEP-RITA* 1(1). Recueperado de: <https://goo.gl/sS3RDV>

Reina Granados, J. G. (2015). *Una propuesta funcional para el desarrollo de juegos serios en la educación superior* (Doctoral dissertation). Recuperado de: <http://goo.gl/WKV9IC>

Rodríguez, C. & João, G. M. (2013). Videojuegos y educación: una visión panorámica de las investigaciones desarrolladas a nivel internacional. *Profesorado*, 17(2): 479-494.

Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10481/3003>

Ruiz, O., J.I. e Ispizua, M. A. (1989) *La decodificación de la vida cotidiana: métodos de la investigación cualitativa*. Universidad de Deusto, Bilbao.

Ryan, M. L. (2004). La narración como realidad virtual: la inmersión y la interactividad en la literatura y en los medios electrónicos. Paidós. México. Recuperado de: <http://goo.gl/Fc37yv>

Sánchez G. M. (2007). *Buenas prácticas en la creación de serious games (objetos de aprendizaje reutilizables)*. Universidad de Málaga. Facultad de Ciencias de la Comunicación. Recuperado de: <http://spdece07.ehu.es/actas/Sanchez.pdf>

Sánchez, J. (2002, November). Integración curricular de las TICs: conceptos e ideas. In Actas VI Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, RIBIE (pp. 20-22).

Sánchez, J., & Flores, H. (2010). Conceptgame: Un videojuego basado en mapas conceptuales. In *Proceedings of the Fourth International Conference on Concept Mapping* (pp.

93-101). Recuperado de: <http://goo.gl/L4dSh4>

Sánchez, N & Aguilar, J. (2014) *Mejora del proceso de evaluación mediante un videojuego (OAE) en el ITFIP. Memorias del I congreso binacional de pedagogía*. En Anclajes y Prospectivas. p. 191-199. Recuperado de: <http://goo.gl/0lbZ8T>

Sánchez, R. J. (2010) *¿Qué son las TIC's?* Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias. Departamento de Física. Recuperado de: <http://goo.gl/TPgeQ1>

Sepúlveda, T. C. (2009). Implementación del videojuego GTA San Andreas como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje de la autonomía moral de la asignatura de ética y valores del grado décimo del colegio Complejo Educativo La Julita. (Trabajo de grado: Licenciatura en Comunicación e Información Educativa). Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia. Recuperada de: <http://hdl.handle.net/11059/1597>.
<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/1597/1/37133S479.pdf>

Silva, M. A., & Zadunaisky, G. (2005). *Educación interactiva: enseñanza y aprendizaje presencial y on-line*. México. Gedisa.

Susi, T., Johannesson, M., & Backlund, P. (2007). *Serious games: An overview*. Recuperado de: http://www.scangames.eu/downloads/HS-IKI-TR-07-001_PER.pdf

Tejeiro S., R. (2009). Efectos psicosociales de los videojuegos. *Comunicación*, 7(1), 235-250.

Recuperado de: <http://goo.gl/9soZkQ>

Universidad de los Andes. (2012). *Proyecto DAVID*. Recuperado de:

<http://sistemas.uniandes.edu.co/proyectodavid>

Universidad de la Sabana. (2014). *Primer Encuentro Nacional de Videojuegos Educativos*.

Recuperado de: <http://goo.gl/S73V8Y> - <http://goo.gl/rOFZP3>

Urribarrí, R. (2005). Formación de maestros y TIC: Inventamos o erramos. *EDUCERE*, Año 9,

Nº 28, Enero - Febrero - Marzo, p.77-82. Universidad de los Andes.

Valencia, R. F., Riascos, V. A., & Niño, M. A. (2011). Método para la creación de micromundos

inmersivos. *Revista Avances en Sistemas e Informática*, 8(2), 41-49. Recuperado de:

<http://www.redalyc.org/pdf/1331/133119867004.pdf>

Vélez, R. O. A (2011). *Construcción y validación de un juego educativo para el aprendizaje del*

idioma inglés como lengua extranjera. (Tesis de maestría). Recuperado de:

<http://repository.eafit.edu.co/handle/10784/180#.U6TgNfmSxI1>.

Vigotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona.

Recuperado de: <http://goo.gl/HLNiQ7>

Waddington, D. I. (2013). Academia. A parallel world for the World Bank: A case study of

Urgent: Evoke, an educational alternate reality game. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 10(3). Recuperado de: <http://goo.gl/eDwMki>

Villanueva, C. A. S., Rozo, G. A. F., Nisso, G. A. C., & González, J. R. P. (2014). Concepción:

videojuego educativo para la enseñanza del proceso de concepción humana. *Revista Tecnura*, 17, 90-99. Recuperado de:

<http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/Tecnura/article/view/7226/8876>

Wikipedia. La enciclopedia libre. (2014). *Juego serio*. Recuperado de:

http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Juego_serio&oldid=74638400.

Wikipedia. La enciclopedia libre (2014). *Pong*. Recuperado de:

<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Pong&oldid=75010588>.

Wikipedia. La enciclopedia libre. (2015).Magnavox Odyssey. Recuperado de <https://goo.gl/gefaJc>

Wikipedia. La enciclopedia libre. (2016). *Videoconsolas de octava generación*. Recuperado de:

https://es.wikipedia.org/wiki/Videoconsolas_de_octava_generaci%C3%B3n

Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*,38(9), 25-32.

recuperado de: <http://goo.gl/FVTS4q>

