



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

COMPETENCIAS INTERCULTURALES EN LA SOCIEDAD DIGITAL DEL CONOCIMIENTO

HERNANDEZ, O; ARCINIEGAS, F.

COMPETENCIAS INTERCULTURALES EN LA SOCIEDAD DIGITAL DEL CONOCIMIENTO

Olga Camila Hernández¹
ohernandezm@ecci.edu.co
Franklin Arciniegas²
farciniegaso@ecci.edu.co

¹ Candidata a Magister en Educación, Universidad Pedagógica Nacional.

² Mg. Historia y ciencias de la antigüedad, Universidad Autónoma de Madrid-Universidad Complutense de Madrid.

Resumen

Esta investigación proporciona en tres etapas una mirada hacia el desarrollo y utilización de las competencias digitales a través de los serious games por parte de los estudiantes que se encuentran en un proceso de aprendizaje de lenguas extranjeras con relación al desarrollo de habilidades lingüísticas y competencias interculturales.

Mediante la indagación de antecedentes y estudios realizados en otros contextos que vinculen las dos temáticas de investigación centrales que son: las competencias digitales y las competencias interculturales en contextos de aplicación de la gamificación; la implementación de instrumentos de recolección de datos que permitan acercarse a la población seleccionada, identificando las competencias claves para la gestión compleja del conocimiento en relación con las tecnologías y el desarrollo intercultural de un grupo de estudiantes que se acercan a una nueva lengua, y finalmente la integración de competencias en TIC en los planes de estudios a través de una herramienta digital (videojuego), que pueda potenciar su desarrollo del lenguaje a través de una vivencia intercultural.

Descripción del proyecto

El contexto de la educación en la actualidad está estrechamente relacionado a los procesos de apertura económica, la globalización del conocimiento, el desarrollo tecnológico y la flexibilización de las fronteras culturales. Bajo esta visión el aprendizaje de lenguas extranjeras como el inglés se presenta como una herramienta de acercamiento a elementos socio-culturales y disciplinares que enriquecen el saber y el ser y que posibilitan la diversificación de la práctica educativa.

Es uno de los retos de la educación superior en éste siglo generar sistemas educativos más pertinentes a las realidades y necesidades culturales de la población destinataria acompañados por programas de diversificación tanto de los contenidos curriculares como de los métodos de enseñanza-aprendizaje que desde un acercamiento a las TIC permita en desarrollo integral de los sujetos.

El juego es una actividad fundamental para el desarrollo humano. Comúnmente se juega para divertirse, para entretenerse; sin embargo, algunos autores afirman que se juega principalmente para aprender, aunque ésta sea una intención inconsciente. En la actual sociedad digital ese papel socializador lo desempeñan los videojuegos que proveen a los videojugadores de habilidades y destrezas propias de la época y facilitan el aprendizaje de procesos complejos de manera significativa.

Bajo esta perspectiva se plantea la siguiente pregunta de investigación: *¿Cómo desde los serious games se pueden desarrollar competencias comunicativas, digitales, e interculturales en una lengua extranjera?*

La justificación

En la actualidad en el Ecosistema Digital colombiano, el concepto de competencia digital se reforma con la aparición y el uso de nuevas herramientas de informática social, que dan lugar a nuevas habilidades relacionadas con la colaboración, el

intercambio, la apertura, la reflexión, la formación de la identidad, y también a desafíos tales como la calidad de la información, confianza, responsabilidad, privacidad y seguridad.

El concepto de competencia digital se reforma con la aparición y el uso de nuevas herramientas de informática social, que dan lugar a nuevas habilidades relacionadas con la colaboración, el intercambio, la apertura, la reflexión, la formación de la identidad, y también a desafíos tales como la calidad de la información, confianza, responsabilidad, privacidad y seguridad.

La competencia digital debe ser una prioridad en lo que a las estrategias de aprendizaje permanente se refiere, ya que las TIC se están convirtiendo en un elemento cada vez más importante para el ocio, el aprendizaje y el trabajo en todos los ámbitos.

Son numerosas las ventajas que ofrecen las TIC, aunque no podemos olvidar que también conllevan algunos riesgos, por ejemplo, la multitud de aplicaciones y materiales accesibles en la actualidad hace necesaria una reflexión sobre sus posibilidades, que facilite el uso y aprovechamiento de cada uno de ellos en función de su potencial y del desarrollo de competencias de manera integral. La competencia digital debe ser una prioridad en lo que a las estrategias de aprendizaje permanente se refiere, ya que las TIC se están convirtiendo en un elemento cada vez más importante para el ocio, el aprendizaje y el trabajo en todos los ámbitos.

Son numerosas las ventajas que ofrecen las TIC, aunque no podemos olvidar que también conllevan algunos riesgos, por ejemplo, la variedad de aplicaciones y materiales accesibles en la actualidad hace necesaria una reflexión sobre sus posibilidades, que facilite el uso y aprovechamiento de cada una de ellas en función de su potencial y del desarrollo de competencias de manera integral.

Por otro lado, la llegada de la web 2.0 ha acelerado la creación de comunidades en torno a todo tipo de redes sociales, medios digitales o webs corporativas, todo esto en un contexto multicultural e interconectado que exige el reconocimiento de la diversidad y la alteridad; y es de esta manera que se busca abordar desde los contextos educativos estrategias que incluyan la participación de los sujetos de manera dinámica y proactiva en situaciones reales de intercambio cultural como son los serious games.

Los serious games se presentan entonces no solo como el empleo de mecánicas de juego con el fin de potenciar la motivación, la concentración, el esfuerzo, entre otros valores positivos comunes a todos los juegos, sino como un proceso que promueve el engagement (compromiso), frente a situaciones que exigen su reflexión y desarrollo de competencias para la vida.

Objetivos

Objetivo general

- Identificar competencias claves para la gestión compleja del conocimiento en relación con las tecnologías y el desarrollo intercultural de estudiantes de lenguas extranjeras a través de la construcción y aplicación de un serious game.

Objetivos específicos

- Construir una cartografía de las competencias digitales de los estudiantes del Programa de Lenguas Modernas.
- Diseñar e implementar un videojuego (en inglés) del género “Serious Games” dirigido a incrementar la comprensión tecnológica de estudiantes mediante la integración de competencias en TIC en los planes de estudio.

Contexto teórico

La revisión sistemática del avance público nacional y mundial de la información y del conocimiento actual

La presente propuesta tiene como bases pedagógicas el modelo constructivista y la teoría del aprendizaje significativo. Estas dos tendencias se presentan como elementos fundamentales para el planteamiento de la herramienta de aprendizaje. Así la fundamentación conceptual del proyecto parte de un planteamiento pedagógico que ayuda a formular estrategias, que permitan una interacción y fomente la apropiación y generación de nuevo conocimiento.

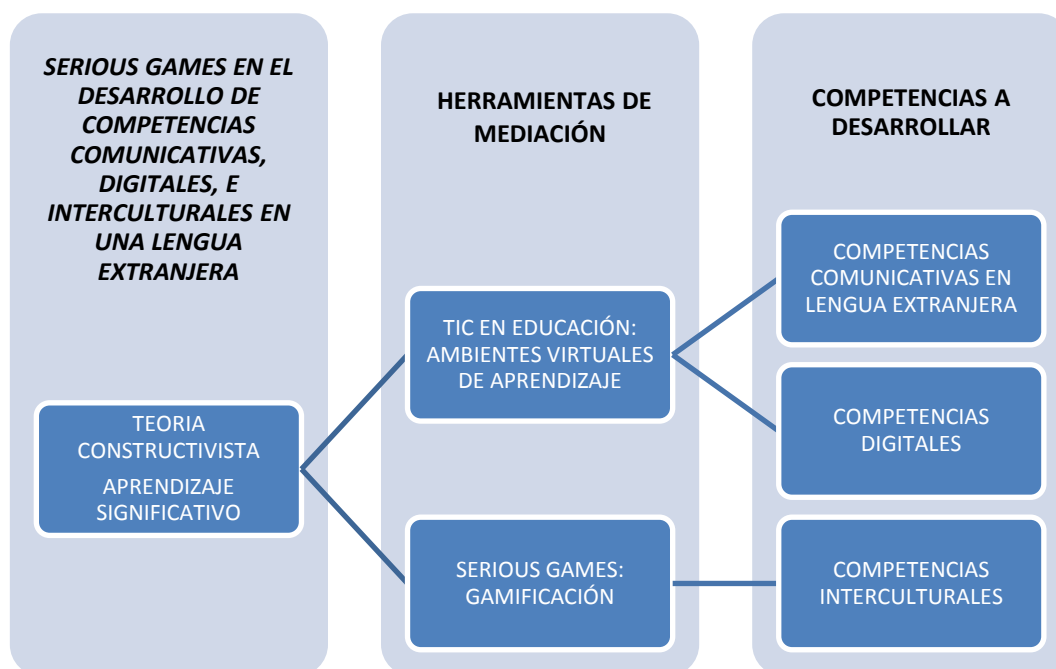
Partiendo de estas dos teorías pedagógicas se formula la interacción de la lengua con las herramientas TIC dentro de las cuales varios acercamientos se han dado, no sólo desde programas como Duolingo, sino desde interacciones más complejas como los AVAI, que son elementos privilegiados por ayudar a desarrollar no sólo las competencias concernientes a una asignatura sino también por lograr conseguir habilidades digitales, que continuamente toman mayor relevancia en los procesos de enseñanza. En este sentido ejemplos claros del progreso en el aprendizaje de lengua y dentro de los que se encuentran investigaciones que han dado productos como Lost in la mancha (Maniega, Yanes y Lara, 2011), un video juego de inmersión para el aprendizaje de Español desarrollado por investigadores de la Universidad Oberta de Catalunya. Además de éste, otros esfuerzos como el de Gérald Schlemminger, quien dirige un proyecto europeo en la Escuela Superior Pedagógica de Karlsruhe para el aprendizaje de idiomas en mundos virtuales en 3D, el cual se busca interacciones a través de avatares y de misiones para hacer el proceso de apropiación de una lengua algo más lúdico y más significativo. En este sentido opiniones de expertos en el tema como Scot Osterweil, que firma que de seguir la tendencia de construcción de video juegos educativos que sigan manteniendo el modelo de construcción que se orienta a responder test, se continuará la precepción que éstos son aburridos, y por lo tanto los potenciales jugadores no se acercarán a ellos. Desde este punto de vista se hace relevante que cada una de las construcciones de software, rompa con ese paradigma y permita que a través de la interacción del video juego con el jugador, éste último aprenda.

En Colombia ejercicios de investigación similares se han dado, este es el caso del Investigación desarrollada por Vélez (2011), en la universidad EAFIT de Medellín, en el cual no sólo presenta la forma en la que herramientas como la iTV, o televisión interactiva pueden propiciar el aprendizaje de una lengua extranjera sino la creación de un video juego educativo a través del cual se desarrollan competencias

comunicativas en lengua inglesa e incluso el reconocimiento de elementos para desarrollar una mejor nutrición, este proyecto se dirigió a fortalecer estas dos competencias en alumnos de secundaria de la ciudad de Medellín. También es ejemplo de este avance en el país la construcción de video juegos como “Lorenzo y la Gema de la sabiduría”, creado por docente y estudiantes de la EAM, escuela de administración y mercadeo del Quindío que, aunque orientado al desarrollo de habilidades matemáticas tienen como componente esencial, la idea de educar a través de una herramienta lúdica que captive al estudiante y puede convertirse un material que apoye los procesos de la escuela.

De esta manera el video juego propuesto busca afianzar conocimientos de manera que suscite la apropiación de otras habilidades, en el caso preciso de este proyecto de investigación, el uso axiológico de los elementos digitales y redes sociales, el dominio de las competencias interculturales donde se propicien el respeto del otro y también se reconozca lo elementos propios de la cultura y las competencias comunicativas para generar procesos de comunicación asertiva que beneficien al nuevo hablante en su proceso de aprendizaje. El juego entonces propone realizar un ejercicio en el que el aprendizaje de una lengua extranjera seas mediado por el entretenimiento y a través de éste se genere la aprehensión de diferentes habilidades, haciendo que el dominio del inglés se dé de una manera más natural en un entorno más cercano al jugador-estudiante.

El marco teórico



Gráfica1. Componentes teóricos de la investigación.

La presente propuesta tiene como bases pedagógicas el modelo constructivista y la teoría del aprendizaje significativo. El constructivismo es una teoría del aprendizaje que destaca la importancia de la acción es decir del proceder activo en este proceso. Inspirada en la psicología constructivista, tiene como premisa que el conocimiento

debe ser construido o reconstruido por el propio sujeto que aprende a través de la acción, esto significa que el aprendizaje no es aquello que simplemente se pueda transmitir. Así pues aunque el aprendizaje pueda facilitarse, cada persona (estudiante) reconstruye su propia experiencia interna, por lo que el aprendizaje no puede medirse, por ser único en cada uno de los sujetos destinatarios del aprendizaje.

El constructivismo difiere con otras perspectivas de aprendizaje, en los que el aprendizaje se forja a través del paso de información entre personas (maestro-alumno), en este caso construir no es lo importante, sino recibir. Se puede decir entonces que el constructivismo el aprendizaje es activo, no pasivo.

Los principales representantes de esta corriente de pensamiento expresan la construcción del conocimiento dependiendo de si el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento, (Piaget); si lo realiza con otros (Vigotsky) o si es significativo para el sujeto (Ausubel).

Aprendizaje significativo es el proceso a través del cual una nueva información (un nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no-literal) con la estructura cognitiva de la persona que aprende. En el curso del aprendizaje significativo, el significado lógico del material de aprendizaje se transforma en significado psicológico para el sujeto. Para Ausubel (en Moreira, 1997), el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento.

Esa adquisición de información permite el desarrollo de habilidades específicas, y en el contexto actual las mismas se dan a través de la mediación de herramientas tecnológicas que permiten acercarse a contextos reales de los aprendices. Con la llegada de las TIC los materiales didácticos y los demás recursos de apoyo a la educación se han multiplicado de manera significativa, facilitando la contextualización de los contenidos y un tratamiento más personalizado de los alumnos, así como una mayor autonomía y calidad en sus aprendizajes, ya que además de facilitar información, los canales de comunicación e instrumentos de productividad para un mejor proceso de la información, actúan como instrumentos cognitivos que pueden apoyar y expandir su capacidad de pensamiento si son utilizados de manera reflexiva. Dentro de este contexto nos encontramos con un elemento fundamental como son los ambientes de aprendizaje, que se puede definir como un espacio simbólico en el que los estudiantes interactúan, bajo condiciones particulares para generar experiencias de aprendizaje significativo y con sentido. Dichas experiencias son el resultado de actividades y dinámicas propuestas, acompañadas y orientadas por un docente.

El ambiente de aprendizaje debe, por una parte, fomentar el aprendizaje autónomo, dando lugar a que los sujetos asuman la responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje, por otra parte, generar espacios de interacción entre los estudiantes en los cuales el aprendizaje se construya conjuntamente de manera que se enriquezca la producción de saberes con el trabajo colaborativo y se reconozca la importancia de coordinar las acciones y pensamientos con los demás.

Estos ambientes pueden ser presenciales, virtuales o híbridos. Los ambientes virtuales de aprendizaje se constituyen como un entorno de aprendizaje mediado por tecnología, lo cual transforma la relación educativa, ya que la acción tecnológica facilita la comunicación y el procesamiento, la gestión y la distribución de la

información, agregando a la relación educativa, nuevas posibilidades y limitaciones para el aprendizaje. Los ambientes o entornos virtuales de aprendizaje son instrumentos de mediación que posibilitan las interacciones entre los sujetos y median la relación de éstos con el conocimiento, con el mundo, con los hombres y consigo mismo.

En los ambientes virtuales de aprendizaje se pueden encontrar los siguientes elementos constitutivos (Herrera, 2002):

a) Medios de interacción: mientras que la interacción en los ambientes de aprendizaje no virtuales es predominantemente oral; la interacción en los ambientes virtuales se da, por ahora, de manera predominantemente escrita, sin embargo ésta puede ser multidireccional (a través del correo electrónico, video-enlaces, grupos de discusión, etc.

b) Los recursos: si bien en los ambientes no virtuales de aprendizaje los recursos suelen ser principalmente impresos (textos) o escritos (apuntes, anotaciones en la pizarra o pizarrón), en los ambientes virtuales los recursos son digitalizados (texto, imágenes, hipertexto o multimedia). En ambos casos (presencial o virtual) se puede contar con apoyos adicionales como bibliotecas, hemerotecas, bibliotecas virtuales, sitios web, libros electrónicos, etc.

c) Los factores físicos: aunque los factores ambientales (iluminación, ventilación, disposición del mobiliario, etc.), son muy importantes en la educación presencial, en los ambientes virtuales de aprendizaje dichas condiciones pueden escapar al control de las instituciones y docentes, sin embargo, siguen siendo importantes. Si el ambiente virtual de aprendizaje se ubica en una sala especial de cómputo, es posible controlar las variables del ambiente físico.

d) Las relaciones psicológicas: las relaciones psicológicas se median por la computadora a través de la interacción. Es aquí donde las nuevas tecnologías actúan en la mediación cognitiva entre las estructuras mentales de los sujetos que participan en el proyecto educativo. Para nosotros, éste es el factor central en el aprendizaje.

Para esta investigación los videojuegos educativos se constituyen como un ambiente virtual de aprendizaje inmersivo, su creación permite introducir infinitas maneras de representar un conocimiento o una disciplina, aportando una gran flexibilidad a la hora de plantear los diferentes escenarios en los que se puede desarrollar una actividad formativa. Estos nos permiten representar objetos, situaciones, planteamientos, etc., reales o no, de forma que las limitantes están sujetas a la capacidad de recrearlos y hacerlos operativos en base a una metodología educativa específica.

Este nuevo contexto educativo que se propone a través de la mediación de la tecnología y bajo una metodología basada en los juegos, permite el desarrollo de competencias específicas como ha sido mencionado anteriormente. Para este caso, estas competencias, que serán desarrolladas a profundidad en el diseño metodológico, se relacionan con el aprendizaje de una lengua extranjera (comunicativas), con la utilización de los medios tecnológicos (digitales), y del acercamiento a una nueva cultura (interculturales).

En la actual sociedad se vienen desarrollando avances en el área de educación de manera vertiginosa, que ha hecho que se replantee, o al menos se busquen

alternativas que ayuden a potenciar aprendizajes; ejemplo de estos es el desarrollo de herramientas digitales que, como los son los videojuegos. Estos elementos se han convertido en una estrategia para motivar y hacer efectivo un proceso de aprendizaje que perdure y no quede sin trascendencia, logrando así, configurar una nueva forma de construir conocimiento.

La especial relevancia de algunos datos hace que se deban de saber siempre. Por ejemplo los caracteres de nuestra lengua (para poder leer) o el significado de las señales de tráfico (si deseamos conducir). Otros sólo se conocerán el tiempo que sean precisos: más que memorizarlos para siempre, lo que se necesita es saber dónde encontrarlos por si hacen falta. Pero incluso los más elementales, como los caracteres de la lengua, en sí mismos, lo mismo que las señales de tráfico, no poseen ningún valor. Se aprenden porque permiten hacer o acceder a algo "superior" (leer, conducir). El objetivo es saber leer y conducir. Eso es el sentido de aprender. De hecho, hay personas que son capaces de leer en voz alta un texto, pero no lo comprenden. Aunque conocen los caracteres escritos de la lengua que hablan y son capaces de reproducirlos fonéticamente, en realidad no saben leer. El aprendizaje de los datos puede ser correcto, pero no ha servido para su fin, y por tanto es muchísimos de ellos y cuantos más mejor. Pero, solo tendrá sentido, en el marco de un aprendizaje "superior", de un aprendizaje que no se limite a conocer datos, sino que los conozca para utilizarlos después en procesos cognitivos más complejos. (Aznar y Callejón, 2006).

Para comprender no es suficiente con que el alumno aprenda y entienda los contenidos de las taxonomías escolares al uso. Además es necesario aprender a aprender. Y también aprender a comprender, a investigar los porqués y los para qué. Porque solo cuando el conocimiento es relevante y se interioriza, no es algo aséptico: nos cambia a cada uno, y cuando lo usamos cambia a los demás, interviene en la visión del mundo o directamente cambia el mundo. La calidad de nuestro aprendizaje será una de las causas de la calidad de nuestro mundo (Aznar y Callejón, 2006).

Por esto no se debería descuidar la naturaleza social del conocimiento. Cuando la información se convierte en conocimiento se está hablando de un proceso de apropiación que realiza el individuo a través de un trabajo propio de construcción de dicho conocimiento. El ser humano es un ser social que se desarrolla gracias a la interacción con los demás, siguiendo la teoría de Vigotsky (1979), en su ley de la doble formación de los procesos psicológicos superiores. En primer lugar aparecen en la relación con los otros para en un segundo momento, gracias al proceso de internalización se convierten en un bagaje propio del individuo.

En este sentido, la construcción de procesos mentales superiores se optimizan a través de múltiples elementos, y más cuando a ámbitos de situaciones comunicacionales se refiere. Así la interrelación de diferentes elementos como la cultura, lo digital y el lenguaje, son el eje de este proyecto, entendiendo este último como el sistema que subyace a la adquisición de conocimiento y como lo que media entre la información que está presente en el entorno.

Para esto la interrelación de procesos interculturales y digitales se hace pertinente al proponerse dentro de un contexto de construcciones de competencias comunicativas que se formulan desde la lingüística pero luego será estudiada por otras disciplinas, ya que en la actualidad, éstas son vistas como cúmulo de saberes, capacidades y habilidades que son esenciales para la convivencia y las relaciones entre personas y grupo, a través de una comunicación asertiva así lo define Pasquali en (Bermúdez y

González, 2011), quien la define “como proceso de interacción en el que dos o más sujetos se reconocen como iguales, comparten experiencias, actúan con sentido de comunidad en función de un diálogo orientado a la construcción de acuerdos”. Es así que estas comienzan a hacer parte de los procesos de resignificación de conceptos para lo cual se crean nuevas formas de generación de conocimientos. De esta manera, el proceso de formación de estas habilidades se presenta como un elemento fundamental para el desarrollo de un programa que proponga un aprendizaje significativo y trascendental, no sólo en el desarrollo de habilidades en el manejo de la lengua materna, sino además para el aprendizaje de una segunda lengua. Tal y como lo propone Ausubel (1983) “Los nuevos significados son productos de intercambio de los nuevos conocimientos con los que el alumno ya posee”.

En este sentido las tecnologías se han venido utilizando como un elemento que ayuda a hacer que esos procesos mentales se desarrollen o se potencien. Ya desde hace décadas se habla acerca de la incidencia de los juegos en la educación. Así Clark Abt (1970) en su libro *Serious Games*, define a éstos como aquellos que “tienen un propósito educativo explícito y cuidadosamente planeado, y porque no están pensados para ser jugados únicamente por diversión”. Aunque Abt se refiere a los juegos de mesa y cartas, surge la visión de construcción de conocimiento desde lo lúdico. Posteriormente Mike Zyda (2005), los define como “una prueba mental a través de un ordenador que tiene reglas específicas y que utiliza el entretenimiento como forma de entrenamiento gubernamental o corporativo, y con finalidades educativas, sanitarias, de políticas públicas y de comunicaciones estratégicas”.

Estas estrategias están pensadas para lograr la consolidación de procesos de aprendizaje, brindando alternativas en el desarrollo de competencias o capacidades que trasciendan en el quehacer académico y productivo. Es así que son muchos los ejemplos del acercamiento a estas nuevas formas de enseñanza, que han tenido éxito, entre ellas se encuentran Sloodle y Media Grid, que han desarrollado modelos para el aprendizaje en línea y han transformado de cierta manera la forma de comunicación entre el conocimiento y quien lo adquiere, tomando como elemento fundamental la construcción de elementos que propicien momentos educativos a través de la interacción en red. Para esto es necesario reconocer que estas herramientas tecnológicas permiten que estas nuevas formas de enseñanza se puedan aplicar y desarrollar la transformación de información en conocimiento a través de elementos que sean más llamativos en los procesos de nuevos hablantes de una L2.

En este sentido las tecnologías se han venido utilizando como un elemento que ayuda a hacer que esos procesos mentales se desarrollen o se potencien. Ya desde hace décadas se habla acerca de la incidencia de los juegos en la educación. Así Clark Abt (1970) en su libro *Serious Games*, define a éstos como aquellos que “tienen un propósito educativo explícito y cuidadosamente planeado, y porque no están pensados para ser jugados únicamente por diversión”. Aunque Abt se refiere a los juegos de mesa y cartas, surge la visión de construcción de conocimiento desde lo lúdico. Posteriormente Mike Zyda (2005), los define como “una prueba mental a través de un ordenador que tiene reglas específicas y que utiliza el entretenimiento como forma de entrenamiento gubernamental o corporativo, y con finalidades educativas, sanitarias, de políticas públicas y de comunicaciones estratégicas”.

El desarrollo de una aplicación que sugiera una escucha real o personalizada de contenido sonoro a través de técnicas de grabación binaural y mezcla multicanal

especializada se convierte en un gran insumo de cara al producto a obtener; en la medida que esto permite incrementar experiencias audiovisuales dentro de los videojuegos, en este caso específico, esta técnica logrará acoplar estrategias comunicacionales para el desarrollo de una segunda lengua extranjera.

Además, la inclusión de audio binaural dentro de una plataforma tipo Serious Games genera nuevas posibilidades que se podrán aplicar en productos tales como conciertos, cortometrajes, videoclips etc. La radio, en su nuevo intento de reinventarse ha mirado con buenos ojos esta técnica, para ser aplicada en sus formatos radiofónicos de tipo comercial y educativo. No es exagerado afirmar que el audio binaural se convertirá en un estándar mundial de reproducción, esta afirmación la estipula Francis Rumsey (2001) "Técnicas como ORTF, Dummy head y transaural, son las simulaciones más reales del sistema de escucha del oído humano". El audio binaural es una técnica para crear una percepción auditiva tridimensional a través de un campo sonoro para un solo oyente. La idea es reproducir exactamente los mismos niveles de presión de sonido a los canales auditivos lo que asemeja a una acústica real pudiendo identificar la localización de la fuente en los 3 ejes.

La metodología

Existen diferentes caminos para indagar la realidad social teniendo como principales paradigmas para estudiar la realidad el cuantitativo y el cualitativo. Cada enfoque tiene su propia fundamentación epistemológica, diseños metodológicos, técnicas e instrumentos acordes con la naturaleza de los objetos de estudio, las situaciones sociales y las preguntas que se plantean los investigadores ya sea con el propósito de explicar, comprender o transformar la realidad social. Sin embargo al hablar de productos de innovación social desde la implementación de herramientas TIC, se hace necesario para la medición de resultados la utilización de métodos que involucren ambos enfoques de investigación, lo que se conoce como investigación mixta.

El enfoque mixto surge como consecuencia de la necesidad de afrontar la complejidad de los problemas de investigación planteados en todas las ciencias y de enfocarlos holísticamente, de manera integral y representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cualitativos y cuantitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (Hernández, Fernández, Baptista 2010).

Bajo este enfoque el presente proyecto se presenta como una investigación correlacional ya que persigue fundamentalmente determinar el grado en el cual las variaciones en uno o varios factores son concomitantes con la variación en otro u otros factores. Es aquella que establece relaciones entre variables o factores y determina la variación de unos factores en relación con otros. También permite establecer asociaciones o tendencias entre hechos, fenómenos, características o variables. La investigación correlacional establece relaciones estadísticas pero no posibilita el control experimental. (Ramírez; Arcila; Buriticá; Castrillón, 2004)

El proceso de recolección de datos en una investigación se da a través de técnicas e instrumentos que se seleccionan de acuerdo al enfoque de la investigación y los datos que requieran recopilarse. Algunos procedimientos como la observación y la entrevista son directos y otros como los cuestionarios y formatos son indirectos. Todo dependerá

de los objetivos y el diseño del estudio.

Entre las técnicas de recolección de datos aplicadas en ésta investigación se encuentran la encuesta, la entrevista y observaciones que permitan hacer seguimiento a la implementación de la herramienta del serious game. La entrevista es uno de los métodos más comunes pues facilita la comunicación directa, y permite complementar la información recogida a través de otros instrumentos. El método de la encuesta es adecuado para el estudio de características o elementos comunes entre los sujetos u objetos de estudio; su enfoque puede ser descriptivo, comparativo o evaluativo. Por último tenemos la observación que se caracteriza por ser un proceso que permite comprender el comportamiento y las experiencias de las personas en un contexto natural. La triangulación de los datos obtenidos por medio de las técnicas e instrumentos utilizados permitirá dar veracidad al proceso investigativo, al tiempo que requerirá de la aplicación de métodos tanto estadísticos como descriptivos para soportar los resultados que se presenten.

Delimitación de la población y de la muestra

El contexto en que se desarrolla la investigación es la ciudad de Bogotá en la Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI, institución universitaria de carácter privado, que alberga estudiantes de estratos 1 al 3 en su gran mayoría. La población objeto de estudio estará delimitada por características de su formación académica, como estudiantes del Programa de Lenguas Modernas de la Facultad de Humanidades, que en la actualidad representa una población total de 900 estudiantes, de los cuales se tomará una muestra de 90 estudiantes (10% del total), ubicados en 1, 2, 8 y 9 semestres, y que se encuentran cursando asignaturas

Fase de recolección de datos

La investigación se desarrolla en tres etapas:

1. Conceptualización del proyecto y búsqueda de antecedentes.
2. Indagación en las competencias de la población estudiada.
3. Desarrollo de videojuego pedagógico.

En la fase 1 de proyecto se realizó una búsqueda de antecedentes con relación a los ejes temáticos fundamentales: las competencias digitales y las competencias interculturales, que arrojó como resultados la pertinencia de la profundización en la fase 2 y 3 del proyecto que permitirían desarrollar una herramienta que potencie ambos tipos de competencias para estudiantes de lenguas extranjeras.

En la fase 2 que se encuentra en desarrollo simultáneo con la fase 3 se realiza una indagación con una población de 100 estudiantes de diferentes semestres, pertenecientes al Programa de Lenguas Modernas, a través de instrumentos de recolección de datos como encuestas, entrevistas y grupos focales, con la finalidad de construir una cartografía o mapa de ruta que permita visualizar cuáles son las competencias que necesitan ser trabajadas a través de la herramienta pedagógica que se desarrollara en la fase 3.

FASE 2

Propuesta para evaluar las Competencias Digitales en los estudiantes de 1, 2 8 y 9 semestre del Programa de Lenguas Modernas de la Escuela Colombiana de Carreras Industriales.

El cuestionario Competencias Básicas Digitales solicita la opinión de los estudiantes universitarios para conocer lo hábil que se sienten al trabajar con las competencias digitales 2.0, está formado por 48 ítems distribuidos de la siguiente manera: dos apartados, uno sobre datos personales y otro sobre consumo de tecnología; y cuatro bloques: el primero de competencias en conocimiento instrumental y uso de las TIC, el segundo sobre competencias de uso de las TIC para la búsqueda y tratamiento de la información, la comunicación social y aprendizaje colaborativo, el tercero maneja las competencias interpersonales en el uso de las TIC y el desarrollo del pensamiento crítico.

Las preguntas que forman cada uno de los bloques se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 1 Apartados y Bloques del Cuestionario Competencias Básicas Digitales

Bloque	Nombre	Número de pregunta
	Datos Personales	6
	Datos sobre consumo de Tecnología	12
I	Competencias en conocimiento instrumental y uso de las TIC	14
II	Competencias de uso de las TIC para la búsqueda y tratamiento de la información, la comunicación social y aprendizaje colaborativo	11
III	Competencia interpersonales en el uso de las TIC y el desarrollo del pensamiento crítico	5

Fuente: Autor

DIMENSIÓN INSTRUMENTAL

En esta dimensión se incluyen los aspectos relacionados con la comprensión y el uso de dispositivos y herramientas tecnológicas, así como el desenvolvimiento eficaz en entornos digitales/virtuales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa. También hace referencia a la gestión de la información para utilizarla en distintos contextos y con distintos formatos. Incluye las siguientes competencias:

Gestión de dispositivos: manejar los diferentes dispositivos tecnológicos y las aplicaciones necesarias para establecer conexiones entre aparatos, y configurar sus características, adaptándolos a las necesidades de los diferentes contextos de gestión de la información, interacción y participación.

Manejo de software: utilizar las posibilidades del sistema operativo para la interacción con el ordenador y con los dispositivos, y ser capaz de aplicar los programas de

tratamiento de textos, imágenes y los de acceso a la red para cubrir las necesidades de formación y ocio.

Desenvolvimiento en entornos digitales de aprendizaje: utilizar las posibilidades de los entornos virtuales de aprendizaje, mostrando adaptabilidad, recursos y disposición para resolver las situaciones problemáticas de manera autónoma.

Comunicación con otras personas utilizando las TIC: utilizar los medios de comunicación síncrona y asíncrona para la interacción entre iguales.

Organización de la información: utilizar sistemas de gestión de la información para clasificar y organizar los datos, referencias, direcciones, aplicaciones, trabajos, mediante criterios lógicos.

DIMENSIÓN SOCIO COMUNICACIONAL

Esta dimensión tiene en cuenta aspectos relacionados con criterios y estrategias en la búsqueda y manejo de la información, así como la utilización de medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa en actividades de aprendizaje, orientadas al desarrollo de una actitud crítica, creativa e innovadora. Incluye las siguientes competencias:

Utilización y tratamiento de la información en investigaciones: buscar y contrastar información y valorar su fiabilidad y pertinencia.

Comunicación-colaboración para aprender y producir conocimiento: interactuar con iguales en entornos diversos para desarrollar, mediante proyectos colaborativos, una conciencia de cooperación en la resolución de problemas.

Creación e innovación utilizando recursos TIC: construir conocimiento y desarrollar trabajos y procesos innovadores en la resolución de problemas reales utilizando tecnologías.

Pensamiento crítico: desarrollar investigaciones y proyectos de resolución de problemas, movilizand o habilidades de pensamiento crítico mediante recursos digitales apropiados.

DIMENSIÓN AXIOLÓGICA

Esta dimensión comprende los aspectos relacionados con el desarrollo de la autonomía digital en la participación pública, el conocimiento de la identidad y el desarrollo de la ciudadanía digital. Incluye las siguientes competencias:

Autonomía digital en la participación pública: desenvolverse con autonomía digital, tanto en la búsqueda de información como a la hora de buscar soporte en la red para los proyectos propios.

Identidad digital y privacidad en la red: comprender la importancia de la privacidad en Internet, los riesgos asociados a una gestión inadecuada de la misma.

Propiedad intelectual: valorar la importancia del trabajo intelectual y la necesidad de protegerlo.

La fase 3 del proyecto está determinada por el desarrollo de cada uno de los elementos que intervienen en la construcción del video juego, en su versión beta. En esta etapa la búsqueda de un convenio interinstitucional se hace pertinente, ya que la experiencia aportada por otros grupos de investigación, puede ayudar a dar mayor sustento a la realización del proyecto, para que en éste se desarrollen las competencias determinadas para esta primera presentación del videojuego educativo.

Proceso de desarrollo videojuego

Realizar un videojuego es una tarea que requiere mecanismos y metodologías de desarrollo de software propio, que se fijan de acuerdo a la filosofía de trabajo a lo largo de la creación de un juego. Sin embargo, en lo que sí coinciden diversos autores como Rollings (Rollings & Morris, 2003), y especialmente Bethke (Bethke, 2003), es que el desarrollo del juego, a lo largo de su ciclo de vida, se puede asemejar al de una película de cine, pudiéndose segmentar en tres fases ampliamente diferenciadas: Pre-Producción, Producción y Post-producción, cada una con sus etapas características. Para el presente proyecto estas tres fases se proponen con las etapas presentadas a continuación:

Fase de Pre-Producción

Esta fase se caracteriza por la concepción de la idea del juego, es decir, los aspectos fundamentales que conformarán el videojuego:

- Género: Clasificación del juego según su naturaleza.
- Historia: Se debe realizar un esbozo de la trama o historia a desarrollar por el juego, indicando qué se quiere contar y cómo se quiere contar (storyline y storytelling).
- Jugadores: Modalidad de juego (individual o colectivo). Si es multijugador, si éstos son humanos o entra la máquina. Se crean bocetos o diseños preliminares de los personajes y de dónde transcurrirá la acción del juego (decorados, ambientaciones, ropaje, música, movimientos, etc).
- Look and Feel: A partir de los bocetos se define el aspecto gráfico y artístico del juego, colores, temas dominantes, musicalidad, técnicas de diseño 3D o 2D, etc.
- Interfaz de Usuario: Se define como la manera en la que interactuará el jugador con el juego y con qué mecanismos contará para ello.
- Objetivos: Cuáles son las metas del juego, de acuerdo a la historia de éste.
- Reglas: Qué cosas podemos hacer y cómo se pueden hacer.
- Características: Principales características de cada personaje del juego y de los elementos que intervienen en éste.
- Gameplay: En esta etapa se define el grado o naturaleza del videojuego, incluyendo la interactividad. Se define cómo se va a jugar, de qué manera se va a jugar, qué cosas se pueden hacer en el juego y cómo va reaccionar el entorno del juego a las acciones del jugador a través del personaje. A su vez se establece la curva de aprendizaje del jugador.
- Diseño de Niveles: Niveles, según la historia o dificultad, tenemos, cómo serán éstos, cuántos serán, y qué dificultad y retos se plantearán en cada uno de ellos.
- Requerimientos técnicos: Establecimiento de los requerimientos técnicos de equipo que necesitará el juego para poder ejecutarse.

- Presupuesto: Fijamos el presupuesto aproximado que necesitaremos para llevar a buen fin nuestro juego.

Fase de Producción

- Diseño de Juego: Se detallan todos los elementos que compondrán el juego, dando una idea clara a todos los miembros del grupo desarrollador de cómo son.
- Diseño Artístico:
 - Historia: se crea un portafolio donde se recogen todas las historias de los personajes, del mundo donde sucede el juego, de su pasado y de los personajes secundarios que aparecen, creando el hilo argumental completo, con todos los detalles.
 - Sonido: Se diseñan todos los elementos sonoros de nuestro juego: voces, ambiente, efectos y música. Se comienza el motor de sonido.
 - Interfaz: Se describe la forma en que se verán los elementos GUI (Graphical User Interface) y HUD (Head-Up Display), mediante los cuales el usuario interactuará con el juego.
 - Gráficos: Dependiendo de si el juego es 2D o 3D se diseñarán los elementos gráficos como los sprites, tiles, modelos 3D, cámaras, luces, etc. a utilizar y cualquier elemento gráfico. Se da comienzo al motor gráfico.
- Diseño Mecánico: Se diseña cómo se va a interactuar en el juego y las reglas que rigen a éste y las comunicaciones que deben darse en caso de jugarse online. Además, se diseña el comportamiento de los personajes y del mundo que les rodea, así como sus habilidades y otros detalles.
- Motor del Juego: El Motor del Juego hace referencia a una serie de rutinas que permiten la representación de todos los elementos del juego (Bethke, 2003), (Rollings & Morris, 2003). Es aquí donde se debe controlar cómo se representan los elementos del juego y cómo se interactúa con ellos.
- Diseño Técnico: Esta es la etapa relacionada con el diseño del Software. Esta etapa describirá cómo será implementado el juego en una máquina real a través de una determinada metodología y mediante un lenguaje concreto.
- Implementación: La etapa de implementación consiste en la articulación de las piezas descritas anteriormente utilizando el Motor del Juego. Se finalizan todos los contenidos del juego: misiones, scripts, efectos.
- Pruebas Alpha: Durante las pruebas Alpha o Code Complete el videojuego es probado por un equipo pequeño, que ha estado involucrado en el diseño y desarrollo del juego, en busca de errores para su refinamiento.

Fase de Post-Producción

- Pruebas Beta: En las pruebas Beta o Content Complete se terminan todas las variaciones del contenido (decorado de misiones, gráficos, textos en diferentes idiomas, doblaje, etc.). Estas pruebas se realizarán por un equipo externo al equipo de desarrollo.

Competencias a desarrollar

A lo largo del proyecto se ha indicado que el desarrollo de diferentes competencias es vital, para lo cual se propone que esta primera versión del juego se desarrolle competencias comunicativas, interculturales y digitales.

Competencias interculturales

Con el fin de permitir que el juego contribuya con herramientas que permitan a las personas desenvolverse de manera adecuada en los diferentes contextos culturales en los que estén insertos. De acuerdo a los planteamientos propuestos por Altay, las competencias a lograr son:

1. Capacidad de negociar que incluye aspectos que hacen parte del plano axiológico de los seres en diferentes niveles:
 - Mediación conceptual (nivel comunicativo).
 - Integración y participación (nivel actitudinal).
 - Introspección íntima.
2. Capacidad de gestionar de contradicciones simbólicas que se presenta como un reconocimiento del entorno de desenvolvimiento del sujeto:
 - Integración de referentes culturales diferentes.
 - Gestión de la identidad en la diferencia.
 - Manejo de contradicciones en valores y proyectos y la descentralización cultural.
3. Capacidad de identificar el pluralismo y los comportamientos culturales en contextos sociales; que tiene como centro el reconocimiento de las particularidades de otros sujetos con los que se comunica, para esto se tiene en cuenta:
 - La empatía y la escucha.
 - La alteridad.
 - Sensibilidad frente a la diferencia.³

Competencias digitales

El vertiginoso crecimiento de las tecnologías de la información ha hecho que día se deban desarrollar habilidades que permitan a las personas comprender los metalenguajes implícitos en la red global. Es desde la existencia de esta necesidad que se formula una propuesta de competencias a desarrollar en el ámbito digital.

Las capacidades digitales que se prevé serán desarrolladas con la implementación del juego; para lo cual se toma como base la taxonomía digital de Bloom, según la propuesta de Andrew Churches (2009).

Los términos de relevancia a tener en cuenta son: *Evaluar y analizar*; el primero incluye los procesos mentales superiores de Revisar, formular hipótesis, criticar, experimentar, juzgar, probar, detectar, monitorear, comentar en un blog, revisar, publicar, moderar, colaborar, participar en redes (networking), reelaborar, probar. Con referencia al segundo se determinan los procesos mentales de Comparar, organizar,

³ Manco Altay, (2000) competences interculturelles: et strategies identitaires

de construir, atribuir, delinear, encontrar, estructurar, integrar, recombinar, enlazar, validar, hacer ingeniería inversa (inverse engineering), “cracking”, recopilar información de medios (media clipping).

Competencias comunicativas

En el desarrollo del análisis de los diferentes elementos pertinentes, se desarrolló una propuesta con la cual empezar a abordar el estudio de los aspectos relevantes a la hora de determinar las competencias necesarias de un hablante de una segunda lengua, fruto de esta investigación es la propuesta de modelo de que se presenta a continuación y del cual se propone abordar la competencia pragmática, la sociolingüística y la digital.

La primera, la competencia *pragmática* hace referencia al desempeño que tiene un sujeto a la hora de comunicarse, adecuando el mensaje según las necesidades de enunciación.

La competencia sociolingüística que se refiere a los conocimientos de la lengua aplicados en contextos determinados y los usos gramaticales y los aspectos fonéticos y morfosintácticos en dichos contextos.

Por último, la competencia digital se hace necesaria ya que al hacer uso de metalenguajes, el dominio de las estructuras de éstas, permitirá una comunicación asertiva.

Consideraciones preliminares del juego

El desarrollo de habilidades lingüísticas se llevará a cabo en momentos específicos del juego. El video jugador se encontrará con diferentes pruebas de lenguaje a través del juego las cuales serán un requisito para poder seguir avanzando en el mismo. Estas pruebas (juegos EFL) que el personaje deberá cumplir, están directamente relacionadas con los ítems y el contexto cultural del video juego.

El jugador encontrará al inicio algunas herramientas de ayuda: el teléfono inteligente con acceso limitado a Twitter y Skype a través del cual podrá acceder a una de sus dos ayudas adicionales; y 10 monedas que le servirán para movilizarse y adquirir elementos que necesite durante los retos, y 3 botellas de bebida energética que representan su vitalidad que disminuye en cada reto.

Las dos ayudas adicionales las constituye un acceso una vez en cada reto a Skype por un tiempo de 30 segundos para consultar a su amigo experto a través de una video llamada. La segunda ayuda es un diccionario interactivo digital con un número de palabras limitadas al que se puede acceder una vez en cada reto. Las ayudas se deben usar de manera de manera alternada no simultáneas.

La información de la carga del celular, las monedas y las botellas de vitalidad aparecerán en la parte superior izquierda de la pantalla. Por otro lado las ayudas iniciales aparecerán en la parte inferior derecha de la pantalla.

Cada vez que supera un reto accede a más aplicaciones a través de su teléfono que le permite su vez comprar elementos (monedas), además podrá adquirir por medio del

store ayudas adicionales que le ayuden avanzar en el juego. El tiempo de ejecución de todos los retos correspondientes al primer nivel se determina por la división días-noche. El jugador deberá completarlos mientras tiene la luz del día de su lado.

Los cinco retos planteados para el primer nivel se relacionan con tres elementos fundamentales: el desarrollo de competencias digitales, las competencias interculturales, y las habilidades lingüísticas. Al superar los retos relacionados con lo digital, el jugador podrá descargar una nueva aplicación a su celular inteligente que le permitirá comunicarse, ubicarse, encontrar información adicional o comprar. Para los retos culturales, el jugador recibirá una botella de bebida energética que le permitirá mantener su vitalidad en los siguientes retos o puede seleccionar cargar su celular. Finalmente para los retos lingüísticos el jugador podrá adicionar dos expresiones idiomáticas, palabras desconocidas o slangs nuevos al mismo al culminar de manera exitosa un reto.

Descripción del mundo de Babel

Babel es un territorio mediatizado que se caracteriza por la diversidad cultural de los miles de inmigrantes que ha recibido en las últimas décadas como consecuencia de la globalización. Estos inmigrantes han transportado con expresiones culturales sus lugares de origen a este rompecabezas cultural con réplicas de monumentos, celebración de festividades, comidas y productos típicos entre otros elementos.

La era digital se vive en todas las zonas en que se divide este territorio, conectando a las personas y permitiendo el acceso a herramientas de la web que caracterizan sus estilos de vida.

En la zona suroccidental se han asentado en su mayoría inmigrantes provenientes de México que han traído consigo algunas tradiciones religiosas como la adoración a la Virgen de Guadalupe y la celebración del día de los muertos. Por las calles de esta zona se escuchan rancheras y se venden enchiladas, burrito, quesadillas y mucho ají.

En la zona suroriental se encuentran de manera mayoritaria inmigrantes afroamericanos que se distinguen por su tradición oral que cuenta la historia de la esclavitud, de las luchas por la igualdad a través de música como blues, el ragtime, el jazz, el gospel, el soul y mezclas más urbanas como el hip hop.

En la zona noroccidental se encuentra el asentamiento de inmigrantes hindúes que comparten tradiciones del budismo, usan la expresión “namaste” para saludarse mientras visten y venden los estilos populares de indumentarias como el sari de las mujeres y el dhoti o lungi de los hombres. En esta zona se comercializan gran variedad de especias en mercados callejeros.

En la zona nororiental se disfruta de la hora del té por parte de los inmigrantes del Reino Unido que han construido réplicas de castillos y lugares representativos como el Big Ben para sentirse cerca a su hogar.

En este micromundo multicultural es necesario para todos los individuos desarrollar competencias interculturales que le permitan interactuar y comunicarse de manera asertiva.

Bibliografía

Abt, C (1970). *Serious Games*, Ed. Viking Press.

Ala-Mutka, Punie, Y, et Redecker, C. (2008). *Digital Competence for Lifelong Learning*. European Commission, Institute for Prospective Technological Studies.

Aznar, J.P. y Callejón, M.D. (2006). "La necesidad de trabajar con procesos de conocimiento y comprensión complejos". *Escuela Abierta*, 9, pp. 181-197.

Bermúdez, L; González, L. (2011). La competencia comunicativa: elemento clave en las organizaciones, *Quórum Académico*, vol. 8, núm. 1, 95-110 Maracaibo.

Bethke, E (2003). *Game Development and Production*. Wordware Publishing, Inc.

Barroso, J. y Llorente, M.C. (2007). "La alfabetización tecnológica" en J. Cabero: *Tecnología Educativa*. Madrid, McGraw Hill.

Borrero, R. y Yuste, R. (2011). "Digiculturalidad.com. Interculturalidad y TIC unidas en el desarrollo del enfoque competencial del curriculum", en LEIVA, J. y BORRERO, R. (Coords.). *Interculturalidad y escuela. Perspectivas pedagógicas en la construcción comunitaria de la escuela intercultural* (pp.145-164), Barcelona: Octaedro.

Castaño: *Web 2.0*. (2009). El uso de la web en la sociedad del conocimiento. Investigación e implicaciones educativas. Universidad Metropolitana de Caracas. Venezuela.

Castaño, C; Maiz, I; Palacio, G.J. y Villarroel, J.D. (2008). *Prácticas educativas en entornos Web 2.0*. Madrid. Síntesis.

Churches, A. (2009). *Taxonomía de Bloom para la era digital*. Origami wiki.

De Pablos, J. (2009). *Tecnología Educativa*. Málaga: Aljibe

Francisco, A. (2010). Construyendo ciudadanía participativa en la sociedad de la información. *Pixel Bit*, 37; 135-146.

Hernández, S. (2006). *Metodología de la investigación*. México. Editorial Pearson.

Hernández S. R., Fernández C. C. y Baptista L. P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Quinta edición. México, D.F.

Maiz, I. (2009). "Implicaciones educativas de herramientas tecnológicas de la Web 2.0".

Maiz, I. (2009): "Implicaciones educativas de herramientas tecnológicas de la Web 2.0", en Castaño: *Web 2.0*. El uso de la web en la sociedad del conocimiento. Investigación e implicaciones educativas. Universidad Metropolitana de Caracas. Venezuela.

Manco, A. (2000). *Competences interculturelles: et strategies identitaires*.

Maniega, D; Yáñez, P; Lara, P (2011). Uso de un videojuego inmersivo online 3d para el aprendizaje del español el caso de "Lost in La Mancha". *Revista de comunicación y nuevas tecnologías*.

Moreira, M .(1997). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. Instituto de Física, UFRGS.

Monereo, C. (2009). Internet, un espacio para desarrollar las competencias básicas, en MONEREO, C. (Coord.), Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender. Barcelona: Graó; 5-26.

Prendes, M.P; Castañena, L. & Gutiérrez, I. (2010). Competencias para el uso de TIC de los futuros maestro. Comunicar, 35; 175-182.

Ramírez, L; Arcila, A; Buriticá, L; Castrillón, J. (2004). Paradigmas y modelos de Investigación.

Rollings, A; Morris, D. (2003). Game Architecture and Design: A New Edition. New Riders.

Vygotski, L. (1979). “El desarrollo de los procesos psicológicos superiores” Crítica/Grijalbo, Barcelona.

Zyda, M (2005) “From visual simulation to virtual reality to games,” IEEE Computer Society Press, California USA.