



El Uso de Juegos Digitales Serios como apoyo al aprendizaje

Autora: Andrea Sotomayor Medina

Director: Dolores Zambrano Miranda

Trabajo Final para la obtención del Título de Magíster en
Educación Superior: Investigación e Innovaciones Pedagógicas

Guayaquil, diciembre 2015

Agradecimientos

A Dolores Zambrano, mi guía, por su constante motivación y acompañamiento en este proceso.

A la Dra. Lucila Pérez, por ser ejemplo de rigor académico, quien supo dar el apoyo justo con serenidad y eficacia.

A Carolina Portaluppi, por su compromiso con la investigación, su crítica constructiva y motivación.

A la Universidad Casa Grande y a todo el equipo de Posgrado por su insistencia y entusiasmo para que culminara la Maestría.

Dedicatoria

A Dios,
A mis padres, Gladys e Italo,
A mis hermanos, Anita e Italo,
A mis mejores amigas y colegas, Andrea, Mariuxi, Juliana y Giselle.

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la incidencia que tienen los juegos digitales serios en el incremento del desempeño académico de los docentes de Educación Inicial y Educación Especial del magisterio fiscal durante la capacitación ofrecida por el Centro de Innovación y Tecnología para el Aprendizaje (CITA) de la Universidad Casa Grande. Bajo un marco teórico integrado por el Aprendizaje Adulto, la Formación del Docente en la era del Conocimiento y la Tecnología, la Taxonomía de Bloom y el Aprendizaje Basado en Juegos, esta investigación ha analizado el uso de los juegos digitales serios como apoyo al aprendizaje.

La metodología de la investigación se realizó bajo un enfoque de tipo cuantitativo, con un diseño no experimental, ex post facto, descriptivo y correlacional, con una muestra de 118 participantes. Los resultados indican que los juegos digitales serios permiten incrementar de manera significativa el nivel de desempeño de los participantes, así lo demostraron las pruebas t-test que se utilizó para medir el desempeño inicial y final de los participantes y la incidencia del estilo de enseñanza de los facilitadores involucrados en este proceso. Mediante la correlación de Pearson se midió la relación entre desempeño académico de los participantes y el desempeño del juego, entre el desempeño del juego y el número de veces jugadas.

Los resultados indicaron que los juegos digitales serios son un recurso pedagógico potencial que complementado con un estilo de enseñanza apropiado logran incrementar el desempeño académico de los participantes.

Conceptos Claves: Juego Digital Serio - Estilo de Enseñanza - Desempeño Académico

Índice

Glosario de Abreviaciones.....	4
Introducción.....	6
Revisión de la Literatura.....	11
El docente: un adulto aprendiz	11
La formación docente en la era del conocimiento y la tecnología.....	13
Constructivismo y Aprendizaje	15
Taxonomía Digital de Bloom.....	16
Aprendizaje Basado en Juegos	18
Diseño y Metodología de la Investigación	26
Objetivo de la Investigación.....	26
Hipótesis de la Investigación.....	26
Diseño de la Investigación	26
Metodología de la Investigación	26
Población.....	27
Cálculo de la muestra	28
Variables de investigación	28
Procedimiento.....	30
Análisis de Datos.....	35
Resultados e interpretación de los datos.....	36
Estratificación de la muestra	36
Datos Demográficos.....	36
Prueba de Hipótesis.....	37
Otros Hallazgos	45
Discusión	46
Limitaciones	49
Recomendaciones	50
Referencias Bibliográficas.....	51

Índice de Tablas

Tabla 1. Características del juego dentro y fuera de la escuela.....	20
Tabla 2: Distribución de los grupos Educación Inicial y Educación Especial.....	26
Tabla 3: Operacionalización de las variables.....	28
Tabla 4: Estratificación porcentual de la muestra.....	35
Tabla 5: Caracterización de la muestra.....	36
Tabla 6: t-test pre y post test.....	37
Tabla 7: t-Test Educación Inicial.....	37
Tabla 8: t-Test Educación Especial.....	38
Tabla 9: t-test Docente 1.....	40
Tabla 10: t-Test Docente 2.....	41
Tabla 11: t-Test Docente 3.....	42
Tabla 12: Correlación entre el Desempeño Final y el Desempeño del Juego.....	42
Tabla 13: Correlación Desempeño Final y Desempeño Juego Grupo Educación Inicial...	43
Tabla 14: Correlación Desempeño Final y Desempeño Juego Grupo Educación Especial.	43

Tabla 15: Correlación entre Desempeño Juego y Edad.....	43
Tabla 16: Correlación entre Desempeño Juego y Veces Jugadas.....	44
Tabla 17: Correlación entre Desempeño Final Curso y Veces Jugadas.....	44

Índice de figuras

Figura 1: Diseño del Curso TIC en el Aprendizaje.....	33
Figura 2: Nivel 1: Modalidad de Juego Ruleta.....	33
Figura 3: Nivel 2 y 3 Modalidad de Juego Comprender y Explicar.....	34
Figura 4: Pantalla de identificación del jugador.....	34

Índice de gráficos

Gráfico 1: Pre y Post Test.....	39
Gráfico 2: Promedios obtenidos del pre-test y del post-test Educación Inicial.....	40
Gráfico 3: Promedios obtenidos del pre-test y del post-test Educación Especial.....	41
Gráfico 4: Promedios obtenidos del pre-test y del post-test de los grupos de cada docente..	43

Glosario de Abreviaciones

CITA: Centro de Innovación y Tecnología para el Aprendizaje

INTEF: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del
Profesorado

LOEI: Ley Orgánica de Educación Intercultural

N.E.E.: Necesidades Educativas Especiales

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

ONU: Organización de las Naciones Unidas

OREALC: Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina
y el Caribe

PERCE: Primer Estudio Regional Comparativo y Explicativo

PIAAC: Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de
Adultos

PLE: Personal Learning Environment

SERCE: Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y
la Cultura

Introducción

La sociedad actual marcada por la globalización, las relaciones interculturales y la revolución tecnológica, exigen cambios en los sistemas educativos con el fin de que éstos respondan a las demandas del siglo XXI, donde las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se convierten en un componente de impacto significativo para el desarrollo y fortalecimiento del conocimiento y de competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes para que puedan insertarse en la sociedad del conocimiento (Oppenheimer, 2010).

Las TIC han llamado la atención de los organismos internacionales como la UNESCO, ONU, OREALC y la OCDE para que planteen políticas integrales en pro de una transformación educativa de calidad en todos los niveles (Delors, 1996), impulsando en los países latinoamericanos el proceso de cambio en la formación de docentes con el fin de que atiendan los distintos estilos de aprendizaje de los llamados nativos digitales (Gazzola & Didriksson, 2008).

En Ecuador se realizan múltiples esfuerzos para fortalecer el sistema educativo acorde a los planteamientos de estos organismos, haciendo énfasis en la capacitación docente, donde existe una carencia de profesionales con conocimiento y las competencias necesarias para enfrentar los desafíos de la era del conocimiento y la tecnología en los diferentes niveles de educación. Evidencia de aquello son los resultados de las pruebas APRENDO (2007), pruebas PERCE, SERCE (1998-2006) y SER (2008), indicando el bajo rendimiento de los estudiantes como consecuencia de una práctica obsoleta por parte del docente. Esto resulta preocupante porque los estudiantes ecuatorianos no logran alcanzar los mismos niveles de conocimiento y

destrezas que los estudiantes de los demás países Latinoamericanos y del Caribe (Grupo Faro, 2010).

La problemática que se evidencia en los centros educativos de todos los niveles de educación del Ecuador es la carencia de docentes capacitados para ejercer su profesión (Fabara, 2013). En los salones de clase, sobre todo en las instituciones públicas, los docentes aún se centran en la utilización mecánica del libro, sin requerir otros materiales didácticos o en instrumentos como la pizarra, el marcador y uno que otro manejador de presentaciones, mientras que los estudiantes han adquirido nuevas formas de aprender a través de la tecnología, pues utilizan como parte de sus recursos de aprendizaje dispositivos conectados a la www (world wide web) que les permiten mantenerse comunicados con sus pares y actualizados de lo que ocurre a nivel mundial, provocando que consideren el discurso y metodología del docente como aburrida y poco desafiante por no poder asociarlo con su nueva forma de aprender (Calle, Argudo, Moscoso, Smith, Calle, & Cabrera, 2012).

Según Fabara (2013) otra de las problemáticas de la educación ecuatoriana radica en que una gran cantidad de los docentes en ejercicio son profesionales en áreas específicas, que si bien es cierto, tienen una vasta experiencia, no han recibido formación pedagógica para que puedan compartir sus conocimientos de forma adecuada, de manera que, en lugar de incorporar a su práctica estrategias de aprendizaje que logren desempeños auténticos en sus estudiantes, mantienen prácticas tradicionales fundamentadas en el conductismo.

Por otro lado, en el área de Educación Especial, se han identificado serias restricciones que dificultan el acceso, permanencia y egreso de la población con necesidades educativas especiales, lo cual contrasta con la normativa legal vigente que

establece las obligaciones de instituciones y organismos para propiciar la incorporación de niños y jóvenes en espacios educativos (Rodríguez , 2004). Esto se debe a que los docentes que laboran en esta área son profesionales que no tienen especialidad en Educación Especial y tampoco se les brinda una capacitación continua para que puedan responder a las necesidades de esta población. Por tanto, se requiere una urgente reorientación y ajuste a nuevos modelos de atención en los contextos educativos (Cazar, 2005).

La Constitución vigente desde el 2008, la LOEI (2011) y el Plan Decenal (2006-2015) establece que los docentes deben recurrir a programas de formación continua para actualizar sus conocimientos y desarrollar competencias básicas para el ejercicio de su profesión y así poder responder a las necesidades educativas de los estudiantes incluidos aquellos que presentan N.E.E. (Fabara, 2013). Es así como el Gobierno Ecuatoriano con el propósito de contribuir al crecimiento profesional de los docentes, ha elaborado proyectos centrados en el aprendizaje de estrategias pedagógicas, en investigación y el desarrollo de competencias digitales, sobre todo para aquellos que necesitan ser alfabetizados digitalmente para responder a las demandas tecnológicas actuales (Avello, López, Cañedo, Álvarez, Granados, & Obando, 2013) permitiéndoles, por un lado, explorar mecanismos de comunicación y estilos de aprendizaje y por otro, empoderarse de su rol para que se conviertan en verdaderos orientadores del proceso de enseñanza aprendizaje de los llamados nativos digitales.

El Centro de Innovación y Tecnología para el Aprendizaje (CITA) de la Universidad Casa Grande de Guayaquil, institución educativa superior en la que se realizó esta investigación, en convenio con el Gobierno Nacional, ofrece programas de formación continua a docentes de Educación Inicial y Educación Especial en ejercicio de la profesión. Estos contemplan las áreas de “Fortalecimiento disciplinar: Educación Inicial

y Educación Especial”, “Nuevos modelos pedagógicos adaptados para el área disciplinar”, “Investigación educativa, acción en mentorías” y “TIC para la comunicación”, con la finalidad de complementar el desarrollo profesional docente con un alto nivel académico y apoyo de la tecnología, que permita relacionar calidad en el desempeño y ascenso en la carrera educativa en el magisterio fiscal.

La propuesta pedagógica con la que se diseñó el programa de capacitación está basado en un enfoque constructivista y de competencias digitales de acuerdo al Marco Común de Competencia Digital Docente V.2.0 (INTEF, 2013), en las que se han seleccionado las áreas de competencia digital Información y Comunicación. En el área de Información, se seleccionó las competencias: 1) Navegación, búsqueda y filtrado de la información, 2) Evaluación de la información. En el área de Comunicación, se eligió la competencia: 1) Interacción a través de medios digitales, y; 2) Compartir información y contenidos, apoyado por un juego serio con una estructura fundamentada en los tres primeros niveles de la Taxonomía de Bloom: Recordar, Comprender y Aplicar.

Para este programa de formación se consideró a los juegos digitales serios como un potencial recurso pedagógico para reforzar lo teórico y práctico. De allí la importancia de realizar esta investigación con el propósito de analizar los resultados obtenidos del desempeño académico de los docentes de Educación Inicial y Educación Especial del magisterio fiscal una vez concluida la capacitación ofrecida por la Universidad Casa Grande.

Toda la información que se recogió en relación a las características de la población se la obtuvo de la encuesta realizada por la universidad antes de que se iniciara la capacitación, la cual contenía preguntas demográficas, sobre su área de estudio, habilidades y actitudes con la tecnología educativa. La descripción de la innovación y del

juego digital, resultados del pre y post test, resultados del desempeño del juego y del desempeño académico del curso “TIC en el Aprendizaje”, es información que también fue facilitada por la universidad.

La investigación pretende confirmar que los juegos digitales serios incrementan el desempeño académico de los docentes del magisterio fiscal, sin embargo, no serán objeto de estudio la motivación ni percepciones de los participantes hacia el uso académico de los juegos digitales ni el desarrollo de competencias digitales a partir del uso del juego serio.

Se aspira que este estudio sea de utilidad para el Ministerio de Educación, como ejecutor y reformador de las políticas educativas, proporcionándole insumos para la reformulación de estándares y formas de evaluación a nivel de estudiantes y docentes. También, contribuirá a la Universidad Casa Grande para generar reflexiones y acciones en el mejoramiento de sus propuestas pedagógicas para la formación y capacitación de docentes.

Revisión de la Literatura

En los últimos cincuenta años, la docencia ha experimentado cambios de paradigmas que exigen trabajar en procesos de formación de los docentes de educación inicial y especial para incorporar en su práctica enfoques pedagógicos, estrategias y herramientas contextualizadas en la era del conocimiento y de la tecnología. Esto significa que el perfil de estos docentes debe replantearse de acuerdo a las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes.

El docente: un adulto aprendiz

La Declaración de Soborna (1998), la Declaración de Bolonia (1999) y posteriormente el Comunicado de Praga (2001) establecieron que el aprendizaje es un aspecto esencial a lo largo de la vida, resaltando la importancia de la formación durante la etapa adulta. El PIAAC (2013) confirma la tendencia actual de considerar a la educación de adultos en el panorama de la educación permanente.

Existe la concepción de que la adultez es un periodo en que el ser humano ha culminado su crecimiento. Ciertamente lo es en lo físico mas no en lo cognitivo ni psicológico. Es una etapa que se considera muy productiva ya que el adulto se caracteriza por tener autonomía, responsabilidad y un nivel significativo de independencia cognoscitiva, lo cual indica que puede aprender efectivamente por sí mismo (Ortiz & Mariño, 2008).

Para Knowles (1980) impulsor del concepto de andragogía, el adulto tiene un tiempo y ritmo de aprendizaje propio. Afirma que también le interesan los problemas reales más que el estudio de materias teóricas; y, además, le motiva el estudio no solo por la adquisición de conocimientos, sino por el grado de contribución a la sociedad a

partir de su formación. Resalta, también algunas características particulares del adulto que se deben considerar a la hora de diseñar su plan de formación: a) es un ente altamente dirigido, b) cuenta con experiencias que se convierten en un recurso muy importante para su aprendizaje, c) atraviesa por unas etapas de desarrollo que lo orientan para aprender, d) desea aplicar inmediatamente los conocimientos que va adquiriendo y su orientación al aprendizaje cambia de un enfoque de asignaturas hacia un enfoque de problemas y e) es motivado a través de los incentivos internos y su curiosidad.

Sánchez (2007) coincide en que el proceso de formación del adulto atraviesa por las siguientes etapas: a) presentación de conceptos e informaciones, b) demostración práctica de los conceptos transmitidos, c) puesta en práctica, y d) ayuda a través de diversos medios de comunicación. Éstas son necesarias y deben darse en ese orden para que la información que maneja el adulto pueda transformarse en conocimientos y competencias que sean aplicables a situaciones reales.

Por otra parte, Sanz (2010) señala que la formación del adulto debe darse en interacción con otros, entre expertos y no expertos, logrando adquirir conocimientos como fruto de la colaboración; y que el uso de cualquier recurso digital enriquece esta dinámica. En la investigación realizada por Black (2012), se ha encontrado que los videojuegos y otros recursos digitales están convirtiendo a los adultos en aprendices activos y generadores de contenido e interacciones, provocando que puedan acceder a la información y a una mejor comprensión de los procesos sociales que les rodean.

Es evidente que existe una estrecha relación entre las particularidades de la etapa adulta, las características del proceso de enseñanza-aprendizaje y los recursos

pedagógicos que se utilicen, afectando el proceso decisional del adulto en cómo aprender e interactuar (Ortiz & Mariño, 2008).

La formación docente en la era del conocimiento y la tecnología

Lynch y Smith (2013) afirman que hay una necesidad de estrategias y dinámicas más interesantes y eficaces para orientar a los docentes a lo largo de su vida profesional. Para ello es importante, en primer lugar, establecer una distinción entre educar y formar. El término educar se refiere a un aprendizaje de capacidades generales de pensar, definir, clasificar, crear y aprender a aprender solo. En cambio, la formación, es entendida como un proceso que tiende a desarrollar en el adulto capacidades y habilidades más específicas que implican técnicas y tareas definidas (Vaillant & Marcelo, 2001).

Al docente se lo debe formar y tal formación debe estar orientada a facilitar un proceso autodirigido, de resolución de problemas y de aprendizaje de nuevas tecnologías, siendo este último aspecto uno de los más relevantes para el sistema educativo, el cual debe responder a las nuevas exigencias que demanda la sociedad del conocimiento. Por tanto, se requiere de docentes con una formación orientada a innovar y experimentar con las TIC para que pueda buscar información, actualizar sus conocimientos y desarrollar competencias tecnológicas que los capacite para utilizar diversas herramientas en el aula de clase (Del Moral-Pérez & Villalustre, 2010).

Investigaciones como las de Gallego, Gámiz y Gutiérrez (2010), Martínez (2015) y Sánchez y Torres (2015) confirman que el docente necesita apropiarse de la tecnología e integrarla a su plan de clase para facilitar el aprendizaje permanente y esto ocurre sólo si existe un profesorado competente y motivado, con un perfil profesional que le permita responder de forma adecuada a los nuevos retos que se plantean.

Se entiende que en la formación del docente no debe primar una concepción

tecnicista, es decir, no debe potenciarse únicamente el uso de las TIC, la formación debe ser global trabajando en relación a las dimensiones psicológica, metodológica, curricular e investigativa. En este sentido, la formación debe desarrollarse en dos momentos: en su formación inicial como docente y mediante los cursos de formación continua para garantizar un seguimiento sobre el nivel de conocimientos y la calidad de su práctica, teniendo en cuenta el crecimiento y transformación permanente del ámbito educativo (Del Moral, et.al., 2010).

Román y Romero (2007) señalan que la formación del docente debe responder a tres principios básicos: a) debe ser una formación continua en la que se relacione la teoría con la práctica; b) debe integrarse en los procesos de cambio, innovación y desarrollo curricular, y; c) debe estar integrada en la vida del aula como un medio más para facilitar el aprendizaje. Estos principios indican que se requiere una reconstrucción de los contenidos de la cultura a la que pertenece el docente, de tal manera que pueda actuar sobre contenidos significativos y desarrollar competencias que no pueden adquirirse bajo una metodología tradicional (González, y otros, 2014), ya que un efectivo desarrollo de estas competencias y la adquisición de conocimientos se logra a través del aprender haciendo con el apoyo de recursos pedagógicos potenciales.

Vaillant y Marcelo (2001) sostienen que esta formación solo es posible en un espacio de aprendizaje entre formador y formando. Es esencial el acompañamiento que le pueda brindar el formador al docente en momentos determinados, promoviendo un proceso de aprendizaje lo más autónomo posible. Se requiere de una participación consciente de ambos para conseguir los objetivos establecidos en su plan de enseñanza aprendizaje considerando que “es la interrelación entre personas la que promueve contextos de aprendizaje que van facilitando el desarrollo complejo de los individuos que forman y que se forman” (Vaillant & Marcelo, 2001, pág. 18).

Constructivismo y Aprendizaje

El constructivismo es una de las filosofías educativas con mayor influencia en los últimos tiempos. Existe una multiplicidad de discusiones en relación sobre lo que implica el constructivismo desde el punto de vista epistemológico, lo que conduce a que difieran en la comprensión sobre *qué* y *cómo* se construye y *quién* construye (Serrano & Pons, 2011). Para el constructivismo, la adquisición del conocimiento es un proceso que lo construye el sujeto en base a las experiencias y demandas del contexto en el que se desenvuelve, es decir, que modifica conocimientos según las restricciones internas y externas. Así lo caracteriza Serrano y Pons (2011, pág. 4) al señalar que:

“El sujeto que construye el conocimiento es, para cualquier tipo de constructivismo, un sujeto activo que interactúa con el entorno y que, aunque no se encuentra completamente constreñido por las características del medio o por sus determinantes biológicos, va modificando sus conocimientos de acuerdo con ese conjunto de restricciones internas y externas”.

En el constructivismo, el aprendizaje es un proceso individual de construcción de significado que demanda la interacción con otros, de tal manera que pueda conocer y comparar las diferentes comprensiones sobre lo que se está aprendiendo. El aprendizaje se produce al enfrentar experiencias que pueden ser o no de tipo educativo, las cuales van a promover conflictos cognitivos, movilizandolos las comprensiones y pre conceptos iniciales (Ordóñez, 2006).

Las aplicaciones del constructivismo a la educación se relacionan, por un lado, a la individualidad de cada aprendiz respecto a su experiencia, búsqueda y organización de la información; por otro lado, a las dinámicas de relación con otros sujetos, con

multitud de medios y herramientas en un proceso paulatino de comprensión en la acción (Serrano & Pons, 2011; Ordoñez, 2004).

Este enfoque de aprendizaje utiliza varias estrategias y recursos didácticos específicos como son el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje in situ, el aprendizaje utilizando TIC, el estudio de caso, la simulación, el aprendizaje basado en juegos, el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje por mapas y los portafolios, y el aprendizaje por proyectos (Tobón, Pimienta, & García, 2010), las cuales favorecen a la construcción del conocimiento. Por tanto, el diseño curricular para la formación docente debe considerar los principios y estrategias del constructivismo, convirtiéndose en un modelo que pueda ser replicado por ellos en sus aulas de clase.

Ejemplo de ello son las experiencias pedagógicas que han integrado estrategias constructivistas en el trabajo con docentes a partir de las cuales se reforzaron conocimientos y se desarrollaron las competencias de investigación, digitales y de gestión, permitiendo a los docentes innovar sus prácticas de enseñanza en el aula con un enfoque constructivista (Gallego-Navarro, 2014; Henao, Ramírez & Zapata, 2015).

Estas confirman que desde el constructivismo, el sujeto puede identificar lo aprendido, reflexionar y experimentar en un proceso de continuo ensayo-error, lo que permite al aprendiz profundizar sus conocimientos y mejorar las competencias más allá de lo esperado (Lazcano, Santa Cruz, & Paulette, 2013).

Taxonomía Digital de Bloom

En la década del 50 se estableció una taxonomía de objetivos y habilidades para la enseñanza, un sistema de clasificación para estructurar objetivos educacionales, clave para los docentes y los encargados de diseño de capacitaciones que está vigente hasta la actualidad. La Taxonomía de Bloom contempla tres dominios de actividades de

aprendizaje: a) afectivo, b) psicomotor, y c) cognitivo; este último se refiere al procesamiento de información, conocimiento y habilidades (Bloom, 1977).

Esta taxonomía inicialmente contempló habilidades de pensamiento de nivel inferior hasta llegar a las habilidades de pensamiento de orden superior, descritas por un sustantivo, categorizándolas de la siguiente manera: Conocimiento, Comprensión, Aplicación, Análisis, Síntesis y Evaluación (González, Álvarez, Muñoz, & Cardona, 2006). Luego, esa misma categorización en sustantivo fue reemplazada por verbos, quedando organizadas así: Recordar, Comprender, Aplicar, Analizar, Evaluar y Crear (Anderson & Krathwohl, 2001).

Bloom representa el proceso de aprendizaje en sus diferentes niveles, lo que no implica que los estudiantes deban empezar en el nivel taxonómico más bajo para luego subir a otros niveles. “Más bien, significa que el proceso de aprendizaje se puede iniciar en cualquier punto y que los niveles taxonómicos más bajos estarán cubiertos por la estructura de la tarea de aprendizaje” (Churches, 2009, pág. 2).

Una última actualización en correspondencia con la era actual fue realizada por Churches (2009), elaborando una Taxonomía Digital de Bloom, complementando con verbos y herramientas de la era digital a cada categoría. Esta taxonomía examina diferentes miradas del dominio cognitivo y no se enfoca únicamente en las herramientas tecnológicas, sino que atiende nuevas estrategias de aprendizaje que pueden ser incorporadas en el aula como el aprendizaje basado en juegos, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, entre otros (Martín & Vestfrid, 2015).

Estudios como los de Badia y Gisbert (2013), Cabero, Llorente y Rodríguez (2014) y Díaz, Ochoa, Martínez y Cejudo (2011) demuestran las posibilidades que ofrece la Taxonomía de Bloom para la era digital en relación a las diversas actividades que pueden concebirse dentro de la formación docente, con una alta demanda cognitiva y la

posibilidad de integrar las herramientas tecnológicas y estrategias pedagógicas efectivamente, demostrando que una estrategia de alto potencial para lograr aprendizaje significativo son los videojuegos, que en la última década han influenciado las nuevas tendencias de aprendizaje en todos los ámbitos educativos.

Ejemplo de ello es la investigación realizada por Guerra y Revuelta (2015) la cual muestra que el uso de los videojuegos en las aulas hospitalarias, creados en base a la Taxonomía de Bloom, sirvió como complemento al currículo ordinario, y, además, fomentó la cooperación, la motivación y la interacción social.

Otra experiencia de juego desarrollada por (Gatica, Valdivia, Sanhueza, Rodríguez, Bugueño, & Ávila, 2013) en un Pre-escolar a través del uso de e-Blocks permitió el incremento de las habilidades cognitivas de la Taxonomía de Bloom: aplicar y evaluar.

El estudio realizado por Font (2012) asegura que los programas de juego promueven las conexiones, colaboración y la creación de conocimiento en entornos educativos de diferentes niveles, haciendo énfasis en el aprendizaje colaborativo para desarrollar las habilidades de nivel superior y el aprendizaje autónomo e individual para desarrollar las habilidades de nivel inferior.

Aprendizaje Basado en Juegos

Margulis (2015) afirma que “aprendizaje” y “juego” son conceptos que están muy integrados en la vida humana, no solo durante la etapa de la infancia sino también durante la edad adulta. El juego digital, que dio origen a lo que se conoce como Aprendizaje Basado en Juegos, se considera como un recurso pedagógico que contribuye a alcanzar diversos objetivos de aprendizaje de tipo verbal, matemático, lógico, visual, motor-sensorial o de resolución de problemas (Klopfer & Yoon, 2005).

Desde esta perspectiva el juego digital se convierte en el medio para construir conocimientos y desarrollar competencias como modo de preparación para roles y responsabilidades de los aprendices (Valverde, 2011), convirtiéndose en una herramienta al alcance del docente que proporciona situaciones educativas complejas y facilita un entorno de aprendizaje rico, pero hay que innovar en las metodologías educativas para poderlos integrar de una forma coherente y adecuada (Romero, Usart, & Almirall, 2011).

Prensky (2007) plantea que es una necesidad urgente actualizar tanto los materiales de estudio, como el conocimiento de los docentes acerca de las potencialidades de los juegos digitales como facilitador del aprendizaje para alinearse con los conocimientos de los nativos digitales, denominación utilizada para hacer referencia a la generación de jóvenes que ha nacido y crecido con la tecnología, a diferencia de los migrantes digitales, que han adoptado más tarde la tecnología.

En la investigación realizada por Blunt (2013) donde se trabajó con tres estudios e incluyó el aprendizaje basado en juegos, demostró que el uso de juegos para el aprendizaje incrementan los niveles de desempeño de los estudiantes. Sin embargo, no todos los juegos tienen características que ayudan a mejorar las competencias de los estudiantes, existen los llamados juegos serios diseñados para combinar la diversión con objetivos de aprendizaje (Matas, 2015). Los juegos serios según Michael y Chen (2006) son aquellos juegos que se usan para educar, entrenar e informar.

Schrange (2001) manifiesta que un juego serio es cualquier herramienta tecnológica, técnica o juguete que permite a las personas mejorar sus competencias a través de la forma en la que juegan seriamente con la incertidumbre y que estimula su creatividad. Por otro lado, Zyda (2005) explica que un juego serio es una competencia mental jugada con una computadora, de conformidad con reglas específicas, que utiliza

el entretenimiento para lograr objetivos acorde a las necesidades de los gobiernos, de la capacitación en las empresas, de las tendencias en la educación, y de la comunicación estratégica”, entre otras.

Gutiérrez-Hernández, Álvarez y Muñoz-Arteaga (2013) explican que un juego se considera “serio” al cumplir con seis facetas en su diseño: 1) objetivos pedagógicos, 2) dominio de la simulación, 3) interacción con la simulación, 4) Problemas y progresión, 5) decoración, y; 6) condiciones de uso. Cada una con su grado de importancia. En estas facetas, se debe evidenciar el contenido pedagógico del juego, las competencias a desarrollar, los objetivos educativos que se desean alcanzar, y otras características como una interfaz gráfica amigable, la interacción individual y social, pérdidas y recompensa y cantidad de veces que puede jugar.

Calderón-Rehecho (2015) hace referencia a la Taxonomía de los Juegos Serios, desarrollada por la Serious Game Initiative, por medio de Ben Sawyer y Peter Smith (2008), categorizándolos de acuerdo a su modalidad, asociándolos a sectores específicos y al uso que se le da para cada caso. Ubican siete sectores: Gobierno y ONG, Defensa, Sistema de Salud, Marketing y Comunicación, Educación y Empresas e Industria. Para cada sector una modalidad de juego: para la salud, publicitarios, para la formación, para la educación, para la ciencia e investigación, para la producción y como empleo. Cada sector y modalidad tiene asignado diferentes usos.

Charsky (2010) describe cinco características del juego serio que demuestran su importancia educativa: 1) implica competición y metas, 2) presenta reglas, 3) permite tomar decisiones antes y durante el juego, 4) implica desafíos, y 5) incluye elementos de fantasía para provocar motivación. Gros (2009) plantea que el propósito de los juegos serios es “crear entornos de aprendizaje que permitan experimentar con problemas reales a través de videojuegos” y que “sirva para experimentar y probar múltiples

soluciones, explorar, descubrir la información y los nuevos conocimientos sin temor a equivocarse” (pág. 253).

Por otra parte, Gross (2009, pág. 259) sostiene que existen diferencias claves entre jugar fuera y dentro de una institución educativa, las cuales se presentan en el siguiente cuadro:

Tabla 1. Características del juego dentro y fuera de la escuela

Características	Fuera de la escuela	Dentro de la escuela
Reto y adaptación	Suelen ser más divertidos cuando son algo difíciles para el jugador que cuando son muy fáciles.	Deben proporcionar una dificultad progresiva en función de los jugadores y su nivel de dominio.
Inmersión	Demandan un alto grado de inmersión en el juego por lo que puede absorber mucho tiempo al jugador.	Es preciso determinar actividades significativas con el juego ya que en un entorno escolar no se puede destinar muchas horas al juego.
Principios no didácticos basado en la práctica	Son autoexplicativos, no se precisan manuales para empezar a jugar. Se aprenden jugando.	No hace falta enseñar el juego antes de empezar a trabajar con el videojuego. A menudo, entre los propios niños se crean grupos de apoyo mutuo.
Autenticidad	Las tareas deben ser realizadas de forma inmediata y no tienen ninguna relación más allá del propio juego.	Las tareas deben estar relacionadas con el mundo real de las prácticas propuestas en el aula.
Interacción con reglas, alternativas y consecuencias	Los jugadores experimentan la consecuencia de sus acciones a partir de la interacción con las reglas del sistema.	Es importante hacer conscientes a los jugadores de las decisiones tomadas y las consecuencias en función de las reglas del juego.
Retroalimentación y evaluación	Proporcionan una retroalimentación inmediata de las acciones con pistas visuales, auditivas, textuales, etc.	Los jugadores deben ser capaces de inferir los progresos a partir de las informaciones proporcionadas por el sistema.
Socialización y colaboración	Son un elemento central de la socialización. Permite intercambiar el conocimiento sobre el juego directamente y a través de la red.	Pueden usarse en el aula para proporcionar diálogo, intercambiar opiniones y conocimientos.
Aprendizaje mutuo	Algunos jugadores participan en foros para compartir conocimientos, trucos, etc.	No todos los jugadores tendrán el mismo conocimiento y dominio del juego pero es una situación adecuada para el aprendizaje mutuo.
Identidad	Los jugadores pueden experimentar múltiples identidades en función del tipo de juego.	Los jugadores, a partir de la experimentación con identidades diferentes, pueden analizar las conductas y formas de interacción establecidas en el juego, situaciones sociales, etc.

Alfabetizaciones	Preparan para el uso de entornos electrónicos complejos, con el uso de múltiples formatos simultáneos.	Trabajar la diversidad de los datos que aparecen en el juego: complejidad de los datos, multitarea, simultaneidad, comunicación con otros, análisis de imágenes, toma de decisiones, etc.
Reflexión práctica	Los juegos no acostumbran a proporcionar un espacio para la reflexión.	Los juegos no acostumbran a proporcionar un espacio para la reflexión, el aula es un buen lugar para hacerlo.

Fuente: Gross (2009), p. 259.

Estas diferencias enfatizan el aprovechamiento pedagógico de los juegos serios a nivel escolar, que también es posible a nivel de educación superior para la formación continua de docentes. Estos juegos no tienen que responder necesariamente a contenidos curriculares concretos, sino que pueden utilizarse para trabajar competencias digitales y servir de base para otras actividades reforzadoras de conocimiento (Gross, 2009).

La importancia pedagógica de los juegos serios es corroborada por Bellotti, Lee, Moreno-Ger y Ricardo (2013), quienes a partir de la revisión de 129 artículos han establecido que las ventajas del uso de los juegos serios son la adquisición de conocimientos, comprensión, y resultados motivacionales. Otra característica importante es que permiten la evaluación del aprendizaje de manera natural gracias a la retroalimentación inmediata que recibe el estudiante (Gros, 2014). Además, enfrentan al estudiante a problemas de la vida real mediante un aprendizaje activo (Gee, 2008).

Investigadores como Johnson, Smith, Willis, Levine & Haywood (2011), Martinez y Yot (2013) y Hwang y Wu (2012) afirman que los juegos serios son una herramienta de aprendizaje clave en la formación de los docentes y que ayuda a que experimenten los beneficios de la misma y puedan integrarla en su práctica docente.

Matas (2015), Margulis (2015), Marcano (2008), Demirbilek (2010), Gross (2014), Hwang y Wu (2012), entre otros, los cuales afirman que el uso de los juegos

digitales serios son un recurso pedagógico que permite personalizar el aprendizaje de una manera continua y progresiva del docente en formación.

En el estudio realizado por García, Vargas, Genero y Piattini (2014) demostraron que los juegos serios contribuyen positivamente con la adquisición de conocimiento, con el desarrollo de las competencias propias de la materia y motivación hacia la misma. De igual manera, otro estudio elaborado por Queiruga, Fava, Gómez, Miyuki y Brown (2014) confirma que el uso de los juegos serios estimula la participación de los estudiantes en el diseño de sus propios juegos trabajando en un entorno colaborativo.

El trabajo realizado por Sáez y Domínguez (2014) es otro estudio que demuestra que se descubren cosas nuevas, se aprovecha el tiempo, mejora la creatividad y se aprende más, mediante el uso de los juegos serios. Las investigaciones realizadas por Revuelta y Esnaola (2013) señalan que el juego permite desarrollar algunos desempeños básicos como la gestión del proceso de aprendizaje, la innovación y la toma de decisiones en un ambiente colaborativo. Antón, Díaz, García, Martínez y González (2015) en su estudio afirma que esta aplicación basada en juegos ha sido muy positiva para establecer y fortalecer relaciones sociales de los estudiantes y consolidar los conocimientos adquiridos en una etapa temprana de la asignatura.

Existen juegos que se han desarrollado para apoyar el desarrollo profesional docente y estudios que confirman sus beneficios. Ejemplo de ello es el estudio realizado por Angelini y García-Carbonell (2015), en base a un curso de formación destinado a docentes de educación secundaria sobre recursos didácticos para la enseñanza del inglés como lengua extranjera, en el que se utilizó un juego serio junto con otros recursos pedagógicos, concluyendo en que el uso de juegos, simulaciones y flipped classroom permite desarrollar el trabajo autónomo, pero al mismo tiempo potenciar el trabajo

colaborativo. Además, indicó que el diseño de escenarios permitió a los docentes estar más cerca de la realidad y que el aprender a utilizar estas herramientas los motiva a usarlas en el diseño de sus actividades de aprendizaje.

ClassSIMs, es un ejemplo de simulación empleada para formar a docentes que asumen el papel de profesor de un aula de Educación Infantil conformada por 26 niños entre 5-6 años y en la que está obligado a tomar una serie de decisiones sobre la gestión del aula, la secuencia de la enseñanza, los estudiantes y los eventos aleatorios que ocurren típicamente durante una lección. Esta simulación fue considerada por los docentes como un entorno seguro, a partir del cual pudieron tener una visión inicial de su profesión, mayor comprensión de su rol, hacer conexiones entre la teoría y la práctica y reflexionar en la acción. Otro simulador que ha contribuido a la formación docente es Classroom SIM: Discipline Strategies 6–8, el cual permite abordar la resolución de conflictos en el aula (Ferry, Kervin, Cambourne, Turbill, Hedberg, & Jonassen, 2004).

Otro juego elaborado por SimAula Project (2011) denominado Tomorrow's Teachers Training, es un entorno 3D en el que los profesores adquieren competencias y habilidades para la gestión de referentes de comportamientos constructivos en el aula y desarrollar la capacidad de plantear actividades interesantes y desafiantes para sus estudiantes. Second Life, es también un juego que tiene un efecto positivo en la práctica docente permitiendo que se desarrolle de manera más eficaz (Cheong, 2010).

Es evidente que los juegos digitales serios se convierten en un espacio para obtener conocimientos y desarrollar competencias en un ambiente en que el jugador no está condicionado por el temor a equivocarse, ya que las decisiones que ha tomado no tienen repercusiones en la realidad, de manera que puede realizar varios intentos hasta que considere que llegó a la respuesta correcta. Tal como asegura Gros (2014), “los

jugadores suelen aprender por ensayo y error, jugando y descubriendo lo que puede o no puede hacer” (p.123). Así también concuerdan Urquidi y Calabor (2014) al señalar que si el resultado de la experimentación es erróneo, existe la posibilidad de volverlo a intentar; y que justamente es en el juego de errores y aciertos en donde se da el aprendizaje.

El modelo señalado es coherente con los postulados del constructivismo por las condiciones y oportunidades para los estudiantes en relación a los principios del aprendizaje activo, promoviendo su capacidad de análisis y reflexión (Hwang & Wu, 2012; Gros, 2014). Por esta razón, los juegos digitales serios se han convertido en uno de los recursos pedagógicos más importantes para la educación del siglo XXI, al demostrar que puede responder a una variedad de necesidades, estilos y ritmos de aprendizaje dentro de un contexto lúdico que al mismo tiempo es complejo y serio.

Diseño y Metodología de la Investigación

Objetivo de la Investigación

Determinar el grado de incidencia que tienen los juegos digitales serios como apoyo al aprendizaje.

Hipótesis de la Investigación

H1: La implementación de los juegos digitales serios como apoyo al aprendizaje incrementa el desempeño académico de los participantes.

H2: El estilo de enseñanza basado en los juegos digitales serios incide en el desempeño académico de los estudiantes.

H3: Existe relación entre el desempeño académico de los estudiantes y el desempeño desarrollado en el juego digital serio.

Diseño de la Investigación

La investigación presenta un diseño no experimental (Latorre, Del Rincón, & Arnal, 2005), específicamente de tipo ex-post facto, (Buendía, Colás, & Hernández, 1998), es decir, que el investigador no tiene control directo sobre las variables independientes (Kerlinger, 1975) por lo que debe remitirse a la información registrada previamente y después del hecho, lo cual permite plantear explicaciones sobre el fenómeno estudiado (Valenzuela & Flores, 2012).

Metodología de la Investigación

La investigación ha sido realizada desde un enfoque cuantitativo para probar las hipótesis establecidas previamente (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006). Por su alcance es un estudio descriptivo y correlacional (Buendía & otros, 1998; Latorre &

otros, 2005). Se utilizó los resultados del Pre y Post Test para determinar la incidencia del juego serio y el estilo de enseñanza del facilitador en el desempeño académico de los participantes, para lo cual se aplicó una prueba *t-test* y dar respuesta a la primera y segunda hipótesis. Para responder la tercera hipótesis se realizó una correlación de Pearson. Toda la información relacionada a las características de la población, la descripción de la innovación y el juego y los resultados de las pruebas y desempeño académico del curso “TIC en el Aprendizaje” fue facilitada por la universidad.

Población

La población estuvo compuesta por los participantes del proyecto MINEDUC – CASA GRANDE formado por 177 docentes de los niveles de educación inicial, general básica y bachillerato. Se retiraron 9 participantes, por lo que la población se redujo a 168. La tabla 2 que se presenta a continuación muestra la distribución de los participantes en los grupos de Educación Inicial y Educación Especial:

Tabla 2: Distribución de los grupos Educación Inicial y Educación Especial

Grupos	No. de participantes	
Educación Inicial	Grupo 1	27
	Grupo 3	28
	Grupo 5	27
Educación Especial	Grupo 2	32
	Grupo 4	26
	Grupo 6	28
		Total:168

Muestra

Se utilizó la calculadora muestral para obtener el tamaño de la muestra con un 95% de confiabilidad y 5% de margen de error (Asesoría Económica & Marketing, 2009). La muestra fue de 118 participantes que recibieron el curso sobre TIC en el Aprendizaje.

Cálculo de la muestra

Con el fin de reducir las dificultades de error muestral para un tamaño dado de la muestra, en esta investigación se utilizó la técnica de muestreo probabilístico estratificado por afijación proporcional (Cuesta & Herrero, 2012, pág. 3), mediante el cálculo del factor de corrección de población finita, debido a que se trata de una población menor a 100,000.00 sujetos (Hernández, et.Al, 2010).

El cálculo del factor de correlación finita se obtuvo dividiendo el tamaño de la muestra para la población: $F = 118/168=0.7$. Para encontrar el tamaño de la muestra por cada estrato se calculó multiplicando la población de cada estrato por el factor. Una vez obtenido el valor de la muestra por cada estrato, se utilizó el método del listado para seleccionar a los participantes.

VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Para esta investigación se consideraron las siguientes variables:

Variable Independiente: Uso del juego digital serio.

Variable Dependiente:

- a) Desempeño Académico: Una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación (Ríos, 2011, pag. 14).
- b) Desempeño del Juego Serio: Es la capacidad de jugar en serio logrando reforzar conocimientos para incrementar el nivel de desempeño (Blunt, 2013).

Operacionalización de las variables

A continuación se muestra la tabla con la operacionalización de las variables:

Tabla 3: Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Valor
Desempeño Académico	“Una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación” (Ríos, 2011, pág. 14)	Resultados finales obtenidos en el proceso	Valores de 1 a 4:	
			1: Ingenuo	(<7.5)
			2: Principiante	(7.5-7.9)
			3: Aprendiz	(8-8.9)
			4: Maestría	(9-10)
Desempeño en el Juego Serio	Es la capacidad de jugar en serio logrando reforzar conocimientos para incrementar el nivel de desempeño (Blunt, 2013).	Resultados finales obtenidos en el proceso	Puntaje del juego	
			1: Ingenuo	(<75)
			2: Principiante	(75-79)
			3: Aprendiz	(80-89)
			4: Maestría	(90-100)
Estilo de Enseñanza	El estilo de enseñanza es el modo o forma de hacer que adoptan las relaciones entre los elementos personales del proceso educativo y que se manifiestan precisamente a través de la presentación por el profesor de la materia o aspecto de enseñanza, destacando la influencia del contexto educativo o institucional, de los colectivos docentes y que cada profesor imprime al estilo de enseñanza (Aguilera, 2012, p. 4)			
Juego Serio	Un juego serio es un recurso pedagógico, basado en los juegos de mesa, con una estructura fundamentada en los tres primeros niveles de la Taxonomía de Bloom: Recordar, Comprender y Aplicar, con la finalidad de incrementar el nivel de desempeño académico (Zambrano, 2015).			

Los indicadores corresponden a los niveles de comprensión de Boix & Manzilla (1999), que son: Maestría, Aprendiz, Principiante e Ingenuo. Cada uno, a su vez, tanto para el Desempeño Académico y el Desempeño del Juego tiene una escala de medición cuantitativa.

Procedimiento

A continuación se explica en qué consistió el diseño de la innovación del curso Tic en el Aprendizaje y la descripción del juego digital serio utilizado en la investigación “El Uso de Juegos Serios en la Formación de Formadores” realizada por Zambrano (2015) que se analiza en la presente investigación:

a. Descripción de la Innovación

En el año 2012, el Ministerio de Educación, contrató a CITA para realizar un proyecto de capacitación a los docentes del nivel primario y secundario del sector público, como parte de este proyecto se diseñó y elaboró un curso de capacitación sobre TIC para Instructores.

El diseño del curso se desarrolló desde un enfoque constructivista, basado en la estrategia Webquest, el trabajo colaborativo y el uso de rúbricas. Además, para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje del curso se consideró la utilización de un juego digital serio, el cual fue desarrollado tomando como base la Taxonomía Digital de Bloom y la Taxonomía de los Juegos Serios (**Calderón-Rehecho, 2015**) lo que permitió identificar tipo, modalidad y objetivo del juego.

El curso tuvo una duración de dos meses, con setenta horas de clases, repartidas en cinco clases presenciales, cada una con una duración de cuatro horas, en total veinte horas. Se asignaron veinte horas de clases virtuales y 28 horas de trabajo autónomo, dejando dos horas para un pre y un post test al inicio y al final del curso.

Se organizaron grupos de trabajo de cuatro participantes a los que se les asignó los siguientes roles: pensador, aportó el componente reflexivo al grupo. Fue el encargado de elaborar la reflexión final sobre la tarea y el trabajo en grupo realizado; cronista, fue

el encargado de documentar todos los procesos de trabajo que ocurren en el grupo; explorador, aportó al grupo información relevante de la red relacionada con el trabajo desarrollado y con los contenidos aportados en la asignatura; y, facilitador, es uno de los roles más proactivos, debía asegurarse de que los demás integrantes del grupo estaban asumiendo sus responsabilidades y desarrollándolas satisfactoriamente.

Se trabajaron los siete objetivos del curso TIC para la Comunicación que el Ministerio de Educación plantea para este curso:

1. Adquirir conocimientos en el uso de recursos tecnológicos que permitan utilizar y desarrollar páginas web, blogs, foros, manejo de presentaciones, procesador de palabras, hoja de cálculo, wikis, etc., para su adecuada aplicación dentro y fuera del aula.
2. Conocer sobre los motores de búsqueda existentes para realizar investigaciones o dirigir a sus estudiantes en investigaciones en Internet.
3. Reconocer las herramientas necesarias para buscar en Internet y evaluar los recursos didácticos y las herramientas digitales más adecuadas para el trabajo del docente.
4. Preparar actividades centradas en el contenido, que permitan: introducir, practicar, profundizar la investigación, crear-construir, desarrollar-producir, usar referencias y repasar.
5. Modelar y facilitar el uso efectivo de herramientas digitales existentes y emergentes para identificar, definir, clasificar, comparar, analizar, evaluar y aplicar recursos de información para apoyar la investigación y el aprendizaje.

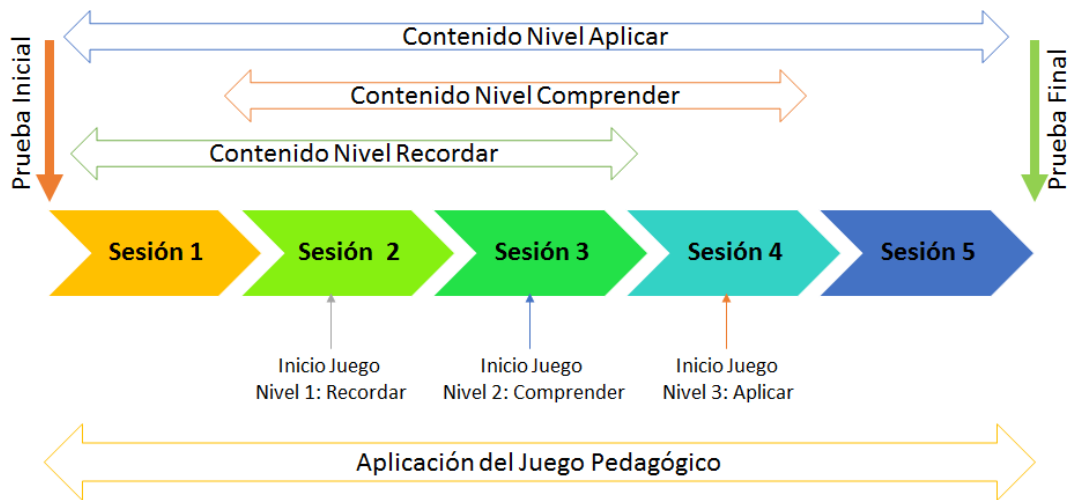
6. Adquirir conocimientos sobre las aplicaciones educativas y las herramientas digitales que ofrece la web y otras que se encuentren gratuitamente y que sirven para elaborar encuestas electrónicas para recopilar información sobre los perfiles, a través de un formulario de Google Drive.
7. Reflexionar y evaluar continuamente sobre nuevas investigaciones y prácticas profesionales actuales para hacer uso efectivo de herramientas y recursos digitales, existentes y emergentes, con el objeto de apoyar el aprendizaje de los estudiantes.

b. Descripción del juego

Zambrano (2015) construyó un juego serio, basado en los juegos de mesa, con una estructura fundamentada en los tres primeros niveles de la taxonomía de Bloom: Recordar, Comprender y Aplicar, con el objetivo de reforzar los conocimientos y apoyar el desarrollo de las competencias digitales.

El primer nivel del juego se puso a disposición de los participantes a partir de la segunda sesión presencial y estuvo habilitado hasta el final del curso, en este nivel se cubrió el contenido de las sesiones 1 a 3. El segundo nivel se habilitó a partir de la tercera clase y abarcó el contenido de las unidades 1 a 4, también permaneció habilitado hasta el final del curso. El tercer nivel se puso a disposición de los participantes a partir de la cuarta clase y cubrió el contenido de las cinco unidades propuestas, habilitándose también hasta el final del curso.

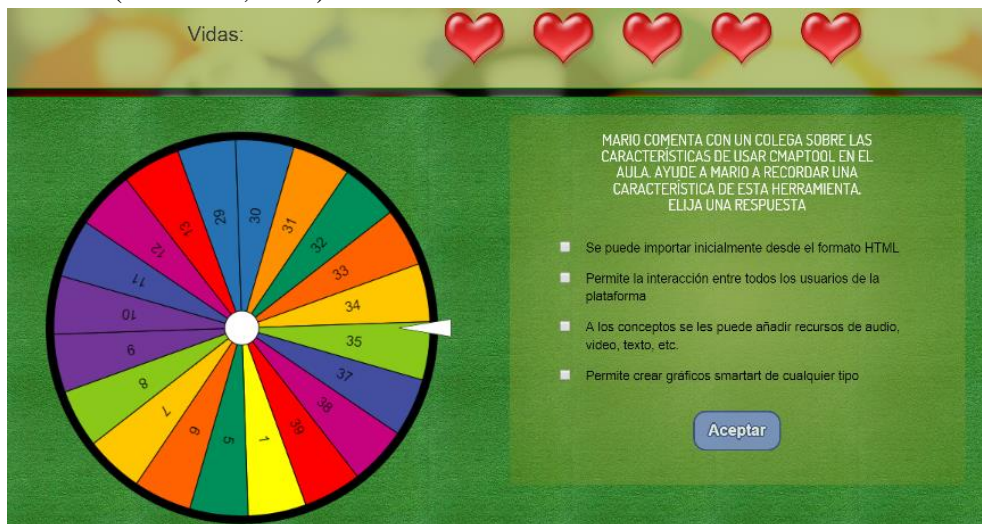
Figura 1: Diseño del Curso TIC en el Aprendizaje
 Fuente: (Zambrano, 2015)



Se definió el escenario del juego para el nivel Recordar (modalidad ruleta) y para los niveles Comprender y Aplicar (modalidad tablero).

Ruleta: Consiste en hacer clic sobre esta y esperar que se detenga sola, al momento de detenerse se muestra una pregunta del banco de preguntas en forma aleatoria, con 4 opciones de respuesta, de las cuales una o dos son verdaderas.

Figura 2: Nivel 1: Modalidad de Juego Ruleta
 Fuente: (Zambrano, 2015).



Tablero: En este nivel, el participante selecciona una opción del tablero e inmediatamente aparece la pregunta, la misma que muestra cuatro opciones de respuesta, donde puede haber una o dos respuestas válidas.

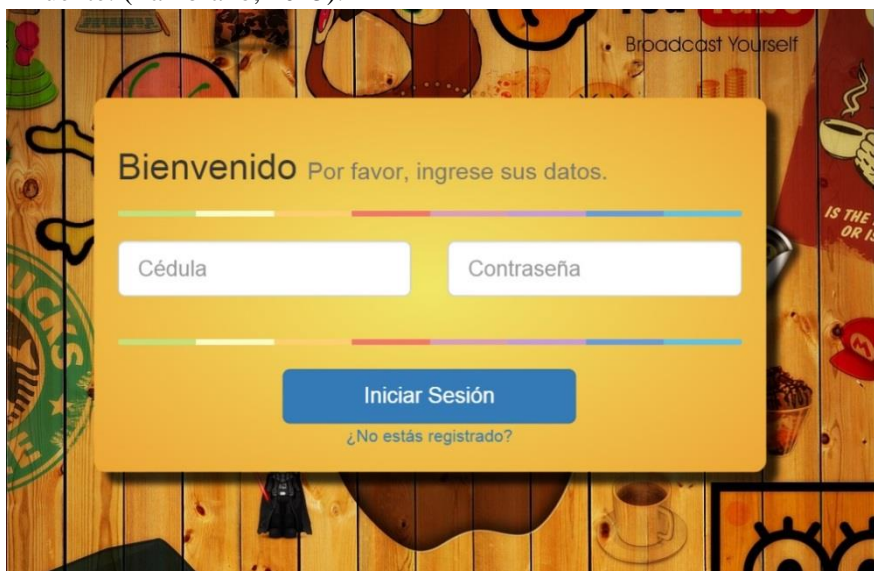
Figura 3: Nivel 2 y 3 Modalidad de Juego Comprender y Explicar
Fuente: (Zambrano, 2015).



Los participantes contaban con una pantalla de ingreso de datos del jugador, con un DNI, nombre, edad y una contraseña, para identificar al jugador junto con el número

de veces jugadas, la nota más baja y la más alta obtenida en cada nivel de juego, además del número de preguntas respondidas correctamente.

Figura 4: Pantalla de identificación del jugador
Fuente: (Zambrano, 2015).



Cada nivel de juego tiene 5 vidas y 10 preguntas que se presentan aleatoriamente por cada vez jugada, si el jugador se equivoca al responder una pregunta, pierde una vida. Si pierde las cinco vidas debe repetir el nivel del juego. Cada pregunta tiene una ponderación de 20 puntos. Si responde correctamente a las 10 preguntas pasa al siguiente nivel. Si responde por lo menos 7 preguntas correctas, gana una vida en caso de haber perdido alguna y pasa al siguiente nivel, si no las ha perdido las mantiene. El juego no tiene límite de tiempo y no proporciona retroalimentación para las respuestas erradas de tal modo que no se presenten situaciones que tiendan al aprendizaje memorístico. La forma de juego es individual, cada participante tuvo a disposición el juego las 24 horas del día, los siete días de la semana durante el tiempo que duró el curso. Si las preguntas eran respondidas de forma errada, su próxima oportunidad de juego se activaba al día siguiente.

Análisis de Datos

Para realizar los cálculos estadísticos se utilizó el software estadístico SPSS y la hoja de cálculo Excel. Se utilizó una prueba t-student para determinar así lo demostraron las pruebas t-Student que se utilizó para medir el desempeño inicial y final de los participantes y la incidencia del estilo de enseñanza de los facilitadores involucrados en este proceso. Mediante la correlación de Pearson se buscó establecer si existe relación entre las notas del juego de los seis grupos y el desempeño académico de los participantes.

Resultados e interpretación de los datos

A continuación se presentan los resultados obtenidos del análisis de los datos de la investigación.

Estratificación de la muestra

La siguiente tabla presenta la estratificación porcentual de la muestra:

Tabla 4: Estratificación porcentual de la muestra

Estratos	Grupos Capacitados	Población	Muestra F= (0.7)
1	G1 Educación Inicial	27	19
2	G3 Educación Inicial	28	20
3	G5 Educación Inicial	27	19
4	G2 Educación Especial	32	22
5	G4 Educación Especial	26	18
6	G6 Educación Especial	28	20
		N= 168	n=118

Datos Demográficos

En la presente investigación se trabajó con una muestra de 118 participantes quienes recibieron el curso sobre TIC en el Aprendizaje. El grupo estuvo conformado por participantes tanto del sexo masculino y femenino, siendo este último el grupo mayoritario con un 89,8%. Sus edades oscilan entre 30 hasta más de 50 años, siendo el rango entre 46 y 50 años al cual pertenece la mayoría de los participantes. Todos presentan título de tercer nivel en el área de Educación y se desempeñan en los niveles de Educación Inicial, Básica Superior, Educación Especial y Bachillerato, donde el 85,6% de participantes trabajan en el área de Educación Inicial. El rango de experiencia docente de los participantes está entre los 11 a 29 años. Respecto a si han recibido capacitación previa en modalidad virtual, un 52,5% indicó que sí y el 47,5% indicó que no. Se solicitó esta información debido a la modalidad del curso. En la siguiente tabla se presenta la caracterización de la muestra:

Tabla 5: Caracterización de la muestra

Variable	Frecuencia	Porcentaje	
Sexo	Masculino	12	10,2
	Femenino	106	89,8
Edad	hasta 30	2	1,7
	entre 31-35	10	8,5
	entre 36-40	22	18,6
	entre 41-45	26	22,0
	entre 46-50	30	25,4
	más de 50	28	23,7
Nivel	Ed. Inicial	101	85,6
	Básica Superior	12	10,2
	Ed. Especial	2	1,7
	Bachillerato	3	2,5
Capacitación previa	Modalidad virtual	62	52,5
	No modalidad virtual	56	47,5
Experiencia	entre 11-15 años	43	36,4
	entre 16-20 años	15	12,7
	entre 21-25 años	53	44,9
	entre 26-29 años	7	5,9

Prueba de Hipótesis

Ho1: *La implementación de los juegos digitales serios como apoyo al aprendizaje no incrementa el desempeño académico de los participantes.*

Los resultados indican que existe una variación positiva en el desempeño académico de los participantes, esto significa que la intervención fue válida y que se logró incrementar el desempeño académico con el apoyo de los juegos digitales serios como estrategia de reforzamiento al aprendizaje.

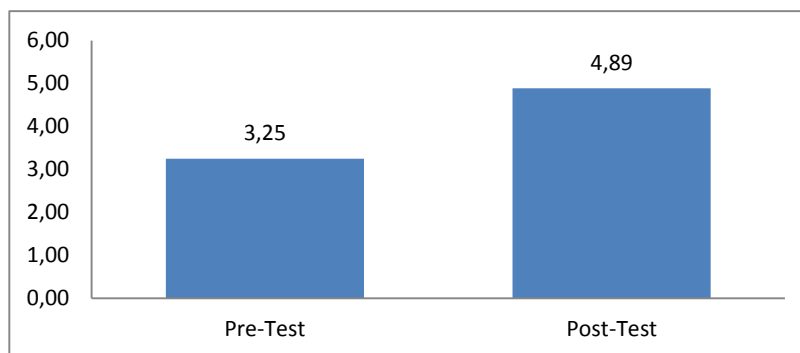
Para aprobar la hipótesis del investigador, se aplicó una prueba t-test, cuyo resultado reflejó que existe una diferencia significativa entre las notas obtenidas en el pre-test y el post-test. El valor t empírico ($t_e = 12.421$) es mayor al valor t crítico ($t_c = 1.658$), el mismo que se obtuvo de la tabla de distribución de t-test, con un grado de libertad de 117. De acuerdo a lo anterior, se rechaza la hipótesis nula 1 (Ho1). Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 6: t-test pre y post test

		Diferencias relacionadas							
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	PF - PI	1,63949	1,43381	,13199	1,37809	1,90090	12,421	117	,000

El siguiente gráfico muestra el promedio del desempeño logrado a partir del pre-test con un puntaje de 3,25 y del post-test con un puntaje de 4,89. La diferencia en promedio entre pre-test y post-test es de 1.64.

Gráfico 1: Pre y Post Test



Se aplicó una prueba t-test del grupo de Educación Inicial que indicó que el valor t empírico ($t_e = 10,284$) es mayor al t crítico ($t_c = 1,6720$) con 57 grados de libertad. A continuación se muestra la tabla:

Tabla 7: t-Test Educación Inicial

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
Par 1	PF - PI	2,03741	1,50883	,19812	Inferior 1,64069 Superior 2,43414	10,284	57	,000

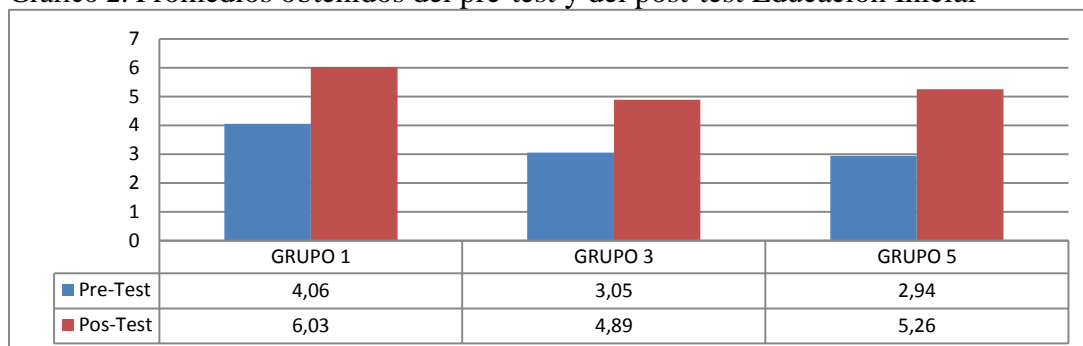
Los resultados del pre-test de los grupos de Educación Inicial demostraron que el grupo 1 y el grupo 3 obtuvieron el mejor puntaje, siendo el grupo 5 el que reflejó un puntaje menor. La diferencia en promedio entre el grupo 1 y 5 fue aproximadamente un punto, mientras que entre el grupo 3 y el grupo 5 fue menor.

En el post-test los grupos 1 y 5 obtuvieron mejor puntaje, siendo el grupo 3 el que reflejó un puntaje menor. La diferencia en promedio entre el grupo 1 y 5 es mínima, entre el grupo 1 y 3 la diferencia es de un punto.

Es importante recalcar que el grupo 5 que empezó con un puntaje bajo en el pre-test pudo incrementar su puntaje en el post-test en buena medida. En cambio el grupo 3 no mejoró significativamente su puntaje en el post-test. El grupo 1 fue el que obtuvo mayor puntaje en el post-test.

A continuación se muestran los promedios obtenidos del pre-test y del post-test en el siguiente gráfico:

Gráfico 2: Promedios obtenidos del pre-test y del post-test Educación Inicial



Se realizó una prueba t-test del grupo de Educación Especial que indicó que el valor t empírico ($t_e = 7,754$) es mayor al t crítico ($t_c = 1,6711$) con 59 grados de libertad.

A continuación se muestra la tabla:

Tabla 8: t-Test Educación Especial

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	NPF - NPI	1,25483	1,25349	,16182	,93102	1,57864	7,754	59	,000

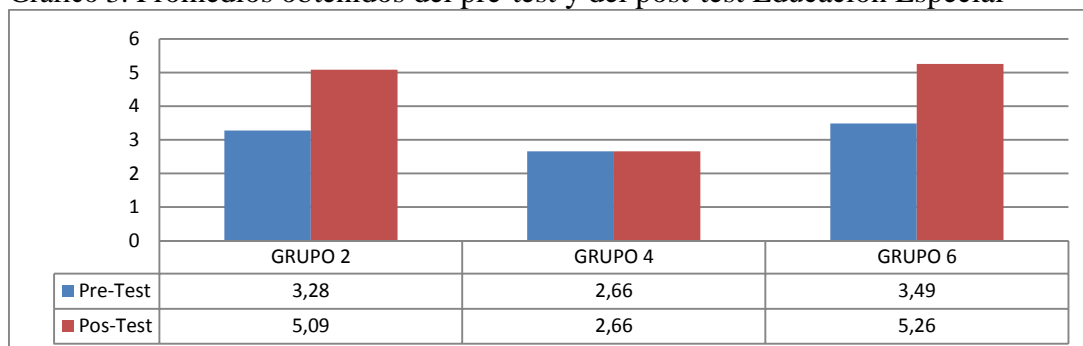
Los resultados del pre-test de los grupos de Educación Especial, demostraron que el grupo 2 y el grupo 6 obtuvieron mejor puntaje, siendo el grupo 4 el que reflejó un puntaje menor. La diferencia entre los promedios de los tres grupos es mínima.

En el post-test los grupos 2 y 6 también obtuvieron mejor puntaje, siendo el grupo 4 el que mantuvo el mismo puntaje que el del pre-test.

Es importante recalcar que el grupo 4 durante todo el curso mantuvo dificultades con el servicio de internet que se les ofrecía, factor que pudo incidir en estos resultados.

A continuación se muestran los promedios obtenidos del pre-test y del post-test en el siguiente gráfico:

Gráfico 3: Promedios obtenidos del pre-test y del post-test Educación Especial



Ho2: *El estilo de enseñanza basado en los juegos digitales no incide en el desempeño académico de los participantes.*

Los resultados indican que existe una variación positiva en el desempeño académico de los participantes, esto significa que el estilo de enseñanza del docente sí tuvo incidencia en el desempeño académico en los grupos de los docentes 1, 2 y 3; lo que permite rechazar la hipótesis nula 2 (Ho2) y confirmar la hipótesis del investigador.

La intervención resultó válida por los siguientes factores: a) Los facilitadores que participaron en este proyecto de capacitación son docentes cuya formación es en tecnología educativa; y, b) están familiarizados con el modelo pedagógico constructivista y las estrategias pedagógicas con las que se diseñó el curso.

Cada docente abordó el mismo contenido durante 5 sesiones cuyo objetivo fue capacitar a los participantes en el manejo de herramientas de google drive, en el diseño de páginas web, herramientas de búsqueda de información en la web y en el uso del juego serio, todo lo cual fue modelado durante las sesiones de clase.

En relación a los recursos tecnológicos, contaron con laptops e internet en los salones de clase y se aseguró que los participantes tuvieran estos recursos en sus casas o lugares de trabajo, información que fue proporcionada por el Ministerio de Educación. Cabe mencionar que el docente 2 mantuvo dificultades con el servicio de internet que se les ofrecía, factor que pudo incidir en estos resultados.

A continuación se muestran los resultados:

Los resultados del T-Test realizado al Docente 1 reflejaron que el valor t empírico ($t_e=9,4929$) es mayor al valor t crítico ($t_c=1,6839$), con un grado de libertad de 40. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 9: t-test Docente 1

		Diferencias relacionadas					t	Gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PF - PI	1,88195	1,27804	,19960	1,47855	2,28535	9,429	40	,000

Los resultados del T-Test realizado al Docente 2 reflejaron que el valor t empírico ($t_e=4,106$) es mayor al valor t crítico ($t_c=1,6871$), con un grado de libertad de 37. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 10: t-test Docente 2

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PF - PI	,96684	1,45155	,23547	,48973	1,44396	4,106	37	,000

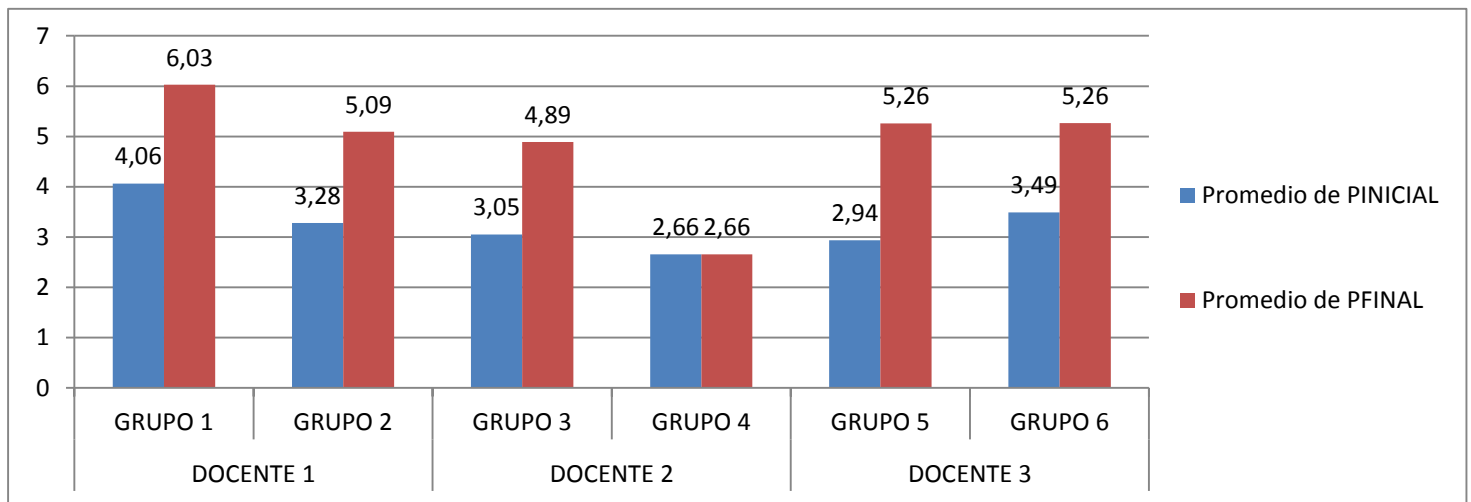
Los resultados del T-Test realizado al Docente 3 reflejaron que el valor t empírico ($t_e=9,296$) es mayor al valor t crítico ($t_c=1,6860$), con un grado de libertad de 38. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 11: t-test Docente 3

		Diferencias relacionadas					t	Gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
Par 1	PF - PI	2,04000	1,37050	,21946	Inferior 1,59573	Superior 2,48427	9,296	38	,000

En el siguiente gráfico se muestran los promedios obtenidos del pre-test y del post-test de los grupos de cada docente:

Gráfico 4: Promedios obtenidos del pre-test y del post-test de los grupos de cada docente



El gráfico anterior refleja que el grupo 1 que tuvo como facilitador al docente 1, incrementó su desempeño académico en relación a los demás grupos. Los grupos 5 y 6 facilitados por el docente 3 también lograron incrementar su desempeño, obteniendo en la prueba final el mismo promedio. En el caso del docente 2, el grupo 3 logró incrementar su desempeño y el grupo 4 no.

Ho3: *No existe relación entre el desempeño académico de los estudiantes y el desempeño desarrollado en el juego digital serio.*

Los resultados indican que sí existe una correlación entre el desempeño académico y el desempeño del juego. Esto significa que el juego logró incrementar el desempeño académico de los participantes debido a que éstos lo tenían a su disposición las 24 horas y si perdían tenían una nueva oportunidad, lo que les permitía prepararse

antes de jugar nuevamente. A pesar de que el juego no proporcionaba retroalimentación a las respuestas erradas, esto generaba en los participantes la necesidad de indagar sobre las preguntas en las que consideraban habían fallado, de tal manera que pudieran avanzar a un nivel más complejo y mejorar su nota del juego.

Con el fin de demostrar la relación entre estas variables se realizó una Correlación de Pearson, la cual indicó que existe una correlación alta de $r=0,785$. De acuerdo a lo anterior, se rechazó la hipótesis nula 3 (H_03). Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 12: Correlación entre el Desempeño Final y el Desempeño del Juego

Variable	Correlación de Pearson	Sig. Bilateral	N
D. Final	0,785	0	118
D. Juego			

También se realizó una Correlación de Pearson entre el desempeño final y el desempeño del juego por cada grupo. Para el grupo de Educación Inicial se demostró que existe una correlación alta de ($r=0,781$) y un nivel de significancia igual a 0. El grupo de Educación Especial indicó que hay una correlación alta de ($r=0,876$) con un nivel de significancia igual a 0. Los resultados se muestran en las tablas que se presentan a continuación:

Tabla 13: Correlación Desempeño Final y Desempeño Juego grupo Educación Inicial

Variable	Correlación de Pearson	Sig. Bilateral	N
D. Final	0,781	0	58
D. Juego			

Tabla 14: Correlación Desempeño Final y Desempeño Juego grupo Educación Especial

Variable	Correlación de Pearson	Sig. Bilateral	N

D. Final	0,876	0	60
D. Juego			

Es importante recalcar que el grupo de Educación Especial obtuvo el puntaje más bajo en el pre test, por lo que se encontraban más interesados en jugar para obtener una buena nota en el juego, lo cual serviría para mejorar su desempeño académico y lograr un aprendizaje.

Otros Hallazgos

Desempeño del Juego y Edad

Con el fin de demostrar si existe correlación entre el desempeño del juego y la edad de los participantes, se realizó una Correlación de Pearson, obteniendo un nivel de significancia de 0,339, lo cual indicó que no existe relación entre estas dos variables.

Los resultados se muestran a continuación:

Tabla 15: Correlación entre Desempeño Juego y Edad

Variable	Correlación de Pearson	Sig. Bilateral	N
Edad	0,089	0,339	118
NDJ			

Desempeño del Juego y Número de Veces Jugadas

Se realizó una Correlación de Pearson entre el desempeño del juego y el número de veces jugadas, lo cual indicó que existe una correlación alta de $r=0,871$. Los resultados se muestran en las tablas que se presentan a continuación:

Tabla 16: Correlación entre Desempeño Juego y Veces Jugadas

Variable	Correlación de Pearson	Sig. Bilateral	N
NVJ	0,871	0	118
NDJ			

Desempeño Final del Curso y Número de Veces Jugadas

Se realizó una Correlación de Pearson entre el desempeño final del curso y el número de veces jugadas, lo cual indicó que existe una correlación alta de $r=0,730$. Los resultados se muestran en las tablas que se presentan a continuación:

Tabla 17: Correlación entre Desempeño Final Curso y Veces Jugadas

Variable	Correlación de Pearson	Sig. Bilateral	N
NVJ	0,730	0	118
NDJ			

Discusión

La adultez es una etapa que se considera muy productiva en la que el ser humano se caracteriza por tener autonomía, responsabilidad y un nivel significativo de independencia cognoscitiva, lo cual indica que se puede aprender efectivamente por sí mismo (Ortiz & Mariño, 2008). Aquello se confirma en esta investigación, en la que los participantes, en su mayoría adultos maduros, pudieron culminar el curso de “TIC en el

Aprendizaje”, logrando resultados positivos que se demostraron a través de su desempeño académico.

Para que los aprendices adultos logren alcanzar un buen desempeño académico deben actuar sobre contenidos y herramientas significativas que no pueden adquirirse bajo una metodología tradicional (Roman & Romero, 2007). El hecho de que los participantes hayan utilizado el juego digital serio como parte de su proceso de aprendizaje los convirtió en aprendices activos y generadores de conocimientos, involucrándose así en una experiencia diferente en el que el estilo de enseñanza propiciado por el docente también fue un factor importante.

Los resultados demostraron que existe una variación positiva en el desempeño académico de los participantes, esto significa que el estilo de enseñanza del docente sí tuvo incidencia en el desempeño académico en los grupos de los docentes 1, 2 y 3. La intervención resultó válida debido a que los facilitadores que participaron en este proyecto de capacitación tienen formación en tecnología educativa y además están familiarizados con el modelo pedagógico constructivista y sus estrategias de enseñanza aprendizaje, lo cual les permitió de manera dinámica y eficaz crear las condiciones para que los participantes puedan reforzar sus conocimientos e interactuar con la tecnología. Tal como lo señalan Sánchez y Torres (2015), esto ocurre sólo si existe un profesorado competente y motivado.

En el constructivismo, además del estilo de enseñanza, las estrategias y los recursos pedagógicos son importantes, por ello se abordó el proceso de enseñanza aprendizaje de los participantes, utilizando el juego digital serio diseñado en base a los tres primeros niveles de la Taxonomía de Bloom, que responde a las nuevas metodologías como el Aprendizaje Basado en Juegos, convirtiéndose en un elemento clave para apoyar el aprendizaje e incrementar el desempeño académico de los participantes. Esto corrobora

lo que sostiene Margulis (2015), quien manifiesta que los juegos serios pueden ser utilizados como una herramienta ideal para abordar un proceso de aprendizaje.

Los resultados indican que sí existe una correlación entre el desempeño académico y el desempeño del juego, entre el desempeño del juego y el número de veces jugadas. Esto significa que el juego logró incrementar el desempeño académico de los participantes debido a que éstos lo tenían a su disposición las 24 horas y si perdían tenían una nueva oportunidad, lo que les permitía prepararse antes de jugar nuevamente.

A pesar de que el juego no proporcionaba retroalimentación a las respuestas erradas, esto generaba en los participantes la necesidad de indagar las respuestas correctas, de tal manera que pudieran avanzar a un nivel más complejo y mejorar su nota del juego, lo que confirma que el juego permite experimentar un proceso continuo de ensayo-error, lo que permitió a los participante mejorar sus conocimientos más allá de lo esperado (Lazcano, Santa Cruz, & Paulette, 2013).

Los resultados de la investigación confirman los postulados de Blunt (2013) quien demostró que el uso de juegos serios para el aprendizaje incrementa los niveles de desempeño de los estudiantes. A esto se suma el estudio de Bellotti, Kapralos, Lee, Moreno-Ger, & Riccardo (2013) quienes establecieron que entre las ventajas del uso de los juegos serios se encuentra la adquisición de conocimientos y comprensión, mejorando así el desempeño académico de los aprendices, lo que se evidenció al comparar las notas alcanzadas por los participantes en las pruebas inicial y final.

Al término de esta investigación se determinó que el uso de un juego serio como recurso pedagógico sirvió para apoyar el aprendizaje de los participantes del curso, de acuerdo con el puntaje logrado en las pruebas, actividades y el juego durante la

intervención, concordando con Antón y otros (2015) quienes afirman que la aplicación de juegos serios permite consolidar los conocimientos adquiridos en una asignatura incrementando el desempeño académico de los aprendices.

Limitaciones

Dentro de las limitaciones de la presente investigación debe señalarse la imposibilidad de generalizar los resultados debido a que los participantes fueron escogidos por conveniencia para ser parte del grupo de estudio, sin realizarse los procedimientos estadísticos estándar que aseguran la representatividad de la muestra con respecto a la población.

Por el diseño ex post facto de la investigación, se evaluó una experiencia que ya se había desarrollado, lo que no permitió tener control sobre variables como el uso de pre y post pruebas y la instrumentación.

Recomendaciones

De acuerdo a lo revisado en este estudio, se proponen las siguientes recomendaciones:

1. Dado que la investigación tuvo un enfoque cuantitativo, se sugiere que para un próximo estudio se lo realice bajo un enfoque mixto, de tal manera que se puedan contrastar la información cuantitativa y la cualitativa.
2. Analizar la incidencia de los juegos serios en el desarrollo de competencias digitales.
3. Determinar el nivel de la Taxonomía de Bloom que alcanzaron los estudiantes durante la innovación.
3. Determinar si esta actividad lúdica incide en la motivación por una asignatura y si resulta útil jugar para aprender y comprobar si existe una correlación entre las variables.
4. Realizar seguimiento a los docentes para verificar la incidencia de este nuevo aprendizaje en su planificación de clases.
5. Se sugiere que en un próximo estudio se trabaje con un experimento de tal manera que puedan contrastarse los resultados obtenidos del grupo experimental con los del grupo de control y determinar estadísticamente el efecto del uso de un juego serio en el desempeño académico.

Referencias Bibliográficas

Aguilera, E. (2012). Los Estilos de Enseñanza, una necesidad para la atención de los estilos de aprendizaje en la educación universitaria. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 10(10).

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. (2001). *A Taxonomy for learning, Teaching and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.

Angelini, M. L., & García-Carbonell, A. (2015). Percepciones sobre la Integración de Modelos Pedagógicos. *EUSAL Revistas*, 16(2), 16-30.

- Antón, M., Díaz, F., García, F., Martínez, M., & González, D. (2015). *Aplicación de Juegos SERIOS EN moodle: Triviodle*. Recuperado el 8 de julio de 2015, de http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/49379/1/XIII_Jornadas_Redes_104.pdf
- APRENDO. (2007). *Informe Técnico. Logros Académicos y Factores Asociados*. Recuperado el 15 de abril de 2015, de http://www.oei.es/pdfs/INFORME_APRENDO_2007.pdf
- Avello, R., López, R., Cañedo, M., Álvarez, H., Granados, J., & Obando, F. (2013). *Evolución de la Alfabetización Digital: nuevos conceptos y nuevas alfabetizaciones*. Medisur, 7.
- Badia, M., & Gisbert, M. (2013). Categorización a partir de la taxonomía de Bloom (1956). Diseño de una pauta para clasificar actividades incluidas en cursos de contenido TIC. *EduTec*.
- Bellotti, F., Kapralos, B., Lee, K., Moreno-Ger, P., & Riccardo, B. (2013). *Assessment in and of serious games: An overview*. *Advances in Human-Computer Interaction*.
- Black, L. (2012). Blog, Chat, Edit, Text, or Tweet? Using Online Tools to Advance Adult Civic Engagement. *New Directions for Adult and Continuing Education*.(135), 71-79.
- Bloom, B. (1977). *Human Characteristics and School Learning*. Bogotá: Voluntad Editores & CIA. S.C.A.
- Blunt, R. (13 de septiembre de 2013). *Patrick Dunn*. Obtenido de Does Game-Based Learning Work? Results from Three Recent Studies: <http://patrickdunn.squarespace.com/>
- Boix-Mansilla, V., & Gardner, H. (1999). ¿Cuáles son las cualidades de la comprensión? En M. Stone Wiske, *La Enseñanza para la Comprensión* (págs. 215-256). Buenos Aires: Paidós.
- Buendía, L., Colás, M. P., & Hernández, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: Mc Graw-Hill.
- Cabero, J., Llorente, M., & Rodríguez, M. (2014). Estudio y análisis de e-actividades formativas para PLE. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 79(28), 83-93.
- Calderón-Rehecho, A. (2015). Ludificación: una oportunidad que debemos aprovechar. *Anuario ThinkEPI*, 9, 80 - 86.
- Calle, A. M., Argudo, J., Moscoso, E., Smith, A., Calle, S., & Cabrera, P. (2012). Los profesores de inglés y su práctica docente: un estudio de caso de los colegios fiscales de la ciudad de Cuenca, Ecuador. *Maskana*, 3(2).
- Cazar, R. (2005). *Breve análisis de la situación de las discapacidades en el Ecuador*. Recuperado el 20 de junio de 2015, de http://icevi.org/latin_america/publications/quito_conference/analisis_de_la_situacion_de_las_.htm#EDUCACION
- Charsky, D. (2010). From Entertainment to Serious Games: A change in the use of Game Characteristics. *Games&Culture*, 5(2), 197-198.

- Cheong, D. (2010). The effects of practice teaching sessions in Second Life on the change in pre-service teachers, teaching efficacy. *Computers & Education*(55), 868-880.
- Churches, A. (1 de Octubre de 2009). *Educational Origami - Taxonomía de Bloom*. Obtenido de Eduteka:
<http://edorigami.wikispaces.com/file/view/TaxonomiaBloomDigital.pdf/94098962/TaxonomiaBloomDigital.pdf>
- Churches, A. (2009). *Taxonomía de Bloom para la Era Digital*. Recuperado el 22 de abril de 2015, de Eduteka: <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>
- Del Moral-Pérez, M. E., & Villalustre, L. (2010). *Formación del profesor 2.0: desarrollo de competencias tecnológicas para la escuela 2.0*. Recuperado el 23 de mayo de 2015, de dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3403432.pdf
- Delors, J. (1996). *La Educación encierra un Tesoro*. Madrid: Santillana.
- Demerbilek, M. (2010). Investigating Attitudes of Adult Educators towards Educational Mobile Media and Games in Eight European Countries. *Journal of Information Technology Education*, 235-247.
- Díaz, V. M., Ochoa, J. M., Martínez, A. I., & Cejudo, M. D. (2011). *DIPRO 2.0 y la Taxonomía de Bloom para entornos digitales*. España.
- Fabara, E. (2013). *Estado del Arte de la formación docente en el Ecuador. Cuadernos del Contrato Social por la Educación*. Ecuador: No.8. .
- Ferry, B., Kervin, L., Cambourne, B., Turbill, J., Hedberg, J., & Jonassen, D. (2004). Incorporating real experience into the development of a classroom-based simulation. *Journal of Learning Design*, 1(1), 22-32.
- Font, A. (2012). La incidencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los programas de formación continuada de Jueces y Magistrados. *Revista de Educación y Derecho*(5).
- Gallego, M. J., Gámiz, V., & Gutiérrez, E. (2010). El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*(34), 2-10.
- García, L., Genero, M., Vargas, J., & Piattini, M. (2014). *¿Contribuye el Uso de Juegos Serios a Mejorar el Aprendizaje en el Área Informática*. Recuperado el 10 de agosto de 2015, de <http://www.aenui.net/jenui2014/76.pdf>
- Gatica, N., Valdivia, J., Sanhueza, V., Rodríguez, P., Bugueño, C., & Ávila, A. (2013). Desarrollo de Habilidades Cognitivas en Pre-escolar a través del uso de e-Blocks. *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, 9, 21-29.
- Gazzola, A., & Didriksson, A. (2008). *Tendencias de la Educación Superior en América Latina el Caribe*. IESALC - Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Caracas: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

- Gee, J. (2008). Learning and Game. En K. Salen, *The ecology of games. Connecting youth, games and learning* (págs. 21-40). Cambridge: MIT Press.
- González, C., Gómez, M., Ahumada, G., Bravo, P., Salinas, E., Avilés, D., y otros. (2014). Pensamiento Educativo. *Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 51(2), 75-85.
- González, R. R., Álvarez, F., Muñoz, J., & Cardona, P. (2006). *Moldeo de integración de competencias en objetos de aprendizaje*. México: Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Gros, B. (2009). Juegos Digitales para Comprender los Sistemas Complejos. *Revista Comunicación*, 1, 251-264.
- Gros, B. (2014). Análisis de las prestaciones de los juegos digitales para la docencia universitaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28(1), 115-128.
- Gross, B. (2009). Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje. *Comunicación*, 7(1), 251 - 264.
- Grupo Faro. (2010). *¿Cambio educativo o educación por el cambio?* Recuperado el 10 de septiembre de 2015, de http://www.grupofaro.org/sites/default/files/archivos/publicaciones/2011/2011-06-24/IPE_2010.pdf
- Guerra, J., & Revuelta, F. (2015). Videojuegos precursores de emociones positivas: propuesta metodológica con Minecraft en el aula hospitalaria. *International Journal of Educational Research and Innovation*(3), 105-120.
- Gutiérrez-Hernández, R., Álvarez, F., & Muñoz-Arteaga, J. (2013). *Arquitectura de Software para Juegos Serios con Aspectos Culturales: Caso de Estudio en un Videojuego para Fórmulas de Temperatura*.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill, 3era. Edición.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Hwang, G. J., & Wu, P. H. (2012). Advancement and trends in digital games-based learning research. A review of publications in selected journals from 2001 to 2010. *British Journal of Educational Technology*, 43, 6-10.
- Hwang, G., & Wu, P. (2012). Advancements and trends in digital game-based learning research: A review of publications in selected journals from 2001 to 2010. *British Journal of Educational Technology*, 43, 6-10.
- INTEF. (2013). *Proyecto "Marco Común de Competencia Digital Docente" del Plan de Cultura Digital en la Escuela*. España.
- Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A., & Haywood, K. (2011). *The 2011 Horizon Report. Game-Based Learning*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

- Kerlinger, F. (1975). *Investigación del comportamiento*. México: Interamericana.
- Klopfer, E., & Yoon, S. (2005). Developing Games and Simulations for today and tomorrow's tech savvy youth tech trends. Linking research and practice to improve learning. *49(3)*, 33-41.
- Knowles, M. (1980). *The modern practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy*. Chicago: Association Press.
- Latorre, A., Del Rincón, D., & Arnal, J. (2005). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia.
- Lazcano, X., Santa Cruz, J., & Paulette, C. (2013). Teorías implícitas sobre la enseñanza y su asociación con las prácticas pedagógicas de los docentes de la carrera de Medicina. *Educación Ciencia y Salud*, *10(1)*, 47-52.
- Ley Orgánica de Educación e Interculturalidad. (2011). Recuperado el 20 de mayo de 2015, de <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/LOEI.pdf>
- Lynch, D., & Smith, R. (2013). The Challenge of Changing Teacher Education. En D. Lynch, & T. Yeigh, *Teacher Education in Australia: Investigations into Programming, Practicum and Partnership* (págs. 27-33).
- Marcano, B. (2008). *Revista Electrónica Teoría de la Educación Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Recuperado el 3 de agosto de 2015, de http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_09_03/n9_03_marcano.pdf
- Margulis, L. (2015). *Learning Review*. Recuperado el 12 de septiembre de 2015, de <http://www.learningreview.com/articulos-y-entrevistas-juegos/539-la-importancia-de-los-juegos-en-el-procesos-de-aprendizaje>
- Martín, M., & Vestfrid, P. (2015). *La aventura de innovar con TIC: aportes conceptuales, experiencias y propuestas*. Argentina: Ediciones EPC.
- Martínez, M. (2015). Una experiencia de formación docente para el uso didáctico de las TIC en los procesos de aprendizaje con la implementación de los modelos SAMR y TPACK. *Investigar con y para la sociedad*, *3*, 1911-1918.
- Martínez, R., & Yot, C. (2013). Los profesores también juegan. El aprendizaje basado en juegos en la formación inicial de los docentes. *Congreso Internacional Re-Conceptualizando la identidad profesional del profesor europeo. Compartiendo Experiencias*. Sevilla.
- Matas, A. (2015). Recuperado el 22 de julio de 2015, de http://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/9618/JS_ALV.pdf?sequence=1
- Michael, D., & Chen, S. (2006). *Serious Games: Game that educate, train and inform*. Canada: Thomsom.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2006-2015). *Plan Decenal de Educación*.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2008). Recuperado el 15 de abril de 2015, de http://www.unicef.org/ecuador/nacionalidades_y_pueblos_indigenas_web_Parte3.pdf

- Oppenheimer, A. (2010). *¡Basta de historias! La obsesión latinoamericana con el pasado y las 12 claves del futuro*. Bogotá: Nomos Impresores.
- Ordóñez, C. (2006). Pensar pedagógicamente, de nuevo, desde el constructivismo. *Revista Ciencia Salud*(4), 14-23.
- Ortiz, E., & Mariño, M. (2008). *El proceso de enseñanza-aprendizaje para adultos en la educación posgraduada*. *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado el 10 de junio de 2015, de <http://www.rieoei.org/deloslectores/1934Ortoz.pdg>
- PIAAC. (2013). *Programa Internacional para las Competencias de la Población Adulta. Informe Español*. Recuperado el 4 de septiembre de 2015, de <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/piaac/piaac2013vol1.pdf?documentId=0901e72b81741bbc>
- Prensky, M. (2007). How to teach with technology: keeping both teachers and student comfortable in an area of exponential change. *Emerging Technologies for learning*(2), 40-46.
- Queiruga, C., Fava, L., Gómez, S., Miyuki, I., & Brown, M. (2014). *El juego como estrategia didáctica para acercar la programación a la escuela secundaria*. Recuperado el 11 de septiembre de 2015, de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/41365/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Revuelta, F., & Esnaola, G. (2013). *Videojuegos en redes sociales. Perspectivas del edutainment y la pedagogía lúdica en el aula*. Barcelona: Laerte.
- Ríos, S. (2011). *“La Plataforma Educativa Virtual y su incidencia en el redimimiento académico de los estudiantes del Tercer año de Bachillerato de Informática de la Unidad Educativa González Suarez*. Bogotá.
- Roman, P., & Romero, R. (2007). La formación del profesorado en las tecnologías de la información y comunicación. Las tecnologías en la formación del profesorado. En J. Cabero, *Tecnología Educativa* (págs. 141-158). Madrid: Mc.GrawHill.
- Romero, M., Usart, M., & Almirall, E. (2011). *Serious Games in a finance course promoting the knowledge group awareness*. EDULEARN Proceedings.
- Sáez, J. M., & Domínguez, C. (2014). Integración Pedagógica de la Aplicación Minecraft EDU en Educación Primaria: Un estudio de caso. *Revista de Medios y Educación*(45), 95-110.
- Sánchez, M. (2007). *Buenas Prácticas en la Creación de Serious Games (Objeto de Aprendizaje Reutilizables)*. Recuperado el 11 de marzo de 2015, de <http://ceur-ws.org/Vol-318/Sanchez.pdf>
- Sánchez, S., & Torres, M. (2015). Programa de formación digital para docentes basado en niveles de competencia: Una propuesta para incrementar la inserción de ambientes de aprendizaje apoyados en TIC en las aulas. *Congreso Virtual de Formación Docente en Inberoamérica*.

- Sanz, F. (2010). Fundamentos Pedagógicos de la Educación de Adultos. En R. Jiménez, *La educación de personas adultas en el marco del aprendizaje a lo largo de la vida* (págs. 165-192). Madrid.
- Sawywe, B., & Smith, P. (2008). Serious games taxonomy. *Serious Games Summit*.
- Schrage, M. (2001). *Juego Serio*. Universidad Iberoamericana.
- Serrano, J. M., & Pons, R. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1).
- SimAulaProject. (2011). *Tomorrow's Teachers Trainig. Progress Report*. Recuperado el 2 de septiembre de 2015, de http://eacea.ec.europa.eu/lip/projects/public_parts/documents/ict/2011/ict_mp_511472_simaula.pdf
- Tobón, S., Pimienta, J., & García, J. (2010). *Secuencias didácticas: Aprendizaje y Evaluación por Competencias*. México: Pearson Educación.
- Urquidi, A. C., & Calabor, M. S. (2014). Aprendizaje a través de juegos de simulación: un estudio de los factores que determinan su eficacia pedagógica. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*(47).
- Vaillant, D., & Marcelo, C. (2001). *Las tareas del formador*. Recuperado el 17 de enero de 2015, de http://www.denisevaillant.org/libros/Las_tareas_del_formador.pdf
- Valenzuela, J., & Flores, M. (2012). *Fundamentos de la investigación educativa*. México: Digital Tecnológico de Monterrey.
- Valverde, J. (2011). *Docentes e-competentes. Buenas prácticas educativas con TIC*. Barcelona: Octaedro.
- Zambrano, D. (2015). *El Uso de Juegos Serios en la Formación de Formadores*. Guayaquil, Ecuador.
- Zyda. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *IEEE Computer*, 38(9), 25 - 32.