



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**ENTORNOS VIRTUALES PARA LA ENSEÑANZA DE LOS
ÁMBITOS Y FUNCIONES PROFESIONALES DEL
PSICÓLOGO**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A
OMAR LÓPEZ CERÓN

Directora: Dra. Ma. De Lourdes Diana Moreno Rodríguez

Dictaminadores: Dra. Patricia Anabel Plancarte Cansino

Lic. Irma Beatriz Frías Arroyo



Los Reyes Iztacala, Edo. de México, 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Introducción.....	1
1. TIC en la Educación Superior.....	7
1.1. Plataformas e-learning.....	9
1.2. Casos ilustrativos.....	13
2. Entornos Inmersivos.....	16
2.1. Definición y características.....	16
2.2. Historia.....	17
2.3. Posibilidades didácticas.....	20
2.4. Casos ilustrativos.....	24
3. La enseñanza de la actividad profesional del psicólogo.....	33
3.1. El nuevo plan de estudios de la licenciatura en psicología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala.....	36
3.1.1. Asignatura: Introducción a los Ámbitos Profesionales I.....	38
3.1.2. Objetivos de la asignatura Introducción a los Ámbitos Profesionales I.....	39
3.1.3. Estructura.....	39
3.2. Caracterización del ámbito de la Educación especial.....	41
3.2.1. Definición del ámbito.....	41
3.2.2. Funciones que desempeña en psicólogo de la EE.....	44
3.2.3. Población con la que trabaja el psicólogo de la EE.....	50
3.2.4. Problemáticas que atiende el psicólogo de la EE.....	52
3.2.5. Herramientas metodológicas empleadas por el psicólogo de la EE.....	56
3.2.6. Consideraciones éticas, código ético del psicólogo y consentimiento informado.....	64
4. Propuesta para el mejoramiento de la enseñanza de la actividad profesional del psicólogo en la Educación Especial.....	69
4.1. Objetivos.....	70
4.2. Diseño general de la plataforma.....	70
4.2. Introducción al Entorno Virtual.....	72
4.3. Entorno virtual para la enseñanza de la actividad profesional del psicólogo en la Educación Especial.....	73
4.3.1. Evaluación.....	111

4.3.2. Evaluación del sistema de enseñanza.	112
Conclusiones.....	114
Referencias	119

INTRODUCCIÓN

En 2014 el H. Consejo Técnico aprobó el nuevo plan de estudios de la Licenciatura en Psicología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Dicho plan de estudios fue aprobado también en 2015 por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud. En el periodo 2017-1 comenzó su implementación.

El nuevo plan de estudios propone incorporar de forma dinámica y armónica la diversidad teórica, e integrar las áreas de formación no contempladas en el plan antecesor. Asimismo, ofrece a los estudiantes la oportunidad de participar en la definición de su proceso formativo. Su objetivo es formar psicólogos generales con bases científicas, altamente competitivos en el campo laboral, capaces de llevar a cabo evaluaciones, diagnósticos e intervenciones con base en la aplicación de conocimientos, habilidades, valores y actitudes profesionales adquiridos, en distintas áreas, variedad de problemas y poblaciones, así como en situaciones nuevas e inesperadas. Los ámbitos de inserción contemplados son: clínica; organizacional; educación, desarrollo y docencia de la psicología; educación especial; salud; social y desarrollo de comunidades; e investigación (Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología Tomo I, 2015).

En cuanto a su estructura, se propone dividir la formación del psicólogo en dos etapas. La primera corresponde a la Etapa de Formación Básica y comprende los primeros cuatro semestres. Se busca acercar al estudiante a seis aproximaciones teóricas, y desarrollar habilidades y conocimientos teóricos, metodológicos y aplicados. De igual forma, se pretende que el alumno identifique las características de los siete ámbitos de inserción y las funciones profesionales que corresponden al psicólogo. Seguido, en la Etapa de Formación Profesional Supervisada, con objeto de consolidar profesionales de perfil amplio, el estudiante selecciona cuatro de los siete ámbitos de inserción y desempeño profesional, y lleva a cabo intervenciones psicológicas conceptualmente orientadas desde alguna de las aproximaciones revisadas durante la primera etapa de formación.

En suma, el nuevo plan de estudios pretende formar profesionales de la psicología altamente calificados para desempeñar las funciones que le corresponden y desarrollar

soluciones oportunas a problemáticas concretas. Sin embargo, para cumplir este objetivo resulta preciso reflexionar sobre la práctica educativa. Debemos contemplar que desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes encaminados a la solución de problemáticas sociales, implica necesariamente diseñar ambientes que permitan aprendizajes prácticos, relacionados con los escenarios de aplicación del conocimiento psicológico. Es indispensable incorporar al proceso formativo estrategias que faciliten el desarrollo de las habilidades y competencias que sustentan la actividad profesional del psicólogo y que sean congruentes con las demandas de la sociedad actual (Salas, De Jesús & Lugo, 2015).

Una de dichas estrategias corresponde al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En la actualidad, no es extraño encontrar argumentos que aluden a las posibilidades de las TIC, no solo como un recurso que mejora la productividad de docentes y alumnos, sino también como una herramienta que puede soportar el proceso formativo mismo y posibilita la incorporación de actividades didácticas innovadoras. Según Salinas (2011), la integración de las TIC permite brindar una enseñanza más cercana o ajustada al perfil de los alumnos actuales, que son “nativos digitales”. En el nuevo plan de estudios de la carrera de psicología se propone la incorporación de las TIC para la comprensión, investigación y práctica de los fenómenos psicológicos (Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología Tomo I, 2015).

Lo anterior, obedece a su uso masivo en los últimos años, lo cual ha modificado indiscutiblemente los procesos educativos. Recientemente en México se ha observado un marcado interés por el uso de las TIC dirigido a complementar el contenido de las clases en todos los niveles educativos. La forma de implementar estas herramientas es variada. Por ejemplo, existen los denominados repositorios de recursos digitalizados, es decir espacios online donde es posible almacenar y recuperar recursos que poseen contenidos educacionales (objetos de aprendizaje). Estos objetos son agrupados y almacenados en metadatos, lo cual facilita su búsqueda y el acceso al mismo (Trillo, 2012). Asimismo, el servicio de Cloud Computing ofrecido por Google a través de la aplicación web Google Drive, ejemplifica otra de las mejoras educativas que ofrecen las TIC (Esteve, 2009).

Por otra parte, debemos destacar las plataformas e-learning. Se trata aplicaciones web de gestión, distribución, control y seguimiento de contenidos y recursos educativos compartidos. Existen diversos tipos de plataformas e-learning, entre ellas cabe resaltar los Learning Management System (LMS), este tipo de aplicaciones proporcionan herramientas para: la administración de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA); comunicación entre docentes y alumnos; gestión de contenidos, gestión de grupos; y evaluación (Boneu, 2007; Fernández-Pampillón, 2009). Uno de los ejemplos más significativos de este tipo de plataformas es Moodle (<http://moodle.org>), un LMS de código abierto que permite la creación de cursos en línea, entre otras actividades. Este sistema pone un énfasis particular en la comunicación y el trabajo colaborativo.

Además, existen plataformas e-learning específicas, las cuales tienen la finalidad de mejorar la enseñanza en un dominio o área de conocimiento concreto, con una metodología de enseñanza específica, y regularmente se enfocan a que el educando desarrolle destrezas o habilidades prácticas. Estas plataformas cuentan con Entornos Virtuales previamente definidos para cumplir con los objetivos de aprendizaje, y suelen ser más eficaces, ya que son elaboradas por equipos multidisciplinarios de informáticos y expertos en ese dominio, asimismo se parte de fundamentos didácticos que han sido previamente probados para mejorar la eficacia de la enseñanza en esa área del conocimiento (Fernández-Pampillón, 2009). Generalmente son sistemas conocidos como Learning Content Management System (LCMS) que permiten la creación, almacenamiento, publicación y gestión de espacios de contenido.

Las plataformas e-learning en cualquiera de sus modalidades, han mostrado resultados positivos en el mejoramiento de la enseñanza, además promueven el acceso a la educación de calidad ya que muchas universidades de prestigio y organizaciones del sector privado ofrecen cursos bajo esta modalidad (véase Correa, 2005; Fernández & Rivero, 2014; Fernández-Pampillón, 2009; Huapaya & Sandoval, 2017; Monti & San Vicente, 2006;). No obstante, recientemente se ha observado un interés creciente por el diseño de actividades educativas en los denominados Entornos Virtuales Multiusuario o Entornos Inmersivos, bajo el supuesto que ofrecen una amplia gama de recursos que propician: la comunicación entre

estudiantes y docentes, el trabajo colaborativo, el desarrollo de habilidades prácticas por medio del desempeño de actividades simuladas, y la autogestión del aprendizaje (Durán, 2016; Rodríguez & Baños, 2011).

Un Entorno Virtual Multiusuario (Multiuser Virtual Environment, MUVE) es una representación gráfica 3D en línea, que simula entornos reales y brinda la posibilidad de interacción sincrónica con el entorno y con otros usuarios por medio de piezas de software denominadas avatares, los cuales son una representación del usuario en el entorno digital y pueden modificarse a voluntad (Acosta & Griffith, 2013; Checa & Joyanes, 2010; Duran, 2016; Grané, Frigola & Muras, 2007; Márquez, 2011; Olivera, 2015; Rodríguez & Baños, 2011). Los Entornos Virtuales Multiusuario se caracterizan por ser inmersivos, es decir reconstruyen un paisaje panorámico en forma cilíndrica abarcando un campo visual de 360°. Entre los recursos que ofrecen estos sistemas se encuentran: chat escrito y de voz, uso de pizarra para la realización de gráficos online, reproducción de contenido multimedia (presentaciones, audios, videos, etc.), creación de objetos virtuales, entre otros, además son compatibles con varias aplicaciones web.

Existen varios estudios que abordan el uso de los Entornos Inmersivos para el mejoramiento de la enseñanza. Aunque son pocos los que recolectan información relativa a su efectividad, los datos disponibles indican distintos beneficios, principalmente una reducción en el tiempo para el aprendizaje de un nuevo contenido y una mejora sustancial en los resultados de aprendizaje (Kleinheksel, 2014; Lok, et al, 2006; Madathil, et al., 2017; Parsons, et al., 2008; Stevens, et al., 2006). Más adelante revisaremos algunas experiencias del uso de esta tecnología en la educación. Por ahora cabe señalar que diversos autores coinciden con respecto a su potencial, que radica en la posibilidad de incorporar actividades de aprendizaje generalmente no contempladas en las plataformas e-learning convencionales, o incluso en los sistemas presenciales, tales como: simulaciones, experimentos, prácticas, sistemas de evaluación formativa, entre otras (Budhu, 2002; Duran, 2016; Monterroso & Escutia, 2011; Muthusamy, Kumar & Latif, 2005; Parsons & Mitchell, 2002; Souza, Rachevsky, Nedel, Loges & Schlemmer, 2018).

En este sentido, los Entornos Virtuales Multiusuario pueden ser una herramienta altamente valiosa para mejorar la calidad de la educación en cualquier modalidad y nivel, ya que ofrecen al usuario la posibilidad de “hacer” y experimentar en situaciones previamente diseñadas para el desarrollo de competencias concretas, que pueden aplicarse en la vida personal o profesional (Castaño, 2009).

No obstante, el uso de esta tecnología para soportar actividades de aprendizaje donde el alumno puede desempeñar tareas o enfrentarse a situaciones problemas, es poco común. De hecho, los Entornos Inmersivos generalmente se emplea para simular espacios educativos tradicionales, donde se realizan actividades educativas también tradicionales. Es importante destacar que, según los especialistas, la incorporación de las TIC como proyecto de innovación educativa, implica necesariamente replantear el proceso formativo (rol del docente y el alumno, estrategias de enseñanza, formas de evaluación, entre otros elementos). No basta con la reproducción de los modelos de enseñanza dominantes. Los procesos de innovación en este ámbito se caracterizan por la introducción cambios sustanciales en las formas de comportamiento de los agentes que participan en el proceso educativo. (Aviram, 2002; González, 2008; Graells, 2013; Salinas, 2004).

En vista de lo mencionado en las líneas anteriores, y considerando que el nuevo plan de estudios de la carrera se encamina a la formación de psicólogos altamente calificados para solucionar problemáticas concretas y desempeñar las funciones profesionales que le corresponden, el objetivo de este trabajo es propone el desarrollo de un sistema de aprendizaje soportado por un Entorno virtual Multiusuario, dirigido a que el estudiante identifique y practique las funciones del psicólogo en el ámbito de la educación especial. El sistema está pensado para facilitar el cumplimiento de los objetivos de las asignaturas de Introducción a los Ámbitos Profesionales I y II.

Se espera que el estudiante identifique las funciones, las problemáticas, la población objetivo, los instrumentos de evaluación, y las técnicas de intervención más comúnmente empleadas por los psicólogos en cada uno de los ámbitos de formación profesional. Esto se logrará a través de simulaciones que acerquen al estudiante a los escenarios de ejercicio profesional, y le permitan interactuar en situaciones previamente diseñadas (casos clínicos,

problemas en organizaciones o comunidades sociales, realización de experimentos, diseño de actividades educativas), para: familiarizarse con los conceptos, procedimientos, herramientas y funciones que realiza el psicólogo en cada ámbito; y promover el desarrollo de habilidades prácticas a través de su intervención en la resolución de problemas concretos en los cuales, generalmente no se permite la intervención de psicólogos en formación.

Cabe aclarar que el sistema propuesto aún se encuentra en construcción y constituye todavía un proyecto para el mejoramiento de la enseñanza de las funciones profesional del psicólogo.

Finalmente es importante señalar que el ámbito de la educación especial se emplea para ejemplificar el funcionamiento del sistema de enseñanza y las actividades que pueden diseñarse para complementar la formación de los estudiantes de psicología.

El presente trabajo se conforma de cuatro capítulos. En el capítulo uno se hace una breve revisión de la forma en que se han incorporado las TIC en la educación, de igual forma se describen más a fondo los sistemas e-learning y sus ventajas y desventajas.

El capítulo dos se enfoca en los Entornos Virtuales Multiusuario y la forma en que se han empleado para la formación. En primer lugar, se definen y se enlistan sus características. Asimismo, se hace una breve revisión histórica y seguido se abordan algunas experiencias educativas con estos sistemas.

La problemática referente a la enseñanza de la psicología es el tópico del tercer capítulo. En él se describe la materia de Introducción a los Ámbitos Profesionales y los contenidos referentes al ámbito de la Educación Especial que definirán la propuesta.

En el capítulo cuatro se describe la propuesta para el mejoramiento de la enseñanza de la actividad profesional. Se describe de forma general el sistema de enseñanza y se presentan en fichas descriptivas las actividades de aprendizaje a las que podrá enfrentarse el alumno. Asimismo, se presentan algunas imágenes para ejemplificar el funcionamiento del sistema.

Finalmente se exponen algunas conclusiones y consideraciones.

1. TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La revolución en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ocurrida durante la segunda mitad del siglo XX, permeó indudablemente la actividad de las sociedades industrializadas. Las TIC promovieron la difusión de información/conocimiento, que se volvió la base de las economías avanzadas al promover la generación de riquezas (Casas, 2010). El resultado es un estadio del desarrollo social que varios autores denominan “Sociedad de la Información y el Conocimiento”¹ y que se caracteriza por: la posibilidad casi ilimitada de acceder, almacenar y transmitir la información generada por otros; y la transformación de la información en valor económico y social por ser la fuente principal de la productividad (Sánchez, González & Sánchez, 2012).

El desarrollo e innovación tecnológica característicos de este periodo del desarrollo social, generó procesos de cambio que alcanzaron todos los ámbitos de la actividad humana. Las instituciones de educación superior, en tanto promotoras del desarrollo económico y social, no pueden aislarse de dichos cambios, principalmente en un contexto cuyo elemento fundamental es el conocimiento. En este sentido, las instituciones educativas, particularmente las de educación superior, tienen que ajustarse para dar solución a las demandas del nuevo modelo social (González, 2008). Un informe elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2015) revela que las instituciones de educación superior, particularmente en América Latina, todavía enfrentan retos importantes. En primer lugar, el acceso a la educación aun es relativamente limitado y desigual. Según el mismo informe, la tasa media de matriculación en América Latina es del 40%, mientras que la media mundial es del 66%. México es un ejemplo claro de esa problemática, ya que del 2000 al 2010 su tasa de matriculación pasó de 20% a poco menos 30%, ubicándose muy por debajo de la media mundial e incluso por debajo de la media de América Latina. Segundo, la calidad del sistema educativo es baja cuando la comparamos con los estándares internacionales, son pocas las universidades de América Latina que

¹ Sociedad de la información y sociedad del conocimiento, son de hecho categorías que refieren a dos estadios del desarrollo social distintos (Balderas, 2009).

figuran en los rankings internacionales, lo que demuestra un rezago significativo. En tercer lugar, existe una brecha entre las habilidades que enseñan las instituciones de educación superior y las que demanda el sector productivo. El 37% de las empresas de la región indican que es complicado ubicar empleados con las competencias necesarias, principalmente a nivel técnico. La sostenibilidad financiera representa otro obstáculo importante. Los costos de funcionamiento del sistema educativo han incrementado en los últimos años y es indispensable adoptar un modelo financiero sostenible.

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación ha contribuido en gran medida a mejorar la calidad de la enseñanza. Su implementación es variada. Internet, por ejemplo, constituye una herramienta sumamente valiosa, ya que proporciona al usuario un acceso casi ilimitado a libros, artículos científicos, contenido multimedia, entre otros, que permiten complementar el contenido de las clases. Existe un amplio mercado de repositorios gratuitos que permiten almacenar y recuperar recursos de carácter educacional (Trillo, 2012).

Asimismo, el uso de las TIC en la educación ha potencializado la construcción colaborativa del conocimiento. Actualmente se ofrecen varias aplicaciones en la red, que proporcionan la infraestructura para compartir recursos de aprendizaje y realizar tareas de forma colaborativa y en tiempo real, independientemente de la ubicación del usuario. El servicio de Cloud Computing ofrecido por Google Drive es uno de los más utilizados y ejemplifica otra de las mejoras educativas que ofrecen las TIC. (Esteve, 2009; Ferro, Martínez & Otero, 2009).

Sin embargo, uno de los aportes más significativos de las TIC a la educación corresponde a los sistemas de enseñanza virtual, educación a distancia o e-learning. En contraste con los ejemplos anteriores, estos sistemas no se limitan a incrementar la eficacia de los procesos de enseñanza-aprendizaje estandarizados, son Entornos Virtuales de Aprendizaje, diseñados para desarrollar una o varias competencias en los usuarios, por medio de la interacción regulada con el objeto de aprendizaje y con el apoyo de un instructor o guía, que puede ser el sistema mismo. Se trata de aplicaciones web que integran un conjunto de

herramientas que permiten la enseñanza no presencial (Boneu, 2007; Fernández-Pampillón, 2009).

Actualmente, muchas universidades del mundo y organizaciones del sector privado ofrecen sus cursos no solo en la modalidad tradicional, sino por medio de plataformas e-learning. La oferta en la red es bastante amplia y se encuentra en constante evolución.

Según la OCDE (2015), los sistemas de enseñanza e-learning representan un gran avance para solucionar las problemáticas señaladas anteriormente. Gracias a estos sistemas, miles de estudiantes pueden acceder de forma gratuita o con una aportación relativamente baja, a los cursos ofrecidos por las mejores universidades y organizaciones del sector productivo. Por tanto, permiten reducir la desigualdad en el acceso a la educación de calidad a un bajo costo. Asimismo, los sistemas e-learning permiten formar futuros trabajadores altamente capacitados para las demandas del sector productivo, ya que introduce métodos de enseñanza que posibilitan aprendizajes de carácter práctico. Por último, los sistemas e-learning facilitan también la formación continua de universitarios y trabajadores (Salinas, 2004; Sánchez, Baix & Jurado, 2009).

A continuación, se describen más a fondo estos sistemas de enseñanza.

1.1. Plataformas e-learning

El Electronic Learning (E-Learning), en castellano Aprendizaje Electrónico, es una modalidad de formación a distancia. Se caracteriza por emplear medio electrónicos para enseñar un contenido concreto o desarrollar una o varias competencias en el estudiante. El proceso de enseñanza-aprendizaje tiene lugar en una red de ordenadores, accesible desde cualquier sitio y a cualquier hora por medio de una aplicación Web (Acosta y Griffith, 2013; Area y Adell, 2009; Barbera, 2008; Comisión Europea, 2003; Fernández-Pampillón, 2009; Keegan, 1996; OCDE, 2015; Rosenberg, 2001).

Esta aplicación Web, generalmente se denomina plataforma e-learning y permite integrar uno o varios Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), espacios digitales de interactividad regulada, que proveen las condiciones para la realización de actividades de aprendizaje (Fernández-Pampillón, 2009; Herrera, 2006).

Las plataformas e-learning, comúnmente proporcionan acceso a una serie de páginas Web interactivas, diseñadas para emular los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en el sistema presencial. En suma, se trata de una modalidad de formación dirigida principalmente a individuos que están geográficamente dispersos, por lo que emplean recursos informáticos para interactuar. (Barbera, 2008; Keegan, 1996).

El término e-learning surgió en organizaciones anglosajonas del sector privado en la década de los noventa, para referir a un sistema de formación dirigido a la transmisión del capital intelectual de forma eficaz con ayuda de las tecnologías (Barbera, 2008). El término se extendió rápidamente en el ámbito educativo, como una alternativa para la actualización de los Sistemas de Educación a Distancia Telemática.

La historia de los Sistemas de Educación a Distancia es mucho más amplia, se popularizaron en la primera mitad del siglo XX y se denominaba Enseñanza por Correspondencia. En los años cincuenta, gracias a la revolución de las TIC, se comenzó a utilizar algunos de los medios de comunicación generalizados (Radio, TV, Cintas audiovisuales, etc.) y en 1980 evolucionó a la denominada Enseñanza Telemática, que empleaba medios de comunicación masivos, como el correo electrónico e internet, así como algunos medios de almacenamiento digital (García, 1999).²

En los últimos años se han popularizado un número considerable de términos para referir a las diversas formas de implementar los sistemas de enseñanza e-learning, entre ellos: Enseñanza virtual, Campus virtual, Universidad virtual, B-learning (Blended Learning), M-learning (Mobile Learning), U-learning (Ubiquitous Learning) entre otros (Barbera, 2008; Salinas, 2004). Cabe resaltar entre estas modalidades al sistema Blended Learning (B-learning), que consiste en la incorporación de los sistemas de enseñanza e-learning, sin desplazar completamente las actividades de aprendizaje presenciales. En otros términos, es un modelo híbrido y en ocasiones se denomina enseñanza semipresencial o formación mixta (Rosas, 2005).

² Para una revisión más exhaustiva de la evolución de la Educación a Distancia y los Sistemas e-learning véase Barbera (2008); García (1999) y Keegan (1996).

En cualquiera de sus modalidades, los sistemas de enseñanza e-learning son una propuesta valiosa, ya que proporcionan un ambiente propicio para la enseñanza programada, los Entornos Virtuales de Aprendizaje (Rosenberg, 2001). Para lograr este objetivo, los sistemas de enseñanza virtual deben contar con los siguientes elementos:

- Medios de interacción-comunicación. Los cuales pueden ser síncronos o asíncronos. Se denominan medios de comunicación síncronos, cuando la comunicación entre los usuarios se realiza en tiempo real, como ocurre en las videoconferencias o en un chat. Por otro lado, en los sistemas asíncronos, el profesor y el alumno no coinciden en tiempo a la hora de involucrarse en las clases, algunos ejemplos son el correo electrónico y los foros de discusión (Barbera, 2008; Fernández-Pampillón, 2008).
- Recursos de aprendizaje o contenidos. Refiere al material de aprendizaje que se pone a disposición del estudiante en función de los objetivos del curso. Este material puede encontrarse en varios formatos (textos digitalizados, imágenes o contenido multimedia) (Boneu, 2007).
- Interfaz o plataforma. Corresponde a las tecnologías que soportan las actividades de enseñanza-aprendizaje. Se encargan de la gestión de usuarios y cursos, asimismo gestiona los recursos de aprendizaje y los servicios de comunicación.
- Diseño instruccional. Se refiere a la planificación sistemática del proceso educativo. Integra la detección de necesidades educativas, la definición de objetivos, la programación de actividades y el uso de estrategias didácticas (Belloch, 2012; Herrera, 2006).

Con respecto a las herramientas que ofrecen los sistemas e-learning, estas pueden variar dependiendo de la modalidad del sistema de enseñanza que se emplee, y sus objetivos. Según Fernández y Rivero (2014) algunas de las herramientas básicas son las siguientes. En primer lugar, aquellas dirigidas a la gestión de usuario, asignación de permisos y acceso a cursos. Segundo, herramientas de comunicación y colaboración, las cuales permiten la interactividad entre estudiantes y entre estudiantes y docentes. En tercer lugar, se encuentra las herramientas de gestión de contenidos, que permiten administrar y distribuir los recursos

de aprendizaje. Por otro lado, las herramientas de gestión de grupos permiten la creación de espacios virtuales para el trabajo en equipo, y por último herramientas para la evaluación. Las actuales plataformas e-learning ofrecen una gran cantidad de herramientas que incrementan su funcionalidad, empero las señaladas anteriormente son indispensables para un funcionamiento óptimo de cualquier sistema de enseñanza virtual.

Una vez revisado lo anterior, señalemos algunas de las ventajas de los sistemas de enseñanza e-learning.

En primer lugar, cabe destacar los beneficios que señala la OCDE (2015). Los sistemas de enseñanza e-learning son una oportunidad para reducir la desigualdad en el acceso a la educación superior. Gracias a estos sistemas, los cursos y programas de instituciones de excelencia pueden estar al alcance de más personas. Asimismo, ofrece varios beneficios con respecto a la calidad de la enseñanza, ya que promueve la aparición de prácticas docentes más eficientes. Por otro lado, permite la formación en competencias de carácter práctico que demanda el sector productivo, así como la actualización continua. Por último, las nuevas tecnologías pueden reducir los costos financieros de la prestación de servicios de educación superior.

Por su parte, Laguna (2013) indica que los sistemas de aprendizaje virtual ofrecen independencia en tiempo y espacio, ya que es posible acceder desde cualquier sitio y a cualquier hora. Además, permiten monitorear continuamente el rendimiento individual de cada uno de los estudiantes y personalizar la enseñanza.

Otra de sus ventajas es que facilita la formación colaborativa, ya que proporciona los medios para una comunicación efectiva entre los agentes que participan en los procesos educativos (Fernández-Pampillón; González, 2008). Asimismo, permiten el acceso a un amplio volumen de información y contenidos educativos que pueden actualizarse fácilmente (Gómez, 2017).

Por otro lado, varios autores hacen referencia a la capacidad de estos sistemas para incrementar la motivación del estudiante. Al tratarse de un sistema de formación bajo demanda, el papel del estudiante en el proceso educativo no se limita al de receptor de

información, es de hecho quien dirige y regula su aprendizaje (Acosta y Griffith, 2013; Gómez, 2017; Laguna, 2013).

Por último, según Fernández-Pampillón (2009), los sistemas de enseñanza virtual permiten reducir el tiempo y esfuerzo que invierte el docente, lo que disminuye el desgaste y hace más eficaces los procesos de enseñanza. Los profesores reportan que facilitan la gestión de recursos, listas de alumnos, calificaciones, grupos de trabajo, prácticas, entre otros.

En cuanto a las desventajas, cabe destacar las problemáticas derivadas de la brecha digital que enfrenta nuestro país. Apostar por las TIC implica colocar en una posición desfavorable a quienes no puede acceder a ellas. Asimismo, la introducción de estos sistemas requiere la capacitación del profesorado, lo cual puede resultar costoso (Barbera, 2008).

Por otro lado, los estudiantes deben tener ciertas habilidades precurrentes para tomar un curso de esta naturaleza, e involucrarse de forma cualitativamente diferente en las clases, pues estos sistemas exigen que el alumno organice y dirija su aprendizaje. De otra forma, es probable que el estudiante no se ajuste a esta modalidad de formación. Este desajuste puede derivar en deserción tanto del docente como del estudiante, otra de las principales desventajas de estos sistemas (Gómez, 2017).

Para finalizar este capítulo citemos algunos casos que ejemplifiquen la forma en que se implementan estos sistemas de formación a nivel superior.

1.2. Casos ilustrativos

Un avance importante en el campo de la formación en línea corresponde a la aparición de los MOOC (Massive Online Open Courses). Esta modalidad ha irrumpido con fuerza y muchos ven en ella una revolución de la educación superior (OCDE, 2015). Sitios como Coursera, Udacity, Edx, entre otros, ofrecen una gran variedad de cursos gratuitos impartidos por las mejores universidades del mundo.

Méndez (2013) analiza varios de estos cursos con el objetivo de identificar su utilidad y viabilidad dentro de la educación superior. Señala que existen múltiples ejemplos del éxito de estos sistemas de formación, como el caso de “Bioelectricity: A Quantitative Approach”.

Un curso de ocho semanas sobre fundamentos de bioelectricidad ofrecido por la Universidad de Duke. Se registraron aproximadamente 12 000 estudiantes de más de 100 países y el 25% finalizó el curso. Los estudiantes que no terminaron el curso reportaron falta de tiempo o conocimientos matemáticos insuficientes, no obstante la mayoría reportó una experiencia positiva (Belanger, 2013).

Asimismo, existen casos con resultados menos satisfactorios, pero que nos permiten identificar errores que pueden cometerse en el diseño e implementación de un MOOC. Frecuentemente se trata de errores de tipo técnico, tal como ocurrió en el curso “Fundamentals of Online Education: Planning and Applications” impartido por el Georgia Institute of Technology. Este curso tuvo que ser cancelado tres días después de comenzar, debido a que el número de estudiantes registrados superó por mucho el límite de usuarios admitidos en la plataforma tecnológica empleada (Méndez, 2013).

Por otra parte, Salinas, Quintero y Rodríguez (2015) desarrollaron un curso bajo la modalidad b-learning que consistía en un MOOC disponible en Coursera y clases presenciales. El curso estaba dirigido a estudiantes del ITESM que debían cursar el propedéutico “Introducción a las Matemáticas”. El MOOC consistía en una serie de videos que explicaban un contenido y preparaban al estudiante para las actividades presenciales, donde el docente brindaba asesoría de forma personalizada. Los alumnos evaluaban su propio desempeño cada semana con base en dos criterios: trabajo en clase (70%) y evaluación en Coursera (30%). Finalmente, respondían una escala tipo Likert dirigida a valorar el sistema en cuatro dimensiones (Diseño instruccional, uso de tecnología, uso de tiempo y evaluación). Cabe resaltar que la dimensión con mayor aprobación es la de evaluación.

De igual forma, Huapaya y Sandoval (2017) implementaron un sistema b-learning dirigido a la enseñanza de las matemáticas para estudiantes de educación superior. Para ello utilizaron la plataforma Blackboard. Las actividades de enseñanza fueron las siguientes: videos explicativos referentes a la resolución de problemas matemáticos; elaboración/resolución de una plantilla de problemas de forma colaborativa; sesiones virtuales diarias; asesoría en foros; y la elaboración de un e-portafolio. Los autores concluyen que los sistemas b-learning optimizan el aprendizaje del estudiante y fortalece sus

competencias en la resolución de problemas. También indican que favorece la interacción y el trabajo colaborativo y formas más eficaces de medir y monitorear el desempeño del alumno.

Otro curso de formación desarrollado bajo la modalidad b-learning es el de Palacios, Vanegas, Pino, Ortiz y Reinoso (2016) quienes elaboraron un programa de capacitación para el manejo inicial de trauma en niños y adolescentes, dirigido a estudiantes de medicina. Se empleó la plataforma Moodle, un LMS gratuito. Las actividades virtuales incluyeron: revisión de contenidos (videos, imágenes), material complementario, participación en foros y evaluación de cada módulo. Al finalizar el curso los estudiantes evaluaban la plataforma. En primer lugar, los autores reportar altos índices de participación en todo momento, aunque no era obligatoria. Además, los estudiantes se mostraron altamente satisfechos con la plataforma, y se perciben más competentes en el tema abordado.

Estrada (2017), elaboró un estudio dirigido a valorar el impacto de los sistemas e-learning en el rendimiento de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Informática. Para ello midieron el rendimiento académico de los estudiantes y desarrollaron un sistema de enseñanza usando la plataforma Google Classroom. Se evidenció que el rendimiento en la modalidad de aprendizaje virtual mejoró, ya que se redujo considerablemente el porcentaje de calificaciones reprobatorias e incrementó el porcentaje de calificación de excelencia a un 50%.

Otros trabajos que pueden ser de interés son: Monti y San Vicente (2006), quienes elaboraron un programa de enseñanza bajo la modalidad b-learning, para el aprendizaje del español como lengua extranjera; asimismo Mercado, Fernández, Lavigne y Ramírez (2017), describen el desarrollo de un MOOC para la enseñanza y difusión de los recursos educativos abiertos.

2. ENTORNOS INMERSIVOS

En los últimos años varias instituciones educativas y organizaciones del sector privado han adoptado diversas herramientas informáticas dirigidas a la creación de espacios que faciliten el acceso a la educación e incrementar la calidad de esta (Márquez, 2011). Como se indicó en el capítulo anterior, el e-learning ha sido un modelo en gran medida exitoso, sin embargo, según Grané, Frigola, y Muras (2007) presenta algunas problemáticas, a saber: calidad educativa, métodos generalizados de enseñanza y baja efectividad para desarrollar competencias que probabilicen la inserción profesional.

La llegada de los Entornos Virtuales Multiusuario ha abierto nuevas posibilidades formativas. Recientemente es posible apreciar un interés creciente en la incorporación de entornos como Second Life y OpenSim, entre otros, como una alternativa para incrementar la calidad de los servicios educativos en todos los niveles y globalizar recursos de aprendizaje. Lo anterior abre la puerta a prácticas de enseñanza innovadoras que permiten generar Entornos Virtuales de Aprendizaje atractivos, donde el estudiante se forme en múltiples ámbitos, como el personal, social y técnico (Duran, 2016; Esteve & Gisbert, 2013; Santoveña & Feliz, 2010). En este capítulo se revisará la definición, características e historia de los Entornos Inmersivos y su uso con fines formativos, así como algunos ejemplos.

2.1. Definición y características

Es posible identificar una gran cantidad de definiciones para los Entornos Virtuales Multiusuario, no obstante, podemos convenir lo siguiente. Los Entornos Virtuales Multiusuario (Multiuser Virtual Enviroments, MUVE's) o Entornos Inmersivos son una representación gráfica 3D persistente en línea, que simula entornos reales y brinda la posibilidad de interacción sincrónica con el entorno y con otros usuarios por medio de piezas de software denominadas Avatares, los cuales son una representación del usuario en el entorno digital y pueden modificarse a voluntad (Acosta & Griffith, 2013; Checa & Joyanes, 2010; Duran, 2016; Grané, et al, 2007; Márquez, 2011; Olivera, 2015; Rodríguez & Baños, 2011). Los MUVE se caracterizan por ser inmersivos, es decir reconstruyen un paisaje panorámico en forma cilíndrica abarcando un campo visual de 360°. Existen una gran

cantidad de términos para referir a estos sistemas, por ejemplo: Mundos Virtuales 3D, Mundos Virtuales Digitales, Mundos Infovirtuales, Mundos o Entornos Inmersivos, Metaversos, entre otros (Márquez, 2010)

Según Castronova (2001) las características definatorias de los Mundos Virtuales son las siguientes:

- **Interactividad:** el sistema permite a los usuarios interactuar con el metaverso y con otros usuarios. Esto implica que el comportamiento del avatar que representa al usuario debe ser percibido por otros y afectarles.
- **Corporeidad:** los usuarios están representados por avatares y se desenvuelven en un espacio sometido a leyes y con escasez de recursos.
- **Persistencia:** el sistema sigue funcionando y desarrollándose aun cuando algunos miembros no estén conectados. De igual forma, almacena datos de los usuarios referentes a la localización, propiedades, conversaciones, entre otros.

Asimismo, suelen ofrecer una amplia gama de recursos, generalmente dirigidos a la comunicación entre usuarios como: chat escrito y por voz, reproducción de contenido multimedia (presentaciones, videos, entre otros), video conferencias, y son compatibles con varias aplicaciones web. Además, muchos de estos sistemas permiten al usuario la creación de objetos virtuales y entornos complejos, como Second Life, el cual es un mundo virtual creado en su totalidad por los usuarios y que abordaremos a profundidad más adelante.

2.2. Historia

Las primeras investigaciones sobre el uso de Entornos Virtuales Multiusuario para el desarrollo de competencias tuvieron lugar en 1994 en la Universidad de Carolina del Norte y la Universidad de California en Berkeley, gracias a la aparición del lenguaje VRML (Virtual Reality Modeling Language) que permitía la manipulación de entornos virtuales y por tanto el desarrollo de aulas interactivas (Acosta & Griffith, 2013; Checa & Joyanes, 2010). Sin embargo, la tecnología que permitió el desarrollo de estos sistemas se gestó décadas atrás dirigida a la formación militar.

Por ejemplo, Aspen Movie Map fue un proyecto de los años setenta dirigido a disminuir el tiempo de habituación a un nuevo escenario en los soldados. Para ello, proyectaban en una pantalla una reconstrucción tridimensional del escenario realizada por medio de fotografías. Los soldados podían recorrer el espacio a voluntad, muy similar a un recorrido en Google Streetview, aunque más rudimentario. De igual forma, podemos resaltar los simuladores de vuelo para la formación profesional de pilotos, los cuales comenzaron a comercializarse varias décadas atrás, pero fue en los ochenta cuando integraron imágenes 3D interactivas que permitían la simulación del paisaje y visión en primera persona. Otro ejemplo es America's Army, un simulador de combate para el entrenamiento de soldados del Ejército de Estados Unidos que contaba con un entorno multijugador. Este simulador fue lanzado originalmente como un proyecto militar y se comercializó como un videojuego tiempo después, para satisfacer la demanda de tropas del Ejército Norteamericano, ya que funcionaba además como un medio de reclutamiento. (Márquez, 2010).

El primer Entorno Virtual Multiusuario abierto al público fue desarrollado en 1985 por Randy Farmer y Chip Morningstar de LucasFilm, se trataba de un videojuego denominado Habitat para usuarios de Commodore 64. Este videojuego permitía más de 16 usuarios simultáneos en línea y reproducía un entorno gráfico de interacción, además el usuario era representado en el entorno por medio de un avatar. Años más tarde Richard Gariott publicó Ultima Online, un videojuego de tipo MMORPG (Massively Multiplayer Online Role-Playing Games) que introdujo algunos elementos que revolucionaron los Entornos Virtuales Multiusuario, por ejemplo: la construcción de casas y objetos para la comercialización, lo cual generó una economía dentro del propio videojuego (Grané, et al., 2007).

La evolución posterior de estos sistemas fue imparable. Uno de los eventos más significativos fue el lanzamiento de Second Life por la empresa Linden Lab en 2003. Second Life es un mundo virtual inspirado en la novela de ciencia ficción *Snow Crash* de Neal Stephenson, quien también fue el primero en utilizar el término Metaverso. En su libro describe un Mundo Virtual tridimensional y totalmente inmersivo que funciona en el ciberespacio, y donde los usuarios interactúan social y económicamente mediante unos

personajes llamados avatares (Márquez, 2010). Second Life es una aplicación informática que permite al usuario interactuar con otros en un mundo virtual 3D por medio de Avatares que simulan comportamientos humanos (Checa & Joyanes, 2010; Grané et al., 2007). Es un mundo gratuito y colaborativo, creado en su totalidad por sus usuarios y se encuentra en constante crecimiento. Philip Roseadle, creador de Second Life indica que no se trata de un juego, sino de una ciudad virtual con un modelo económico y social propio y viable (Acosta & Griffith, 2013).

Entre sus funcionalidades debemos destacar: la creación y diseño de personajes, la posibilidad de conversar con otros usuarios en tiempo real, interactuar con los objetos existentes, reproducir contenido multimedia, vender o comprar objetos y servicios, visitar representaciones virtuales de ciudades, asistir a eventos, realizar simulaciones y juegos de rol, entre otras. Además, Second Life ofrece la oportunidad de crear objetos virtuales. Partiendo de figuras simples es posible construir estructuras complejas y definir su comportamiento, incluso de forma condicional, es decir definir el comportamiento del objeto cuando el usuario lo toca, se acerca o realiza otra actividad. Cabe resaltar que el usuario conserva la propiedad intelectual de los objetos que crea y puede distribuirlo o ponerlo a la venta (Grané et al., 2007; Rodríguez & Baños, 2011). Second Life cuenta también con su propia moneda denominada Linden Dólar, que puede emplearse para adquirir objetos y bienes gráficos.

Actualmente se ofrece una amplia variedad de Entornos Virtuales 3D en línea, tanto gratuitos como de pago, por ejemplo, Habbo Hotel es un Mundo Virtual lanzado al mercado en el 2000 y es bastante popular en varios países. Consiste en un hotel donde las personas pueden interactuar por medio de avatares conocidos como Haboos, también cuenta con su propia moneda con la cual es posible comprar artículos virtuales. OpenSim, es otra plataforma que soporta regiones virtuales abiertas y privadas, donde los usuarios pueden realizar una gran cantidad de actividades (Duran, 2016). Imvu o Smeet por su parte, son clientes de mensajería instantánea que incorpora gráficos tridimensionales, y permiten al usuario conversar utilizando avatares personalizables que pueden hacer movimientos casi ilimitados. No obstante, Second Life sigue siendo uno de los Metaversos más utilizados en

el mundo, en vista de las posibilidades que ofrece no solo como un medio de entretenimiento, sino como un espacio dirigido a la formación profesional. De hecho, muchas universidades e instituciones privadas de todo el mundo tienen presencia en Second Life y han desarrollado centros de formación en esta plataforma, por ejemplo la Universidad Autónoma de Barcelona, la Universidad de Autónoma de Madrid, la Universidad de Vigo, la Universidad de Sevilla, la Universidad Carlos III, la Universidad de San Martín de Porras en Perú, la Universidad de Texas, la Universidad de Columbia, el MIT, la Universidad de Stanford, la NASA, entre otras (Acosta & Griffith, 2013; Checa & Joyanes, 2010; Grané, et al., 2007). Más adelante haremos referencia a algunas experiencias con los Mundos Virtuales Multiusuario aplicados en el ámbito de la educación superior. Pero antes, señalemos las posibilidades que ofrecen estos sistemas para la formación profesional y sus ventajas y desventajas.

2.3. Posibilidades didácticas

Según Rodríguez y Baños (2011) los Entornos Virtuales Multiusuario representan una herramienta prometedora para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que permiten el desarrollo de Entornos Virtuales de Aprendizaje donde el estudiante puede interactuar con condiciones previamente diseñadas para el desarrollo de una o varias competencias específicas, condiciones que difícilmente le son asequibles en la enseñanza tradicional. Por ejemplo, Dartmouth Medical School desarrolló un programa de formación en Second Life dirigido a que los alumnos aprendieran a afrontar situaciones médicas críticas y distribuir materiales médicos. Cabe destacar que la empresa Linden, creadora de Second Life, colaboró con este proyecto y diseñó los espacios y los medios de transporte para que los alumnos aprendiesen a distribuir los materiales de forma eficaz (Torrás, 2013). De igual forma, instituciones federales de algunos países como USA patrocinan programas dirigidos a experimentar cómo reaccionaría la gente ante un siniestro y poner en práctica diversas estrategias para la operación eficiente de los servicios médicos, policía, bomberos, por mencionar algunos. (Grané et al., 2007; Kamel, Ramloll, Jones & Toth-Cohen, 2008).

En la modalidad tradicional de enseñanza este tipo de actividades de aprendizaje no son posibles por obvias razones y en este sentido los Entornos Virtuales Multiusuario son

una herramienta altamente valiosa para el desarrollo de competencias que pueden desempeñarse directamente fuera del Entorno Inmersivo. Además, facilita la implementación de programas de formación continua, ya que la creación y actualización de Entornos Virtuales de Aprendizaje en este tipo de plataformas permite economizar recursos en todo sentido (tiempo, capital humano, dinero, etc.). En suma, los Entornos Inmersivos representan una oportunidad para promover procesos formativos de calidad y posibilitar un ejercicio profesional efectivo.

Por otro lado, el paradigma social que impera en nuestra sociedad exige un nuevo tipo de estudiante que se involucre en el proceso educativo no solo como un receptor de información, sino como gestor del proceso mismo, un estudiante que sea competente para aprender sin necesidad de un profesor. Grané, et al. (2007) señalan que una tendencia de los últimos años en el ámbito educativo corresponde a buscar un mayor compromiso por parte del estudiante en el proceso formativo. Para ello es indispensable diseñar actividades donde el estudiante desarrolle competencias dirigidas a la autogestión del aprendizaje. Los Entornos Virtuales Multiusuario proporcionan espacios idóneos para el desarrollo de estas competencias, ya que se trata de entornos de interacción estimulantes con una gran cantidad de recursos que incrementan la motivación del estudiante en el proceso de aprendizaje (Sánchez, Bolx & Jurado de los Santos, 2009). Lo anterior, permite reducir también el desgaste del docente, ya que su función será diseñar las actividades y facilitar los recursos de aprendizaje, así como monitorear el desempeño individual de los alumnos, tareas que pueden realizarse de forma más eficiente en este tipo de plataformas. Por ejemplo, es posible integrar métodos de evaluación situacional, donde el estudiante muestre su dominio de una o varias competencias en una tarea simulada, y llevar un registro sistemático de la ejecución del alumno, con objeto de redefinir las actividades de aprendizaje (Esteve & Gisbert, 2013).

Además, los Entornos Virtuales Multiusuario posibilitan una comunicación efectiva entre los agentes que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje y son espacios que promueven el trabajo colaborativo, gracias a sus herramientas para la interacción sincrónica, como el chat escrito y por voz, videoconferencia y otros. Algunos autores consideran que esta característica es una de sus ventajas más significativas ya que el carácter colaborativo

de estos entornos probabiliza acciones innovadoras y mejoras significativas en los procesos formativos (Checa & Joyanes, 2010; Díaz, 2016).

Cabe resaltar que el uso de los Entornos Virtuales Multiusuario con fines educativos permite globalizar los procesos formativos, ya que el estudiante puede ingresar a la plataforma desde cualquier parte del mundo y a cualquier hora, lo anterior reduciría significativamente la desigualdad en el acceso a la educación de calidad.

Muchas de estas plataformas ya han vislumbrado las posibilidades que tienen en el ámbito educativo, y ofrecen facilidades a instituciones educativas para el desarrollo de programas de formación dentro de su plataforma, tal es el caso de Second Life, que brinda a docentes e instituciones educativas la posibilidad de alquilar territorios a bajo precio, así como guías especializadas para facilitar el desarrollo de Entornos Virtuales de Aprendizaje. Además, algunos de los Mundos Virtuales que se ofrecen en el mercado pueden adaptarse a la plataforma Moodle, por ejemplo, Second Life y OpenSim, para los cuales existe la plataforma Sloodle que facilita la gestión de los EVA y la creación de actividades de aprendizaje (Checa & Joyanes, 2010).

Asimismo, existen una gran cantidad de actividades educativas que son posibles en los Entornos Virtuales Multiusuario. A continuación, se enlistan algunas de ellas según Duran (2016), Rodríguez y Baños (2011) y Acosta y Griffith (2013):

- Simulación de aulas
- Juegos de rol
- Visitas guiadas a lugares de interés
- Salas de debate
- Sandbox: es el sitio donde los usuarios pueden construir objetos
- Redes profesionales
- Uso de pizarras electrónica y presentaciones
- Visitar bibliotecas y universidades que ofrecen recursos gratuitos
- Ponencias y talleres educativos
- Experimentos

- Exámenes
- Comercio electrónico
- Material de apoyo en diversos formatos.
- Diseño de situaciones para la evaluación de competencias

En cuanto a sus limitaciones como plataforma educativa, cabe destacar que no es accesible para todos, en vista de la enorme brecha digital que enfrenta nuestro país. Además, los Entornos Virtuales Multiusuario generalmente presentan requisitos técnicos elevados para funcionar de forma óptima, debido principalmente a la alta calidad de sus gráficos. Para que Metaversos como Second Life puedan funcionar de forma fluida, el usuario debe contar con una conexión a internet estable y con un procesador y tarjeta gráfica superior al promedio, de otra forma es probable que experimente fallas como el llamado “lag” que se define como una demora entre la orden del usuario y la respuesta del sistema (Márquez, 2011). Asimismo, son probables un sinnúmero de problemas a nivel técnico, derivados del abundante tráfico en los servidores del Metaverso, así como del escaso conocimiento de docentes y alumnos y el mal uso del sistema.

Otra de sus desventajas corresponde al control limitado que tiene el docente de la actividad del estudiante. Ya se indicó que la implementación de estos sistemas requiere que el estudiante domine una serie de competencias dirigidas al aprendizaje autónomo (Martínez & López, 2009). De otra forma, es probable que los estudiantes muestren un bajo desempeño o deserten, debido a la falta de habilidades para la búsqueda de recursos educativos, la organización de actividades o bien los bajos niveles de motivación.

Por último, varios autores indican que es necesario un periodo de entrenamiento para que los alumnos aprendan a utilizar la interfaz de forma efectiva (Márquez, 2011; Sanz, Zangara & Escobar, 2014), sin embargo algunos estudios indican que los nuevos usuarios de mundos como Second Life requieren únicamente de un promedio de 4 horas para adaptarse, considerando las habilidades precurrentes del estudiante, por lo tanto no representa una limitante significativa (Acosta & Griffith, 2013).

Señalemos ahora algunos ejemplos sobre la implementación de los Entornos Virtuales Multiusuario en la educación superior.

2.4. Casos ilustrativos.

Una de las modalidades más comunes para implementar los MUVE (Multiuser Virtual Enviroments) en la educación son lo campus virtuales. Actualmente la lista de instituciones de educación superior que figuran o han figurado en algún Mundo Virtual es relativamente larga, sin embargo, en su mayoría se trata de instituciones pertenecientes a países de habla inglesa. Por ejemplo, la Universidad de Stanford tiene sede en Second Life (figura 1 y 2), su campus cuenta con aulas virtuales, además de una gran variedad de recursos para simular las actividades que tiene lugar en la enseñanza tradicional. Asimismo, cuenta con una biblioteca abierta al público y exposiciones de fotografía, pintura y archivos históricos (Ioniță & Ioniță, 2011).

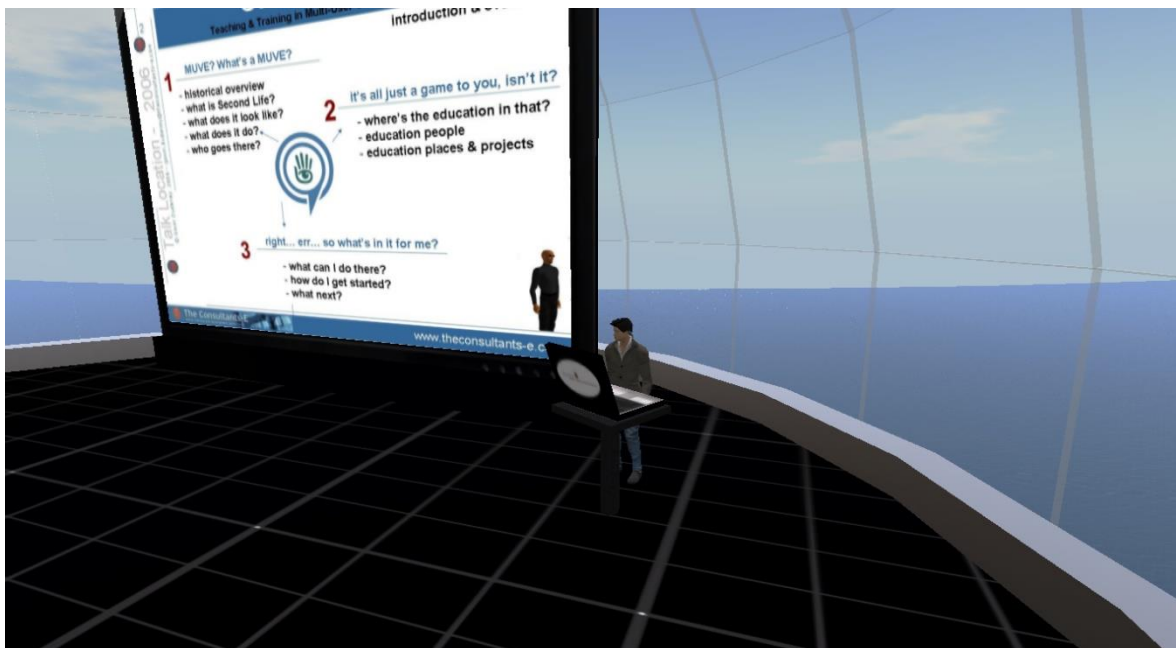


Figura 1. Se muestra una de las salas de conferencia del campus virtual de la Universidad de Stanford. Fuente: elaboración propia.



Figura 2. Exposición de documentos y fotografías de la Revolución Mexicana en el campus virtual de la Universidad de Stanford. Fuente: elaboración propia.

En cuanto a instituciones latinoamericanas, cabe destacar la Universidad de San Martín de Porres de Perú (USMP), la cual ha sido pionera en el desarrollo de programas de formación en Second Life. Su campus se encuentra abierto al público general, asimismo es posible encontrar exposiciones, aulas virtuales, pantallas interactivas, laboratorios, simuladores y ofrece un sistema de entrenamiento para el uso de la plataforma, que contempla desde actividades sencillas como desplazarse e interactuar con el mundo circundante, hasta la construcción de objetos.

Además, el campus virtual de la Universidad de San Martín de Porres ha sido sede de varios encuentros de educadores de todo el mundo, asimismo, ofrece una gran cantidad de recursos para facilitar la integración de los Entornos Virtuales Multiusuario en los procesos de enseñanza aprendizaje (Duran, 2016).

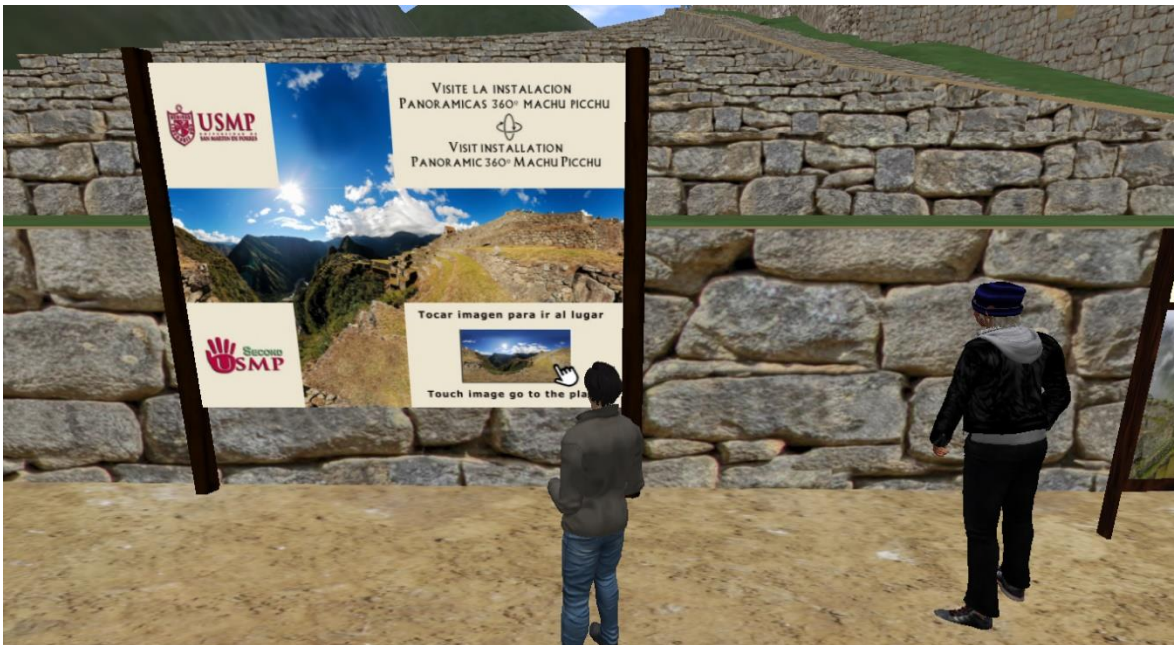


Figura 3. Campus virtual de la Universidad de San Martín de Porres en Second Life. Fuente: elaboración propia.



Figura 4. Introducción a Second Life. Es un sistema de entrenamiento para nuevos usuarios del Metaverso diseñado por la Facultad de Ingeniería de la USMP. Fuente: elaboración propia.

Duran (2016), describe un programa de formación elaborado en el campus de la USMP, el cual tenía como objetivo desarrollar habilidades en docentes universitarios para la integración de Second Life como una estrategia educativa innovadora, que optimice los procesos de aprendizaje. Para ello, el autor utilizó la metodología PACIE (Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-learning) debido a que permite sistematizar el aula virtual y guiar a los participantes durante la realización de las actividades de aprendizaje por medio de etiquetas informativas. El sistema constaba de un aula iconográfica en Moodle, donde se presentaban diferentes estrategias educativas que pueden realizarse en el Metaverso (seminarios, visitas guiadas, simulaciones, etc.). Cada estrategia contaba con un bloque teórico, instrucciones y ejemplos de la actividad. A continuación, el docente debía realizar dicha actividad con sus estudiantes. Los docentes que participaron se mostraron satisfechos con la plataforma y señalaron estar altamente motivados para continuar utilizando esta modalidad de formación.

Por otro lado, algunos autores se han enfocado en valorar la funcionalidad de los Entornos Virtuales Multiusuario para complementar contenidos curriculares por medio de prácticas, experimentos y otras actividades de aprendizaje. Por ejemplo, Checa y Joyanes (2011) diseñaron una serie de actividades de formación en Second Life para cubrir varios de los objetivos de la asignatura “Gestión del Conocimiento” que se imparte para alumnos que cursan carreras administrativas en la Universidad Europea de Madrid. El objetivo del curso fue desarrollar competencias para integrar recursos informáticos en las diferentes áreas de las organizaciones. Los estudiantes tomaron sesiones introductorias referentes al concepto de metaverso y características de Second Life, luego debían crear un avatar y experimentar con el sistema. Una vez que dominaban la plataforma tenían que conseguir trabajo y ganar dinero para crear objetos y comercializar un producto o servicio. Finalmente debían crear un territorio propio. El número de estudiantes que alcanzaron los objetivos finales de la práctica fue muy reducido, debido al tiempo limitado de la misma, sin embargo, la valoración de los estudiantes fue en gran medida positiva y algunos indicaron que Second Life permite modernizar la visión de gestión de negocios. En conclusión, los creadores indican que Second Life permitió que el estudiante se enfrentara en un entorno de negocios, investigación,

capacitación, entretenimiento y socialización virtual que simula entornos reales, en este sentido, Second Life permite desarrollar habilidades que probabilizan un ejercicio profesional efectivo fuera del Entorno Inmersivo. Además, este tipo de prácticas resultan lúdicas y divertidas, y fortalecen el desarrollo de competencias comunicativas como se verá en el siguiente ejemplo.

Rodríguez y Baños (2011) diseñaron un programa de enseñanza piloto utilizando Second Life y la plataforma WebCT para reforzar estrategias comunicativas y de socialización. El curso estaba dirigido a complementar las actividades de aprendizaje de la asignatura “Semiótica de la Comunicación en Masas” que se imparte para alumnos de Publicidad y Relaciones públicas en la modalidad a distancia de la Universidad Rey Juan Carlos. Los autores parten del supuesto que un entorno de interacción asíncrona produce la pérdida de la dimensión social de los procesos de enseñanza-aprendizaje, sobre todo en actividades grupales, por lo tanto incorporar sistemas de comunicación síncrona (en tiempo real) puede favorecer la comunicación entre los agentes que participan en el proceso de formativo. Siguiendo este argumento diseñaron dos foros de debate sobre “significación y estilos publicitarios”. El primer foro se llevó a cabo en el entorno WebCT siguiendo las pautas clásicas (argumentaciones y contraargumentaciones) mediante un sistema de mensajes asíncronos en texto plano. El segundo foro se realizó en un entorno inmersivo en Second Life simulando las características de un foro de debate presencial, donde los participantes podían intercambiar argumentos en tiempo real y de forma directa. Se registraron sistemáticamente los mensajes intercambiados desde el inicio del curso y se clasificaron en tres categorías: profesor-alumno; alumno-alumno; y tutorías. Por último, se aplicó una encuesta dirigida a indagar la satisfacción del estudiante con la actividad inmersiva y su adaptación al sistema. Para facilitar el desarrollo de competencias para el control del entorno, acción y comunicación en Second Life, se puso a disposición de los estudiantes una serie de videotutoriales.

Los resultados mostraron que el intercambio de mensajes incrementó notablemente en todas las categorías desde las primeras sesiones con Second Life. El incremento con respecto a la comunicación alumno-profesor fue del 183%. Al inició los mensajes versaban

sobre cuestiones relacionadas con el manejo del metaverso y después cambió a tópicos relacionados con el contenido de la asignatura. En cuanto a la comunicación alumno-alumno, tuvo lugar un incremento del 285%. Además, la cooperación entre los estudiantes mejoró notablemente. La participación en tutorías académicas también incrementó de forma drástica ya que antes de la actividad en Second Life únicamente un alumno había solicitado tutoría en el campus virtual. Una vez finalizada la actividad se registraron 26 encuentros de tutorías, lo que representa un incremento del 283%. Asimismo, hubo un incremento en la motivación que se muestra en la mejora de la dinámica de comunicación. Finalmente, los estudiantes manifestaron un buen nivel de satisfacción y consideran que el material se volvió mucho más atractivo gracias a la incorporación del entorno virtual.

De igual forma, Madathil, et al. (2017) evaluaron la efectividad de incorporar una serie de actividades didácticas en un entorno virtual inmersivo. Los autores diseñaron un curso e-learning de Seguridad en Manufactura de un solo módulo con una duración aproximada de una hora, para ello emplearon la plataforma Open edX, un sistema de código abierto que permite impartir cursos interactivos online. Asimismo, desarrollaron un Entorno Inmersivo mediante la plataforma Unity, una herramienta empleada para la creación de videojuegos. El entorno inmersivo simulaba una planta de fabricación de automóviles, la cual incluía una línea de ensamblaje, entre otros elementos. Asimismo, presentaba varios riesgos potenciales, a saber: derrames de petróleo, carriles y puertas de salida bloqueados, incendios, etc. Cuando el usuario se acercaba a una falla potencial de seguridad se activaba una ventana emergente que preguntaba las acciones que debían tomarse.

Los participantes fueron asignados a tres grupos, el primer grupo únicamente tuvo contacto con el curso en línea, el segundo grupo accedió tanto al curso e-learning como al entorno inmersivo y por último, el grupo tres cursó el módulo en línea y fue expuesto a una serie de estudios de caso con fotografías de plantas de ensamblaje reales, cada fotografía incluía una lista de chequeo que permitía al estudiante determinar los riesgos potenciales de seguridad. Todos los participantes fueron evaluados antes y después del curso mediante una prueba de elección múltiple. Asimismo, se aplicó una encuesta para valorar la satisfacción de los usuarios con la herramienta, su facilidad de uso y los aprendizajes percibidos. Aunque

no se encontraron diferencias significativas entre los tres grupos con respecto a su ejecución en las pruebas de evaluación, los resultados muestran que los estudiantes que interactuaron con el entorno virtual tuvieron un mejor desempeño en la prueba final. Por otro lado, los resultados de la encuesta de satisfacción y percepción de aprendizaje revelan que los estudiantes del grupo dos, es decir aquellos que tuvieron contacto con el módulo en línea y con la experiencia inmersiva, perciben que esta herramienta facilita la comprensión, memorización y aplicación del contenido. Asimismo, los estudiantes indican que este tipo de sistemas permiten al usuario involucrarse de forma más activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los autores concluyen que los Entornos Inmersivos son herramientas efectivas para mejorar las condiciones de enseñanza, ya que permite introducir experiencias innovadoras que motivan al usuario para aprender.

Otro estudio que muestra la posibilidades de los entornos inmersivos para mejorar los procesos de enseñanza a nivel superior, es el realizado por Stevens et al. (2006), quienes desarrollaron un escenario virtual interactivo que simulaba una situación clínica y contaba con una paciente virtual llamada DIANA (Digital Animated Avatar), quien presentaba un dolor abdominal agudo, el objetivo era desarrollar habilidades de comunicación y recolección de información para la elaboración de la historia clínica en alumnos del segundo año de la carrera de medicina de la Universidad de Florida.

El escenario virtual era proyectado en la pared de una sala de examen médico convencional. Antes de comenzar la actividad de aprendizaje los alumnos recibían la historia clínica de la paciente, a continuación, podían interactuar con DIANA por medio de voz y empleando su dedo índice para localizar la zona específica donde la paciente virtual reportaba malestar, para ello se empleó un micrófono y cámaras web para identificar los movimientos de la mano y cabeza del alumno por medio de un mecanismo de rastreo. DIANA estaba programada para proporcionar respuestas a las posibles preguntas del alumno, asimismo, el sistema contaba con un mentor virtual que proporcionaba instrucciones al alumno y al final de la interacción solicitaba un diagnóstico y brindaba retroalimentación al alumno en función de su respuesta. Los resultados reportados en este estudio muestran que la interacción del alumno con el paciente virtual posee características comparables a la interacción con un

paciente real. Por otro lado, los estudiantes reportaron que este tipo de actividades de aprendizaje pueden mejorar su desempeño con pacientes reales, asimismo, indicaron que el uso de un instructor virtual que proporcione retroalimentación referente al desempeño del alumno es una herramienta bastante prometedora. Finalmente, los creadores del sistema indican que el uso de simulaciones por computadora o sistemas de realidad virtual para el entrenamiento de futuros profesionales de la medicina ofrece varias ventajas. En primer lugar, proporcionan un entorno controlado y seguro, donde el alumno puede practicar y equivocarse. Además, permiten evaluar y retroalimentar el desempeño del alumno en la ejecución de una tarea y ajustar los métodos educativos en función de su progreso.

Parsons et al. (2008) proponen un sistema similar para desarrollar habilidades de entrevista en futuros psiquiatras y psicoterapeutas. Según los autores, los programas de entrenamiento terapéutico generalmente recurren a actores o estudiantes para que interpreten el papel de un paciente con problemas de salud mental. Por su puesto, lo anterior representa un problema debido a los costos que implica su entrenamiento, en este sentido, desarrollaron un paciente virtual llamado Justin y un entorno inmersivo que simulaba una situación clínica. Justin era representado por un avatar masculino de aproximadamente 16 años y estaba programado para responder a las preguntas del alumno de forma verbal y no-verbal, dichas respuestas se estructuraron de tal forma que los participantes puedan determinar que Justin presenta un desorden conductual, según los criterios del DSM-IV.

Los participantes al estudio podían entrevistar al paciente virtual durante treinta minutos, a continuación, debían proporcionar un diagnóstico y justificarlo, finalmente revisaban la videgrabación de la entrevista realizada y recibían retroalimentación por parte de especialistas. Los resultados mostraron que el paciente virtual tuvo un buen desempeño en las pruebas de usabilidad, de igual forma, cabe resaltar que los alumnos que probaron el sistema se mostraron entusiasmados y satisfechos con la plataforma, y se comportaron como lo harían en un encuentro clínico real. En resumen, este estudio aporta evidencia de las estrategias educativas innovadoras que posibilitan los Entornos Inmersivos, tanto para el desarrollo de competencias como para su evaluación.

Por último, Salas, Vázquez y Lugo (2015) desarrollaron el “Sistema para la Enseñanza-Aprendizaje de las Matemáticas”, con objeto de apoyar las clases del curso “Matemáticas Básicas para Negocios” por medio del uso de avatares, y evaluar su impacto sobre desempeño de los estudiantes en la resolución de problemas. El curso fue diseñado para tratar sobre la aplicación de las derivadas y contaba con una interfaz web que constaba de módulos de adaptación, cuestionarios y contenidos audiovisuales. Participaron 45 estudiantes de una Universidad de México los cuales fueron evaluados antes y después de tomar el curso, de igual forma se solicitó que evaluaran la plataforma. Finalmente se comparó el rendimiento de los estudiantes antes y después del uso del sistema virtual, los resultados mostraron diferencias significativas entre las mediciones, por lo que los autores concluyen que el uso de avatares mejora la asimilación del conocimiento en los estudiantes. En cuanto a la percepción del sistema, el 68% consideró que el uso de avatares facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje y el 88% está satisfecho con la plataforma por ser simple e intuitiva.

Otros estudios de interés son: Quilodrán, Vera y Badilla (2015), quienes desarrollaron un programa de enseñanza en OpenSim para fortalecer prácticas pedagógicas en futuros docentes de educación básica; Duran (2015), quien desarrolló una serie de actividades de aprendizaje en Second Life en materia de seguridad informática; y Kleinheksel (2014) quien creó el entorno denominado “The Digital Clinical Experience” donde estudiantes de enfermería podían entrevistar y examinar pacientes virtuales.

3. LA ENSEÑANZA DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DEL PSICÓLOGO

La modernización de nuestro país requiere que las instituciones de educación superior formen profesionales altamente competentes para generar innovaciones en todas las ramas de la ciencia y la tecnología. No obstante, según Castañeda (1995) lo anterior no es una tarea fácil y el crecimiento de la educación superior en México ha sido desproporcionado y desvinculado de las áreas de desarrollo estratégico del país. Además, mantiene un desequilibrio entre el tamaño de la planta docente y administrativa, en detrimento de tareas como la investigación y la difusión. Se le acusa también de problemas con respecto a la calidad de sus servicios y por supuesto, de no satisfacer la demanda de acceso.

La enseñanza de la psicología no es ajena a esta problemática, si bien ha tenido avances importantes tanto en la consolidación de un cuerpo de conocimiento sólido, como en el desarrollo de tecnología pertinente para la solución de problemas, su enseñanza presenta problemáticas variadas desde sus inicios. La formación de profesionales en esta disciplina comenzó en 1958, cuando se ofrece por primera vez en nuestro país la Licenciatura en Psicología en la Universidad Nacional Autónoma de México. Años más tarde, la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública expidió la cédula profesional para los licenciados en psicología, y a partir de 1972 comenzó un crecimiento desmedido de instituciones que ofrecían programas para la formación de psicólogos (Colín & Camarena, 2012; Ribes, 2005). Lo anterior no representa un problema en sí mismo, sin embargo, la falta de criterios que regularan la operación de dichos programas se encargó de agravar, la ya de por sí desfavorable posición de la disciplina. Y es que la psicología, como señala Ribes (2006), es una disciplina de características peculiares, en primera instancia carece de consenso con respecto al objeto de conocimiento que le corresponde. No se trata de una disciplina multiparadigmática, como la han denominado con la finalidad de excusar su ambigüedad, más bien podemos calificarla como preparadigmática, pues engloba una pluralidad de disciplinas con fundamentos ontológicos y epistemológicos diferentes y en ocasiones contradictorios. Segundo, su posición ambivalente entre disciplina dirigida a la comprensión e investigación de su objeto de conocimiento, y profesión encargada de la

aplicación del conocimiento psicológico para la resolución de problemas. La psicología como profesión se ha configurado por encargos sociales determinados (salud, educación, trabajo, etc.), muchas veces sin identificar la dimensión psicológica de los problemas, además, la falta de modelos interfase que permitan vincular la psicología básica con la psicología aplicada y la confusión conceptual que alberga, ha originado cuestionamientos con respecto a la eficacia del psicólogo (Campuzano, 2013; Ribes, 2011). Como indica Canguilhem (1998), en la medida en que la psicología no puede explicar lo que es, le es muy difícil dar respuesta sobre lo que hace.

Tales condiciones complejizan aún más la enseñanza de la psicología. Según Castañeda (1995), los docentes encargados de la formación de psicólogos se enfrentan a un gran número de problemas. En primer lugar, tratan de enseñar un amplio abanico de enfoques teóricos y metodológicos, lo cual resulta extraordinariamente difícil y muchas veces sobrepasa la formación del profesorado en vista de la ausencia de programas de actualización y perfeccionamiento del personal docente. Lo anterior, ha derivado en la formación de profesionales eclécticos y acríticos, bajo el argumento de universalismo teórico. En suma, las instituciones educativas que ofrecen planes de estudio en psicología han abandonado la imposición dogmática, y han optado por el eclecticismo, para evitar el debate teórico.

Por otro lado, es característico que las escuelas de psicología, además de abordar los tópicos en forma de breviario, se limiten a la enseñanza de contenidos por medio de cápsulas informativas, dirigidas a que el estudiante adquiriera repertorios verbales, en detrimento del desarrollo de competencias profesionales dirigidas a la resolución de problemas. Cabe resaltar que la consolidación de profesionales competentes para la solución de problemas requiere del diseño de situaciones de aprendizaje que se correspondan con las actividades profesionales del psicólogo. Resulta impensable suponer que la simple lectura de bibliografía inconexa y la realización de un número limitado de prácticas (generalmente rutinarias) conduzcan al desarrollo de psicólogos competentes para solucionar las demandas de la sociedad. Para ello es indispensable, en primera instancia, delimitar los campos de problemas sociales pertinentes e identificar la dimensión psicológica de los problemas. A partir de este análisis, será posible determinar las actividades profesionales del psicólogo. En segundo

lugar, se requiere diseñar las situaciones de enseñanza-aprendizaje que permitan no solo la adquisición de repertorios verbales, sino que proporcionen las condiciones para el entrenamiento de las competencias profesionales que soportan la actividad del psicólogo (Castañeda, 1995; Ribes, 1992; Ribes, 2011).

El plan de estudios de la carrera en psicología implementado en 1976 en la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (antes Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala) integró los principios anteriores como ejes rectores para la formación de profesionales de la psicología. Dicho plan de estudios pretendía superar el eclecticismo teórico-metodológico y formar psicólogos con bases científicas congruentes y consistentes. Su estructura modular responde al objetivo de desarrollar distintos tipos de competencias en los estudiantes, a saber: teóricas, metodológicas y aplicadas. Cada módulo estaba constituido por unidades programadas con base en objetivos conductuales terminales e intermedios, y se coordinaban con unidades simultáneas de otros módulos, de esta forma, cada módulo delimitaba las condiciones generales en las que se podían aprender los distintos tipos de competencias. La organización del plan de estudios de 1976 buscaba que el egresado contara con una formación coherente y fuera capaz de insertarse y dar solución efectiva a los problemas en distintos ámbitos profesionales. (Ribes & Fernández, 1980; Ribes, 1992c; Morales, 2012). Específicamente se delimitaron los siguientes ámbitos o áreas profesionales: salud, ecología y vivienda, educación y producción.

Las críticas al plan de estudios descrito no se hicieron esperar, rápidamente se encontraron omisiones y deficiencias de varios tipos. Además, años después de su implementación, la diversidad teórica se fue manifestando notoriamente, acusando al plan de estudios de hegemónico. Pronto, la incorporación de la pluralidad teórico-metodológica que caracteriza la disciplina ocasionó desfases verticales (en la secuenciación de cada módulo) y horizontales (su vinculación con el resto) y por supuesto debilitó el funcionamiento del modelo curricular. Bajo los argumentos señalados se realizaron actualizaciones a los programas de asignatura, sin embargo, aunque estos ajustes enriquecieron la formación de los estudiantes, han implicado también problemas derivados de la falta de coherencia y

organización con respecto a los módulos y programas originalmente definidos. En este contexto surgió una propuesta para modificar de forma integral el plan de estudios de 1976.

3.1. El nuevo plan de estudios de la licenciatura en psicología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala.

En 2014 el H. Consejo Técnico aprobó un nuevo plan de estudios para la Licenciatura en Psicología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, un año después fue aprobado también por el Consejo Académico del Área de Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud (Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología Tomo I, 2015).

El nuevo plan de estudios de la carrera de psicología propone incorporar de forma dinámica y armónica la diversidad teórica, e integrar a la formación profesional los ámbitos de inserción no contemplados en el plan anterior, asimismo ofrece al estudiante la posibilidad de participar en la definición de su proceso formativo. Su objetivo es formar psicólogos generales con bases científicas, altamente competitivos en el campo laboral, capaces de llevar a cabo evaluaciones, diagnósticos e intervenciones con base en la aplicación de conocimientos, habilidades, valores y actitudes profesionales en distintas áreas, variedad de problemas y poblaciones, así como en situaciones nuevas e inesperadas. Los ámbitos de inserción profesional contemplados son: clínica; organizacional; educación, desarrollo y docencia de la psicología; educación especial; salud; social y desarrollo de comunidades; e investigación (Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología Tomo I, 2015).

Asimismo, mantiene la estructura modular del plan de los setenta y los módulos teórico, metodológico y aplicado. En cuanto a su organización, el nuevo plan de estudios se compone de dos etapas: la primera corresponde a la formación básica, y comprende los primeros cuatro semestres, la segunda se denomina etapa de formación profesional supervisada y se cursa en los últimos cuatro semestres de la carrera. En la etapa de Formación Básica, se busca que el estudiante se acerque a seis aproximaciones teóricas, a saber: Cognoscitiva; Complejidad y Transdisciplina; Conductual, Interconductual y Cognitivo-Conductual; Existencial Humanista; Psicoanálisis y Teoría social; y Sociocultural y de la Actividad. De igual forma, se pretende que identifique las características de los siete ámbitos

de ejercicio profesional señalados anteriormente. Por su parte, durante la etapa de Formación Profesional Supervisada, se busca que el estudiante lleve a cabo intervenciones psicológicas en cuatro de los siete ámbitos de inserción profesional, dichas intervenciones deberán estar conceptualmente orientadas desde alguna de las aproximaciones teóricas revisadas (Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología Tomo I, 2015).

Según el Tomo I del Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología (2015), el módulo aplicado constituye el eje rector en la organización del nuevo plan, pues en dicho módulo los estudiantes aprenden a responder de manera pertinente, profesional y ética, a las demandas que plantea el país. En este sentido, la relevancia del módulo aplicado es indudable, sobre todo en los primeros semestres de la carrera, ya que en estos se delimitan las funciones del psicólogo y los ámbitos de aplicación, de esta forma constituye el preámbulo para la etapa de formación profesional supervisada (Introducción a los Ámbitos Profesionales I Planeación Didáctica, Semestre 19-1).

En el siguiente apartado revisaremos la asignatura “Introducción a los Ámbitos Profesionales” perteneciente a la etapa de formación básica del módulo aplicado, y donde el estudiante realiza su primer acercamiento a los diferentes ámbitos de ejercicio profesional. Dados los objetivos del presente trabajo, a continuación únicamente se describen las características de la asignatura Introducción a los Ámbitos Profesionales I, donde se abordan los ámbitos de Educación, Desarrollo y Docencia de la psicología, Organizacional y Educación Especial.

3.1.1. Asignatura: Introducción a los Ámbitos Profesionales I

Como se indicó anteriormente, las asignaturas Introducción a los Ámbitos Profesionales I y II forman parte de la etapa de formación básica y componen el módulo aplicado de los primeros dos semestres de la carrera. Comencemos indicando los objetivos de dicho módulo según el Tomo II del Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología (2015):

- Establecer los límites de la acción profesional y los vínculos con otras disciplinas que son pertinentes para la intervención psicológica.
- Valorar las estrategias para la identificación, diagnóstico, investigación y pronóstico de los fenómenos psicológicos, considerando distintos enfoques teóricos.
- Aplicar éticamente las estrategias de intervención que contribuyan para la solución de problemas, prevención de riesgos y promoción del desarrollo psicológico, atendiendo las necesidades y solicitudes de servicio en los distintos ámbitos de intervención e investigación.
- Evaluar los resultados de las aplicaciones profesionales en términos de sus logros y potencialidades que le permitan tender a la innovación y mejora.
- Comunicar los resultados de los procesos de las evaluaciones e intervenciones, empleando diversos medios, recursos y considerando las características de los interlocutores.

En suma, el módulo se dirige a formar estudiantes que puedan responder de forma ética, profesional y oportuna a las demandas sociales, así como a las necesidades concretas de los individuos en cualquiera de los ámbitos de inserción. En este sentido, la asignatura Introducción a los Ámbitos Profesionales constituye el primer acercamiento de los estudiantes al ejercicio profesional del psicólogo, en ella se abordan los distintos ámbitos de inserción profesional, las funciones que el psicólogo ejerce en cada uno de ellos, las temáticas o problemáticas que aborda, la población con la que trabaja, las estrategias de recolección de datos e intervención que emplea, entre otros tópicos. Asimismo, prepara al estudiante para la etapa de formación profesional supervisada, donde lleva a cabo intervenciones psicológicas en cuatro de los siete ámbitos de inserción y a partir de una orientación teórica definida. Además, es el espacio de análisis con respecto a la vinculación del ejercicio profesional del

psicólogo con otros profesionistas, a nivel multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario (Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología Tomo I, 2015; Introducción a los Ámbitos Profesionales I Planeación didáctica Semestre 19-1).

3.1.2 Objetivos de la asignatura Introducción a los Ámbitos Profesionales I

A continuación, se presentan los objetivos generales y específicos de la asignatura Introducción a los Ámbitos Profesionales I según el de Estudios de la Licenciatura en Psicología en su Tomo II.

Objetivo general: Distinguir los ámbitos de inserción profesional del psicólogo y las funciones profesionales desde los ámbitos: de inserción profesional de educación, desarrollo y docencia de la psicología; educación especial; organizacional.

Objetivos específicos:

- Describir los principales acontecimientos de la historia de la psicología como profesión.
- Determinar los diversos ámbitos del ejercicio profesional del psicólogo que permiten atender las diferentes demandas sociales.
- Describir las funciones profesionales de la psicología en tres ámbitos de ejercicio profesional.
- Reconocer los requisitos tanto técnicos como de habilidades sociales necesarios para facilitar su incorporación al campo laboral. (p. 50).

3.1.3 Estructura

En cuanto a la organización de la asignatura, en el primer semestre se revisan los siguientes ámbitos de inserción: educación, desarrollo y docencia de la psicología; educación especial; y organizacional. Cada ámbito constituye una unidad con una duración de cuatro a cinco sesiones. El contenido temático para todas las unidades comprende en primera instancia, el desarrollo histórico y delimitación del ámbito, a continuación, se abordan las problemáticas, la población que se atiende, las estrategias metodologías empleadas y los lineamientos éticos con respecto a la intervención del psicólogo. En tercer lugar, se definen las funciones

profesionales que se ejercen en el ámbito de inserción y se analizan trabajos empíricos del ámbito en cuestión, y por último el estudiante se acerca al campo aplicado por medio de una entrevista a un profesional de la psicología que se desempeñe en dicho campo.

En la sesión 1 el profesor especifica los objetivos de la asignatura, los ámbitos que se abordarán y los criterios de evaluación, así como las características de la práctica. Las actividades de aprendizaje son similares para todas las unidades. Primero, el profesor imparte una clase introductoria sobre el ámbito de inserción profesional que se abordará. En dicha clase se detalla de forma general el desarrollo histórico del ámbito a nivel internacional y en México, su definición, la población que se atiende, las problemáticas, las herramientas de las que se vale el psicólogo para desempeñar su actividad profesional, consideraciones éticas y por último las funciones profesionales que ejerce. Segundo, el estudiante debe revisar material bibliográfico referente a la definición e historia del ámbito, elaborar una línea de tiempo y delimitar los conceptos más relevantes para el ámbito de inserción que corresponda a la unidad. Asimismo, se le solicita que revise algunos videos sobre el rol de psicólogo. Por otra parte, el estudiante junto con el docente identifica y define las actividades profesionales que realiza el psicólogo en el ámbito de inserción abordado, así como los enfoques teóricos que dirigen su actividad, los escenarios, problemáticas, población objetivo, instrumentos y herramientas, trabajo multidisciplinario, entre otros tópicos. La cuarta actividad corresponde a un seminario acerca de las problemáticas y lineamientos éticos de la intervención psicológica en el ámbito abordado, para dicha actividad el estudiante deberá elaborar un cuadro integrador donde identifique los problemas éticos relevantes y enlistar los artículos del código ético que resulten importantes para la actividad del psicólogo en el ámbito de interés, asimismo se emplean videos ilustrativos de la temática. Otra actividad consiste en la lectura de un artículo especializado, el cual se asigna al azar a los alumnos reunidos en equipos. La tarea del estudiante es analizar dicho artículo, para ello el docente proporciona una guía de análisis, con la finalidad de facilitar a los estudiantes la identificación de los puntos centrales del texto. Finalmente, se solicita a los estudiantes que contacten a un psicólogo que se desempeñe en el ámbito abordado durante la unidad, con objeto de llevar a cabo una entrevista. El docente proporciona una guía de entrevista que aborda los siguientes

tópicos: problemáticas que aborda, funciones que realiza en su actividad, aproximación teórica, consideraciones éticas relevantes para su labor, población que suele atender, formas de intervención y estrategias utilizadas, etc. Por último, el alumno debe exponer los resultados de la entrevista con base en una serie de lineamientos especificados en la planeación didáctica (Planeación didáctica Introducción a los ámbitos profesionales I Semestre 19-1).

3.2 Caracterización del ámbito de la Educación especial

En este apartado se trata de caracterizar el ámbito de la educación especial, haciendo énfasis en su definición, las funciones que puede desempeñar el psicólogo, las problemáticas que aborda, la población con la que trabaja, las herramientas metodológicas empleadas para la evaluación e intervención, y las consideraciones éticas que deberá tener en cuenta en su trabajo profesional.

3.2.1. Definición del ámbito

En primer lugar, cabe aclarar que no existe una definición única para el concepto de Educación Especial, por el contrario, dicha definición ha cambiado con el paso del tiempo, en función del paradigma que regula las formas de organización social. En sus inicios, con la creación de las primeras escuelas para personas con deficiencias sensoriales, se entendía por educación especial a la práctica intencionada de educar a los niños con discapacidad, y se dirigía principalmente a personas ciegas y sordas (García, Escalante, Escandón, Fernández, Mustri & Puga, 2000). Esta concepción evolucionó y la definición se fue enriqueciendo con el paso del tiempo, finalmente en el siglo XIX se comenzó a dar atención a las personas con “discapacidad intelectual” principalmente desde un punto de vista médico, además, se caracterizaba por la segregación de dichos individuos. Como indica Bautista (1991), el término educación especial se utilizó tradicionalmente para designar a una educación diferente a la ordinaria, que discurría por un camino paralelo a la educación general, de tal forma que el niño al que se le diagnosticaba una deficiencia, discapacidad o minusvalía era segregado del resto de alumnos considerados normales.

Con la llegada de la corriente normalizadora, se introdujeron conceptos nuevos tales como: integración, adaptaciones y necesidades educativas especiales, por mencionar algunos, los cuales reconfiguraron la forma de entender la educación especial. Revisemos algunas definiciones posteriores al movimiento normalizador.

De acuerdo con Warnock (1987) los fines de la educación deben ser los mismos para todos, independientemente de las ventajas o desventajas de los diferentes niños. En este sentido la educación especial se transforma en un concepto mucho más amplio y flexible, pues consiste en la satisfacción de las necesidades educativas especiales con objeto de acercarse, en lo posible, al logro de los objetivos curriculares, es decir, se entiende como la ayuda educativa que se brinda al alumno en determinados estadios de su carrera escolar, que puede ser temporal o permanente y tiene como objetivo principal su integración a las aulas regulares.

Por otro lado, Macotela (1996) define la educación especial como "... la instrucción y los servicios relacionados que se diseñan específicamente para satisfacer las necesidades únicas de las personas excepcionales con el propósito de desarrollar al máximo su potencial humano personal, familiar y social" (p. 5). En otras palabras, es un tipo de educación que ajusta a las necesidades de un individuo, con el propósito de promover su desarrollo. Las personas a las que va dirigido este tipo de educación son individuos considerados como "especiales" o "diferentes". Estas diferencias pueden ser: sensoriales, intelectuales, adaptativas, motoras o físicas, comunicativas o múltiples.

De manera similar, la Secretaría de Educación Pública (2006) indica que educación especial refiere a un tipo de educación destinada a individuos con discapacidades transitorias o definitivas, así como aquellos con aptitudes sobresalientes. Su objetivo es lograr la integración de los alumnos a los planteles de educación regular mediante la elaboración de programas y materiales de apoyo didáctico específicos. Esta educación incluye la orientación a los padres o tutores, así como a los maestros y personal de las escuelas de educación básica regular que integran alumnos con necesidades educativas especiales.

Guevara, Ortega y Plancarte (2015) por su parte señalan que la educación especial es un subsistema de la educación general, que proporciona servicios especializados a los individuos que no se ajusta al sistema, dichos servicios comprenden la evaluación de los diversos factores personales y ambientales que pudieran desviarse de la norma social y el diseño de estrategias de intervención que permitan la adquisición de las habilidades conductuales necesarias. El objetivo principal es favorecer el desarrollo psicológico de aquellos individuos que por diversas razones no han logrado adquirir patrones de conducta adecuados para su edad y grupo social y lograr su integración al sistema educativo convencional. Los aspectos definitorios de la educación especial son: el tipo de estudiante a los que se dirige; el sistema de instrucción específico para cada caso; y el currículum, ya que los contenidos son diseñados para cubrir las necesidades específicas de aprendizaje de cada usuario.

Con las definiciones anteriores es posible apreciar que la Educación Especial no es un tipo de educación exclusiva para sujetos con discapacidad, por el contrario, se enfoca en atender las necesidades educativas especiales de todo el alumnado, ofreciendo a cada uno de ellos una forma de enseñanza especializada en función de sus posibilidades, con objeto de desarrollar al máximo sus capacidades y lograr su autonomía e integración a todos los sectores sociales (Plancarte, 2012; Ortiz, 1995; Vergara, 2002; Warnock, 1987)

Siguiendo a Guevara, Ortega y Plancarte (2015), hablar de educación especial en los términos anteriores, es hablar de integración escolar, de nuevos servicios de apoyo que sean adaptativos y estén inmersos en el sistema educativo general y disponibles para todos los individuos con necesidades educativas especiales, es decir, para todo aquel que necesite apoyo para cumplir los objetivos curriculares, independientemente del origen de la deficiencia o su gravedad.

En cuanto ámbito de inserción profesional, es posible definirlo como el campo donde se atienden las alteraciones en el desarrollo psicológico de los sujetos en sus diferentes contextos de vida, estén o no asociadas con alteraciones biológicas. En este ámbito el psicólogo tiene como propósito promover el desarrollo psicológico, biológico y social de los individuos con limitaciones físicas y/o conductuales que afecten su interacción con el medio

y facilitar su integración social; para ello evalúa e interviene en lo relativo a las competencias educativas de los alumnos, apoya y asesora a los educadores con respecto a la adaptación de los programas educativos, organiza las condiciones de enseñanza, realiza adecuaciones curriculares y diseña programas individuales e interviene en lo referente al proceso de inclusión socio-educativa. (Guevara, 2014; Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología, 2015).

En resumen, la educación especial tiene como objetivo favorecer el acceso, permanencia y egreso en el sistema educativo de niños, niñas y jóvenes que presentan necesidades educativas especiales, proporcionando los apoyos indispensables dentro de un marco de equidad, pertinencia y calidad que les permita desarrollar sus capacidades al máximo e integrarse educativa, social y laboralmente (Secretaría de Educación Pública, 2006).

Una vez revisada la definición del ámbito abordemos brevemente las funciones que desempeña el psicólogo.

3.2.2. Funciones que desempeña en psicólogo de la EE.

En primera instancia conviene aclarar que se entiende por funciones profesionales. Según Silva (2007), las funciones profesionales comprenden las actividades o tareas genéricas que realiza el psicólogo como profesional, independientemente del campo particular de aplicación del conocimiento psicológico, dichas funciones le permiten dirigir su actuar en las variadas situaciones que le demanda la sociedad. Torres (2008) indica que las funciones profesionales refieren al conjunto de deberes y responsabilidades que determinan el ejercicio de una profesión, por lo tanto, describen su finalidad y establecen sus límites Siguiendo a Ribes (1980) la actividad profesional del psicólogo se circunscribe en las siguientes funciones profesionales:

- Funciones de detección
- Funciones de desarrollo
- Funciones de rehabilitación
- Funciones de planeación y prevención

- Funciones de investigación

Las funciones profesionales señaladas se definen en función de la condición inicial del problema a resolverse, o bien por el resultado de la actividad. Cabe destacar que dichas funciones pueden denominarse de formas diversas según el ámbito de inserción, sin embargo, la actividad es esencialmente la misma.

Si bien, las funciones propuestas por Ribes (2008) permiten abarcar gran parte de la actividad del psicólogo en su quehacer profesional, existen otros planteamientos que sugieren integrar funciones como la consejería, asesoría, consulta y enlace, o la administración, dirección y gestión, por mencionar algunas.

Sin más preámbulo, abordemos las funciones que le corresponden al psicólogo de la educación especial según los expertos en el ámbito.

Detección y evaluación: refiere a la identificación de las problemáticas y su descripción en términos de carencias o excesos conductuales, o bien, en términos de habilidades requeridas para satisfacer un criterio. La detección es el primer contacto que tiene el especialista con el problema, consiste en identificar a los estudiantes que presentan déficits, o aquellos que están en riesgo de presentarlos, y delimitar los ámbitos que requieren un análisis minucioso. Por su parte, la evaluación refiere a la identificación de conductas, habilidades y conocimientos concretos que requiere el usuario para superar las barreras de aprendizaje. Según Bazán, Castañeda, Macotela y López (2004), la evaluación es el proceso de recolección de información referente al desarrollo y logro de los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje, la información obtenida se emplea para formular juicios que conduzcan a la toma de decisiones. El proceso de evaluación debe ser sistemático, holístico e interrelacionado, ya que implica describir y explicar los diversos aspectos que inciden en las oportunidades de aprendizaje y establecer relaciones entre las diversas esferas del desarrollo (Romay, 2012).

Por su parte, Guevara, Plancarte y Ortega (2015), mencionan que la evaluación es - desde el punto de vista conductual- un proceso que implica observar la forma en la cual el individuo desempeña una variedad de tareas en una diversidad de contextos, su objetivo es

obtener información referente a sus habilidades y déficits concretos con objeto de tomar decisiones educativas. Finalmente, Martín (2010) menciona que la evaluación en el ámbito de la educación especial es el proceso de recogida, análisis y valoración de la información relevante sobre los distintos elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con objeto de identificar las necesidades educativas especiales de los alumnos que presentan o pueden presentar un desajuste en su desarrollo, y concretar decisiones respecto a las adecuaciones curriculares y tipo de ayuda que requieren para progresar.

Una vez referido lo que señalan los especialistas en el ámbito, cabe destacar la definición que establecen las instancias gubernamentales. Según la Secretaría de Educación Pública (2006) en el contexto de la Educación Especial, la detección o evaluación es un proceso sistemático y permanente que consiste en identificar las características del alumno en interacción con el contexto escolar, social y familiar, con el propósito de tomar decisiones pertinentes con respecto a los recursos materiales, profesionales, arquitectónicos y/o curriculares que requiere. La evaluación asegura la continuidad de las acciones y el logro de los objetivos de aprendizaje, ya que permite ajustar, reorientar y mejorar el servicio de apoyo educativo que brinda el psicólogo en este ámbito.

Las tendencias actuales en evaluación educativa enfatizan la detección de habilidades adaptativas más que la medición del funcionamiento intelectual. Siguiendo este argumento la evaluación se caracteriza por tres aspectos fundamentales: en primer lugar, la evaluación es referida a criterio, esto es, medir el desarrollo de habilidades particulares en términos de niveles absolutos de destreza; segundo, la evaluación se fundamenta en el currículum ya que las necesidades educativas especiales tienen lugar en la relación alumno-situación de aprendizaje; y tercero, la evaluación es prescriptiva, es decir, los resultados de la evaluación determina el tipo y grado de apoyo que se brindará al estudiante (Blanco, 1996; Guevara, Plancarte & Ortega, 2015; Heredia, 2009; Macotela, 2015). Más adelante abordaremos con mayor detalle algunos instrumentos elaborados bajo el enfoque descrito, entre otras estrategias de evaluación.

Desarrollo: refiere al entrenamiento en habilidades y competencias específicas que no se encuentran en el repertorio del alumno, con objeto de probabilizar su ajuste a los

criterios académicos y conductuales que corresponden a su edad y grupo social, y favorecer su inclusión al sistema educativo regular. Esta función integra el diseño e implementación de programas de entrenamiento en habilidades sociales, motrices, académicas, lingüísticas, de autocuidado, entre otras, dirigidos a los individuos con necesidades educativas especiales (Aguado & Rodríguez, 2001; Alarcón, Ramírez & Hernández, 2016; Arvilla, Palacio & Arango, 2011; Ramírez & Torres, 2007). Las habilidades y competencias que se entrenan deben corresponderse con las necesidades educativas identificadas durante el proceso de evaluación. Según Garaigordobil (2009), en el ámbito de la educación especial, el psicólogo se encarga del entrenamiento en habilidades básicas o precurrentes (atención, seguimiento de instrucciones, discriminación e imitación), asimismo puede desarrollar otras habilidades o procesos más complejos, tales como: la observación, memoria, razonamiento lógico, estrategias cognitivas de resolución de problemas, creatividad, técnicas de aprendizaje, lenguaje, procesamiento cognitivo, organización perceptiva, etc. (Feehan, McCarthy, White, 2003; Ysseldyke, et al, 2006). De igual forma, el psicólogo puede diseñar e implementar programas para el desarrollo de habilidades y competencias dirigidas a lograr la integración de la diversidad al campo laboral.

No obstante, esta función no se dirige estrictamente al establecimiento de conductas en los individuos con necesidades educativas especiales. Además, el psicólogo puede favorecer el desarrollo de los alumnos que presentan o pueden presentar algún retraso en la adquisición de habilidades, por medio del entrenamiento en habilidades pertinentes a padres, docentes y otros agentes que participen en el proceso educativo del alumno. El entrenamiento a padres y maestros es un enfoque terapéutico de carácter psicoeducativo, que permite, además, extender el alcance del trabajo que realiza el psicólogo con el alumno, y dotarlo de mayor significado, ya que el tratamiento de los problemas tiene lugar en su ambiente natural, donde la problemática es más apremiante (Badger, 1983; Innerhofer, 1990; Puigdellivol, 2005; Rey, 2006; Secretaria de Educación Pública, 2006).

Los programas de entrenamiento a padres y maestros desde la aproximación conductual integran la enseñanza en el uso de técnicas de modificación de conducta, capacitación sobre el desarrollo infantil, estrategias de afrontamiento, entrenamiento en

solución de problemas, o bien en competencias para promover el aprendizaje de diversos contenidos (lenguaje, discriminación, seguimiento de instrucciones, etc.) (Garaigordobil, 2009; Guevara, Mares, Sánchez & Robles, 1988; Rey, 2006; Rugerio & Guevara, 2013). Algunos autores como Mora (1996) y Ribes (1996) hacen referencia a este tipo de actividades como una forma de desprofesionalizar o socializar el conocimiento psicológico, que redundaría en un mejoramiento de las condiciones de desarrollo del alumno y su familia.

Planeación y prevención: comprende la predicción de problemas de aprendizaje, lenguaje, comunicación, motrices, entre otros, a mediano y largo plazo, así como el diseño de ambientes y aplicación de programas y estrategias a nivel individual, grupal y comunitario para evadir su aparición o agudización. El psicólogo se encarga de detectar aquellas situaciones de riesgo que pueden alejar al individuo de un funcionamiento óptimo, y modificarlas con objeto de evitar su efecto negativo sobre el desarrollo (Guevara & Soto, 2012; García, 1993; Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología Tomo I, 2015; Ysseldyke et al., 2006).

En el ámbito de la educación especial se hace referencia a la *detección temprana*, que consiste en identificar las anomalías biológicas y ambientes inadecuados que pueden probabilizar déficits en el desarrollo. Luego, la acción preventiva se centra en la manipulación de los aspectos ambientales negativos (en el sentido de que probabilizan la aparición de problemas) como son: la carencia de reforzadores positivos, el reforzamiento de conductas indeseables, empleo inadecuado de estimulación aversiva, nula participación de los padres en actividades que promueven el desarrollo, tratar al individuo con problemas biológico como enfermo crónico, por mencionar algunos (Bijou y Dunitz-Johnson, 1981; Craig & Baucum, 2009; Guevara, Plancarte & Ortega, 2015; Ribes, 1996). Además, la prevención del retardo en el desarrollo requiere la capacitación del personal profesional y paraprofesional para enfrentarse a la tarea de diseñar situaciones que impidan el deterioro y fomenten el avance del individuo desde etapas tempranas del desarrollo (Ribes, 1996). Lo anterior, permite prevenir la segregación de los individuos con necesidades educativas especiales en respuesta a los objetivos de la Educación Especial señalados por la Secretaría de Educación Pública (2006).

Intervención y rehabilitación: esta función se dirige al remedio de aspectos deficitarios en el comportamiento de individuos o grupos con necesidades educativas especiales. A diferencia de las funciones de desarrollo y prevención, donde la actividad del psicólogo se dirige a establecer conductas o evitar la aparición de problemas en el desarrollo, la función de intervención implica la implementación de programas de educación y rehabilitación con objeto de solucionar dichos problemas cuando ya están presentes. En este sentido, el psicólogo diseña e implementa programas remediales sustentados en los principios y técnicas propias de la psicología, con objeto de dar solución a los problemas que presentan los individuos con limitaciones física o que carecen de los patrones de conducta adecuados para su edad y grupo social, y favorecer su ajuste a los criterios de la educación regular (Barraza, 2015; Guevara, 2014; Macotela, 2007; Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología Tomo I, 2015; Ribes, 1990). Un ejemplo de esta función profesional corresponde a la terapia de lenguaje, cuyo carácter es generalmente remedial, ya que se dirige a corregir el comportamiento lingüístico desadaptado (véase a Guevara, 2012; Guevara, Garrido, Reyes, Mares & Rueda, 1995; Perera & Rondal, 1997; Vives, Luciano & Valero; 2001).

Por último, cabe resaltar que esta función integra la participación del psicólogo con otros profesionales en la elaboración de adecuaciones curriculares, materiales didácticos especiales, o aplicando programas educativos concretos para el establecimiento de conductas adaptativas básicas

Investigación. Se trata de la actividad productora de conocimiento científico o tecnológico. Según el plan de estudios, el psicólogo que se desempeña en este ámbito se ocupa de generar nuevos conocimientos teóricos, metodológicos y fácticos sobre distintas áreas de la psicología, y su labor puede llevarse a cabo en gran variedad de escenarios y con enfoques teóricos y metodológicos diversos (Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología Tomo I, 2015). Muchos autores coinciden al señalar que la investigación es una función aplicable e indispensable en cualquier disciplina, ya que es la responsable de su progreso. La investigación en educación especial permite derivar nuevas estrategias de evaluación, más eficaces y certeras, asimismo, permite valorar la pertinencia de las estrategias de intervención disponibles, es decir evaluar su efectividad. La investigación

teórica, por su parte, se encarga de derivar conceptos más precisos que soporten nuevas investigaciones y a su vez mejoren la práctica profesional del psicólogo. En suma, la investigación permite el desarrollo de un cuerpo de conocimiento teórico y tecnológico sólido y pertinente para dar respuesta a las demandas sociales (Ossa, 2006).

El oficio de investigador según Sánchez-Puentes (2000), integra las siguientes operaciones básicas. Primero, *las operaciones de apertura*, es decir aquellas que se dirigen a reunir información, como la revisión de la literatura. Por otro lado, la investigación comprende las *operaciones de la expresión*, que refieren al uso, intercambio y producción de signos, pues la tarea del investigador consiste en manifestar el sentido del objeto de estudio por medio del “lenguaje científico. Las *operaciones vinculadas con la socialización* son aquellas que tiene como objetivo la producción social del conocimiento científico y remiten a la colaboración académica y el dialogo interdisciplinar. De igual forma, la actividad del investigador integra las denominadas *operaciones de la construcción*, las cuales tienen que ver con la habilidad para estructurar, diseñar, conceptualizar y conducir el pensamiento a la producción rigurosa de conocimiento. Finalmente, cabe mencionar que investigar no es proceso mecánico, durante todo el proceso de producción científica, el investigador valora diversas formas de aproximarse al objeto de estudio y selecciona la más viable, es por eso que debemos destacar *las operaciones de la estrategia*, pues según Sánchez-Puentes (2000), en esencia la investigación es un riguroso ejercicio estratégico.

Una vez revisadas las funciones que ejerce el psicólogo en el ámbito de la educación especial, abordemos la población que suele atender en su práctica profesional.

3.2.3. Población con la que trabaja el psicólogo de la EE

Con respecto a la población que se atiende, la Secretaria de Educación Pública (2006) señala que los servicios de educación especial se dirigen a toda la población que presenta necesidades educativas especiales, con objeto de promover su integración y permanencia en el sistema educativo regular y favorecer su inclusión social. Un individuo con necesidades educativas especiales es aquel que en comparación con sus compañeros de grupo tiene dificultades para el aprendizaje de los contenidos establecidos en el currículo, por lo cual

requiere que se integre a su proceso educativo recursos diferenciados para que logre los objetivos educativos (Secretaría de Educación Pública, 2002).

Como ya se dijo, las necesidades educativas especiales pueden estar relacionadas con algún tipo de discapacidad. El INEGI indica que una persona con discapacidad es aquella que presenta una limitación física o mental de forma permanente o por más de seis meses, que le impide desarrollar sus actividades en forma que se considera normal para un ser humano (Citado en Plancarte, 2012). El psicólogo, también brinda atención a dichos individuos, con objeto de satisfacer sus demandas educativas y promover su desarrollo físico, psicológico y social.

El INEGI (2004), contempla los siguientes tipos de discapacidad:

- **Motriz:** refiere a la limitación para moverse, caminar, sostener objetos o mantener algunas posturas, derivado de alguna alteración músculo-esquelética o neurológica.
- **Visual:** integra aquellas alteraciones que generan disminución en la agudeza o capacidad visual.
- **Mental:** refiere al funcionamiento intelectual inferior al promedio, el cual generalmente coexiste con otras alteraciones o retrasos en el desarrollo conductual, por ejemplo, escasas habilidades sociales o conductas de autocuidado, problemas de comunicación, problemas de aprendizaje, entre otros.
- **Auditivas:** corresponde a la pérdida o limitación de la capacidad para escuchar. La sordera, la anacusia y la hipoacusia son algunas de las alteraciones más frecuentes.
- **De lenguaje:** refieren a las limitaciones y problemas para articular palabras, comprender y expresar ideas, y otras alteraciones en la conducta comunicativa derivadas o no de alteraciones biológicas.

En síntesis, el trabajo del psicólogo en este ámbito de inserción profesional se dirige a atender las demandas educativas de todo aquel que carezca de los patrones de conducta adecuados para su edad y grupo social, este o no relacionado dicho déficit con algún tipo de limitación física (Guevara, 2014; Macotela, 1996).

3.2.4. Problemáticas que atiende el psicólogo de la EE.

En este apartado abordaremos brevemente algunas de las problemáticas más recurrentes que atiende el psicólogo en el ámbito de la Educación Especial, no sin antes aclarar que la actividad del profesional de la psicología en dicho ámbito se dirige a corregir los problemas de conducta que derivan de la discapacidad, por ejemplo, problemas de lectura, escritura, articulación, retardo en el desarrollo de habilidades básicas y sociales, problemas emocionales, entre otros. El psicólogo no corrige la discapacidad³. Dicha labor, cuando sea posible, corresponderá a los especialistas en la materia (oftalmólogos, optómetras, médicos, psiquiatras, entre otros.).

Una vez aclarado lo anterior, describamos los problemas que atiende el psicólogo de la educación especial en su práctica profesional.

- Parálisis cerebral. Agrupa diversos desórdenes motores y posturales que generan limitación en la actividad. La parálisis cerebral puede incluir un aumento o disminución del tono muscular, alteraciones en la postura y/o equilibrio y dificultad en la coordinación y precisión de los movimientos. Se atribuye a trastornos cerebrales no progresivos que ocurrieron durante la etapa fetal o infantil temprana. Regularmente se acompaña de daño sensorial, perceptivo, cognitivo y retrasos en el desarrollo del lenguaje. Asimismo, puede ser comórbido de otros problemas como epilepsia, dificultades en la alimentación, salivación, alteraciones gastrointestinales, musculoesqueléticas y emocionales (Bueno, 2012; Lorente, 2007; Póo, 2008; Robaina, Riesgo & Robaina, 2007).
- Síndrome de Down. Consiste en una anomalía genética ocasionada por la presencia de un tercer cromosoma en el par 21. Los síntomas que conforman este síndrome son diversos y no todos se presentan en igual medida, no obstante, generalmente tiene

³ De hecho, el concepto de discapacidad ha sido criticado por muchos autores, por tratarse de un concepto que pone la responsabilidad del desajuste en el individuo que padece la alteración física, cuando dicho desajuste se deriva de la incapacidad de la sociedad para aceptar la diversidad y realizar las adecuaciones que aseguren la igualdad de oportunidades (véase Guajardo, 2009).

lugar un retraso ligero o moderado en el desarrollo motriz, cognitivo, perceptivo y lingüístico. (Artigas, 2005; Gómez, 2012; Ruiz, 2012).

- Deficiencias visuales. Refiere a la disminución parcial o total de la agudeza o el campo visual. Dicha disminución debe ser tan grave para ocasionar problemas aun cuando se empleen los aparatos correctores (Bueno, 2000; Craig y Baucum, 2009; Ochaita & Espinosa, 1995). Las deficiencias visuales pueden derivarse de alteraciones como la anoftalmia, microftalmia, coloboma, miopía, astigmatismo, estrabismo, hipermetropía, leucomas corneales, cataratas, glaucoma, retinopatías, retinosis, etc. (Pelechano, De Miguel & Ibáñez, 1995; Peralta & Narbona, 2002). Los individuos que presentan alguna deficiencia de este tipo suelen tener un desajuste en el desarrollo de habilidades de lectoescritura y requieren ayudas como lentes, lupas, cuadernos especiales, plumones, por citar algunos. En los casos más severos, presentan problemas para la realización de actividades de impliquen la coordinación visomotriz fina y gruesa.
- Deficiencias auditivas. Integra aquellas alteraciones que producen una pérdida de la capacidad auditiva lo suficientemente grave para afectar el desarrollo del lenguaje verbal o los intercambios comunicativos del individuo que presenta la alteración. Los distintos tipos de deficiencias auditivas pueden clasificarse según dos criterios. En primer lugar, en función de la etapa del desarrollo del lenguaje en la cual se presenta el deterioro auditivo, de esta forma se clasifican en: prelingual o lingual. Esta clasificación permite determinar la posibilidad del desarrollo del lenguaje verbal. El segundo criterio corresponde al grado medible de la pérdida auditiva. En este sentido se tiene la sordera o anacusia, que refiere a la pérdida total o superior a 82 dB (congénita o adventicia), y la hipoacusia, que comprende cualquier otra la disminución de la capacidad auditiva, que puede ser solucionada o no con aparatos (Craig & Baucum, 2009; León, 1996; Lobera & Ramírez, 2010; Valmaseda, 1995).
- Trastorno del Espectro Autista. Se trata de un padecimiento caracterizado por el retardo en el desarrollo de conductas emotivas y relaciones sociales normales. De igual forma, suelen presentarse movimientos repetitivos y estereotipados. En los casos más severos, los individuos que padecen esta alteración muestran un extremo

aislamiento, incluso de sus familiares, y presentan atención selectiva a ciertos objetos e insistencia en la monotonía. Asimismo, suelen tener un desarrollo tardío del lenguaje, hasta los cinco o seis años, y generalmente presentan alteraciones como: ecolalia, incapacidad para comprender lo que otros dicen, inversiones pronominales, problemas de articulación, timbre y tono, por mencionar algunos. Cabe señalar que aún se desconoce con certeza la etiología de este padecimiento, sin embargo, autores como Fester (1961) lo han descrito como un problema derivado de la ausencia de reforzamiento o reforzamiento intermitente de la conducta verbal y no verbal del infante, así como producto del reforzamiento de conductas perturbadoras y el empleo inadecuado de estímulos aversivos (Galguera, 1996; Galguera, Galindo & Hick, 1996; Pasantes, 1997).

- Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Es un trastorno en el desarrollo del autocontrol, conformado por dificultades en el intervalo de atención, control de los impulsos y exceso de actividad motora (Arco, Fernández & Hinojo, 2004; Menéndez, 2001). Según el modelo propuesto por Barkley (1997), el TDAH se deriva de la hipoactividad del sistema de inhibición conductual, especialmente por un pobre control de la interferencia. Aunque la sintomatología varía con cada caso y se modifica con la edad, las características definitorias de este problema del desarrollo corresponden a la inatención e impulsividad (Calderón, 1990; Kirby & Grimley, 1992)
- Problemas de lenguaje. Comprende los retardos en la adquisición del lenguaje verbal, así como las alteraciones en la articulación, fluidez, tono, volumen, velocidad, sintaxis, etc., derivadas de problemas a nivel biológico (daño cerebral, problemas en el aparato fonoarticulatorio, problemas de tono muscular, etc.) o bien de malas prácticas parentales (Guevara & Ortega, 1990; Guevara, Garrido, Reyes, Mares & Rueda, 1995; Sánchez & Villegas, 2003). Algunos de los problemas más comunes son:
 - Afasias. Se define como un trastorno de lenguaje adquirido por un daño cerebral, cuando el individuo ya ha adquirido o ha comenzado a desarrollar

habilidades lingüísticas. Se clasifican en función de la localización de la lesión:

- Afasia de Broca o afasia expresiva-motora, la cual debe a una lesión sobre la región fronto-parietal izquierda que genera problemas en la emisión de palabras y alteraciones a nivel silábico y fonémico, así como una reducción y simplificación de las formas gramaticales. Generalmente se presenta habla telegráfica.
- Afasia de Wernicke. Se denomina también afasia receptiva o sensorial ya que la afectación tiene lugar en la comprensión del lenguaje. Es producida por una lesión en la parte posterior de la circunvolución temporal superior del hemisferio dominante. Si bien, el individuo que presenta este problema continúa hablando, tiene dificultades para entender los símbolos verbales

Existen otro tipo de afasias, aunque son menos comunes, por ejemplo: de conducción; transcortical motora, transcortical sensorial y anómica. (Calderón, 1990; Moreno-Flagge, 2013).

- Disfasia. Es el término que se emplea para referir a un retraso en el desarrollo del lenguaje que no se deriva de una afectación a nivel biológico. Generalmente, además de la adquisición tardía, se presentan deficiencias a nivel fonético, así como un léxico reducido, morfosintaxis alterada, omisiones y otros errores pragmáticos (Artigas, Rigau & García-Nonell, 2008; Gallego & Rodríguez-Santos, 2009).
- Disartria. Consiste en una alteración neuromuscular que afecta la coordinación de los órganos fonoarticulatorios y deriva en una respiración, fonación, velocidad, resonancia, articulación y prosodia deficientes. Es un problema frecuente en individuos con parálisis cerebral, sin embargo, puede surgir a causa de problemas vasculares, infecciones o traumatismos (González & Bevilacqua, 2012; Moreno-Flagge, 2013).
- Dislalia. Refiere a una alteración específica en la articulación de determinados sonidos. Generalmente se debe a la no coordinación de los órganos

articulatorios, sin embargo, no tiene fundamento neurológico. Se conocen por el sonido que se ve afectado, por ejemplo: rotacismo (sonido vibrante /rr/) y sigmatismo (sonido /s/). Suele ser transitoria y la ejecución del individuo mejora con la repetición o el modelamiento (Artigas, Rigau & García-Nonell, 2008; Gallego & Rodríguez-Santos, 2009).

- Disglosias. Comprende las alteraciones o malformaciones en alguno o varios órganos articulatorios que ocasionan problemas para un desarrollo normal del lenguaje. Se clasifican en función del órgano alterado. Las más comunes son: labiales (labio leporino, frenillo labial, fisuras de labio, etc.); mandibulares (crecimiento exagerado de los maxilares, tumores, malformaciones); linguales (frenillo corto, anquiloglosia, parálisis) y palatales (malformaciones del paladar y velo) (Sierra, 2009).
- Otras: disfonía (alteración en el tono, volumen y esfuerzo de la voz); mutismo selectivo o inhibiciones; tartamudez; trastorno semántico-pragmático, por mencionar algunos (Gallego & Rodríguez-Santos, 2009; Moreno-Flagge, 2003)
- Problemas de aprendizaje. La definición con mayor aceptación es la propuesta por la Individual with Disabilities Education Act (IDEA, citado en Taylor, Smiley & Richards, Báez & Bari (2009), en la cual se describen los problemas específicos de aprendizaje como un desorden en uno o más procesos psicológicos básicos involucrados en la comprensión o el uso del lenguaje hablado o escrito. Macotela (1993, 2006), añade que la característica fundamental de este problema es la ausencia de respuesta a la instrucción regular. Los problemas de aprendizaje se manifiestan en el desarrollo imperfecto de habilidades para escuchar, pensar, hablar, leer, escribir, deletrear o realizar cálculos matemáticos.

3.2.5. Herramientas metodológicas empleadas por el psicólogo de la EE.

A continuación, abordaremos brevemente algunas de las herramientas metodológicas empleadas por el psicólogo para la evaluación e intervención en el ámbito de la educación especial

Herramientas para la evaluación.

Desde el punto de vista conductual, es preciso eliminar del proceso de evaluación las categorías segregacionistas, e implementar evaluaciones que proporcionen información referente al desarrollo psicológico general del menor y brinden indicadores sobre aquellas tareas, conductas o habilidades que no se encuentran en su repertorio. Para ello el psicólogo recurre a diversas herramientas metodológicas. Sin duda alguna, *las pruebas o instrumentos de evaluación* son la herramienta más útil para recolectar información referente a la ejecución del usuario en una o varias tareas previamente identificadas, en la medida que nos permiten determinar el grado de efectividad de dicha ejecución y sus características. Las pruebas referidas a criterio, como los inventarios, permiten además identificar los objetivos de la instrucción subsecuente, pues arrojan datos referentes a las subdestrezas que el aprendiz debe dominar para que su ejecución sea exitosa. La elección de la prueba depende directamente de los objetivos de la evaluación, por ejemplo, si se desea evaluar habilidades académicas (lectura, escritura y matemáticas) el Inventario de Ejecución Académica (IDEA) suele ser un instrumento altamente valioso (véase Andrade, 1994; Guevara & Macotela, 2006; Guevara, Hermosillo, García, López & Delgado, 2008).

Por su parte, el Instrumento para Evaluar Habilidades Precurrentes para la Lectura (EPLÉ) desarrollado por Vega (1991), proporciona indicadores acerca de la presencia o ausencia de aquellas habilidades necesarias para una ejecución exitosa en el ámbito de la lectoescritura, en este sentido permite predecir la ejecución posterior y provee las bases para el desarrollo de secuencias instruccionales que permitan superar los déficits. Se compone de 10 subescalas, cada una de ellas valora la competencia del usuario en una habilidad lingüística específica: pronunciación correcta de sonidos del habla, discriminación auditiva, seguimiento de instrucciones, expresión espontánea, entre otras. El EPLÉ también suele utilizarse en investigaciones dirigidas a valorar la eficacia de programas de intervención, o bien para identificar patrones de desarrollo asociados a ciertas variables (Guevara, López, García, Delgado y Hermosillo, 2008).

Otro instrumento valioso para valorar habilidad lingüística corresponde al Inventario de Habilidades Básicas (IHB). Como se dijo antes, este instrumento integra una sección

específica para la evaluación de la competencia verbal del niño, la cual se compone de tres subáreas: comunicación vocal-gestual, comunicación verbal-vocal y articulación. Aunque se recomienda aplicar el instrumento completo con objeto de obtener un panorama general del desarrollo del usuario, el contenido de las áreas y subáreas permite obtener datos independientes, por tanto, el psicólogo puede aplicar únicamente las secciones que resulten pertinentes. Además de la sección para valorar la habilidad lingüística del menor, el IHB permite evaluar tres áreas más, a saber: área básica, la cual comprende aquellas habilidades que permiten al estudiante beneficiarse de la enseñanza en general (imitación, discriminación, seguimiento de instrucciones y atención); área de coordinación visomotriz, que incorpora actividades relacionadas con movimiento corporales gruesos y finos; y área personal-social, la cual integra tareas de autocuidado y autosuficiencia, y habilidades que permiten al niño relacionarse con otros (Macotela y Romay, 2015).

Cabe destacar otras pruebas bastante útiles para identificar las necesidades educativas especiales del usuario, en primer lugar el BAPAE (Batería de Aptitudes para el Aprendizaje Escolar), que permite valorar algunas de las aptitudes de mayor influencia en el aprendizaje de los contenidos correspondientes a los primeros dos años de educación básica (lectura, escritura y matemáticas), además, este instrumento puede aplicarse de forma grupal y es útil para programar la enseñanza (De La Cruz, 2006). De igual forma, el Instrumento de Detección del Desarrollo Psicológico (IDDP) desarrollado por Damián (1990), permite identificar el nivel de desarrollo en niños, y prescribe la instrucción. Se trata de una lista de cotejo que integra los comportamientos característicos en ciertos rangos de edad (citado en Damián, 2005). Por último, la Escala de Evaluación de la Psicomotricidad en Preescolar EPP, elaborado por De la Cruz & Mazaira (1990), permite la recolección de información referente a locomoción, equilibrio, coordinación y conocimiento del esquema corporal en niños de cuatro a seis años.

Como se puede apreciar existe una amplia gama de pruebas dirigidas a evaluar el desempeño de formas diversas. El psicólogo debe ser competente para la búsqueda y selección de las más oportunas para la particularidad que cada caso representa.

Sin embargo, la actividad del psicólogo en la evaluación de las necesidades educativas no se limita únicamente a la aplicación de pruebas. Según Andrade (1994), un buen procedimiento de evaluación, además de considerar el rendimiento del individuo, se dirige a identificar las condiciones que probabilizan y mantienen dicho rendimiento: la historia interactiva, características biológicas, condiciones ambientales, entre otras. *La entrevista* suele ser la herramienta más útil para este propósito. Se define como un instrumento para la recolección de información por medio de una conversación, en la cual una de las partes (entrevistador) tiene como objetivo indagar ciertos temas previamente definidos mediante preguntas; mientras que la otra parte (entrevistado), tiene el rol asignado de responder a las interrogantes que se le plantean (Bingham & Moore, 1973; Perpiñá, 2014; Zapata, 2005; Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Existen varias modalidades de entrevista (estructurada, semiestructurada y abierta o no estructurada), no obstante la más utilizada en el ámbito de la educación especial es la entrevista semiestructurada, y generalmente se dirige a padres, maestros y otros agentes que participen de forma directa en la promoción del desarrollo del alumno. La entrevista para padres o cuidadores tiene como objetivo recolectar información referente a: datos sociodemográficos; datos ecológicos; antecedentes pre, peri y postnatales; patrones en la interacción familiar; conductas problema; expectativas, entre otros aspectos que resulten relevantes. (Guevara, Ortega & Plancarte, 2015; Macotela & Romay, 2015; Soto & Hinojo, 2004).

Por su parte, la entrevista para maestros tiene como objetivo identificar aspectos relevantes en el ámbito académico del usuario, tales como: desempeño en distintos ámbitos; conductas problema y déficits de habilidades básicas; interacción con maestros y compañeros; metodología de enseñanza del docente; información ecológica y otros datos que resulten pertinentes (distribución del mobiliario, iluminación, entre otros) (Guevara, Ortega & Plancarte, 2015; Kirby & Grimley, 1992). La entrevista con maestros y padres permite identificar los ámbitos donde el alumno muestra un rendimiento desajustado, y requieren una evaluación más exhaustiva. Existen varios formatos de entrevista elaborados por especialistas en el área, su uso es altamente recomendable ya que permiten estandarizar procedimientos que han probado ser consistentemente exitosos y facilitan la recolección e

integración de la información (véase Macotela & Romay, 2015; Guevara, Ortega & Plancarte, 2015).

La observación es otra de las estrategias más utilizadas para recolectar información referente a patrones de conducta desajustados y los factores que los probabilizan. La observación es un proceso sistemático que implica la definición, segmentación y registro o medición del fenómeno, en este caso, el comportamiento (Cepeda, López, Plancarte, Moreno & Alvarado, 2008; García & Peña, 2005; Secretaria de Educación Pública, 2006). El psicólogo se encarga de definir la conducta que observará, con objeto de precisar las características que permitan diferenciarla de otras conductas, y registrarla. Existen diversos instrumentos que facilitan el registro durante las observaciones, la elección del más adecuado depende fundamentalmente de la dimensión de la conducta que se desee analizar (frecuencia, duración, topografía, etc.) (Anguera-Argilaga, 1991; Cepeda, López, Plancarte, Moreno & Alvarado, 2008; Secretaria de Educación Pública, 2006). Por ejemplo, el registro de ocurrencia continua permite identificar el número de veces que se presenta la conducta de interés, este índice facilita al psicólogo establecer metas conductuales y determinar la efectividad de la intervención. Por otro lado, si se desea obtener información referente al momento exacto en el cual se presenta la conducta problema, el observador puede recurrir a registros de intervalo o bloque temporal, estos instrumentos permiten identificar frecuencia y duración del evento en un intervalo de tiempo "X".

En educación especial, se emplean además los registros anecdóticos y los registros de productos permanentes. Los primeros tienen como objetivo la descripción del comportamiento de uno o varios individuos en relación con el medio. Permiten la categorización de las conductas problema para una evaluación más exhaustiva, así como identificar los eventos antecedentes o consecuentes que probabilizan el comportamiento desajustado. En cuanto a los registros de productos permanentes, pueden ser de ayuda para determinar el nivel de desarrollo de una habilidad, por medio de la información suministrada por los productos duraderos del comportamiento, por ejemplo: dibujos, palabras escritas, operaciones matemáticas resueltas, por mencionar algunos (Anguera-Argilaga, 1991; Cepeda, López, Plancarte, Moreno & Alvarado, 2008; Mares & Guevara, 2004).

Por último, debemos mencionar los informes y expedientes médicos, psicológicos y pedagógicos como otra fuente de información útil para identificar los ámbitos donde el usuario presenta déficits, o bien determinar el estado de salud del individuo y aquellas alteraciones relevantes para la programación de la instrucción. El psicólogo puede canalizar al alumno para una evaluación más específica según lo considere pertinente.

Herramientas para la intervención.

Hablemos ahora de las herramientas, estrategias y/o técnicas de las que se vale el psicólogo para realizar sus funciones de intervención en el ámbito de la Educación Especial. En primera instancia, cabe aclarar que la intervención realizada por el psicólogo debe ser una actividad planificada y derivada de las necesidades educativas especiales identificadas durante la evaluación. Se organiza en función de la relevancia, viabilidad y complejidad de las habilidades que se entrenarán. Con objeto de planificar la enseñanza, el psicólogo se apoya en el *Análisis de Tareas*, que refiere al proceso de identificar, describir y secuenciar todas las subdestrezas que componen una habilidad o tarea compleja. Este procedimiento permite determinar las conductas específicas que requiere aprender el alumno con objeto de cumplir los objetivos instruccionales; y en este sentido, determina también los pasos que debe seguir la instrucción. (Guevara, Ortega & Plancarte, 2015; Macotela, 2015; Moreno, Cepeda & Romero; 2004; Resnick, Wang y Kaplan, 1973).

Los componentes identificados mediante el análisis de tareas deberán ser enseñados de forma sucesiva por medio de materiales y actividades didácticas. Para estos fines, el psicólogo se vale de una de las contribuciones tecnológicas más importantes de la psicología a la educación: las *Técnica de Modificación de Conducta o Manejo Contingencial* (Cruz, 1984; González, 2004; Ribes, 1976, 2012). Dichas técnicas comprenden una serie de procedimientos dirigidos a alterar la probabilidad de ocurrencia de una conducta, por medio de la modificación sistemática de los eventos (antecedentes y consecuentes) funcionalmente relacionados con ella (Kazdin, 1996; Reynolds, 1973; Sulzer & Mayer; 1983; Valadez, 1998).

Los procedimientos de modificación de conducta, generalmente se clasifican como sigue (Albert; 2007; Chance, 2001; Kazdin, 1996; Labrador, 2008; Olivares & Méndez, 1998; Ribes, 1976; Vázquez, 2012):

- Procedimientos para establecer o desarrollar conductas: comprende la Instigación física, verbal y gestual; el Moldeamiento; Modelamiento; Encadenamiento y Desvanecimiento.
- Procedimientos para mantener e incrementar conductas: contemplan el reforzamiento en cualquiera de sus modalidades; asimismo, el Principio de Premack y los sistemas de organización de contingencias como la Economía de Fichas.
- Procedimientos para reducir o eliminar conductas. como el Reforzamiento Diferencial de Conductas Incompatibles; Extinción; Tiempo Fuera; Castigo Positivo y Negativo (Coste de Respuesta); Sobrecorrección; Saciedad y Control de Estímulos.

De igual forma, cabe destacar los Sistemas de Organización de Contingencias como la Economía de Fichas o el Contrato Conductual. Estos sistemas generalmente incorporan varios de los procedimientos de modificación de conducta señalados, con objeto de reducir conductas disruptivas e incrementar conductas adaptativas a la vez (Labrador, 2008). La Economía de Fichas es una de las estrategias más eficientes para la modificación del comportamiento en casos de retardo en el desarrollo, problemas de aprendizaje, conducta y emocionales, entre otros (Ayllon & Azrin, 1976).

Para implementar cualquiera de los procedimientos mencionados anteriormente, el psicólogo debe en primera instancia definir la conducta o conductas objetivo, y seguido, definir el efecto que espera (incrementar o disminuir su frecuencia). Asimismo, debe determinar los elementos que resultan reforzantes, es decir, que incrementan la probabilidad de ocurrencia de la conducta objetivo. Una forma simple y efectiva para identificar estos eventos reforzantes, es según Premack (citado por Kazdin, 1996), determinar las actividades en las cuales el individuo participa durante su tiempo libre; asimismo, el autoinforme y la entrevista a padres, suelen ser herramientas útiles.

Por otro lado, se sabe que el retardo en el desarrollo de habilidades sociales, académicas, motoras y otras, es producto de patrones de interacción disfuncionales, probabilizados o no por alteraciones biológicas. Muchas veces, estos patrones de interacción se derivan del déficit en habilidades de padres y maestros para promover el desarrollo del alumno (Bijou & Dunitz, 1981; Guevara, Ortega & Plancarte, 2015). La capacitación de estos agentes es un método sumamente efectivo para promover el desarrollo de los individuos con necesidades educativas especiales.

El *Entrenamiento a padres*, es un enfoque terapéutico que consiste en capacitar a madres, padres y otros cuidadores en técnicas y estrategias que les permitan tratar directamente los problemas de comportamiento de sus hijos. Los programas de entrenamiento para padres tienen un carácter psicoeducativo, su objetivo es desarrollar prácticas parentales que probabilicen el ajuste del individuo a los criterios conductuales y académicos tipificados, en este sentido, se trata de programas remediales y preventivos. Además, estos programas buscan que el tratamiento de los problemas tenga continuidad en el “ambiente natural” de individuo, con objeto de incrementar su efectividad y lograr el mantenimiento de los cambios conductuales logrados. Algunos de los tópicos abordados en estos programas son: manejo de contingencia, capacitación sobre el desarrollo infantil, entrenamiento para el manejo del estrés, entrenamiento en habilidades sociales y comunicativas, entrenamiento en habilidades para resolución de problemas, por mencionar algunos (Bartau, Maganto & Etxeberría, 2001; Rey, 2006; Robles & Romero, 2011; Taylor, Smiley & Richards, 2009).

El *Entrenamiento a Maestros* comparte varias de las características señaladas. Se trata de una estrategia dirigida a mejorar las habilidades docentes de planeación, evaluación, manejo de grupo y didáctica, con objeto de incorporar a su práctica, patrones de interacción que promuevan el desarrollo y aprendizaje de los alumnos con necesidades educativas especiales, y su ajuste a los criterios curriculares. (Fernández, 1989; González, 2004). Varios estudios reportan el efecto positivo de estos programas de entrenamiento sobre las prácticas y habilidades docentes, así como en el desempeño de los alumnos y factores como la motivación, el ambiente afectivo, clima social y otros (Carbonero, Román, Martín-Antón &

Reoyo, 2009; MGuerra, Campaña, Fredes, Gutiérrez & Plaza, 2011; Guevara, Rugerio, Delgado & Hermosillo, 2009)

3.2.6. Consideraciones éticas, código ético del psicólogo y consentimiento informado.

Uno de los objetivos contemplados por el Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología (2015) es la formación de psicólogos con responsabilidad social y ética en la aplicación de las habilidades, conocimientos y actitudes adquiridas. Para ello, es necesario introducir a los estudiantes a las normas de conducta que regulan la actividad profesional del psicólogo. Estas normas tienen como objetivo proteger a los usuarios de los servicios psicológicos de daños derivados de una práctica incorrecta. Según la Sociedad Mexicana de Psicología (2009) el psicólogo asume la responsabilidad de garantizar en todo momento el bienestar de aquellos individuos que requieran sus servicios, y adherirse a los siguientes principios rectores:

- *Respeto a los derechos y dignidad de las personas.* El psicólogo tiene la responsabilidad de respetar la dignidad de todas las personas con las que entra en contacto en su práctica profesional, así como otros derechos fundamentales, a saber: la privacidad, la autodeterminación, la libertad, la justicia, la autonomía y la igualdad de oportunidades.
- *Cuidado responsable.* Este principio refiere a la obligación del profesional de la psicología de dirigir su actividad al beneficio de la sociedad, evitando dañar a cualquiera de sus miembros, se relacionen o no directamente con él. El psicólogo debe considerar los beneficios de sus métodos y procedimientos, y valorar los posibles efectos dañinos con objeto de reducirlos al mínimo.
- *Integridad en las relaciones.* Refiere concretamente a la honestidad, precisión, apertura, sinceridad, objetividad, mínimo prejuicio o sesgo y evitación de conflictos de interés, que deben caracterizar el trabajo del psicólogo. Sobre este principio descansan normas de conducta dirigidas a fomentar la integridad del psicólogo hacia la ciencia, la enseñanza, y las prácticas psicológicas.
- *Responsabilidad hacia la sociedad y humanidad.* El psicólogo busca aumentar el conocimiento y promover el bienestar de la humanidad, por medio de métodos y procedimientos éticos. Asimismo, tiene la responsabilidad de dar a conocer los

nuevos conocimientos y contribuciones de la psicología y asegurar que se empleen para fines benéficos.

En el campo de la Educación Especial, donde la diversidad es la población objetivo, resulta preciso que el psicólogo tenga en consideración el impacto de su actividad, y adopte los procedimientos y métodos que respondan a estos códigos de conducta.

Según Aragón (2015) una de las consideraciones éticas más relevantes corresponde a la confidencialidad. El psicólogo tiene la obligación de informar a usuarios y/o tutores legales el tipo de información que recolectará y los objetivos de ésta, de igual forma, deberá resguardarla y emplearla únicamente para los fines que fueron autorizados. Por su parte, los usuarios de los servicios de educación especial o participantes en investigaciones tienen derecho a decidir en qué medida compartirán detalles de su vida, asimismo, pueden retirarse del servicio o la investigación cuando lo decidan. Al respecto, el código ético del psicólogo establece lo siguiente:

Art. 61. El psicólogo mantiene la confidencialidad debida, al crear, almacenar, recuperar, transferir y eliminar los registros y expedientes bajo su control... El psicólogo está obligado a tomar las medidas pertinentes para proteger sus registros electrónicos de cualquier forma de incursión por parte de extraños...

Art. 62. Si se va a ingresar información confidencial de receptores de servicios psicológicos a bases de datos o sistemas de registro, accesibles a terceras personas a las que el receptor no haya consentido el acceso... el psicólogo usa claves, seudónimos, códigos u otras técnicas que eviten la inclusión de identificadores personales...

Art. 67. El psicólogo no menciona en sus trabajos escritos o al dar clases o conferencias, o por otros medios públicos, información confidencial, obtenida durante el curso de su trabajo, en que se identifiquen personas o grupos... a menos que estas personas u organizaciones hayan consentido a ello por escrito o a menos que haya otra autorización ética u orden legal para hacerlo (Sociedad Mexicana de Psicología, 2009, p. 64-66).

Una manera simple y efectiva de formalizar esta relación de confidencialidad y sus límites, corresponde al consentimiento informado. Se trata del documento donde se notifica al usuario o participante los procedimientos de evaluación e intervención y su objetivo, así como los beneficios y posibles riesgos que pueden derivarse de dichos procedimientos. Asimismo, se especifica quien tendrá acceso a la información recabada y el uso que se le dará (investigación, planeación educativa, remisión a servicios especializados, por mencionar algunos). El consentimiento informado debe aclarar el derecho del usuario de retirarse en cualquier momento del servicio y recibir información cuando así lo requiera. (American Psychological Association, 2017; Salkind, 1997; Sociedad Mexicana de Psicología, 2009; Vítolo, 2016).

Art. 118. El psicólogo obtiene consentimiento informado apropiado a la terapia, investigación, u otros procedimientos, utilizando un lenguaje razonablemente entendible para los participantes. El contenido del consentimiento informado variará dependiendo de muchas circunstancias, sin embargo, el consentimiento informado generalmente supone que la persona:

1. Posee la capacidad para consentir.
2. Se le ha proporcionado la información significativa concerniente al procedimiento.
3. Ha expreso libremente y sin influencia indebidas su consentimiento.
4. El consentimiento se ha documentado en forma apropiada.

Cuando la actuación del psicólogo ocurre por orden de un juez... éste no está obligado a solicitar consentimiento de las personas que valore o trate profesionalmente.

Art. 119. Cuando las personas presenten incapacidad legal para dar un consentimiento informado, el psicólogo obtiene el consentimiento informado de una persona legalmente autorizada (Sociedad Mexicana de Psicología, 2009, p. 80.).

Otra consideración ética relevante tiene que ver con el grado de competencia que debe mostrar el psicólogo para llevar a cabo su actividad profesional. Como señala la American Psychological Association (2017), los psicólogos sólo prestan servicios, enseñan y llevan a cabo investigaciones en poblaciones y áreas que se encuentran dentro de los límites de su competencia. De igual forma, el Código Ético del Psicólogo (Sociedad Mexicana de Psicología, 2009) en su artículo primero señala lo siguiente:

Art.1. Los servicios que presta el psicólogo y la enseñanza y la investigación que realiza se basan necesariamente en un cuerpo de conocimientos válido y confiable, sustentado en la investigación científica, por lo que el trabajo que desempeña debe corresponder directamente con la educación, formación, experiencia supervisada o experiencia profesional que haya recibido formalmente (p. 47).

En este sentido, y siguiendo el principio de integridad, el psicólogo tiene la responsabilidad de informar a sus usuarios cuando no cuente con las competencias necesarias para brindar un servicio de calidad. Asimismo, debe cerciorarse que las técnicas de evaluación e intervención que empleará cuentan con un fundamento científico sólido y sean apropiadas para el caso concreto. Al respecto los artículos 17, 18, 31 y 32 establecen lo siguiente:

Art.17. El psicólogo que administra califica, interpreta, o usa técnicas de valoración se cerciora de que éstas se basan en datos sólidos que garanticen la confiabilidad, validez, y normas, así como la aplicación apropiada y uso de las técnicas y/o instrumentos que emplea. Asimismo, toma decisiones reconociendo los límites de la certidumbre con las que es posible diagnosticar, emitir juicios, o hacer predicciones acerca de los individuos o grupos.

Art.18. El psicólogo identifica situaciones en las que ciertas técnicas de valoración o normas no son aplicables o requieren de ajustes para su administración o interpretación, debido a factores tales como el género, la edad, la raza, el origen étnico, el origen nacional, la orientación sexual, la

discapacidad, el idioma, o el nivel socioeconómico de los individuos o grupos...

Art. 31. El psicólogo basa sus conclusiones, recomendaciones e intervenciones en resultados confiables y válidos de investigaciones científicas, valoraciones y diagnóstico psicológicos...

Art. 32. El psicólogo identifica los casos en los que ciertas técnicas o procedimientos de intervenciones no sean aplicables o requieran de ajustes para su utilización debido a factores tales como el género, edad raza, origen étnico, origen nacional, orientación sexual, discapacidad, idioma, o nivel socioeconómico de los individuos y toma las medidas adecuadas para cerciorarse de su eficacia (Sociedad Mexicana de Psicología, 2009, p. 51-54).

Para terminar este apartado, cabe recordar que el desconocimiento de las normas éticas no exime al psicólogo de su cumplimiento. Es su responsabilidad familiarizarse con las normas de conducta que las instituciones correspondientes establecen.

4. PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DEL PSICÓLOGO EN LA EDUCACIÓN ESPECIAL

Ante la problemática descrita con respecto a la formación de profesionales de la psicología y con objeto de apoyar el cumplimiento de los objetivos de la asignatura “Introducción a los Ámbitos Profesionales I” se plantea la siguiente propuesta.

Se parte del supuesto que los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) soportados por Entornos Virtuales Multiusuario (MUVES) optimizan los procesos de enseñanza-aprendizaje de competencias y actividades diversas, ya que permiten diseñar situaciones de aprendizaje que simulan las condiciones donde dichas actividades son desempeñadas, asimismo, el usuario puede ejecutarlas en el entorno simulado y recibir retroalimentación con respecto a su ejecución. Cabe destacar, que este tipo de actividades de aprendizaje potencializan los procesos de desarrollo del estudiante, ya que se enfrenta a situaciones novedosas y desafiantes. Como señala Vigotski, la instrucción es más eficaz cuando se dirige a la zona de desarrollo próximo, donde el aprendizaje tiene lugar con la guía de un experto (Lok et al., 2006).

En suma, la implementación de los Entornos Virtuales Multiusuario en la enseñanza de la actividad profesional del psicólogo, puede ser una innovación valiosa para la formación de profesionales altamente calificados en dar respuesta a las demandas sociales.

El objetivo de este trabajo es proponer el desarrollo de un sistema de aprendizaje soportado por un Entorno Virtual Multiusuario, dirigido a que el estudiante identifique y practique algunas las funciones del psicólogo en el ámbito de Educación Especial.

En primera instancia se plantean los objetivos de la plataforma, seguido se aborda su diseño, instalación e introducción del estudiante a ésta. Finalmente, en la forma de fichas descriptivas, se especifican las actividades de aprendizaje que el usuario podrá desempeñar.

4.1. Objetivos

Objetivo general de la plataforma:

Los estudiantes identificarán las características de la actividad profesional del psicólogo en el ámbito de la educación especial.

Objetivos específicos de la plataforma:

1. El estudiante identificará la definición del ámbito de la educación especial.
2. El estudiante identificará la población y problemáticas que se atienden en el ámbito de la educación especial.
3. El estudiante identificará las herramientas para la evaluación que emplea el psicólogo en el ámbito de la educación especial.
4. El estudiante ejecutará en el entorno simulado las funciones profesionales de detección y evaluación que desempeña el psicólogo en el ámbito de la educación especial.
5. El estudiante identificará las estrategias para la intervención que emplea el psicólogo en el ámbito de la educación especial.
6. El estudiante ejecutará en el entorno simulado las funciones profesionales de intervención que desempeña el psicólogo en el ámbito de la educación especial.

4.2. Diseño general de la plataforma.

Para la construcción de entorno virtual se empleará Open Simulator, se trata de un servidor 3D de código abierto que permite crear de forma gratuita entornos virtuales a los que se accede a través de un visor.

El visor que se empleará para acceder al entorno virtual será Second Life Viewer. Consiste en un software de exploración 3D desarrollado por la empresa Linden Lab que permite acceder, comunicarse e interactuar en Entornos Virtuales Multiusuario.

El entorno virtual se diseñará de tal forma que simule un centro de atención para individuos con necesidades educativas especiales. Constará de una sala de espera y cubículos

de trabajo que contarán con el mobiliario, materiales y personajes que simulen el ambiente donde el psicólogo ejecuta su actividad profesional. Además, se diseñará un auditorio, donde los estudiantes recibirán en las primeras sesiones información referente a la definición y características del ámbito, la población y problemáticas que se atienden, herramientas para la evaluación y estrategias de intervención.

El usuario podrá interactuar con dos casos diseñados exprofeso. El primero será un niño con un retardo en el desarrollo de habilidades básicas, particularmente seguimiento de instrucciones e imitación, además, presenta problemas para realizar actividades motoras finas. El segundo caso corresponderá a un niño que cursa el primer año de primaria y fue remitido al servicio debido a problemas para el aprendizaje de los contenidos de la materia de matemáticas.

El sistema de enseñanza contará con un guía virtual, el cual estará representado por un avatar femenino programado para iniciar secuencias de audio, animaciones y enviar mensajes a la consola de texto del estudiante. La función de dicho guía será introducir al alumno al tema y proporcionar instrucciones por medio de audio y texto con respecto a la actividad que deberán realizar.

El sistema de enseñanza constará de tres fases: 1) introducción al entorno virtual; 2) definición del ámbito de inserción y características más importantes y; 3) caracterización de la actividad profesional y ejecución de las funciones profesionales en el entorno simulado.

- 1) *Introducción al entorno virtual.* Comprende la instalación del visor Second Life y el entrenamiento del estudiante en el manejo eficaz de la plataforma. Dicho entrenamiento se enfocará principalmente en el control del avatar, uso de la cámara, la interacción con objetos y el uso de las herramientas de comunicación.
- 2) *Definición del ámbito de inserción y características más importantes.* En esta fase se espera que el estudiante identifique las principales características de este ámbito de inserción profesional, a saber: definición, población y problemáticas que se atienden.
- 3) *Caracterización de la actividad profesional y ejecución de las funciones profesionales.* En esta última fase se describirán las funciones profesionales que

corresponden al psicólogo en el ámbito de la educación especial, se modelarán, y el alumno podrá ejecutarlas en el entorno simulado. Se enfrentará a una serie de casos donde podrá practicar las funciones de evaluación e intervención y tomar decisiones, asimismo, recibirá retroalimentación con respecto a su ejecución.

4.3. Introducción al Entorno Virtual.

Instalación.

En primera instancia, los estudiantes deberán instalar los programas necesarios para acceder el entorno inmersivo. Para ello, el docente debe especificar los requerimientos técnicos recomendados para un funcionamiento óptimo, los cuales se presentan a continuación.

Los requerimientos técnicos para el programa Second Life Viewer son: sistema operativo Windows 7, 8.1, 10; Mac OS X 10.9 o superior; Linux de 32 bits actualizado o 64 bits con entornos de compatibilidad de 32 bits; CPU compatible para infraestructura SSE2 con Intel Pentium 4, M Core o Atom, AMD Athlon 64 o superior, se recomienda que el procesador sea de 2 GHz y 64-bit (x86) o superior. En cuanto a la memoria Ram, se recomienda que sea de 4 GB o superior, sin embargo Second Life puede funcionar con 1 GB de memoria RAM. Además, el ordenador donde se instale el programa requiere una tarjeta gráfica NVIDIA GeoForce 6600 o superior; ATI Radeon 9500 o Chipset Intel 945. Para un funcionamiento óptimo se recomiendan las siguientes tarjetas: NVIDIA series 9600, 9800, 275 GTX, 295 GTX o ATI series 4850, 4870, 4890, 5850, 5870, 5970

Resulta preciso que el docente describa el procedimiento de instalación mediante una conferencia o videotutorial. Esto reducirá posibles errores.

Entrenamiento para el manejo del sistema.

Esta fase tiene como objetivo que el estudiante desarrolle las competencias necesarias para el manejo eficiente de la plataforma. La mayoría de los entornos virtuales multiusuario cuentan con un periodo de entrenamiento inicial donde se describen las características del entorno y su funcionamiento (manejo del avatar, manejo de las herramientas de

comunicación, interacción con objetos, entre otros), se recomienda que el estudiante curse dicho entrenamiento.

Asimismo, para facilitar el cumplimiento de los objetivos de esta fase, se recomienda que el estudiante curse el sistema de entrenamiento desarrollado en Second Life por la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Martín de Porres (USMP). Dicho sistema consiste en un recorrido virtual donde se presentan una serie de fichas informativas que describen cada una de las funciones de la interfaz inmersiva, además incorpora algunos ejercicios que permiten al estudiante practicar lo aprendido y al docente identificar problemas en su ejecución. El sistema de entrenamiento de la USMP contempla, en primera instancia, el control del avatar y movimientos básicos. Seguido se aborda el uso de la cámara, particularmente el uso de la vista subjetiva y objetiva. En tercer lugar, se explica al estudiante el uso de las herramientas de comunicación, específicamente como iniciar una conversación privada o grupal, adscribirse a grupos, agregar contactos y enviar mensajes instantáneos, a continuación, el estudiante puede utilizar las herramientas de comunicación para conversar con un avatar automatizado. Finalmente, se explica la interacción con objetos y uso del inventario, para ello el sistema proporciona diversos objetos que el usuario puede utilizar para personalizar su avatar.

Una vez finalizada la fase de entrenamiento se espera que el estudiante pueda hacer uso de las herramientas que comprende el entorno virtual y sea competente para introducirse al sistema de enseñanza propuesto.

4.4. Entorno virtual para la enseñanza de la actividad profesional del psicólogo en la Educación Especial.

Inicialmente el docente proporcionará la dirección del Entorno Virtual de Aprendizaje y explicará el procedimiento de registro, el cual tiene como objetivo llevar un seguimiento detallado del avance de cada uno de los alumnos. El sistema guardará conversaciones, interacción con objetos, respuestas en test y otros datos relevantes acerca de la actividad de los usuarios en el entorno simulado.

Una vez finalizado el registro se dará la bienvenida a los usuarios y se realizará un recorrido por las instalaciones virtuales, las cuales simularán una clínica de atención en educación especial. El guía virtual será el responsable de realizar dicho recorrido y proporcionar las explicaciones referentes a cada uno de los escenarios. Inmediatamente comenzará la primera actividad de aprendizaje dirigida a cumplir el primero de los objetivos señalados con anterioridad.

Con objeto de describir de forma más detallada cada una de las actividades de aprendizaje, a continuación, se presentan en la forma de fichas descriptivas.

Sesión 1.

Tiempo: 20 minutos.

Escenario: Auditorio (véase figura 5).

Objetivo específico 1: el estudiante identificará la definición del ámbito de la educación especial.

Contenido	Actividades	Instrucciones	Recursos
Definición del ámbito de inserción.	<ul style="list-style-type: none">• El guía virtual proporcionará una definición del ámbito de inserción profesional y señalará algunas de sus características definitorias, para ello se apoyará de una animación que se proyectará en una pizarra electrónica.• Se proyectarán una serie de preguntas acerca de la definición y características	<p>Guía: “la primera actividad que realizaremos será definir el ámbito de educación especial. Hagan clic en la pizarra electrónica para iniciar la animación.</p> <p>El ámbito de la educación especial puede definirse como el campo donde se atiende a los individuos que por diversas razones no logran ajustarse a los criterios de la educación regular o no han logrado adquirir los patrones de conducta adecuados para su edad y grupo social”.</p> <p>“Algunos autores señalan que las características definitorias de la educación especial son: el tipo de estudiante al que se dirige; la especificidad del sistema de instrucción y; la individualización del currículum, ya que los contenidos son diseñados para</p>	<ul style="list-style-type: none">• Pantalla interactiva programada para iniciar una animación con respecto al ámbito de la educación especial y mostrar algunos ejemplos acerca de la actividad del psicólogo• La pantalla interactiva también estará programada para presentar una serie de preguntas a los alumnos y registrar su respuesta, si dicha respuesta es correcta la pizarra lo indicará y se pasará a la siguiente pregunta. De otra forma, la

	<p>del ámbito de la educación especial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El alumno recibirá retroalimentación acerca de su ejecución en el ejercicio de evaluación. 	<p>cubrir las necesidades específicas de aprendizaje de cada caso.</p> <p>La actividad del psicólogo en este ámbito de inserción tiene como objetivo principal promover el desarrollo psicológico, biológico y social de los individuos con limitaciones físicas y/o conductuales que afecten su interacción con el medio y facilitar su integración al sistema educativo regular y a la sociedad.</p> <p>Para ello, evalúa e interviene en lo relativo a las necesidades educativas especiales de dichos individuos, apoya y asesora a los educadores, organiza las condiciones de enseñanza y realiza adecuaciones curriculares, por mencionar algunas actividades.</p> <p>Más adelante revisaremos de forma más detallada cuales son las funciones del psicólogo de la educación especial.</p> <p>Por ahora, revisemos lo que hemos aprendido, a continuación, se mostrarán algunas preguntas en la pizarra, se presentarán varias opciones, ustedes</p>	<p>pizarra mostrará la respuesta correcta y una breve explicación.</p>
--	--	---	--

		<p>deberán seleccionar aquella que consideren correcta. Para iniciar la evaluación hagan clic en la pantalla e inmediatamente seleccionen evaluación”</p> <p>Preguntas:</p> <p>¿Qué es la educación especial?</p> <p>¿A quiénes se dirigen los servicios de educación especial?</p> <p>¿Cuál es el objetivo del psicólogo en el ámbito de la educación especial?</p> <p>Selecciona tres actividades que realiza el psicólogo en el ámbito de la educación especial.</p>	
--	--	---	--



Figura 5. Escenario para las sesiones correspondientes a la definición y caracterización del ámbito de la educación especial. Se muestra un ejemplo del asistente y la pantalla interactiva, donde se proyectará la animación y las preguntas para evaluar a los estudiantes.

Sesión 2.

Tiempo: 30 minutos

Escenario: Sala de espera (véase figura 6).

Objetivo específico 2: el estudiante identificará la población y problemáticas que se atienden en el ámbito de la educación especial.

Contenido	Actividades	Instrucciones	Recursos
<p>Caracterización del ámbito de la educación especial.</p> <p>Población y problemáticas que se atienden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El guía proporcionará una explicación acerca de las características de la población que requiere los servicios de educación especial. • El alumno comenzará un recorrido por la sala de espera, donde se encontrarán una serie de pantallas, cada una corresponderá a uno de los problemas que atiende el psicólogo, a saber: 	<p>Guía: “como se dijo antes, una de las características definitorias del ámbito de la educación especial es la población que se atiende.</p> <p>Los servicios que se brindan en Educación Especial se dirigen a aquellos individuos que presentan “Necesidades Educativas Especiales”, es decir, aquellos individuos que en comparación con sus compañeros de grupo tienen dificultades para el aprendizaje de los contenidos establecidos en el currículo, por lo cual requieren que se integre a su proceso educativo recursos diferenciados para que logren los objetivos educativos.</p> <p>Las necesidades educativas especiales pueden o no estar relacionadas con algún tipo de discapacidad. En</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ocho pantallas interactivas, programadas para proyectar una animación acerca de los problemas que atiende el psicólogo en el ámbito de la educación especial.

	<p>deficiencias auditivas, deficiencias visuales, deficiencias motoras, síndrome de Down, problemas de aprendizaje, autismo, parálisis cerebral, TDAH y problemas de lenguaje. Cada pantalla estará programada para iniciar una animación que comprenderá la definición del problema, su etiología y las alteraciones conductuales características.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El guía proporcionará instrucciones referentes a la actividad de evaluación. • Para la actividad de evaluación se presentarán en la pantalla algunas 	<p>México una persona con discapacidad es aquella que presenta una limitación física o mental de forma permanente o por más de seis meses que le impide desarrollar sus actividades en forma que se considera normal para un ser humano.</p> <p>El INEGI (2004), contempla los siguientes tipos de discapacidad:</p> <p>Motriz: refiere a la limitación para moverse, caminar, sostener objetos o mantener algunas posturas, derivado de alguna alteración músculo-esquelética o neurológica.</p> <p>Visual: integra aquellas alteraciones que generan disminución en la agudeza o capacidad visual.</p> <p>Mental: refiere al funcionamiento intelectual inferior al promedio, el cual generalmente coexiste con otras alteraciones o retrasos en el desarrollo conductual, por ejemplo, escasas habilidades sociales o conductas de autocuidado, problemas de comunicación, problemas de aprendizaje, entre otros.</p>	
--	---	--	--

	<p>preguntas como la siguiente:</p> <p>Ejemplo</p> <p>Se trata de una anomalía genética ocasionada por la presencia de un tercer cromosoma en el par 21...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Deficiencias visuales 2) Síndrome de Down 3) Autismo <p>El sistema ofrecerá retroalimentación a los alumnos en función de su ejecución en el ejercicio de evaluación.</p>	<p>Auditivas: corresponde a la pérdida o limitación de la capacidad para escuchar. La sordera, la anacusia y la hipoacusia son algunas de las alteraciones más frecuentes.</p> <p>De lenguaje: refieren a las limitaciones y problemas para articular palabras, comprender y expresar ideas, y otras alteraciones en la conducta comunicativa derivadas o no de alteraciones biológicas.</p> <p>En suma, el trabajo del psicólogo se dirige a atender las demandas educativas de todo aquel que carece de los patrones de conducta adecuados para su edad y grupo social, este o no relacionado con algún tipo de discapacidad.</p> <p>A continuación, revisaremos algunos de los problemas que con mayor frecuencia atiende el psicólogo de la educación especial.</p> <p>Cada una de las pantallas que se encuentran en la habitación contiene información referente a uno de los problemas más frecuentes en el ámbito de la educación especial. Hagan clic y comenzará una animación. Una vez que revisen todas las pantallas</p>	
--	---	---	--

		<p>regresen aquí para recibir nuevas instrucciones.” (Figura 6).</p> <p>Animaciones.</p> <p>Guía: “ahora revisemos lo que hemos aprendido. A continuación, aparecerá en la pantalla una serie de afirmaciones referentes a alguno de los problemas que atiende el psicólogo, ustedes deben elegir a que problema hace referencia cada afirmación”.</p>	
--	--	---	--



Figura 6. Se muestra un ejemplo de la sala de espera, el guía virtual y las pantallas interactivas que mostraran las animaciones y el ejercicio de evaluación para el segundo objetivo del sistema de enseñanza propuesto.

Sesión 3.

Tiempo: 30 minutos.

Escenario: sala 1 (véase figura 7)

Objetivo específico 3: el estudiante identificará las herramientas para la evaluación que emplea el psicólogo en el ámbito de la educación especial.

Objetivo específico 4: el estudiante ejecutará en el entorno simulado las funciones profesionales de detección y evaluación que corresponden al psicólogo en el ámbito de la educación especial.

Contenido	Actividades	Instrucciones	Recursos
Funciones de detección y evaluación. Herramientas para la evaluación de las necesidades educativas especiales.	<ul style="list-style-type: none"> El guía proporcionará una explicación acerca de la función de detección y evaluación en el ámbito de la educación especial. Los alumnos revisarán fichas informativas acerca de algunos de los instrumentos que se emplean en el ámbito 	<p>Guía: “en esta sesión aprenderemos acerca de las funciones de detección y evaluación. En el ámbito de la educación especial estas funciones comprenden la identificación de las problemáticas y su descripción en términos de carencias o excesos conductuales.</p> <p>La detección es el primer contacto que tiene el especialista con el problema, consiste en identificar a los estudiantes que presentan déficits, o aquellos que están en riesgo de presentarlos, y delimitar los ámbitos que requieren un análisis minucioso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Guía virtual, el cual estará programado para proporcionar la explicación inicial y las instrucciones para el manejo del sistema. Un avatar automatizado que representará al usuario. Se tratará de un niño de aproximadamente 6 años, el cual estará programado para ejecutar la actividad que se seleccione desde

	<p>de la educación especial.</p> <p>Específicamente:</p> <p>Inventario de Habilidades Básicas; Inventario de Ejecución Académica; Batería de Aptitudes para el Aprendizaje Escolar; el Instrumento para Evaluar Habilidades Precurrentes para la Lectura- EPLE; el Instrumento de Detección del Desarrollo Psicológico; y WISC-V.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El guía dará las instrucciones acerca de la 	<p>La evaluación es el proceso sistemático de recolección de información referente a las conductas, habilidades y conocimientos concretos que requiere el usuario para superar las barreras de aprendizaje, es decir información acerca de las necesidades educativas especiales del individuo. Dicha información se emplea para formular juicios y tomar decisiones educativas.</p> <p>La evaluación es una parte fundamental del proceso educativo, ya que permite plantear objetivos de aprendizaje y monitorear su cumplimiento, además, permite ajustar y reorientar el servicio de apoyo.</p> <p>Las tendencias actuales en evaluación educativa enfatizan la detección de habilidades adaptativas en lugar de la medición del funcionamiento intelectual.</p> <p>Este tipo de evaluación tiene tres características principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La evaluación es referida a criterio, ya que se mide el desarrollo de habilidades particulares en términos absolutos de destreza, es decir, 	<p>el panel de control. El avatar puede realizar la actividad de forma correcta, incorrecta o incompleta, o bien no realizarla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • HUD o panel de control (figura 7). Consistirá en un panel que se ubicará en la parte de inferior de la pantalla, donde se mostrará los siguientes botones y ventanas: • Información. Mostrará la descripción del caso. • Seleccionar prueba. mostrará una lista de pruebas, cada una con un botón de información que mostrará una breve descripción de la prueba. • Ventana con reactivos. Donde se mostrarán en forma de lista los reactivos y las opciones
--	---	---	---

	<p>actividad de aprendizaje, la cual consistirá en desempeñar la función de evaluación en el entorno simulado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se asignará a cada alumno uno de los dos casos descritos con anterioridad. Seguido, el estudiante definirá el instrumento de evaluación más adecuado para el caso y aplicará una serie de reactivos a un avatar automatizado. Las pruebas que el alumno podrá aplicar serán el Inventario de Habilidades Básicas (subárea de seguimiento de instrucciones e imitación, y subárea de coordinación 	<p>consiste en valorar en qué medida se presenta determinada habilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La evaluación se fundamenta en el currículum. • La evaluación es prescriptiva, es decir, los resultados determinan el tipo y grado de apoyo que se brindará al usuario. <p>Existen una gran cantidad de pruebas de evaluación elaboradas bajo este enfoque. Pueden revisar algunas de estas pruebas haciendo clic sobre su nombre en el librero, inmediatamente se abrirá un cuadro con información con respecto a dicha prueba.</p> <p>Revisión de instrumentos de evaluación.</p> <p>Guía: “a continuación, vamos a revisar como se lleva a cabo la aplicación de un instrumento de evaluación, para ello necesitaran un HUD o panel, pueden acceder a él haciendo clic en el avatar automatizado (figura 7).</p> <p>Una vez que cuenten con el panel deben acceder a la pestaña de ‘información’. Se mostrará una breve</p>	<p>para calificar la respuesta del avatar automatizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrucciones. Se proporcionarán instrucciones al avatar automatizado con respecto a la actividad que debe realizar. • Modelo. Se modelará al avatar la conducta que se evaluará.
--	---	--	--

	<p>motora fina, categoría de tareas de preescritura) para el caso uno y el Inventario de Ejecución Académica para primer grado (Área de Matemáticas, secciones I y II) para el caso dos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la actividad el estudiante recibirá retroalimentación respecto a su ejecución. 	<p>descripción del caso, la cual les permitirá elegir la prueba más adecuada.</p> <p>Siempre pueden recurrir al librero para revisar el objetivo y características de cada prueba.</p> <p>Hagan clic en la pestaña ‘seleccionar prueba’ y elijan el instrumento de evaluación que consideren pertinente. Inmediatamente se abrirá un cuadro con los reactivos que aplicarán.</p> <p>Para iniciar la aplicación seleccionen el reactivo. Algunos de estos reactivos requieren que el psicólogo proporcione instrucciones o bien modele el comportamiento, hagan clic sobre el botón ‘presentar modelo’ o sobre el botón ‘instrucciones’ según consideren pertinente. El avatar automatizado comenzará la representación de la actividad. Finalmente califiquen la ejecución del avatar en la casilla que se encuentra junto al reactivo.”</p>	
--	---	--	--



Figura 7. Se presenta un ejemplo de la actividad de aprendizaje, en la cual el alumno debe aplicar una prueba referida a criterio en el entorno virtual. En la imagen se aprecia al avatar automatizado que representa al usuario, el avatar del terapeuta y el HUD o panel de control, que permiten al alumno seleccionar la prueba, el reactivo y proporcionar instrucciones o un modelo al avatar automatizado y calificar su ejecución.

Sesión 4.

Tiempo: 20 minutos.

Escenario: Auditorio y sala 1 (véase figura 8 y 9)

Objetivo específico 5: el estudiante identificará las estrategias para la intervención que emplea el psicólogo en el ámbito de la educación especial.

Contenido	Actividades	Instrucciones	Recursos
<p>Función de intervención.</p> <p>Programación y estrategias de intervención.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El guía virtual con ayuda de una animación brindará una explicación referente a la función de intervención que desempeña el psicólogo en el ámbito de la educación especial. Señalará de forma general el diseño de un programa de intervención y algunas de las estrategias que emplea el psicólogo para la enseñanza. De igual 	<p>Guía: “en esta sesión abordaremos la función de intervención que desempeña el psicólogo en el ámbito de la educación especial.</p> <p>La función de intervención contempla todas aquellas actividades dirigidas a remediar aspectos deficitarios en el comportamiento de individuos o grupos con necesidades educativas especiales.</p> <p>A partir de las necesidades educativas especiales identificadas en la evaluación inicial, el psicólogo diseña e implementa programas de educación y rehabilitación con objeto de promover el ajuste del individuo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pantalla interactiva, la cual correrá una animación referente a los elementos más relevantes que comprende un programa de intervención y algunas de las técnicas de modificación conductual que emplea el psicólogo. HUD o panel de control, el cual permitirá al usuario establecer objetivos de aprendizaje a partir de las necesidades educativas especiales identificadas en la

	<p>forma, se presentarán algunos ejemplos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El guía explicará la actividad de aprendizaje, la cual consistirá en estructurar un programa de intervención para cubrir las demandas educativas del usuario virtual evaluado en la sesión anterior. • Los alumnos que se enfrentaron al caso uno durante el proceso de evaluación, tomarán decisiones educativas para establecer conductas de prescripción. Aquellos alumnos que interactuaron con el caso dos se encargarán de intervenir 	<p>Un programa de intervención se organiza en función de la relevancia, viabilidad y complejidad de las conductas que se requieren corregir o desarrollar.</p> <p>El primer paso para estructurar un programa de intervención corresponde al establecimiento de objetivos generales. Este tipo de objetivos determinan la conducta o habilidad terminal que se pretende establecer en el repertorio del alumno. Su redacción debe cumplir con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hacer referencia a la actividad del alumno y no del terapeuta. • Estar redactado en términos de conducta observable. • Especificar un criterio o nivel de ejecución aceptable para la conducta a enseñar. • Abordar una sola conducta a la vez. • Evitar el uso de palabras confusas e innecesarias. <p>Revisemos algunos ejemplos:</p>	<p>sesión anterior. El panel contará con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Información. Abrirá un cuadro donde se mostrarán los resultados de la evaluación realizada en la sesión anterior. ○ Seleccionar área. Esta pestaña abrirá una lista con las áreas que conforman el instrumento de evaluación, el usuario deberá seleccionar el área donde la ejecución del avatar automatizado fue menor. ○ Subárea. De igual forma, abrirá una lista con las subáreas que conforman el área seleccionada anteriormente. ○ Habilidad. Abrirá una lista con las habilidades que conforman la subárea seleccionada.
--	---	---	--

	<p>en lo relativo a la numeración de objetos y sistema decimal (agrupamiento de unidades e identificación de unidades, decenas y centenas).</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema proporcionará retroalimentación al estudiante durante la actividad. 	<p>‘El usuario identificará el color verde en láminas y objetos cada vez que lo requiera o se le solicite’.</p> <p>‘El usuario articulará el fonema /t/ al inicio, en medio y al final de diferentes palabras cada vez que lo requiera’.</p> <p>‘El usuario mencionará los elementos principales de un cuento sin errores’.</p> <p>‘El usuario seguirá todas las instrucciones que le proporcione el terapeuta durante tres sesiones consecutivas’.</p> <p>‘El usuario emitirá la conducta que el terapeuta modele’.</p> <p>A la determinación de los objetivos generales debe seguir el establecimiento de objetivos específicos. Este tipo de objetivos hacen referencia a los componentes conductuales sucesivos que tendrán que establecerse para lograr la conducta terminal.</p> <p>El <i>análisis de tareas</i> es una estrategia altamente eficaz para determinar estos objetivos y programar la enseñanza. Se refiere al proceso de aislar, describir y</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Objetivo general. En esta casilla el usuario podrá escribir el objetivo del programa que implementará. ○ Objetivos específicos. Constará de varias casillas dirigidas a que el usuario planee los objetivos específicos del programa de intervención. ○ Guardar. Permite al usuario respaldar los datos que ingresa al panel. ○ Ayuda. Proporcionará información referente a la actividad de aprendizaje.
--	--	--	--

		<p>secuenciar todas las subdestrezas que componen una habilidad o conducta compleja.</p> <p>El resultado son unidades conductuales más pequeñas y entrenables, las cuales deben enseñarse al usuario de forma sucesiva. Dichas unidades conductuales en muchas ocasiones permiten identificar los objetivos específicos del programa de intervención.</p> <p>Veamos un ejemplo:</p> <p>Tarea: Resolver una suma de dos dígitos con acarreo.</p> <p>Análisis de tareas.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sumar los números ubicados en la columna de las unidades.2. Escribir el número de unidades resultantes en la parte inferior de dicha columna.3. Escribir el número de decenas resultantes de la suma de las unidades en la parte superior de la columna de las decenas.4. Sumar los números ubicados en la columna de las decenas, incluido el número acarreado.	
--	--	---	--

		<p>5. Escribir el número de decenas resultantes en la parte inferior de dicha columna.</p> <p>Objetivo general. El usuario resolverá sumas de acarreo de dos dígitos sin errores durante tres sesiones consecutivas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Objetivo específico 1. El usuario escribirá debajo de la columna de las unidades, el número de unidades resultantes de la suma de las cifras de dicha columna.• Objetivo específico 2. El usuario escribirá en la parte superior de la columna de las decenas, el número de decenas resultantes de la suma de las unidades, sin errores durante tres sesiones consecutivas.• Objetivo específico 3. El usuario escribirá debajo de la columna de las decenas, el resultado de la suma de las cifras de dicha columna, incluyendo el número acarreado, sin errores durante tres sesiones consecutivas.	
--	--	--	--

		<p>De forma paralela al análisis de tareas y planteamiento de objetivos, el psicólogo especifica el repertorio de entrada, es decir, aquellas conductas precurrentes que deben encontrarse en el repertorio del usuario para iniciar el programa de intervención. Sobre esta actividad, descansa, en gran medida, el éxito del programa intervención, pues de no cumplir con el repertorio de entrada, el usuario no podrá adquirir las conductas previstas por el programa o lo hará de forma lenta.</p> <p>Por ejemplo, para dar inicio al programa de intervención relativo a la resolución de sumas de dos dígitos con acarreo, el usuario debe contar con diversas conductas previas, a saber: seguimiento de instrucciones, atención, imitación, discriminar entre unidades y decenas, identificar y sumar numerales, por mencionar algunas.</p> <p>Finalmente, el psicólogo diseña actividades de aprendizaje dirigidas a cumplir cada uno de los objetivos específicos de forma sucesiva. Una actividad de aprendizaje es una situación interactiva,</p>	
--	--	--	--

		<p>en la cual el usuario con ayuda del terapeuta y materiales específicos aprende formas más eficientes de comportamiento.</p> <p>Dichas actividades deben ser diseñadas de tal forma que el usuario interactúe con personas y objetos diversos, asimismo, resulta preciso que dicha interacción sea inicialmente fácil y de preferencia “divertida”.</p> <p>Es importante recordar que un programa de intervención funge como un instrumento entre profesionales, por esta razón el psicólogo especifica de forma precisa los procedimientos, materiales, escenarios, técnicas de enseñanza y otros aspectos relevantes de cada una de las actividades de aprendizaje.</p> <p>Con objeto de facilitar la adquisición, mantenimiento, incremento o disminución de una conducta, el psicólogo se vale de una de las aportaciones más importantes de la psicología a la educación, las Técnicas de Modificación de Conducta.</p>	
--	--	--	--

		<p>Dichas técnicas comprenden una serie de procedimientos dirigidos a alterar la probabilidad de ocurrencia de una conducta, por medio de la modificación sistemática de los eventos (antecedentes y consecuentes) funcionalmente relacionados con ella.</p> <p>Los procedimientos de modificación de conducta generalmente se clasifican como sigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos para establecer o desarrollar conductas: comprende la Instigación física, verbal y gestual; Moldeamiento; Modelamiento; Encadenamiento y Desvanecimiento. • Procedimientos para mantener e incrementar conductas: contemplan el reforzamiento en cualquiera de sus modalidades; asimismo, el Principio de Premack y los sistemas de organización de contingencias como la Economía de Fichas. • Procedimientos para reducir o eliminar conductas. como el Reforzamiento 	
--	--	--	--

		<p>Diferencial de Conductas Incompatibles; Extinción; Tiempo Fuera; Castigo Positivo y Negativo (Coste de Respuesta); Sobrecorrección; Saciedad y Control de Estímulos”.</p> <p>“Hagan clic en cada uno de los nombres para obtener una ficha informativa”.</p> <p>(Cada ficha informativa contiene la definición y características del procedimiento y algunos ejemplos de su implementación).</p> <p>“Para implementar cualquiera de los procedimientos revisados, en primer lugar, el psicólogo debe definir la conducta o conductas objetivo, y seguido definir el efecto que espera, es decir, incrementar o disminuir la frecuencia de dicha conducta. Asimismo, debe determinar aquellos eventos que resultan reforzantes, por ejemplo: alabanzas, dulces, juguetes, tiempo libre, etc.</p> <p>Los expertos recomiendan comenzar con un programa continuo y progresivamente incrementar el</p>	
--	--	---	--

		<p>criterio de ejecución para presentar el evento reforzante.</p> <p>Una vez descritos algunos de los elementos más relevantes de la programación educativa, ustedes diseñarán a grandes rasgos un programa de intervención. Regresen al cubículo que utilizaron la sesión anterior y hagan clic sobre el avatar automatizado para obtener un nuevo panel. Encontrarán dos pestañas, una corresponde a la planeación y la otra a la implementación del programa, en esta sesión únicamente utilizarán la pestaña de planeación.</p> <p>Hagan clic en el botón de información para abrir los resultados de la prueba que aplicaron la sesión anterior. A continuación, deberán seleccionar el área, subárea y habilidad que consideran indispensable desarrollar o corregir. Finalmente, deberán identificar los objetivos generales y al menos dos objetivos específicos que consideren pertinentes. El sistema proporcionará retroalimentación conforme</p>	
--	--	--	--

		seleccionen cada una de las opciones. Si tienen alguna duda pueden hacer clic en el botón de ayuda”.	
--	--	--	--



Figura 8. Se presenta un ejemplo de la explicación introductoria referente a la función de intervención. En la imagen se muestra al guía virtual y la pantalla interactiva, la cual correrá una animación que mostrará ejemplos y apoyará la explicación del guía.

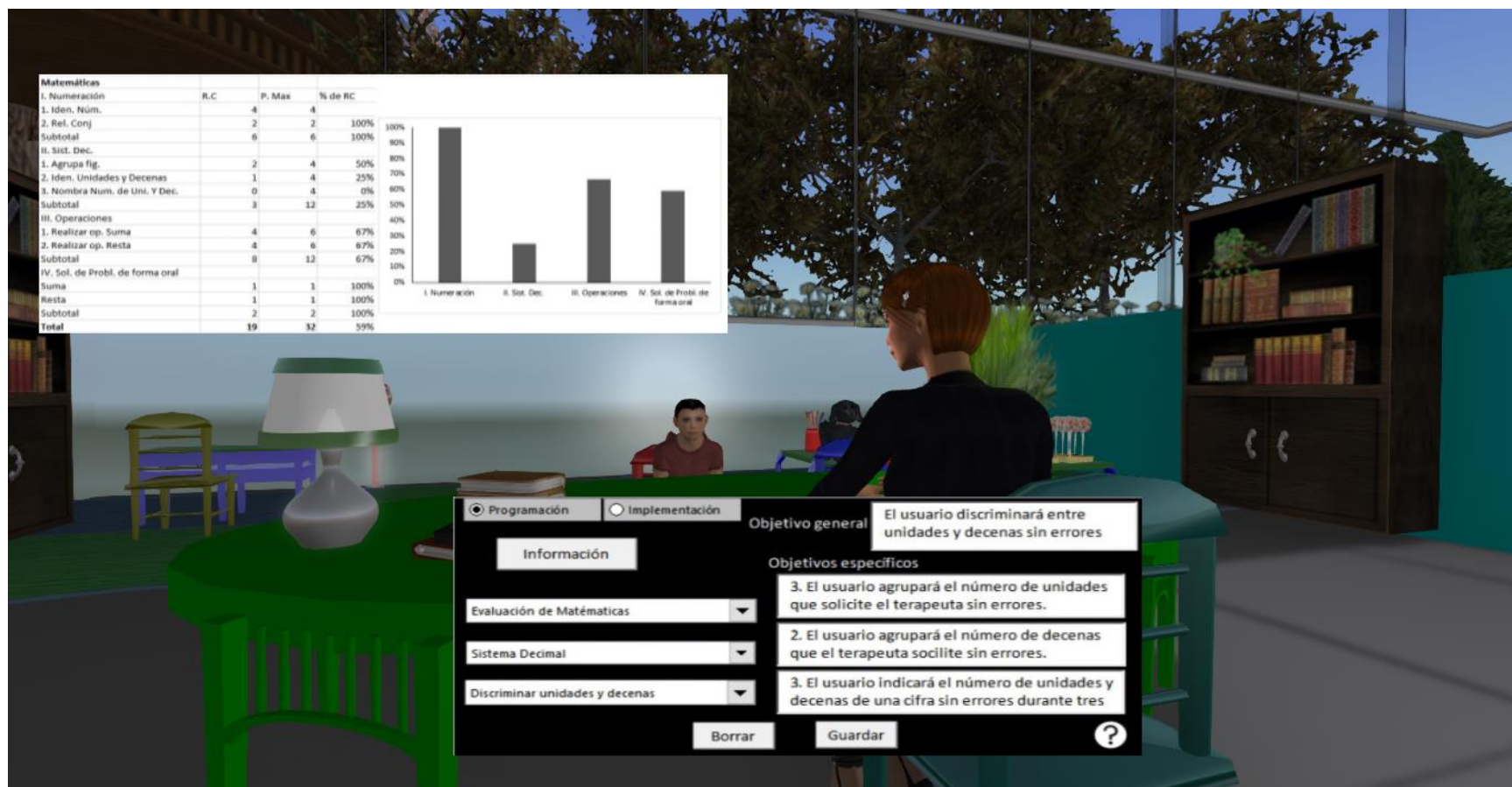


Figura 9. Se muestra un ejemplo de la actividad de aprendizaje. En la imagen se presenta el avatar correspondiente al terapeuta y el avatar automatizado que representa al usuario. Asimismo, se muestra el HUD o panel correspondiente a la actividad y la ventana de información, la cual permite al alumno identificar las necesidades educativas del usuario a partir de los resultados de la evaluación realizada previamente.

Sesión 5.

Tiempo: 40 minutos

Escenario: sala 1 (véase figura 10)

Objetivo específico 6: el estudiante ejecutará en el entorno simulado la función profesional de intervención que corresponde al psicólogo en el ámbito de la educación especial.

Contenido	Actividades	Instrucciones	Recursos
<p>Función de intervención.</p> <p>Implementación de un programa de intervención.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El guía mencionará el objetivo de la sesión y proporcionará una explicación referente a la implementación de un programa de intervención y algunos de los aspectos que se deben tener en cuenta. El guía explicará la actividad de aprendizaje, la cual consistirá en desempeñar algunas de las 	<p>Guía: “en esta sesión profundizaremos en la implementación de un programa de intervención.</p> <p>En primer lugar, es importante recordar que las actividades de intervención que desempeña el psicólogo son siempre actividades planificadas, dirigidas a cumplir objetivos definidos y diseñadas en función de las necesidades educativas del alumno.</p> <p>La delimitación de las habilidades que se enseñarán, el planteamiento de objetivos, el diseño de actividades de aprendizaje y el resto de los elementos que comprenden la programación educativa, son igual de importantes que la implementación del programa mismo. Un proceso de planeación</p>	<ul style="list-style-type: none"> Avatar automatizado. El cual representará al usuario y estará programado para realizar o realizar de forma incorrecta las actividades que le solicite el alumno a través del HUD. Su ejecución estará determinada por la variable “X”, la cual puede tener dos valores: 1) respuesta correcta y 2) respuesta incorrecta. Inicialmente la probabilidad de X=1 será de 30% y podrá ser

	<p>actividades que comprende la función de intervención</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos que se enfrentaron al caso uno durante el proceso de evaluación, deberán establecer en el avatar automatizado conductas de prescripción. Aquellos alumnos que interactuaron con el caso dos se encargarán de intervenir en lo relativo a la numeración de objetos y sistema decimal (agrupamiento de unidades e identificación de unidades y decenas). • El alumno contará con seis sesiones de intervención 	<p>deficiente probabiliza un progreso insuficiente. De igual forma, un programa de intervención incongruente con las necesidades del usuario será inútil.</p> <p>Los factores que entran en juego durante la implementación de un programa de intervención son variados, revisemos algunos de ellos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades y materiales: es altamente recomendable presentar materiales atractivos para el usuario, con objeto de probabilizar que interactúe con ellos y se integre con gusto en las actividades planeadas. Asimismo, es importante recordar que las actividades de aprendizaje son situaciones interactivas que probabilizan el desarrollo de determinada conducta o habilidad, por lo tanto, se debe procurar que el usuario entre en contacto con personas y objetos diversos y que dicha interacción incremente en su complejidad gradualmente. • Técnicas de modificación de conducta: como se indicó en la sesión anterior, el uso del 	<p>modificada a partir de las contingencias que proporcione el alumno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • HUD o panel de control. El permitirá al alumno interactuar con el avatar automatizado. Como se observa en la figura 10, el panel cuenta con las siguientes pestañas y botones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Información. Este botón permite acceder a una ficha informativa donde se describe la actividad de aprendizaje y se muestran los detalles del programa de intervención. ○ Consola de información. Muestra el historial de acciones realizadas por el avatar y el alumno.
--	---	--	---

	<p>con el usuario automatizado. Cada sesión tendrá una duración de 6 minutos y estará conformada por 10 ensayos, en los cuales el alumno proporcionará instrucciones, modelará, instigará y reforzará la conducta objetivo. Se empleará el último minuto de cada sesión para valorar la ejecución del usuario y determinar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema proporcionará retroalimentación al estudiante durante la actividad. 	<p>reforzamiento y otros procedimientos para el establecimiento, incremento o reducción de conductas. implica que el psicólogo identifique previamente los estímulos que empleará y el criterio de ejecución para presentar cada uno de ellos. Según los especialistas, es recomendable emplear reforzadores secundarios o condicionados y limitar el uso de reforzadores primarios a aquellas situaciones en que otro tipo de estímulos no funcionen. Además, cuando se empleen reforzadores primarios como dulces o comida, se debe presentar al mismo tiempo reforzamiento de tipo social, y retirar el primero de forma gradual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo: con objeto de determinar la funcionalidad del programa de intervención y realizar las modificaciones pertinentes al mismo, el psicólogo evalúa el desempeño del alumno en cada sesión, sin embargo, a diferencia de la evaluación inicial, para el monitoreo el psicólogo únicamente toma una pequeña muestra de la 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Instrucciones. Proporciona instrucciones al usuario (p. ej. junta 10 unidades). ○ Modelar. El avatar que representa al psicólogo modelará la actividad al usuario e incrementará la probabilidad de $x=1$. ○ Instigar. El avatar del psicólogo instigará la conducta del usuario. Incrementará la probabilidad de $x=1$. ○ Reforzar. Proporciona refuerzo social. Incrementa la probabilidad de $x=1$. ○ Consola de retroalimentación. Muestra información referente a la ejecución del alumno
--	--	---	---

		<p>conducta de interés y la valora en función del criterio de ejecución especificado por los objetivos del programa. Esta muestra de conducta generalmente se toma en los últimos minutos de la sesión.</p> <p>Por ejemplo, en un programa de intervención dirigido a la enseñanza del procedimiento para la resolución de sumas, el psicólogo deberá solicitar al usuario que resuelva un número razonable de sumas antes de finalizar cada una de las sesiones. El programa finalizará cuando la ejecución del alumno en los ensayos de evaluación corresponda al criterio establecido en los objetivos de este. Si el criterio de ejecución es resolver sumas sin errores, el programa terminará cuando el alumno resuelva de forma correcta el cien por ciento de las operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none">• Uso de ayudas: una forma altamente eficaz para probabilizar la emisión de una conducta corresponde a la instigación física o verbal. La instigación consiste en forzar la emisión de una	<ul style="list-style-type: none">○ Registro. Se muestra la sesión, ensayo y ejecución del avatar automatizado.
--	--	---	---

		<p>respuesta, ya sea guiando físicamente la conducta motora (instigación física, p. ej. dirigir la mano del menor para realizar trazos), o bien por medio de presentación de instrucciones y modelos verbales (instigación verbal).</p> <p>Asimismo, el psicólogo hace uso de estímulos de apoyo, generalmente visuales y auditivos. Dichos eventos de estímulo se emplean para ejercer control sobre la conducta del usuario, por ejemplo, en una tarea de discriminación izquierda-derecha, es común emplear colores que permitan al usuario identificar de forma más eficiente cada uno de los laterales.</p> <p>Finalmente, es importante recordar que tanto la instigación como los estímulos de apoyo deben desvanecerse gradualmente, en función del progreso del usuario, con objeto que la conducta se presente sin ayuda al finalizar el programa de intervención.</p> <ul style="list-style-type: none">• Entrenamiento a padres y maestros: además de intervenir directamente con el alumno que	
--	--	---	--

		<p>presenta necesidades educativas especiales, el psicólogo se encarga de probabilizar su desarrollo implementado programas de carácter psicoeducativo, los cuales tienen como objetivo desarrollar prácticas parentales y docentes más eficientes. Se trata de un enfoque terapéutico que consiste en capacitar a madres, padres, maestros cuidadores y otros agentes que participen en el proceso educativo del alumno, en técnicas y estrategias que les permitan tratar directamente los problemas de comportamiento del menor. Además, estos programas buscan que el tratamiento de los problemas tenga continuidad en el “ambiente natural” de individuo, con objeto de incrementar su efectividad y lograr el mantenimiento de los cambios conductuales logrados. Algunos de los tópicos abordados en estos programas son: manejo de contingencias, capacitación sobre el desarrollo infantil, planeación, evaluación, manejo de grupo y didáctica, entrenamiento para el manejo del</p>	
--	--	---	--

		<p>estrés, entrenamiento en habilidades sociales y comunicativas, entrenamiento en habilidades para resolución de problemas, por mencionar algunos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Evaluación final: una vez que se han alcanzado los objetivos del programa de intervención, es necesario llevar a cabo nuevamente una evaluación general o postevaluación, con objeto de determinar los efectos de la intervención educativa. El psicólogo aplica los instrumentos de evaluación que empleó inicialmente y compara la ejecución del usuario antes y después de la intervención. <p>Este procedimiento no solo permite identificar los logros y efectividad del trabajo terapéutico, además permite al psicólogo identificar nuevas necesidades educativas especiales y extender recomendaciones a padres, docentes u otros especialistas.</p> <p>Una vez revisados estos tópicos, ustedes implementarán el programa de intervención que</p>	
--	--	--	--

		<p>establecieron en la sesión anterior. Para ello hagan clic en la pestaña de implementación que se encuentra en el panel que utilizaron en dicha sesión. Contarán con seis sesiones para alcanzar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje. Cada sesión tendrá una duración de 6 minutos, en los cuales podrán proporcionar instrucciones, modelar, instigar y reforzar la conducta del avatar automatizado empleando los botones que se encuentran en su panel. Tendrán un máximo de 10 ensayos por sesión y el último minuto se tendrá en cuenta para monitorear el avance del usuario y determinar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje. Si tienen alguna duda con respecto al uso del HUD hagan clic al botón de ayuda que se encuentra en este.</p>	
--	--	---	--



Figura 10. Se muestra un ejemplo de la actividad de aprendizaje. En la imagen es posible apreciar al avatar automatizado que representa al usuario y al avatar del terapeuta en situación dirigida a la enseñanza del agrupamiento de unidades en decenas. También se aprecia el panel o HUD que permite al alumno interactuar con el avatar.

4.4.1. Evaluación

Como se dijo antes, una de las principales ventajas que ofrecen los Entornos Inmersivos corresponde a la posibilidad de incorporar formas de evaluación más eficientes, sobre todo cuando se trata de determinar el desempeño del estudiante en ejecución de una tarea concreta.

El entorno de enseñanza propuesto en las páginas anteriores permite registrar automáticamente las respuestas del alumno durante todas las actividades de aprendizaje, en este sentido resulta útil para obtener indicadores individuales de distintos tipos.

En las primeras dos actividades, la evaluación se dirige a identificar que tan competente es el estudiante para hacer referencia a la definición del ámbito, características, población y problemáticas que se atienden. La prueba de evaluación consiste en una serie de preguntas de opción múltiple y una tarea en la cual el alumno debe relacionar las problemáticas más comunes que atienen al psicólogo y las alteraciones conductuales características.

Para las actividades de aprendizaje siguientes la evaluación se dirige a determinar el desempeño del alumno en la ejecución de una serie de tareas que simulan la aplicación de un instrumento y la implementación de un programa de intervención. El desempeño del alumno en la aplicación del instrumento de evaluación se determinará en función de su nivel de acierto en la valoración del avatar automatizado. Un acierto se define como la coincidencia entre la calificación otorgada por el alumno y la calificación que el sistema registra como respuesta correcta.

De igual forma, en la actividad correspondiente a la implementación del programa de intervención, es posible determinar el desempeño del alumno a partir de su nivel de acierto en la tarea de administrar contingencias. Asimismo, el grado en que el alumno cumple con los objetivos del programa, constituye un indicador importante para identificar su rendimiento.

Cabe señalar que es posible incorporar otras formas para evaluar al estudiante, por ejemplo, a través de la revisión de un producto permanente, ya sea un informe de evaluación, intervención o ambos. De esta forma el docente podría identificar el dominio de los conceptos, procedimientos, instrumentos, y otros elementos característicos del ámbito de inserción.

4.4.2. Evaluación del sistema de enseñanza.

En cuanto a la evaluación de la plataforma se empleará un cuestionario que el estudiante podrá responder en el entorno virtual. Para acceder a él deberán hacer clic en el anuncio correspondiente. Inmediatamente comenzará a recibir las preguntas y opciones de respuesta en la consola de chat (ver figura 11).

Dicho cuestionario considerará tres dimensiones, que según distintos autores son relevantes en la evaluación de cualquier sistema de aprendizaje en línea.

- Usabilidad. Comprende la dificultad para acceder a la plataforma, el manejo del sistema, su eficiencia, simplicidad, estabilidad, entre otros aspectos relativos a la a la herramienta y sus características técnicas. Se emplearán preguntas como las siguientes: ¿consideras que la plataforma es fácil de usar?, ¿experimentaste problemas técnicos?, ¿de qué tipo?, ¿consideras que el sistema es muy exigente en cuanto a requerimientos técnicos?, ¿te fue difícil acceder al sistema?, ¿cómo consideras el rendimiento de los avatares automatizados (usuario e instructor) ?, por mencionar algunas.
- Dimensión pedagógica. Refiere a la percepción del alumno con respecto a la pertinencia educativa de la plataforma, es decir, si es útil para facilitar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y si puede ser útil para complementar el contenido de otras asignaturas. Se incluyen reactivos del siguiente tipo: ¿consideras que las actividades son adecuadas para cumplir con los objetivos de aprendizaje?, ¿consideras que el entorno empleado te puede servir como apoyo en alguna de las materias que cursas o has cursado?, ¿consideras que este tipo de sistemas mejora la memorización?, ¿consideras que este tipo de sistemas mejora la comprensión del contenido?, entre otras
- Contenido. El usuario valorará la claridad y precisión con la que se abordaron cada uno de los tópicos relevantes, a saber: concepto y características del ámbito de inserción, población y problemáticas más frecuentes, evaluación, programación e intervención educativa. Se empleará una escala tipo Likert (1-5) con afirmaciones como la que sigue: la información relativa a los instrumentos evaluación educativa es...1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena. 5. Muy buena.



Figura 11. Se muestra un ejemplo de la resolución del cuestionario para la evaluación del sistema.

CONCLUSIONES

A lo largo del texto se ha hecho referencia al impacto de las nuevas tecnologías sobre los distintos sectores de la actividad humana; de forma particular en la educación. Como indican distintos autores, los acelerados procesos de innovación tecnológica característicos de la segunda mitad del siglo XX ha llevado a las universidades a un proceso crítico de reestructuración. Las formas de organización de la denominada Sociedad de la Información exigen que las instituciones educativas modifiquen sus procesos en busca de mayor eficiencia en la formación de profesionales calificados y competentes para ajustarse a las condiciones cambiantes de las organizaciones actuales, así como integrar estrategias que permitan cubrir la demanda referente a cobertura y calidad (Baelo & Cantón, 2009; Boude & Medina, 2011; López, 2007; Salinas, 2004).

Recientemente las instituciones educativas han comenzado a incorporar las nuevas tecnologías como una alternativa para cubrir las demandas señaladas. Aunque el uso de las TIC en la educación generalmente se asocia con los sistemas de formación a distancia, numerosos estudios muestran que la enseñanza presencial se beneficia ampliamente de las posibilidades que integran las TIC (Salinas, 2004). De hecho, como se dijo al inicio del trabajo el nuevo Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología (2015) contempla como uno de sus objetivos la incorporación de las nuevas tecnologías para la comprensión, investigación y práctica de los fenómenos psicológicos.

La incorporación de las TIC en la educación ha ocurrido generalmente en dos sentidos. En primer lugar, como un contenido relevante que probabiliza la inserción del individuo al ámbito productivo. Se enseña al alumno -principalmente de educación básica- a emplear las TIC para acceder, generar y transmitir información. Algunos denominan a este escenario “alfabetización digital”. Segundo, como una herramienta que soporte las actividades de enseñanza-aprendizaje y optimice procesos como la evaluación, presentación de contenido, retroalimentación, entre otros (González, 2008; Graells, 2013; Gutiérrez, 2007). Un claro ejemplo de este segundo escenario corresponde a los sistemas e-learning o los MOOC. Según los especialistas, estos sistemas posibilitan el acceso a la educación y en ocasiones incorporan elementos que optimizan los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que redundará en una mejora en la calidad educativa (López, 2007). También se dice que el aprendizaje a través de las TIC promueve la motivación, ya que se trata de un entorno flexible e interactivo. De igual forma, permite la integración de contenido

audiovisual para apoyar la enseñanza de actividades procedimentales. En síntesis, la educación ha sido uno de los ámbitos mayormente beneficiados por la apropiación de las TIC.

Otra tecnología que ha sido empleada con propósito instruccional corresponde a los Entornos Virtuales Multiusuario o Entornos Inmersivos. Aunque se trata de un recurso relativamente nuevo en el ámbito educativo, varios autores hacen alusión a su potencial, que radica en la posibilidad de crear Entornos Virtuales de Aprendizaje donde el alumno puede desempeñar tareas que difícilmente le son asequibles en los sistemas e-learning tradicionales o incluso sistemas presenciales (Acosta & Griffith, 2013; Duran, 2016; Rodríguez & Baños, 2011).

En el capítulo dos nos fue posible apreciar algunas experiencias referentes al uso de este recurso en el contexto educativo. Entre los datos que reportan estos estudios se encuentra una mejora en los resultados de aprendizaje cuando se emplea este tipo de sistemas, además de una reducción en tiempo para el aprendizaje de un contenido (Madathil, 2017).

Asimismo, se ha observado que incrementan la comunicación entre estudiantes y entre estudiantes y docentes en actividades grupales (Rodríguez & Baños, 2011), además el contenido se aprecia más comprensible y memorizable (Salas, Vázquez & Lugo, 2015), y proporcionan recursos para incorporar formas de evaluación más eficientes, que permitan determinar el grado en el que un estudiante domina una tarea (Stevens et al., 2006). De esta forma han sido empleado para el entrenamiento de profesionales de la medicina, psiquiatra, ingeniería, entre otras disciplinas (Budhu, 2002; Kleinheksel, 2014; Parsons et al., 2008; Souza, et al., 2018)

Conviene señalar que la bibliografía referente a este tópico es todavía escasa, y muy pocos estudios proporcionan información referente a la eficacia de esta tecnología en el mejoramiento de la educación. Por otro lado, tras la revisión bibliográfica efectuada, y sin ánimo de generalizar, es posible identificar dos tendencias en el uso de los Entornos Inmersivos en la educación: 1) la simulación de espacios educativos tradicionales (réplicas de universidades, salones, auditorios, bibliotecas, etc.) donde se celebran clases, exposiciones, conferencias, entre otras actividades virtuales; 2) menos común e indiscutiblemente más pertinente, su uso como soporte de actividades de aprendizaje donde el alumno puede desempeñar tareas o enfrentarse a situaciones problema, dirigidas a desarrollar habilidades o competencias diversas.

Según los especialistas, las mejoras en los procesos educativos generalmente están asociadas a la introducción de cambios sustanciales en la estructura de la organización. Estos cambios responden a un proceso planeado, sistemático e intencional, no se trata de simples novedades, cambios momentáneos o la réplica de actividades didácticas y estrategias de enseñanza tradicionales (Duran, 2016; Graells, 2013; González, 2008; Salinas, 2004).

Es necesario redefinir la selección, organización y utilización de los recursos humanos, materiales y tecnológicos disponibles, y promover la modificación de las formas de comportamiento de los agentes involucrados en los procesos formativos. De hecho, el éxito o fracaso de las innovaciones educativas, depende, en gran medida de la forma en que los actores interpretan, definen, filtran y dan forma a los cambios propuesto. Cabe señalar que hay una distancia significativa entre los cambios producidos por la mera introducción de las TIC y aquellos que corresponde a un proceso de innovación educativa con las características señaladas (Baelo & Cantón, 2009; López, 2007).

El objetivo del presente trabajo fue proponer el desarrollo de un sistema de aprendizaje soportado por un Entorno Virtual Multiusuario, dirigido a que los estudiantes de los primeros semestres de la carrera de psicología identifiquen y practiquen las funciones del psicólogo en el ámbito de la educación especial, e identifiquen la definición del ámbito, la población y problemáticas características, así como las estrategias metodológicas para la evaluación e intervención que emplea el psicólogo en su labor profesional.

El sistema de aprendizaje descrito en el último capítulo de este trabajo se desprende de la problemática referente a la formación de profesionales de la psicología altamente capacitados para desempeñar las funciones profesionales que le corresponden en cada uno de los ámbitos de inserción, y proporcionar soluciones oportunas a las demandas y problemas concretos de los usuarios de los distintos servicios psicológicos. Con el sistema de aprendizaje se propone apoyar el cumplimiento de los objetivos que comprende la asignatura “Introducción a los Ámbitos Profesionales I”, específicamente los que se refieren al ámbito de la educación especial.

Dicha asignatura constituye el primer acercamiento de los estudiantes de psicología a los distintos ámbitos de inserción profesional e incorporar estrategias que mejoren la forma en que el

estudiante se relaciona con los conceptos, procedimientos, instrumentos y estrategias metodológicas que probabilizan una mayor efectividad en su ejecución posterior.

El objetivo general del sistema es que los estudiantes identifiquen las características de la actividad profesional del psicólogo, en este caso, en el ámbito de la educación especial. Se compone de una serie de actividades en las cuales se proporciona información al alumno con respecto a la definición, población, problemáticas más comunes, instrumentos de evaluación y estrategias de intervención. Además, se incorporan una serie de situaciones simuladas donde el estudiante puede desempeñar las funciones de evaluación e intervención. En síntesis, el sistema de enseñanza complementa las clases presenciales ya que incorpora prácticas que difícilmente son posibles para estudiantes de los primeros semestres de la carrera.

El entorno virtual, que aún se encuentra en construcción, permite incorporar formas de evaluación más eficientes y valorar el desempeño del alumno de forma automatizada. En este sentido, proporcionará datos que aporten evidencia de los cambios conductuales que tienen lugar gracias al sistema de enseñanza. Por su parte, el guía o instructor virtual permite automatizar también la forma en que se proporcionan información, instrucciones y retroalimentación. Este recurso ha sido empleado en investigaciones como las realizadas por Lok et al. (2006) y Stevens et al (2006) y ha mostrado ser efectivo y significativo para los alumnos.

Cabe destacar, la oportunidad que proporcionan estos sistemas de enseñanza para estandarizar los procedimientos que emplea el psicólogo en cada uno de los ámbitos de inserción. En el capítulo tres se comentó lo problemático que resulta para la enseñanza de la actividad profesional, contar con diversas aproximaciones teórico-metodológicas que proporcionan distintos modelos explicativos, y por tanto diversas formas de evaluar e intervenir en un problema.

Asimismo, como lo indican varios autores, se trata de un ambiente que promueve la cooperación, comunicación, el aprendizaje activo y la interactividad. Se dice también que motivan al alumno, ya que se enfrenta a situaciones novedosas y desafiantes que potencializan los procesos de desarrollo (Lok et al., 2006). Además, se ajusta al perfil de los estudiantes actuales y son fáciles de actualizar.

En cuanto a las limitaciones de la propuesta, cabe destacar la necesidad de entrenar a los docentes y alumnos para utilizar la plataforma de forma efectiva. Por otro lado, los requerimientos técnicos que exigen los Entornos Inmersivos para funcionar de forma óptima pueden representar otra problemática relevante, ya que no contar con una conexión a internet estable o instalar el visor en un ordenador obsoleto puede derivar en distintos problemas técnicos como “lags” o desfases, fallas de audio, problemas para reproducir las animaciones, por mencionar algunos.

En la actualidad hay diversas tecnologías que superan por mucho las posibilidades de inmersión e interacción que ofrecen los Entornos Virtuales Multiusuario. Tal es el caso de los sistemas de realidad virtual, los cuales han comenzado a mostrar avances importantes en la enseñanza a través de la incorporación de actividades interactivas (Tekedere y Göker, 2016). No cabe duda de que en un futuro seguiremos escuchando de este tipo de tecnología inmersiva en el ámbito educativo.

En el presente trabajo se muestra como estructurar actividades educativas dirigidas a desarrollar competencias profesionales, partiendo de objetivos terminales determinados en función de las tareas concretas que comprende la actividad profesional del psicólogo. Finalmente, hay que señalar que el entorno de enseñanza propuesto es un ejemplo de las alternativas que pueden implementarse para automatizar procesos de enseñanza y evaluación y mejorar la formación de los estudiantes de psicología, aunque puede tener cabida en múltiples ámbitos, disciplinas y actividades.

REFERENCIAS

- Acosta, F., & Griffith, M. (2013). *Aprendizaje en el mundo virtual Second Life*. Recuperado de <http://www.virtualeduca.info/ponencias2012/176/aprendizajeenelmundovirtualSecondLife.pdf>
- Aguado, A. L., & Rodríguez, A. (2001). *Necesidades Educativas especiales derivadas de la discapacidad física*. Trabajo presentado en el III Congreso La atención a la Diversidad en el Sistema Educativo, España. Recuperado de <https://campus.usal.es/~inico/actividades/actasuruguay2001/12.pdf>
- Alarcón, Y., Ramírez, A. & Hernández, D. (2016). *La función del psicólogo en el contexto escolar* (Tesis de licenciatura). Pontificia Universidad Javeriana-Facultad de Psicología, Bogotá.
- Albert, M. (2007). *Técnicas de modificación de conducta*. Recuperado de: [http://www.academia.edu/download/33459444/Tecnicas_de_Modificacion_de_Conducta_\(1\).pdf](http://www.academia.edu/download/33459444/Tecnicas_de_Modificacion_de_Conducta_(1).pdf)
- Ayllon, T. & Azrin, N. (1976). *Economía de fichas: Un sistema motivacional para la terapia y la rehabilitación*. México: Trillas
- Andrade, L. A. (1994). *Comparación del desempeño en la lectura evaluada a través del inventario de ejecución académica en cuatro grupos de niños de primer grado* (Tesis de licenciatura). México: UPN-Ajusco.
- Anguera-Argilaga, M. T. (1991). La Metodología Observacional en Evaluación de Programas. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 17(3), 121–145.
<http://dx.doi.org/10.5514/rmac.v17.i3.23342>
- Aragón, B. (2015). *Evaluación Psicológica. Historia, fundamentos teóricos-conceptuales y psicometría*. México: Manual Moderno.

- Arco, J. L., Fernández, F. D., & Hinojo, F. J. (2004). Intervención psicopedagógica en una muestra de alumnos/as de Educación Primaria diagnosticados con TDAH. *Revista Psicothema, 16*.
- Area, M., & Adell, J. (2009). E-learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord.). *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Aljibe, págs. 391-424
- Artigas, J., Rigau, E., & García-Nonell, K. (2008). Trastornos de lenguaje. En Asociación Española de Pediatría. *Protocolos de Neurología* (pp. 178-184). Madrid: Sociedad Española de Neurología Pediátrica.
- Arvilla, R., Palacio, O., & Arango, C. (2011). El psicólogo educativo y su quehacer en la institución educativa. *Duazary: Revista Internacional de Ciencias de la Salud, 8*(2), 258–261.
- American Psychological Association (2017). Ethical principles of psychologists and code of conduct. *American psychologist, 57*(12), 1060–1073.
- Aviram, R. (2002). ¿Conseguirá la educación domesticar a las TIC? Trabajo presentado en el II Congreso Europeo de Tecnología de la Información, Barcelona. Recuperado de <https://www.um.es/innova/OCW/disenoyevaluacionmaterialesdidacticos/mpaz/utilidades/pdf/pon1.pdf>
- Badger, E. (1983). El proyecto de adiestramiento madre y estimulación infantil.. En Caldwell, D. Stedman. *Educación de niños incapacitados. Guía para los primeros tres años de vida* (pp. 63-84). México: Trillas
- Baelo, R. & Cantón, I. (2009). El e-learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (35)*, 87–96.
- Baelo, R. B., & Cantón, I. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión. *Revista Iberoamericana de Educación, 50*(7), 1–12.

- Balderas, R. (2009). ¿Sociedad de la información o sociedad del conocimiento? *El Cotidiano*, 24(158), 75–80.
- Barberá, E. (2008). *Aprender e-learning*. Barcelona: Paidós.
- Barberá, V. P., De Miguel, A., & Fernández, I. I. (1995). Las personas con deficiencias visuales. En *Personas con discapacidad: Perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras* (pp. 325–392).
- Barraza, R. (2015). Perspectivas acerca del rol del psicólogo educacional: Propuesta orientadora de su actuación en el ámbito escolar. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 15(3).
- Bartau, I., Maganto, J., & Etxeberria, J. (2001). Los programas de formación de padres: una experiencia educativa. *Revista iberoamericana de educación*, 25(1), 1–17.
- Bautista, R. (1991). Educación especial: Historia y tendencias actuales, marco legal y servicios. En R. Bautista (Coord.), *Necesidades educativas especiales Manual teórico práctico* (27–42). Málaga: Ajibe
- Bazán, A., Castañeda, S., Macotela, S. & López, M. (2004). Evaluación del desempeño en lectura y escritura. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9(23), 841–861.
- Belanger, Y. (2013). IntroAstro: An Intense Experience (Informe). Recuperado de <https://dukespace.lib.duke.edu/dspace/handle/10161/6679>
- Belloch, C. (2012). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Recuperado de: <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Bijou, S. W., & Dunitz-Johnson, E. (1981). Interbehavior Analysis of Developmental Retardation. *The Psychological Record*, 31, 305-329.
- Bingham, D. & Moore, V. (1973). *¿Cómo entrevistar?*. Madrid: Rialp
- Blanco, L. A. (1996). La evaluación referida al criterio y la toma de decisiones en un centro educativo. *Educación*, 5(9), 5–20.

- Boneu, J. M. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 4(1).
- Boude, O., & Medina, A. (2011). Desarrollo de competencias a través de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC en educación superior. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 25(3), 301–311.
- Budhu, M. (2002). Virtual laboratories for engineering education. En *International Conference on Engineering Education*, Manchester, UK, 12–18.
- Bueno, B. (2012). La familia y la Parálisis cerebral. *Revista Internacional de Audición y Lenguaje, Logopedia, Apoyo a la Integración y Multiculturalidad*, 1(4) 25-35
- Bueno, M. (2000) Definiciones y clasificaciones en torno a la discapacidad visual, la baja visión y la ceguera. *Interedvisual*.
- Calderón, R. (1990). El niño con disfunción cerebral. México: Editorial Limusa.
- Campuzano, M. (2013). La inserción del psicólogo en el campo aplicado. *Psicología y Ciencia Social*, 5(2), 11-19.
- Canguilhem, G. (1998). ¿Qué es la psicología? *Revista colombiana de Psicología*, 7(1), 7–14.
- Carbonero, M. A., Román, J. M., Martín-Antón, L. J., & Reoyo, N. (2009). Efecto del programa de habilidades docentes motivadoras en el profesorado de secundaria. *Revista de psicodidáctica*, 14(2).
- Casas, M. (2010). México: sociedad de la información o sociedad del conocimiento. *Virtualis*, 1(1), 22–43.
- Castañeda, F. (1995). Los problemas de la educación superior y la formación del psicólogo en la UNAM. *Perfiles educativos*, (68). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13206802>
- Castaño, C. (2009). *Enseñanza y Aprendizaje en Entornos E-learning en Mundos Virtuales Centrados en el Alumno*. Proyecto de Investigación EA2008-0118. Ministerio de Ciencia e Innovación, España.

- Castellano, E., & Escandón, M. (2006). *Orientaciones generales para el funcionamiento de los servicios de educación especial*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Castronova, E. (2001). Virtual worlds: A first-hand account of market and society on the cyberian frontier. Recuperado de: <http://spartan.ac.brocku.ca/~tkennedy/COMM/Castranova2001.pdf>
- Cepeda, M., López, M., Plancarte, P., Moreno, D., Alvarado, I. (2008). *Medición y Observación*. UNAM: FESI.
- Chance, P. (1995). *Aprendizaje y conducta*. México: El Manual Moderno.
- Checa, F., & Joyanes, L. (2010). El uso de metaversos en el mundo educativo: Gestionando conocimiento en Second Life. *Revista de Docencia Universitaria*, 8(2), 147-159
- Colín, E. Z., & Camarena, T. Y. (2012). La Formación Profesional Del Psicólogo En México: Trayecto De La Construcción De Su Identidad Disciplinar. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 17(1), 151–170.
- Comisión Europea. (2003). Elearning: Better elearning for Europe. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. Recuperado de: <https://www.lu.lv/materiali/biblioteka/es/pilnieteksti/izglitiba/eLearning%20-%20Better%20eLearning%20for%20Europe.pdf>
- Correa, J. M. (2005). La integración de plataformas de e-learning en la docencia universitaria: enseñanza, aprendizaje e investigación con “Moodle” en la formación inicial del profesorado. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4(1), 37-48
- Craig, G. J., & Baucum, D. (2001). *Desarrollo psicológico*. Pearson Educación.
- Cruz, J. (1984). Breve historia de la modificación y terapia de conducta en España. *Anuario de psicología/The UB Journal of psychology*, (30), 7–30.
- De la Cruz, M. (2006). BAPAE: Batería de aptitudes para el aprendizaje escolar (Niveles 1 y 2). Madrid: Publicaciones de Psicología Aplicada.

- Damián, M. (2005). Dos modelos para identificar e intervenir en los problemas del desarrollo psicológico en niños con Síndrome de Down. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 8(1), 40-56.
- Díaz, S. (2016). Mundos virtuales. Metaanálisis de experiencias educativas desde sus inicios. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 34(2), 43-63-63. Recuperado de <https://doi.org/10.14201/et20163424363>
- Durán, N. (2015). Herramientas tecnológicas aplicadas a la educación superior para docentes innovadores a través de un ambiente virtual de aprendizaje metafórico. Trabajo presentado en el congreso Virtual educa, Guadalajara, México.
- Durán, N. (2016). Estrategias innovadoras basadas en el mundo virtual Second Life para complementar el proceso educativo en la educación superior apoyados en la plataforma tecnológica Moodle de forma iconográfica. Trabajo presentado en el congreso Virtual educa, Puerto Rico, EU.
- Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La cuestión universitaria*, (5), 58-67.
- Esteve Mon, F. M., & Gisbert Cervera, M. (2013). Explorando El Potencial Educativo De Los Entornos Virtuales 3d. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 14(3). Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=201029582015>
- Estrada, C. P. (2017). Propuesta didáctica para el desarrollo de prácticas innovadoras en la enseñanza de la ingeniería. Trabajo presentado en el IV Congreso Internacional y Nacional de Educación en Tecnología Informática, Colombia. Recuperado de http://virtual.uptc.edu.co/memorias/index.php/tec_infor/tec_informatica/paper/view/1686
- Facultad de Estudios Superiores Iztacala. (2015). *Plan de estudios de la Licenciatura en Psicología Tomo I*. México: UNAM.
- Facultad de Estudios Superiores Iztacala. (2015). *Plan de estudios de la Licenciatura en Psicología Tomo II*. México: UNAM.

- Feehan, S., McCarthy, Y., & White, C. (2003). The role of the psychologist working with school age children with an intellectual disability. *A Brothers of Charity Guidelines document for psychologists working in Special Schools in the Southern Services*.
- Fernández, A., & Rivero, M. (2014). Las plataformas de aprendizajes, una alternativa a tener en cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 6(2), 207–221.
- Fernández-Pampillón, A. (2009). Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje en Internet. Aprender en una plataforma. Del mito a la realidad. Madrid: Biblioteca Nueva. Recuperado de <http://eprints.ucm.es/10682>.
- Fernández, S. F. (1989). Formación de docentes de necesidades educativas especiales. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (6), 627–647.
- Ferro, C., Martínez, A. I. M., & Otero, M. C. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (29). Recuperado de <https://doi.org/10.21556/edutec.2009.29.451>
- Galguera, I. (1996). Problemas de socialización. En En I. Galguera, G. Hinojosa, E. Galindo. *El retardo en el desarrollo: teoría y práctica* (pp. 158-166). México: Trillas
- Galguera, I. Galindo, E. & Hick, B. (1996). Autismo y lenguaje. En En I. Galguera, G. Hinojosa, E. Galindo. *El retardo en el desarrollo: teoría y práctica* (pp. 167-183). México: Trillas
- Gallego, C., & Rodríguez-Santos, F. (2009). Trastornos específicos del lenguaje. En AEPap (ed.). *Curso de Actualización Pediátrica* (pp. 239-248). Madrid: Exlibris.
- Garaigordobil, M. (2009). El papel del psicólogo en los centros educativos. *INFOCOP*, 44, 14-17. Recuperado de: <http://www.cop.es/infocop/pdf/1730.pdf>
- García, I., Escalante, I., Escandón, M., Fernández, L., Mustri, A., & Puga, I. (2000). *La integración educativa en el aula regular: principios, finalidades y estrategias*. México: SEP

- García, H. (1993). Prevención en desarrollo psicológico infantil y adolescente: El papel de la familia y la escuela. En: M. Galván, B. Reid, V. García. Prevención en psicología. México: Facultad de Psicología.
- García, L. (1999). Historia de la educación a distancia. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2(1), 11-40. Recuperado de <http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:20191>
- Gómez Galán, J. (2017). Nuevos estilos de enseñanza en la era de la convergencia tecno-mediática: hacia una educación holística e integral. *Revista Internacional de Investigación e Innovación Educativa*, 8, 60-78. Recuperado de <https://rio.upo.es/xmlui/handle/10433/5314>
- Gómez, T. (2012). La integración de alumnos con Síndrome de Down como método de normalización. Recuperado de: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/440>
- González, C. (2008). TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (13).
- González A., & Bevilacqua J. (2012). Las disartrias. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*, 23, 299-309.
- González, A. (2004). Aportaciones de la psicología conductual a la educación. *Revista Electrónica Sinéctica*, (25).
- Graells, P. R. M. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2(1), 2.
- Grané, M., Frigola, J., & Muras, M. A. (2007). Second life: Avatares para aprender. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Grané, M., & Muras, M. Á. (2006). Second Life, entorno virtual, aprendizaje real. En *Tercer Congreso online-Observatorio para la Cibersociedad*.
- Guajardo, E. (2009). La integración y la inclusión de alumnos con discapacidad en América Latina y el Caribe. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 3(1), 15-23.

- Guerra, C., Campaña, M. Fredes, V., Gutiérrez, L., & Plaza, H. (2011). Regulación de la Agresividad Entre Preescolares Mediante el Entrenamiento a Madres y Profesoras. *Terapia Psicológica*, 29(2), 197–211.
- Guevara, Y. (2012). Trabajo multidisciplinario para la atención de personas con necesidades educativas especiales. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 15(3), 949-968
- Guevara, Y. (2014). Temas centrales para el psicólogo en el ámbito de la educación especial. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 17(4), 1375–1393.
- Guevara, Y., Garrido, a., Reyes, A., Mares, G. & Rueda, El. (1995). Programa interconductual - para corrección de articulación, lectura y escritura. *Revista Interamericana de Psicología*, 29, 179-190.
- Guevara, Y., López, A., García, G., Delgado, S., & Hermosillo, Á. (2008). Nivel de escritura en alumnos de primer grado, de estrato sociocultural bajo. *Perfiles educativos*, 30(121), 41–62.
- Guevara, Y., & Macotela, S. (2006). Evaluación del avance académico en alumnos de primer grado. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 32(2), 129-153.
- Guevara, Y., Mares, G., Sánchez, B. & Robles, S. (1988). Modificación de patrones interactivos madre hijo retardado. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 5(2), 105-137.
- Guevara, B. Y., & Ortega, S. P. (1990). Desarrollo del lenguaje funcional en niños retardados. *Revista Sonorense de Psicología*, 4(1), 60-74.
- Guevara, Y., Ortega, P. & Plancarte, P. (2015). *Psicología conductual. Avances en educación especial*. México: FES Iztacala
- Guevara, Y., & Soto, E. G. (2012). Las familias ante la discapacidad. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 15(3), 1023–1050.
- Guevara Y., Rugerio, J. P., Delgado, U., & Hermosillo, Á. (2009). Entrenamiento a profesores de preescolar y primer grado de primaria, en el uso de estrategias de enseñanza. *Interamerican Journal of Psychology*, 43(3), 479-490.

- Gutiérrez, A. (2007). Integración curricular de las TIC y educación para los medios en la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de educación*, 45, 141–156.
- Heredia, A. (2009). Dos formas diferenciadas de evaluación didáctica: Evaluación normativa para seleccionar a los alumnos y evaluación criterial para el dominio del conocimiento básico. *Bordón. Revista de pedagogía*, 61(4), 39–48.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México; Mc Graw-Hill.
- Herrera, M. (2006). Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de educación*, 38(5), 1-19. Recuperado de:
<https://rieoei.org/historico/deloslectores/1326Herrera.pdf>
- Huapaya, E., & Sandoval, J. C. (2017). La resolución de problemas en entornos virtuales: Propuesta didáctica en estudiantes de Matemática I, II CPEL Universidad San Ignacio de Loyola. En *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 30, pp. 1553–1563.
- Innerhofer, P. (1990). Participación de los padres en la estimulación del niño discapacitado. En G. Hesse. *La estimulación temprana en el niño discapacitado* (pp. 36-45). Argentina: Editorial Médica Panamericana S. A.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (2004). *Las personas con discapacidad en México: una visión censal*. México: INEGI
- Introducción a los Ámbitos Profesionales I Planeación Didáctica, Semestre 19-1. UNAM: FESI
- Introducción a los Ámbitos Profesionales II Planeación Didáctica, Semestre 19-1. UNAM: FESI
- Ioniță, L., & Ioniță, I. (2011). *Second Life a Virtual Learning Environment*. Recuperado de:
http://www.icvl.eu/2011/disc/icvl/documente/pdf/soft/ICVL_SoftwareSolutions_paper02.pdf
- Kazdin M. (1996). *Modificación de conducta y sus aplicaciones prácticas*. México: Manual Moderno.

- Kamel, M. N., Ramloll, R., Jones, R., & Toth-Cohen, S. (2008). Web 3D for public, environmental and occupational health: early examples from second life. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 5(4), 290–317.
- Keegan, D. (1996). *Foundations of Distance Education*. London: Psychology Press.
- Kirby, A. & Grimley, K. (1992). Trastornos por déficit de atención. México Limusa Noriega Editores.
- Kleinheksel, A. J. (2014). Transformative learning through virtual patient simulations: predicting critical student reflections. *Clinical Simulation in Nursing*, 10(6), 301–308.
- Krüger, K. (2006). El concepto de sociedad del conocimiento. *Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*, 683(11).
- Labrador, F. J. (2008). *Técnicas de modificación de conducta*. Madrid: Pirámide.
- Laguna, M. I. (2013). *Estudio sobre el uso de Internet y sus aplicaciones en el alumnado de último año de carrera de la Universidad de Alicante* (Tesis doctoral). Recupera de <http://hdl.handle.net/10045/35701>
- León (1996). Anacusia, hipoacusia y disacusia. En En I. Galguera, G. Hinojosa, E. Galindo. *El retardo en el desarrollo: teoría y práctica* (pp. 203-2014). México: Trillas
- Lobera, J. (2010). *Discapacidad auditiva. Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica*. México: Consejo Nacional de Fomento Educativo.
- Lobera, J., & Ramírez, M. (2010). *Discapacidad visual. Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica*. México: Consejo Nacional de Fomento Educativo.
- Lok, B., Ferdig, R. E., Rajj, A., Johnsen, K., Dickerson, R., Coutts, J., ... Lind, D. S. (2006). Applying virtual reality in medical communication education: current findings and potential teaching and learning benefits of immersive virtual patients. *Virtual Reality*, 10(3–4), 185–195.
- López, M. C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura*, 7(7).

- López, M. A. (2005). Síndrome de Down (trisomía 21). *Junta Directiva de la Asociación Española de Pediatría*, 6, 37–43.
- Lorente, H. (2007). La parálisis cerebral. Actualización del concepto, diagnóstico y tratamiento. *Pediatr Integral*, 11(8), 687-698
- Martín, E. (2010). Detección de necesidades específicas de apoyo educativo en el centro: evaluación psicopedagógica. *Pedagogía Magna*, (8), 85–93.
- Macotela, S. (1993). Problemas de aprendizaje: Treinta años de debate. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México
- Macotela, S. (1996). *Introducción a la educación especial*. Manuscrito de circulación interna. México: Facultad de Psicología.
- Macotela, S. (2006). La Definición de los Problemas de Aprendizaje: El Debate Contemporáneo. En: R. Flores & S. Macotela. *Problemas de Aprendizaje en la adolescencia. Experiencias en el Programa Alcanzando el Éxito en Secundaria* (39-52). Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Psicología
- Macotela, S. (2007). Replanteando la formación de psicólogos: un análisis de problemas y algunas alternativas de solución. *Enseñanza e investigación en psicología*, 12(1).
- Macotela, S. & Romay, M. (2015) *Inventario de Habilidades Básicas. Un modelo diagnóstico-prescriptivo para el manejo de problemas asociados al retardo en el desarrollo*. México: Trillas.
- Madathil, K. C., Frady, K., Hartley, R., Bertrand, J., Alfred, M., & Gramopadhye, A. (2017). An Empirical Study Investigating the Effectiveness of Integrating Virtual Reality-based Case Studies into an Online Asynchronous Learning Environment. *The ASEE Computers in Education (CoED) Journal*, 8(3).
- Mares, G. & Guevara, Y. (2004). Propuesta para analizar la práctica educativa durante la enseñanza de las ciencias naturales en educación primaria. En J. Irigoyen & M. Jiménez. *Análisis funcional del comportamiento y educación*, 11-36.

- Márquez, I. (2010). La simulación como aprendizaje: educación y mundos virtuales. En *Documento presentado en el II Congreso Internacional de Comunicación* (Vol. 3).
- Márquez, I. V. (2011). Metaversos y educación: Second Life como plataforma educativa. *Revista ICONO14 Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 9(2), 151–166.
Recuperado de: <https://doi.org/10.7195/ri14.v9i2.30>
- Martínez, R. A., & López, M. M. (2009). Procesos de enseñanza/aprendizaje entre pares al interior del second life. *E-mail Educativo; Vol. 1*. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/email/article/view/13113/13782>
- McGrath, J. L., Taekman, J. M., Dev, P., Danforth, D. R., Mohan, D., Kman, N., ... Lemheney, A. J. (2018). Using virtual reality simulation environments to assess competence for emergency medicine learners. *Academic Emergency Medicine*, 25(2), 186–195.
- Medina, C. A. M. (2011). Los entornos virtuales como una alternativa para la formación y actualización de normalistas. Recuperado de: <https://ux.edu.mx/wp-content/uploads/10-los-entornos-virtuales-como-una-alternativa-para-la-formacion-y-actualizacion-de-normalistas-y-docentes..pdf>
- Menéndez, B. (2001). Trastorno por déficit de atención con Hiperactividad: Clínica y Diagnóstico. *Rev Psiquiatr Psicol Niño y Adolesc*, 4(1), 92-102-
- Méndez, C. (2013). Diseño e implementación de cursos abiertos masivos en línea (MOOC): expectativas y consideraciones prácticas. *Revista de Educación a Distancia*, (39).
Recuperado de <https://revistas.um.es/red/article/view/234251>
- Mercado M., Fernández, K., Lavigne, G., & Ramírez, M. S. (2018). Enseñanza y difusión sobre el uso de recursos educativos abiertos con MOOC: un estudio de caso. *Revista de Investigación Educativa*, (26), 3–19.
- Monterroso, E., & Escutia, R. (2011). Educación inmersiva: Enseñanza práctica del Derecho en 3D. *Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 9(2), 84–100.

- Monti, S., & San Vicente, F. (2006). Evaluación de plataformas y experimentación en Moodle de objetos didácticos (nivel A1/A2) para el aprendizaje E/LE en e-learning. *RedELE, Revista electrónica de didáctica/español lengua extranjera*, 8.
- Mora, I. (1996). Desprofesionalización y práctica profesional: comentario sobre el trabajo con retardados. En I. Galguera, G. Hinojosa, E. Galindo. *El retardo en el desarrollo: teoría y práctica* (pp.265-670). México: Trillas
- Morales, G. (2012). *Sobre la historia de Psicología Iztacala: comentarios con especial énfasis en el Módulo teórico*. Manuscrito inédito, UNAM, FESI.
- Moreno-Flagge, N. (2013). Trastornos del lenguaje. Diagnóstico y Tratamiento. *Revista de Neurología*, 57(1), 85-94.
- Moreno, D., Cepeda, M., & Romero, P. (2004). El modelo de evaluación, intervención y análisis de procesos como propuesta de diseño instruccional. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 9(2). Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=29290205>
- Moreno, D., Vázquez, L. E., Velásquez, E., Camacho, J. F., Reyes, D., Coronado, O., & López, O. (2015). El LABPEPRI una plataforma en línea para la escritura de proyectos y reportes de investigación en salud.
- Muthusamy, K., Kumar, P. R., & Latif, S. (2005). Virtual laboratories in engineering education. *Asian J. Distance Education*, 3, 55–58.
- Ochaita, E. & Espinosa, B. (1995). Desarrollo y educación de los niños ciegos y deficientes visuales; áreas prioritarias de intervención. *Psykhé*, 4(2), 153-165
- Olivares, J., & Méndez, F. X. (1998). Técnicas de modificación de conducta. Madrid. Editorial Biblioteca Nueva.
- Olivera, M. (2015). E-migrant: Technological, geographical and social spaces. New actors and spaces for political participation? *Comunicatiön & Sociedad*, 28, 91-108.

- OECD. (2017). E-learning in Higher Education in Latin America. París: Estudios del Centro de Desarrollo. Recuperado de <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/9789264277977-es>
- Ortiz, M. (1995). Las personas con necesidades educativas especiales. Evolución histórica del concepto. En M. Verdugo (Coord.). *Personas con Discapacidad: perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras* (pp. 37–78). Madrid: Siglo XXI.
- Ossa, C. (2006). Factores que estructuran el rol del psicólogo en educación especial. *Revista de Psicología, 15*(2), 131-146
- Palacios, E., Vanegas, D., Pino, H., Ortiz, J., & Reinoso, J. (2016). Evaluación del uso del programa B learning en estudiantes de Medicina, sobre tratamiento inicial y prevención de trauma en niños. Cuenca 2015. *Uniandes Episteme, 3*(3), 360–371.
- Parsons, T., Buckwalter, J. G., Lange, B., & Kenny, P. (2014). A New Generation of Intelligent Virtual Patients for Clinical Training. *The American Behavioral Scientist, 8*. Recuperado de <http://ict.usc.edu/pubs/A%20New%20Generation%20of%20Intelligent%20Virtual%20Patients%20for%20Clinical%20Training-ABS.pdf>.
- Parsons, T. D., Kenny, P., Ntuen, C. A., Pataki, C. S., Pato, M. T., Rizzo, A. A., ... Sugar, J. (2008). Objective structured clinical interview training using a virtual human patient. *Studies in health technology and informatics, 132*, 357.
- Parsons, S., & Mitchell, P. (2002). The potential of virtual reality in social skills training for people with autistic spectrum disorders. *Journal of intellectual disability research, 46*(5), 430–443.
- Pasantes, H. (1997). *De neuronas, emociones y motivaciones*. México: Fondo de Cultura Económica
- Pelechano, V. De Miguel, A. & Ibáñez, I. (1995). Las personas con deficiencia visual. En A. Aguado, & M. Verdugo. *Personas con discapacidad: perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras* (pp. 325-392). Madrid: Siglo XXI.

- Peralta, F. & Narbona, J. (2002). Deficiencia visual en el niño. *Estudios*, (2), 35-52
- Perera, J. & Rondal, J. (1997). *¿Cómo hacer hablar a un niño con Síndrome de Down y mejorar su lenguaje?*. España: CEPE.
- Perpiñá, C. (2014). *Manual de la entrevista psicológica*. Ediciones Pirámide.
- Plancarte, P. (2012). Reseña histórica de la educación especial en México. En: P. Ortega y P. Plancarte (Coord.). *Educación Especial Formación Multidisciplinaria e Interdisciplinaria* (pp. 21- 39). Estado de México: FESI.
- Póo, P. (2008). Parálisis cerebral infantil. En Asociación Española de Pediatría. *Protocolos Diagnósticos Terapéuticos de la AEP: Neurología Pediátrica*. Madrid: Sociedad Española de Neurología Pediátrica.
- Sociedad Mexicana de Psicología. (2009). *Código ético del psicólogo*. México: Trillas.
- Puigdellivol, I. (2005). *La educación especial en la escuela integrado. Una perspectiva desde la diversidad*. España: Imprimeix.
- Quilodrán, J., Vera, A., & Badilla, M. G. (2015). Percepción de las Competencias TIC en el uso de una plataforma de código abierto OpenSim para el apoyo de prácticas pedagógicas en Formación Inicial de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Recuperado de <http://hdl.handle.net/123456789/4490>
- Ramírez, M. J., & Torres, G. S. (2007). *Las funciones del psicólogo(a) en el centro de atención múltiple básico (CAM-B)* (Tesis de Licenciatura). UPN-Ajusco, México. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/123456789/6248>
- Resnick, L. B., Wang, M. C., & Kaplan, J. (1973). Task analysis in curriculum design: a hierarchically sequenced introductory mathematics curriculum. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6(4), 679–709. <https://doi.org/10.1901/jaba.1973.6-679>
- Rey, C. (2006). Entrenamiento de padre: una revisión de sus principales componentes y aplicaciones. *Revista Infancia, Adolescencia y Familia*, 1(1), 61-84.

- Reynolds, G. S. (1973). *Compendio de condicionamiento operante*. México: Editorial Ciencia de la Conducta, S. A.
- Ribes, E. (1976). *Técnicas de modificación de conducta: Su aplicación al retardo en el desarrollo*. México: Trillas.
- Ribes, E. (1992a). La formación de profesionales e investigadores en psicología con base en objetivos definidos conductualmente. En J. Urbina (Comp.). *El psicólogo: formación, ejercicio profesional y prospectiva* (pp. 333-340). México: Trillas.
- Ribes, E. (1992b). El diseño curricular en la enseñanza superior desde una perspectiva conductual: historia de un caso. En J. Urbina (Comp.). *El psicólogo: formación, ejercicio profesional y prospectiva* (pp. 341-360). México: Trillas.
- Ribes, E. (1992c). La carrera de psicología en la ENEP Iztacala: breve reseña histórica. En J. Urbina (Comp.). *El psicólogo: formación, ejercicio profesional y prospectiva* (pp. 361-368). México: Trillas.
- Ribes, E. (1996). Algunas consideraciones sobre la prevención del retardo en el desarrollo. En I. Galguera, G. Hinojosa, E. Galindo. *El retardo en el desarrollo: teoría y práctica* (pp. 250-259). México: Trillas
- Ribes, E. (2005). Reflexiones sobre la eficacia profesional del psicólogo. *Revista Mexicana de Psicología*, 22(1), 5–14.
- Ribes, E. (2006). Competencias conductuales: Su pertinencia en la formación y práctica profesional del psicólogo. *Revista Mexicana de Psicología*, 23(1), 19–26.
- Ribes, E. (2008). Educación básica, desarrollo psicológico y planeación de competencias. *Revista Mexicana de Psicología*, 25(2), 193-207.
- Ribes, E. (2009). Reflexiones sobre la aplicación del conocimiento psicológico: ¿qué aplicar o cómo aplicar? *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 35(1).
<https://doi.org/10.5514/rmac.v35.i1.395>

- Ribes, E. (2012). Skinner y la psicología: lo que hizo, lo que no hizo y lo que no corresponde hacer. *Apuntes de Psicología*, 30(1-3), 77-91
- Ribes, E., & Fernández, C. (1980). Diseño curricular y programa de formación de profesores. En E. Ribes, C. Fernández, M. Rueda, M. Talento & F. López. Enseñanza. Ejercicio e Investigación de la Psicología. México: Trillas.
- Rizzo, A., Kenny, P., & Parsons, T. D. (2011). Intelligent virtual patients for training clinical skills. *JVRB-Journal of Virtual Reality and Broadcasting*, 8(3).
- Robaina, G., Riesgo, S., & Robaina, M. (2007). Evaluación diagnóstica del niño con parálisis cerebral. *Revista Cubana de Pediatría*, 79(2)
- Rodríguez, T. C., & Baños, M. (2011). E-learning en mundos virtuales 3D. Una experiencia educativa en Second Life. *Revista Icono14*, 9(2), 39–58.
- Romay, M. (2012). La evaluación de habilidades básicas en el niño, como punto de partida para la estimulación de su desarrollo. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, (9)
- Rosas, P. (2005). La gestión de ambientes virtuales de aprendizaje en los posgrados de la U de G. En M. Álvarez, M. Morfín, R. Preciado & C. Vásquez. *Tecnologías para Internacionalizar el Aprendizaje* (pp. 63-75). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Rosenberg, M. (2001). *E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. McGraw-Hill Education.
- Rueda, R., Estupiñán, J., & García, J. (2016). Uso del avatar en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre las aplicaciones de las derivadas/Avatar use in the process of learning on applications of derivatives. *Revista de Comunicación de la SEECI*, (39), 72–88.
- Ruiz, E. (2012). *Programación educativa para escolares con síndrome de Down*. Fundación Iberoamericana Down21.

- Rugiero, J. & Guevara, Y. (2012). Desarrollo de habilidades conductuales maternas para promover la alfabetización inicial en niños preescolares. *Acta Colombiana de Psicología*, 16(1), 81-90.
- Salas, R. A., Vázquez, J., & Lugo, J. L. (2016). Avatar use in the process of learning on applications of derivatives. *Revista de Comunicación de la SEECI*, (39).
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *International Journal of Educational Technology in Higher Education (ETHE)*, 1(1).
- Salinas, M. I. (2011). Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente. *Universidad Católica de Argentina*.
- Salinas, P., Quintero, E., & Rodríguez, J. (2015). Curso híbrido y de aula invertida apoyado en MOOC: experiencia de autoevaluación. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 7(1), 50–63. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5547103>
- Salkind, J. (1997). *Métodos de Investigación*. México: Prentice Hall
- Sánchez, A. A., Bolx, P. J. L., & Jurado De Los Santos, P. (2009). La sociedad del conocimiento y las TICS: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (34), 179–204.
- Sánchez, J. M., González, M. P., & Sánchez, M. P. (2012). La sociedad de la información: Génesis, iniciativas, concepto y su relación con las TIC. *Revista UIS Ingenierías*, 11(1), 113–128.
- Sánchez, P. & Villegas, L. (2003). Atención a las necesidades educativas especiales en el uso del lenguaje oral desde el enfoque fonológico: evaluación e intervención educativa. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 17(3), pp. 131-148.
- Sánchez-Puentes, R. (2000). Enseñar a Investigar; una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas. México: UNAM

- Santoveña, S. M., & Feliz, T. (2010). El Proyecto Added Value of Teaching in a Virtual World (AVATAR) y el papel de la UNED en su desarrollo. *Didáctica, innovación y multimedia*, (18), 1–9.
- Sanz, C. V., Zangara, A., & Escobar, M. L. (2014). Posibilidades educativas de Second Life: Experiencia docente de exploración en el metaverso. *TE & ET: Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (13), 27–35.
- Secretaría de Educación Pública. (2002). *Programa nacional de fortalecimiento de la educación especial y de la integración educativa*. México: Secretaría de Educación Pública
- Secretaría de Educación Pública. (2006). *Propuesta de intervención: Atención educativa alumnos y alumnas con aptitudes sobresalientes*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Sierra, M. (2009). Las disgnosias. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 15, 1-10.
- Silva, A. (Comp.) (2007). *La enseñanza, el ejercicio y la investigación en psicología en un mundo plural y tolerante*. México: PAX
- Soto, R., & Hinojo, F. J. (2004). La colaboración entre maestros/maestras y padres/madres para atender a la diversidad en las instituciones educativas. *Educación*, 28(2). Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=44028210>
- Souza, V., Rachevsky, D., Nedel, L., Loges, K., & Schlemmer, E. (2018). A Virtual Reality Game for Neuroanatomy Teaching and Learning.
- Stevens, A., Hernández, J., Johnsen, K., Dickerson, R., Raij, A., Harrison, C., ... Foti, S. (2006). The use of virtual patients to teach medical students history taking and communication skills. *The American Journal of Surgery*, 191(6), 806–811.
- Sulzer, B. & Mayer, R. (1983). *Procedimientos de análisis conductual aplicado con niños y jóvenes*. México: Editorial: Trillas.
- Taylor, R. L., Smiley, L. R., Richards, S., Báez, E. P., & Bari, S. M. O. (2009). *Estudiantes excepcionales: formación de maestros para el siglo XXI*. McGraw-Hill Higher Education.

- Tekedere, H., & Göke, H. (2016). Examining the Effectiveness of Augmented Reality Applications in Education: A Meta-Analysis. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(16), 9469–9481.
- Torras, J. (2013). Aplicabilidad de Second Life como herramienta educativa de Historia del Arte (Tesis de maestría). Recuperado de:
https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1644/2013_02_13_TFM_ESTUDIO_DE_L_TRABAJO.pdf?sequence=1
- Torres, M. (2008). Metodología para definir funciones profesionales. *Revista Cubana de Salud Pública*, 34, 1–12.
- Trillo, M. (2012). Recursos Educativos en Abierto: evolución y modelos. *Foro de Educación*, 10(14).
- Valadez, A. (1998). Un Caso Específico de Manejo Conductual en el Contexto Familiar. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 1(1). Recuperado de
<http://revistas.unam.mx/index.php/rep/rep/article/view/22849>
- Valmaseda, M. (1995). Las personas con deficiencia auditiva. En A. Aguado, & M. Verdugo. *Personas con discapacidad: perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras* (pp.224-271). Madrid: Siglo XXI
- Vázquez, M. (2012). Programas de desarrollo social/afectivo para alumnos con problemas de conducta. México: IEA.
- Vega, L. (1991). Instrumento para evaluar habilidades precurrentes para la lectura (EPL). México; Facultad de Psicología.
- Vergara, J. (2002). Marco histórico de la educación especial. *Estudios* (2), 129-143.
- Vítolo, F. (2016). *La responsabilidad Profesional del Psicólogo*. Recuperado en:
http://www.nobleseguros.com/ARTICULOS_NOBLE/19.pdf
- Vives, M., Luciano, M. & Valero, A. (2001). Efectos de generalización en el tratamiento de trastornos de articulación vocal. *Psicothema*, 3, 101-110.

Warnock, M. (1987). Encuentro sobre necesidades de educación especial. *Revista de educación*, (1), 45–73.

Ysseldyke, J., Burns, M., Dawson, P., Kelley, B., Morrison, D., Ortiz, S., ... Telzrow, C. (2006). *School psychology. A blueprint for training and practice II*. Bethesda: National Association of School Psychologists.

Zapata, O. (2005). *Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas*. México; Editorial Pax.