Educación a Distancia y TIC

Los doce capítulos reunidos en la presente obra titulada *"Educación a Distancia y TIC"* son producto de una serie de aportes desarrolladas por profesores investigadores de instituciones educativas del noreste de la república mexicana que buscan respuestas en los temas de la educación a distancia y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación. Los aportes abordados por los veintisiete autores son: Los retos de la universidad latinoamericana ante las TIC, competencias en TIC, alternativas para combatir la brecha digital, la trasformación necesaria en la educación, el perfil del estudiante a distancia, el uso de redes sociales, casos de implementación de la educación a distancia en su modalidad b-learning, el cloud computing, el aprendizaje móvil y los objetos de aprendizaje con apoyo de las tecnologías. Son temas que, a consideración de los autores en la actualidad despiertan interés a la comunidad académica en los diferentes niveles educativos, al buscar dar respuesta a los aspectos relacionados con la educación a distancia, modalidad que se ha convertido en una alternativa viable y real para las personas con características particulares que no pueden asistir a una institución de educación presencial. Sin embargo, estos temas no se limitan al contexto anterior, sino que también a experiencias desarrolladas en programas educativos presenciales del nivel educativo básico, abordando aspectos sobre el uso de tecnologías de la información y la comunicación.

ISBN 978-1-5065-2243-2
9 781506 522432 90000

Palibrio.

Educación a Distancia y TIC

Borrego, Ruíz & Cantú

Educación a Distancia y TIC

Daniel Desiderio Borrego Gómez
Noel Ruíz Olivares
Daniel Cantú Cervantes

Coordinadores

Educación a Distancia y TIC

Daniel Desiderio Borrego Gómez
Noel Ruíz Olivares
Daniel Cantú Cervantes

(Coordinadores)

Copyright © 2017 por Daniel Desiderio Borrego Gómez, Noel Ruíz Olivares y Daniel Cantú Cervantes.

Número de Control de la Biblioteca del Congreso de EE. UU.: 2017916062
ISBN: Tapa Dura 978-1-5065-2243-2
Tapa Blanda 978-1-5065-2242-5
Libro Electrónico 978-1-5065-2241-8

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este libro puede ser reproducida o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación, o por cualquier sistema de almacenamiento y recuperación, sin permiso escrito del propietario del copyright.

Las opiniones expresadas en este trabajo son exclusivas del autor y no reflejan necesariamente las opiniones del editor. La editorial se exime de cualquier responsabilidad derivada de las mismas.

Fecha de revisión: 22/11/2017

Para realizar pedidos de este libro, contacte con:
Palibrio
1663 Liberty Drive
Suite 200
Bloomington, IN 47403
Gratis desde EE. UU. al 877.407.5847
Gratis desde México al 01.800.288.2243
Gratis desde España al 900.866.949
Desde otro país al +1.812.671.9757
Fax: 01.812.355.1576
ventas@palibrio.com
766702

Índice

Introducción v
Daniel Desiderio Borrego Gómez
Noel Ruíz Olivares
Daniel Cantú Cervantes

Una Aproximación a los Retos de la Universidad Latinoamericana Ante las Tecnologías de la Información y Comunicación 1
Zulma Raquel Zeballos Pinto
Erik Márquez de León

Competencias en TIC de los Docentes en Educación Superior..... 16
Juan Enrique Martínez Cantú

Educación a Distancia, una Alternativa para Combatir la Brecha Digital de la Educación Superior en México..... 31
Anabell Echavarría Sánchez
Guadalupe Agustín González García
Abigail Hernández Rodríguez
José Rafael Baca Pumarejo
José Guadalupe de la Cruz Borrego

Universidades una Transformación Necesaria: De la Educación Presencial a la Educación Virtual..... 54
Daniel Desiderio Borrego Gómez
Noel Ruíz Olivares
Daniel Cantú Cervantes

El Perfil del Estudiante a Distancia y el Uso de las Redes Sociales en Educación 64
Juan Oswaldo Martínez Sulvarán
Dora Yolanda Ramos Estrada
Néstor Olaff Meléndez Meléndez

Licenciatura en Ciencias de la Educación con Opción en Tecnología Educativa en su Modalidad B-Learning 81
Noel Ruíz Olivares
Daniel Desiderio Borrego Gómez
Luis Alberto Portales Zúñiga
Irma Yolanda Arredondo Pedraza

Digilingua: Web Multimedia para la Práctica y Aprendizaje del Inglés 95
Omar Alejandro Hinojosa Falcón

Objeto de Aprendizaje con Apoyo de TIC como Estrategia en la Inclusión Digital de Niños de Preescolar con Discapacidad 130
Xochilt Haide Bautista Segura
José Guillermo Marreros Vázquez

Alumnos de la UAMCEH UAT: Entre la Lectura en Papel y la Lectura en Electrónico 151
Nali Borrego Ramírez
Claudia Leticia Ríos Cárdenas
Ma. Del Rosario Contreras Villarreal
Marcia Leticia Ruíz Cansino

Cloud Computing: La Tecnología de Cómputo en la Nube como una Herramienta de Apoyo para el Aprendizaje Colaborativo 177
Román Alberto Zamarripa Franco
Irving Santamaría Domínguez
Isaías Martínez Trejo

Intervención para Favorecer las Habilidades Lectoras con TIC Móviles 201
Daniel Cantú Cervantes
Carmen Lilia de Alejandro García

Smartphones y Educación 223
Daniel Cantú Cervantes
Daniel Desiderio Borrego Gómez
Noel Ruíz Olivares

Autores 237

Objeto de Aprendizaje con Apoyo de TIC como Estrategia en la Inclusión Digital de Niños de Preescolar con Discapacidad

Xochilt Haide Bautista Segura
José Guillermo Marreros Vázquez

Introducción

El tema de la Inclusión Digital a consideración de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) representa una oportunidad para focalizar y seguir promoviendo la inclusión y la equidad en un marco de derechos, por lo que considera en su Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible 17 objetivos entre los que destacan Fin de la Pobreza, Hambre Cero, Salud y Bienestar, Educación de Calidad e Igualdad de Género. Así mismo la ONU a través de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL,2015), propone la "Agenda Digital para América Latina y el Caribe eLAC2018" donde en su cuarta área de acción "Desarrollo Sostenible e Inclusión" plantea en los objetivos 14 y 18 la atención a grupos vulnerables, su educación e inclusión con base en el uso e inserción de las Tecnologías de la Información. En este sentido México en su Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 establece una estrategia de acción en la que propone un "México Incluyente" con la que se enfrente y supere el hambre, prevenir la pobreza, lograr una sociedad con igualdad de género y sin exclusiones, donde se vele por las personas con discapacidad, los indígenas, los niños y los adultos mayores.

La propuesta de este México Incluyente busca garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales de todos los mexicanos, que vayan más allá del asistencialismo y que conecte al capital

humano con las oportunidades que genera la economía en el marco de una nueva productividad social, que disminuya las brechas de desigualdad. (PND 2013-2018); con esto se sientan las bases para generar el Programa para un México Cercano y Moderno (PGMCM).

Por otra parte, la educación sin lugar a duda es una de los pilares que contribuye al logro de esta estrategia concentrando toda una gama de acciones que proveen insumos para que los niños y jóvenes tengan mayores oportunidades procurando una Educación de Calidad; estrategia que se ve materializada con la implementación de un "México Digital", formalmente conocida como "Estrategia Digital Nacional", misma que forma parte del Programa para un México Cercano y Moderno 2013-2018 en el cual se plantea el Objetivo 5: Establecer una Estrategia Digital Nacional que acelere la inserción de México en la Sociedad de la Información y del Conocimiento. Siguiendo esta secuencia, la estrategia digital en su objetivo 3 busca Integrar las TIC al proceso educativo, tanto en la gestión educativa como en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como en los de formación de los docentes y de difusión y preservación de la cultura y el arte, para permitir a la población insertarse con éxito en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Mientras tanto, el estado de Tamaulipas hace lo conducente a través de múltiples acciones en el ámbito educativo para que esta educación digital permee hacia la sociedad en su conjunto a través del desarrollo de Programas que operan con tecnologías de la información en la Secretaría de Educación de esta entidad, como lo son "Fórmate en Línea" para la capacitación y actualización de docentes, "Biblioteca Digital" como repositorio de materiales educativos digitales al servicio de la comunidad educativa, que tiene por propósito enriquecer el material didáctico digital de los docentes en apoyo a sus planeaciones de clase. Así como su articulación con los programas de índole federal como México Conectado, Proyectos Colaborativos del Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE) y @prende 2.0

El Marco Normativo de la Inclusión Digital en México.

Existe todo un movimiento en cuanto a la atención que se le ha brindado a la inclusión digital, las estrategias se han gestado a través de las grandes instituciones al servicio de la paz y el bien social, tal es el caso de la ONU y en el ámbito Educativo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). La primera en su Agenda 2030 para el desarrollo sostenible del cual forma parte el Objetivo 5, en donde promueve una Educación de Calidad (ONU, 2016); mientras tanto la segunda crea su propia "Agenda Educación 2030" que tiene por objeto "Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos" (UNESCO,2017), de aquí a 2030. En cuanto a lo establecido por las autoridades de nuestro país en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se establece que:

Artículo 3°. Toda persona tiene derecho a recibir educación. El estado-federación, estados, ciudad de México y municipios-, impartirá educación preescolar, primaria, secundaria y media superior. La educación preescolar, primaria y secundaria conforman la educación básica; ésta y la media superior serán obligatorias.

Por otra parte, la Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación. (2003) tiene por objeto prevenir y eliminar todas las formas de discriminación que se ejerzan contra cualquier persona en los términos del Artículo 1° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como promover la igualdad de oportunidades y de trato. Asimismo, la Ley General de Educación Artículo 41 establece que "La educación especial está destinada a personas con discapacidad, transitoria o definitiva, así como a aquéllas con aptitudes sobresalientes. Atenderá a los educandos de manera adecuada a sus propias condiciones, con equidad social incluyente y con perspectiva de género". En esta misma línea, la Ley General para la Inclusión de Personas con Discapacidad tiene por objeto reglamentar en lo conducente,

el Artículo 1o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos estableciendo las condiciones en las que el Estado deberá promover, proteger y asegurar el pleno ejercicio de los derechos humanos y libertades fundamentales de las personas con discapacidad, asegurando su plena inclusión a la sociedad en un marco de respeto, igualdad y equiparación de oportunidades. De manera enunciativa y no limitativa, esta Ley reconoce a las personas con discapacidad sus derechos humanos y mandata el establecimiento de las políticas públicas necesarias para su ejercicio.

Todos estos decretos nacionales toman forma en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 mismo que explica las estrategias para lograr un México incluyente, en el que se enfrente y supere el hambre. Delinea las acciones a emprender para revertir la pobreza. Muestra, también, el camino para lograr una sociedad con igualdad de género y sin exclusiones, donde se vele por el bienestar de las personas con discapacidad, los indígenas, los niños y los adultos mayores. Específicamente en la Estrategia 2.2.4 que tiene por objeto proteger los derechos de las personas con discapacidad y contribuir a su desarrollo integral e inclusión plena.

Entre algunas de las Línea de acción están:

Diseñar y ejecutar estrategias para incrementar la inclusión productiva de las personas con discapacidad, mediante esquemas de capacitación laboral y de vinculación con el sector productivo.

Así mismo el Plan Sectorial de Educación 2013-2018, en el apartado de Diagnóstico plantea que aun cuando el sistema educativo ha incorporado entre sus preocupaciones la inclusión de todas las niñas, niños y adolescentes, todavía le resta un largo trecho que recorrer para garantizar condiciones de acceso, permanencia, participación y logro de los aprendizajes de los alumnos con necesidades educativas especiales. Se requiere de un impulso adicional para la construcción de nuevas formas y espacios de atención educativa para la inclusión de las personas

con discapacidad y con aptitudes sobresalientes en todos los niveles educativos. El esfuerzo deberá pasar por aspectos normativos, nuevos modelos educativos, materiales didácticos, formación de capacidades en maestros y apoyos a las escuelas, fundamentalmente.

Sin detrimento de lo anteriormente expuesto; la propuesta de la Estrategia Digital Nacional que en su Habilitador 2 "Inclusión y Habilidades Digitales" propone profundizar en la Campaña Nacional de Inclusión Digital con especial énfasis en personas de origen indígena, adultos mayores, personas con discapacidad y grupos en situación de marginación y pobreza extrema; así como en el objetivo 3 "Educación de Calidad" propone Integrar las TIC al proceso educativo, tanto en la gestión educativa como en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como en los de formación de los docentes y de difusión y preservación de la cultura y el arte, para permitir a la población insertarse con éxito en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Por otra parte, el Acuerdo 592 de la Secretaria de Educación (2011) establece la articulación de la educación básica en su apartado I.8 propone favorecer la inclusión para atender a la diversidad y la educación es un derecho fundamental y una estrategia para ampliar las oportunidades, instrumentar las relaciones interculturales, reducir las desigualdades entre grupos sociales, cerrar brechas e impulsar la equidad. Por lo tanto, al reconocer la diversidad que existe en nuestro país, el sistema educativo hace efectivo este derecho al ofrecer una educación pertinente e inclusiva, dichas condiciones se describen a continuación:

- Pertinente porque valora, protege y desarrolla las culturas y sus visiones y conocimientos del mundo, mismos que se incluyen en el desarrollo curricular.
- Inclusiva porque se ocupa de reducir al máximo la desigualdad del acceso a las oportunidades, y evita los distintos tipos de discriminación a los que están expuestos niñas, niños y adolescentes.

De igual forma, en lo que concierne a los esfuerzos que realiza el Estado de Tamaulipas, se norma mediante el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022, un Eje con enfoque al bienestar social de su población en donde uno de los temas prioritarios son la equidad y la atención a los grupos vulnerables meta que plantea bajo los siguientes objetivos:

2.3.1 "Constituir a Tamaulipas como una entidad democrática que proteja los derechos de todas y todos; un estado donde prevalezca la cultura de la equidad como elemento fundamental para alcanzar el bienestar individual, familiar y social", bajo la línea de acción:

2.3.1.50 Instrumentar acciones de sensibilización, educación y formación para la inclusión social de las personas con discapacidad.

2.5.1. Garantizar el derecho al conocimiento, a la formación académica y a una educación pública, gratuita, laica y universal, en la que participen democráticamente todos los miembros de la comunidad educativa y que contribuya a reducir las desigualdades sociales, prestando especial atención a la diversidad individual y cultural de las y los estudiantes y fomentando las prácticas de cooperación y ayuda bajo las siguientes líneas de acción:

2.5.1.14 Fortalecer los mecanismos de inclusión y de incentivos para asegurar el ingreso y la permanencia de los tamaulipecos en el sistema educativo estatal.

2.5.1.15 Impulsar la incorporación planificada de las Tecnologías de Acceso al Conocimiento en el Sistema Educativo Estatal.

Finalmente, se cuenta con la Coordinación de Innovación Educativa y Proyecto Estratégicos (CIEPE) para realizar tareas de coordinación, seguimiento y análisis de programas y proyectos estratégicos de modernización administrativa; así como del Centro Estatal de Tecnología Educativa (CETE), instancia

encargada de reorientar e impulsar la consolidación de un sistema educativo estatal apoyado en las tecnologías y a partir de una estructura educativa eficaz (Gobierno de Tamaulipas, 2010), ambas áreas dependiente de Secretaría de Educación en Tamaulipas.

Antecedentes de la educación Especial en México

Como antecedente de la educación especial en México, en el siglo XIX se crean las escuelas para ciegos y sordos, más tarde en 1915 se inaugura la primera escuela para atender niños con deficiencia mental y diversificada para niños y jóvenes con diferentes discapacidades; en 1970 se crea por decreto presidencial la Dirección General de Educación Especial y los ámbitos de atención son:

- Deficiencia Mental
- Trastornos de audición y lenguaje
- Impedimentos motores
- Trastornos visuales

A partir de 1980 los servicios de educación especial se clasifican en:

- Servicios Indispensables: Espacios separados de la Educación Regular
- Servicios complementarios: apoyo a alumnos de educación básica general con dificultades de aprendizaje o en el aprovechamiento escolar, lenguaje y conducta, es aquí cuando surgen los Centros de Orientación para la Integración Educativa y los Centros de Atención Psicopedagógica de Educación Preescolar.

Durante 1993 se realiza una reforma al Artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y se promulga la Ley General de Educación, misma que propone una reorientación de los servicios de Educación Especial en donde se promueve la integración educativa. A partir de 1994

surge una fuerte difusión en torno al concepto de Necesidades Educativas Especiales (NEE), en donde se promueve la inserción de los alumnos de este nivel a las aulas educativas regulares, nuevamente se reorienta la concepción del trabajo docente y se brinda asesoría a éstos para atender a los niños a través de los Centros de Atención Múltiple (CAM), Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER) y Unidades de Apoyo Pedagógico (UAP).

En 1997 existe una reorganización administrativa en donde la Secretaría de Educación Pública elimina las boletas especiales de Educación Especial y apoya la idea de una sola evaluación para todos, promueve que las escuelas cuenten con adecuaciones arquitectónicas especiales, se les otorgan libros gratuitos, las plazas son recategorizadas y la partida presupuestaria de los niños con NEE se ubica en Educación Básica.

Finalmente, en 2002 se creo el Programa de Fortalecimiento a la Educación Especial y de la Integración educativa.

Población con NEE en México y Tamaulipas

Es importante identificar a la población con Necesidades Educativas Especiales (NEE) que existe actualmente en México, para ello se considera como referencia la estadística que marca la 911 de la Secretaría de Educación Pública, la cual se resume a continuación:

Tabla 1: Población con NEE en México. Fuente: Con base en Romero (2014)

Categoría	*Alumnos*
Ceguera	1943
Baja Visión	5274
Sordera	5533
Hipo-Acusia	7983
Deficiencia Motriz	16906
Discapacidad Intelectual	104759
Total	142398

Tabla 2: Población con NEE en Tamaulipas. Fuente: Estadística 911 de Tamaulipas (2016) Sistema Integral De Información Educativa – SIIE

Categoría	*Total*
Ceguera	3
Baja Visión	0
Sordera	4
Hipo-Acusia	12
Deficiencia Motriz	23
Discapacidad Intelectual	313
Total	355

Con base en el contexto anterior, se han generado nuevas perspectivas para apoyar la Inclusión Digital en el campo educativo en Tamaulipas, especialmente en apoyo a la comunidad de alumnos con Discapacidad o Necesidades Educativas Especiales, a través de proyecto denominado ELLIZE el cual fue propuesto por integrantes de la Coordinación de Innovación Educativa y Proyectos Estratégicos (CIEPE) y el Centro Estatal de Tecnología Educativa (CETE), ambas dependientes de la Secretaria de Educación de Tamaulipas (SET), dicho proyecto se detalla en el siguiente apartado.

Descripción del Proyecto "ELLIZE"

El Proyecto "ELLIZE" tiene como objetivo integrar un programa de atención a escuelas de educación especial con el propósito de fortalecer la Estrategia Nacional de Inclusión Digital en apoyo al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de los niños y niñas que cursan Educación Básica en el Estado de Tamaulipas y se pretende beneficiar a una población estimada de 21,825 alumnos.

Está dividido en cuatro estrategias que de manera conjunta buscan apoyar al desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños y niñas que cursan educación básica en el Estado de Tamaulipas sus estrategias y líneas de acción son:

Estrategia 1.- Diseño de Objetos de Aprendizaje (ODA) para Educación Especial

Esta estrategia se encuentra vinculada al desarrollo del Banco de Objetos de Aprendizaje para alumnos de Educación Básica y se busca integrar un espacio dedicado a los alumnos de Educación Especial mediante la creación de Objetos de Aprendizaje (ODA) diseñados de acuerdo a las necesidades de la población.

Los objetos de aprendizajes pueden definirse de acuerdo a Willey (2000) como "cualquier recurso digital que puede ser usado como soporte para el aprendizaje".

Al respecto Chan (2002), los objetos de aprendizaje son una herramienta educativa que puede insertarse en propuestas curriculares y metodologías de enseñanza y aprendizaje de muy diversa índole, por lo que considera que pueden situarse para su análisis en diferentes escalas a fin de identificar sus posibilidades e implicaciones desde varios aspectos: Conocimiento, currículo, tecnología educativa y procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, cualquier objeto de aprendizaje puede ser creado y adaptado de acuerdo al contexto escolar que muestre una necesidad; sin embargo, el que éste sea reutilizable depende mucho de la velocidad con la que se creen nuevas tecnologías y que estas tengan que ser adaptadas a los recursos tecnológicos con los que cuentan las instituciones educativas, ya que la diversidad en cuanto a la infraestructura y recursos tecnológicos con los que cuentan las escuelas no ha permitido que estas permeen totalmente en la población.

Por lo que en respuesta a esta problemática se diseñó una Metodología específica para el Diseño de ODA que gráficamente se muestra de la siguiente manera:

Figura 1. Metodología para el Diseño de Objetos de Aprendizaje, Fuente: Elaboración Propia

El proceso para la construcción de un Objeto de aprendizaje consiste en los siguientes pasos:

a).- Análisis curricular.

Los programas de estudio son analizados por el grupo multidisciplinario para el diseño y desarrollo de los ODA, específicamente en el caso de educación especial no existe material que fuera creado especialmente para la población que forma parte de este nivel; la complejidad de su diseño radica en precisamente el análisis de los programas de estudio y las condiciones de necesidades educativas especiales con las que cuenta su población ya que las categorías en las que se divide este nivel son: ceguera, baja visión, sordera, hipoacusia, discapacidad motriz, discapacidad intelectual, discapacidad múltiple, autismo, aptitudes sobresalientes, problemas de comunicación y problemas de conducta

Por lo tanto, es necesario priorizar el diseño de estos objetos de aprendizaje de acuerdo al nivel de impacto tomando como criterios de selección tanto la población de impacto, como las recomendaciones de los psicólogos y ATP de educación especial. Así mismo los contenidos seleccionados para el diseño de los ODA están a consideración de los docentes frente a grupo ya que la planeación de clase que desarrollan, depende de las necesidades educativas especiales que existen en los grupos, las categorías antes descritas y los ritmos de aprendizaje en el avance de los campos formativos con los que cuenta el programa. Una vez definido estos elementos es práctico seleccionar lo siguiente: ¿A qué población va dirigido?, ¿Qué contenido?, ¿Cuál es la competencia o el aprendizaje esperado a desarrollar? Y ¿A qué campo Formativo Corresponde?

b).- Secuencia Didáctica.

En esta parte del proceso, se define qué contenidos se van a abordar, cómo se van a abordar y para qué; de manera concreta una secuencia didáctica es el orden secuenciado de las actividades que se van a desarrollar dentro del ODA y su estructura se conforma por los siguientes apartados:

Inicio: En esta parte, se abre un espacio para realizar actividades generadoras o activadoras de conocimiento de acuerdo al tema a tratar, generalmente están relacionadas con contenidos conceptuales y/o actitudinales, concretamente se trata de la inducción al tema de estudio. (El que)

Desarrollo: Las actividades descritas en este espacio tienen que ver con contenido procedimental, en donde el alumno realiza acciones que tienen que ver directamente con la esencia del aprendizaje a desarrollar; es decir "el cómo"

Cierre: Básicamente este espacio es considerado de retroalimentación y evaluación de los aprendizajes, por lo que las actividades que en este apartado existen emiten un juicio de valor, esto solo con la intención de guardar el historial o el récord de más alto puntaje obtenido a manera de motivación para el alumno y refuerzo a su permanencia en el objeto de aprendizaje trabajado.

c).- Guía Académica y Guía Técnica

Una vez que se tienen definidas tanto las actividades como la temática a abordar, competencias o aprendizajes esperados a desarrollar, así como el campo formativo de acción, se inicia con el diseño y desarrollo del objeto a realizar, para tales efectos el trabajo se divide en dos apartados que se denominan Guía académica y el Guía técnica.

La guía académica hace referencia a la secuencia didáctica y demuestra mediante la grabación de audio como es que ésta se va a desarrollar a lo largo del objeto de aprendizaje, es aquí donde el equipo multidisciplinario selecciona elementos multimedia como el personaje, animación y entorno gráfico que debe llevar, o bien considera es la mejor opción para el aprendizaje de los alumnos.

La guía técnica está a cargo, dentro del equipo multidisciplinario, de los especialistas en Tecnología Educativa, ya que éstos cuentan con los conocimientos necesarios para el diseño de los personajes, medios y herramientas tecnológicas para que cumpla con la norma

estándar SCORM (Por sus siglas en ingles Sharable Content Object Reference Model) algunas de las características de este estándar son:

- Accesibilidad: En tanto que cualquier persona pueda acceder a él desde la web o dispositivos móviles y su disponibilidad para compartirlo a cualquier parte del mundo.
- Adaptabilidad: Capacidad de adaptar los elementos que conforman el ODA a las necesidades educativas especiales de los alumnos, en este caso Educación Especial.
- Durabilidad: El ODA debe contar con un diseño que valla acorde a la evolución de la tecnología sin necesidad de reconfigurar el código con el que fue creado.
- Interoperable: Debe poder utilizarse bajo cualquier plataforma tanto en la web como en dispositivos móviles.
- Reusable: Con formato flexible para integrar nuevos elementos de enseñanza si así se requiere.

Esta norma es un punto de referencia cuya filosofía es poder crear contenidos que puedan ser compartidos y que cualquier persona pueda hacer uso de ellos. Finalmente, el producto terminado es un Objeto de Aprendizaje que se desarrolla a través del siguiente proceso:

1. Análisis Curricular y Secuencia Didáctica:

Tomando en cuenta los Planes y Programas de estudio de educación Preescolar.

2. Diseño de las Unidades de Aprendizaje (UA):

Este diseño está directamente vinculado a el análisis curricular y la secuencia didáctica, como elementos de impacto en el diseño instruccional de los objetos de aprendizaje.

3. Desarrollo de las UA para HTML 5 y Dispositivos Móviles:

Se utiliza el conocimiento de los desarrolladores y diseñadores multimedia para desarrollar a través de la guía técnica cada Unidad de aprendizaje que conforma el ODA

4. Implementación de ODA:

En esta etapa el objeto de aprendizaje es llevado al aula para que se realice una fase de prueba y determinar si este material digital le es funcional al docente frente a grupo.

5. Evaluación por ATP Educación Especial.

Finalmente es mostrada al Consejo Técnico de la Secretaría de Educación para que forme parte del banco de objetos de aprendizaje de Educación Básica.

Dentro de la versión demo, se diseñaron 3 personajes principales que el alumno de educación especial puede utilizar para la realización de las actividades que se incluyen en cada uno de los temas 11 temas, los cuales surgieron de acuerdo a la revisión de los programas de estudio de preescolar normal por parte de los profesores y aprobados por los asesores técnicos pedagógicos (ATP).

Entre los temas que se incluyeron son: Ir a la escuela, cruzar la calle, ir al parque, ir al supermercado, mi cabeza, mi cuerpo, mis manos, bañarse, ponerse la ropa, comer y lavarse los dientes. Es importante destacar que una vez que el alumno ingresa al programa él mismo debe colocar su nombre y posteriormente el profesor debe personalizar si se activa la ayuda del elemento de Lengua de Señas Mexicano (LSM) en caso de requerirse como apoyo a los alumnos sordos.

Entre los programas informáticos que se utilizaron para el desarrollo de los ODA están: Adobe Photoshop y Adobe Illustrator para el diseño las interfaces e ilustración de personajes, Adobe Audition para la grabación del audio, mientras que para la animación se utilizó Crazy Talk Animator, para finalmente integrar los elementos multimedia en Articulate Storyline. Además, también es aquí donde se integra la opción del video en Lengua de Señas Mexicana (LSM) para los alumnos sordos, independientemente de la categoría en la que se encuentre este objeto, los cuales son editados en Adobe Premiere.

Los ODA que forman del proyecto ELLIZE en su versión demo se pueden acceder desde la siguiente dirección web: http://bit.ly/2i41fRe.

Figura 2. Pantalla inicial de la plataforma ELLIZE

Estrategia 2.- Desarrollo de Aplicativos

En esta estrategia se desarrollarán 2 aplicaciones para PC y Dispositivos Móviles dirigido a los alumnos de Educación Especial con problemas de sordera e Hipoacusia, las aplicaciones son:

1.- *Enseñanza de la Lengua de Señas Mexicana (LSM) del Estado de Tamaulipas.*
2.- *Enseñanza de música regional e institucional en LSM*

En ambos casos se desarrollará un estudio de mercado acerca de las aplicaciones que existen en el mundo ya que la simbología utilizada en este ámbito puede variar entre países, naciones, estados y regiones, considerando que según experiencia de

psicólogos y ATP de la Supervisión Zona 4; el lenguaje materno de este sector de la población tiene mucho que ver en la seña que es adoptada para interpretar una palabra.

Por otra parte, se establecerá contacto con la Confederación Nacional de Silentes de México A.C y la Federación Nacional de Intérpretes de LSM A.C. para establecer la normativa que rige esta lengua y determinar el Diseño de los elementos que conforman esta aplicación como:

- Interfaz
- Contenido
- Herramientas de diseño a utilizar (Software)

Una vez que se cuenta con los elementos y la Evaluación Técnica y Didáctica de las propuestas, las aplicaciones serán desarrolladas de acuerdo a los estándares establecidos en diseño multimedia. Se espera que una vez finalizado el trabajo se cuente con el prototipo para que éste sea evaluado por los expertos en LSM y docentes de Educación Especial.

Estrategia 3.- Capacitación.

La estrategia de capacitación es constituida con 2 cursos presenciales dirigidos a docentes y alumnos; en el caso de alumnos; los contenidos son adaptados a la edad y madurez cognitiva, estos tienen como propósito la inserción de este campo educativo a la sociedad del conocimiento a través del aprendizaje, primero, con un curso básico de la Lengua de Señas Mexicana y después con un curso dividido en talleres de Cómputo Básico en LSM.

Lo anterior con la intención de llevar un aprendizaje gradual, primero unificando criterios en cuanto al uso de las señas para las Tecnologías de la Información y después con el aprendizaje procedimental y conceptual del uso de Word, Excel, PowerPoint, internet y correo electrónico.

Estrategia 4.- Gestión y Vinculación

Parte fundamental de este proyecto es la vinculación que se establecerá entre las instituciones y organismos de asociación civil, en este caso los del Nivel de Educación Especial y el Centro Estatal de Tecnología Educativa de la Secretaría de Educación en Tamaulipas, El Consejo Tamaulipeco para la Ciencia y la Tecnología y los organismos de la Confederación Nacional de Silentes A.C.; así como la Federación Nacional de Interpretes en LSM A.C. mismos que le darán soporte y sustento a las acciones emprendidas en este trabajo aunado a ello, la participación directa para la construcción de las siguientes líneas de acción:

1. Glosario de Términos de TIC para Personas con Discapacidad

Una vez que se realice el análisis para la construcción de las estrategias del apartado del Desarrollo de Objetos de Aprendizaje, Capacitación y Aplicativos se integra una propuesta de "Glosario de Términos de TIC en LSM", no sin antes establecer contacto con las instituciones especialistas en este ámbito para solicitar los requerimientos y cumplir con la normativa.

Una vez que se cuenta con la propuesta, será enviada a quien corresponde para su dictamen y posterior publicación.

2. Diseño de Proyecto para el Fortalecimiento de Educación Especial en COTACYT

El diseño de la propuesta para COTACYT es construida durante el proceso de recolección de la información, misma que es utilizada para documentar de acuerdo al formato solicitado por estas instancias, los tiempos establecidos para este trabajo dependen de la convocatoria emitida para la presentación de propuestas.

Es importante comentar que, aunado a este proyecto, la propuesta para COTACYT tiene el propósito de equipar a las escuelas del Nivel de Educación Especial con mesas digitales interactivas,

pizarrón digital, proyectores y computadora por aula, lo que cierra el ciclo de este proyecto con Infraestructura Tecnológica

Consideraciones Finales

De acuerdo a lo anterior, se vislumbran nuevas estrategias para apoyar la Inclusión Digital en el campo educativo, especialmente en apoyo a la comunidad de alumnos con discapacidad o necesidades educativas especiales en Tamaulipas, a través del Proyecto "ELLIZE" propuesto por la Coordinación de Innovación Educativa y Proyectos Estratégicos (CIEPE) en colaboración con el Centro Estatal de Tecnología Educativa (CETE), ambas áreas dependiente de Secretaría de Educación en Tamaulipas (SET) donde se buscar fortalecer la educación especial mediante la generación de espacios acordes a estas acciones a través de cuatro estrategias: Diseño de Objetos de Aprendizaje (ODA) para Educación Especial, Desarrollo de Aplicativos, Capacitación y Vinculación.

En lo que se refiere a la planificación y diseño de los objetos de aprendizaje se ha puesto en práctica ya una metodología que facilita al grupo multidisciplinario del CETE la producción de los mismos de una manera fácil y rápida.

Actualmente se cuenta con una versión demo del proyecto de objetos de aprendizaje disponible en internet que se pretende ampliar en el próximo periodo escolar correspondiente al ciclo (2017-2018), logrando con ello que una gran cantidad de profesores de preescolar incorporen las TIC como herramienta de apoyo didáctico a los procesos de enseñanza y aprendizaje de los niños y niñas con necesidades educativas especiales que cursan educación básica en el Estado de Tamaulipas.

Por último, se pretende en posteriores trabajos realizar una clasificación de los objetos de aprendizaje más detallada desde el punto de vista de la tecnología educativa, para diferenciar a los objetos simples (audios, imágenes texto y video) de los objetos complejos que poseen mayor interacción y cuentan con un diseño

instruccional en su estructura pedagógica: Inicio, Desarrollo y Cierre; además de elementos de diseño gráfico y multimedia.

Referencias

CEPAL (2015). *Quinta Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe;* llevada a cabo en la Cd. de México del 5 al 7 de agosto de 2015.

Chan, M. E. (2002). *Objetos de Aprendizaje: Una herramienta para la innovación educativa.* Revista Apertura. No 2. Coordinación General del Sistema para la Innovación del Aprendizaje. Universidad de Guadalajara.

Diario Oficial de la Federación (2011). *Acuerdo número 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica.* Texto vigente. Última reforma publicada DOF 19-08-2011

Diario Oficial de la Federación (2003). *Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación.* Texto vigente. Última reforma publicada DOF 11-06-2003

Estadística 911 de Tamaulipas (2016). *Sistema Integral De Información Educativa – SIIE*

Gobierno de Tamaulipas (2010). *Periódico Oficial. Poder Ejecutivo. Secretaría General.* Manual de Organización de la Secretaría de Educación Pública expedido el 14 de octubre de 2010.

ONU (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe.* Santiago.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (2013). Gobierno de la Republica Recuperado el 10 de Agosto de 2017 desde: http://pnd.gob.mx/

Programa para un México Cercano y Moderno. Transversal (*2013).* Gobierno de la Republica. Recuperado el 10 de Agosto de 2017 desde: http://www.funcionpublica.gob.mx/web/doctos/ua/ssfp/uegdg/banco/PGCM-2013-2018-WEB2sep.pdf

Programa Sectorial de Educación 2013-2018. Secretaria de Educación Pública. México D.F

Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022. (2017). Gobierno del Estado de Tamaulipas, Cd. Victoria, Tamaulipas, México.

Romero F. (2014). Asesor de la Subsecretaría de educación Básica. Estadística 911.

Constitución Política de los Estados Unidos. (2016). Artículo 3. Reformado mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de enero de 2016. Secretaría General de México

UNESCO (2017). *La UNESCO Avanza. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.*

Wiley D. (2000). *The Instructional Use of Learning Objects: Online Versión*. Recuperado el 15 de Agosto de 2017 desde: http://www.reusability.org/read/