

**Proyecto “Fortalecimiento de la infraestructura para la atención a población vulnerables, desarrollo de contenido accesibles para discapacitados visuales y alfabetización de persona sordas para su inclusión en la Educación Superior”**

**Introducción**

El proyecto que se presenta propone una serie de alternativas innovadoras que coadyuvan con el esfuerzo nacional que la Secretaría de Educación Pública ha emprendido en la búsqueda de mayor igualdad y oportunidad para todos los mexicanos y en especial para aquellos que por sus propios méritos merecen un espacio en el nivel de Educación Superior.

La propuesta que se somete a consideración es una y atiende tres problemáticas diferentes que para su operación se presentan como objetivos específicos en atención a los lineamientos establecidos en el marco del Programa de Inclusión y Equidad en Educación (S244):

- **Objetivo Específico 1: Educación Superior con estándares de calidad para grupos vulnerables.**
- **Objetivo específico 2: Oportunidad de acceso, permanencia y egreso de la Educación Superior a quienes padecen alguna discapacidad visual.**
- **Objetivo específico 3: Alfabetización para personas sordas.**

**Objetivo Específico 1: Educación Superior con estándares de calidad para grupos vulnerables.**

**Justificación:**

Desde 2005 en la Universidad Veracruzana Intercultural de la Universidad Veracruzana funcionan cuatro Sedes Regionales ubicadas en zonas de alta marginación, siendo éstas: Huasteca en Ixhuatlán de Madero, en la Sierra de Chicontepec; Totonacapan en Espinal, en la Sierra del Totonacapan; Grandes Montañas en Tolapa, Municipio de Tequila, en la Sierra de Zongolica; y Las Selvas en Huazuntlán del Municipio de Mecayapan, en la Sierra de Santa Marta. La Dirección General se ubica en la ciudad de Xalapa. La Licenciatura en Gestión Intercultural para el Desarrollo, que opera desde el año 2007, ha generado conocimiento significativo desde y para las regiones, logrando tener hasta ahora 6 generaciones de egresados, 611 alumnos.

La sede regional Grandes Montañas recibe alumnos de las localidades y municipios: Tenampa, Comapa, Tepatlaxco, Coetzala, Tequila, Tezonapa, Zongolica, Tehuipango, Xoxocotla, Soledad Atzompa, Acultzingo, Aquila, San Andrés Tnejapan, Magdalena, Tilapan, Rafael Delgado, Ixhuatlancillo, La Perla, Allpatláhuac, Calcahualco y Mixtla de Altamirano, regiones de alta y muy alta marginación de acuerdo a los indicadores nacionales.

Actualmente se atiende a 306 estudiantes, de los que más del 50 % son hablantes de lenguas indígenas, específicamente en Tequila se atiende a 95 alumnos, con la infraestructura necesaria y un vez concluido el diseño de los nuevos programas educativos se pretende incrementar la matrícula inicial en un 100 %.

Parte de la proyección futura es incorporar nueva oferta educativa que responda a las necesidades sociales, económicas y culturales detectadas. Esta oferta de nuevos programas educativos incrementará significativamente la matrícula, y deberá provenir de un trabajo colaborativo entre actores académicos, comunitarios e institucionales que conocen y se desempeñan en las propias regiones. La nueva oferta educativa de la UVI tendrá un carácter multimodal que implica la diversificación de espacios educativos para atender actividades académicas. Para lograr esto es necesario contar con la infraestructura adecuada.

Inicialmente en las Sedes Regionales se trabajó en instalaciones provisionales proporcionadas por los municipios donde se ubican. Posteriormente, con recursos otorgados por la CDI/SEP en el año 2010 se construyó la primera etapa de las sedes Las Selvas y Huasteca que incluyó: aulas, áreas administrativas y académicas, biblioteca, centro de cómputo y autoacceso, sala de usos múltiples y videoconferencias, sala de juntas y cubículos para maestros. A la fecha, en las Sedes Grandes Montañas y Totonacapan sólo se logró un avance del 63 % y del 42 % respectivamente; a pesar de no estar concluidos los edificios ahí se labora con las dificultades que ello implica.

Objetivo general:

Contar con la infraestructura básica indispensable para que los estudiantes que se encuentran en zonas vulnerables tengan entrada a instalaciones, mobiliario, equipo y herramientas que permitan asegurarles una formación profesional de calidad, con acceso a las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, a recursos bibliográficos suficientes y pertinentes. Es importante destacar que con esa misma infraestructura se está ofreciendo a las regiones espacios y servicios de formación y apoyo a iniciativas para el desarrollo comunitario, ya que las sedes también son usadas para encuentros, diplomados y demás ofertas de formación continua para ayuntamientos y organizaciones no-gubernamentales de las respectivas regiones indígenas.

En consecuencia, este objetivo específico propone la consecución de los recursos necesarios para las instalaciones inconclusas, tomando en consideración la sustentabilidad y el respeto a nuestro entorno. El tiempo programado para las acciones señaladas a continuación es de un año.

**OBJETIVO ESPECÍFICO 1:** Fortalecer la primera etapa de la infraestructura de la Sede Regional de la UVI: Grandes Montañas.

ACTIVIDAD 1	DESCRIPCIÓN
Construcción e instalación de los servicios básicos de la Sede Regional de la UVI: Grandes Montañas.	Construcción de obra de instalación sanitaria en la Sede Regional de la UVI: Grandes Montañas.

ACTIVIDAD 2	DESCRIPCIÓN

RECURSO QUE SOLICITA	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MONTO SOLICITADO
INFRAESTRUCTURA	m2		Construcción del edificio "C" que será destinado para laboratorio multimedia, cubículos de los maestros, servicio médico y oficinas administrativas. instalación hidráulica, instalación eléctrica, instalación pluvial e instalación sanitaria. Obra exterior, que incluye cancha de usos múltiples.	\$2,995,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$2,995,000.00</b>

## Objetivo específico 2: Oportunidad de acceso, permanencia y egreso de la Educación Superior a quienes padecen alguna discapacidad visual.

### Introducción

A través de este objetivo se busca asegurar con equidad proceso de ingreso, seguimiento e inserción laboral, para personas con discapacidad visual, planteando diferentes estrategias.

Para lograr el ingreso se propone el desarrollo de una convocatoria accesible, ya que el proceso de ingreso a la UV se lleva a cabo completamente en línea, pero no toma aspectos relacionados de accesibilidad, por lo que una persona con discapacidad visual requiere de asesoría de un tercero para hacer su registro. Con este proyecto se busca que el proceso de ingreso sea autónomo y equitativo. De igual forma, se busca que la plataforma para aplicar el examen de ingreso sea usando tiflotecnología, para que los aspirantes, indistintamente del género, no requieran de una tercera persona mientras responden su examen. En el ejercicio de ingreso del año 2015 se trabajó de manera piloto, tanto la convocatoria accesible como el examen de ingreso, lo cual permitió visualizar claramente los insumos que se requieren para realizar los ajustes pertinentes en la plataforma que se utilizará en el ejercicio de ingreso y examen de admisión 2016, así como para la implementación de una red de sensores que apoye a las personas con

discapacidad visual en su desplazamiento por espacios universitarios. Motivo por el cual se expone el presente proyecto.

En lo relacionado con los estudiantes que ya se encuentran en la Universidad y presentan discapacidad visual, de acuerdo a la última base de datos 2013 se identificaron 441 estudiantes, de los cuales 48.5 % son hombres y 51.5 % mujeres. Con la presente propuesta, se considera la elaboración de una red de sensores que combinado con una aplicación para Smartphone le permita, al estudiante con discapacidad visual, moverse en la facultad donde estudia; la red de sensores detecta la ubicación de la persona y le indica por medio del Smartphone su localización y hacia donde está su salón de clases, las oficinas, biblioteca, etc., lo que le permitirá independencia en las instalaciones.

### **Justificación**

Históricamente, las personas con discapacidad han sido excluidas del desarrollo social debido a la carencia de políticas, programas y estrategias específicas. De acuerdo con datos estadísticos relativos propuestos por la Organización de las Naciones Unidas, el 10% de la población mundial (alrededor de 600 millones de personas) se encuentran en este colectivo social marginado y discriminado.

En México, la presencia de estudiantes con algún tipo de limitación sensorial, motora, auditiva o intelectual dentro de las instituciones de educación superior (IES), ha sido limitada, situación que prevalece en la Universidad Veracruzana. Sin embargo, en la actualidad se observa una demanda cada vez mayor de estudiantes que ingresan a la institución, lo cual se refleja en la base de datos 2013 misma que refiere a 441 estudiantes con discapacidad en los cinco campus; demanda asociada a una gran diversificación, mayor responsabilidad y toma de conciencia de la importancia que reviste el desarrollo social, cultural y económico del país y del estado, a través de la adquisición de nuevas competencias, habilidades y conocimientos.

Como lo establece la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la educación es un derecho fundamental, que se entiende como una herramienta a través de la cual se debe promover el desarrollo personal y social de todos los ciudadanos sin excepción de género o condición de discapacidad, con el propósito de disminuir las desigualdades generadas por la falta de equidad en la oferta de servicios educativos, desde sus etapas iniciales hasta la educación superior.

El planteamiento de este proyecto se sustenta, por un lado en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, el cual afirma en su apartado de "México Incluyente" que es prioritario enfocar las acciones para garantizar el ejercicio de los derechos sociales y cerrar las brechas de desigualdad social, integrando una sociedad con equidad de género, cohesión social e igualdad sustantiva. Así mismo, reconoce que una de

estas brechas de desigualdad afecta el acceso a la educación en condiciones adecuadas, derecho del que merecen y gozan las personas con discapacidad, indistintamente del género.

En razón de lo anterior, el mismo documento plasma en la Estrategia 2.2.4 la necesidad de proteger los derechos de las personas con discapacidad para contribuir a su desarrollo integral e inclusión plena, considerando tres acciones específicas. La primera estrategia, se dirige a establecer esquemas de atención integral para las personas con discapacidad; la segunda, vincula las estrategias de inclusión con la productividad e inserción laboral y; tercera garantiza el derecho a la accesibilidad.

Por otra parte, a nivel federal se retoma el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 que considera seis objetivos prioritarios, en los cuales plantea la necesidad de fortalecer la calidad de la educación superior en beneficio del desarrollo de México, aunado a esto y de manera atinada señala como uno de sus objetivos centrales “Asegurar mayor cobertura, inclusión y equidad educativa de género entre todos los grupos de la población para la construcción de una sociedad más justa”.

En consecuencia, establece como meta nacional la educación de calidad, la cual acorde con los objetivos anteriores busca “Garantizar la inclusión y la equidad en el sistema educativo”.

Lo anterior, estableciendo que en las instituciones educativas se deben atender las particularidades de las personas con discapacidad, atendiendo al género, en especial, desplegando estrategias que contemplen la diversidad cultural y lingüística, los requerimientos de la población con discapacidad y, en general, las barreras que impiden el acceso y la permanencia en la educación de las mujeres y de grupos vulnerables.

Asimismo, nuestra legislación veracruzana protege los derechos de las personas con discapacidad a través de la ley 822 para la Integración de las Personas con Discapacidad en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, donde establece en el título tercero de este ordenamiento los derechos de las personas con discapacidad, entre ellos, el derecho de acceso a la educación.

En materia de Educación Superior, la Declaración de Yucatán refiere que se deben proteger los derechos de las personas con discapacidad en las Universidades; asimismo la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) ha impulsado y apoyado políticas públicas en las IES, con miras a favorecer la educación incluyente como es el caso del Manual para la Integración de Personas con Discapacidad en las Instituciones de

Educación Superior cuyo objetivo es “guiar a los responsables de las instituciones de educación superior en las acciones encaminadas a incluir, con igualdad y equiparación de oportunidades, a las personas con discapacidad en las instituciones de educación superior del país”.

Acorde con estos lineamientos, el Programa de Trabajo Estratégico 2013-2017 de la Universidad Veracruzana, considera los nuevos escenarios producto de cambios políticos, económicos y sociales enfatizando el velar por la formación integral de los estudiantes como ciudadanos participativos, socialmente responsables con atención a las necesidades de los grupos vulnerables; puntualizando en la equidad de género en la educación, expresada en oportunidades para todos, reconociendo la diversidad social, académica, comunitaria y el acceso a la educación de calidad para todos, independientemente de su condición.

Acorde con estos principios, en la Universidad Veracruzana el acceso a los servicios educativos es, sin duda alguna, una condición fundamental para asegurar la igualdad de oportunidades en el proceso de aprendizaje y logros educativos para los estudiantes con discapacidad, con enfoque de género. Tal propósito requiere de docentes calificados y recursos necesarios para que puedan ejercer sus funciones de enseñanza atendiendo a las particularidades de cada estudiante con discapacidad. Con esta consideración, se hace la presente propuesta, donde se exponen estrategias que permitan la inclusión de personas con discapacidad desde un enfoque de género. En la primera etapa del proyecto que se realizó, se elaboró una guía metodológica que considera la capacitación para los docentes en materia de discapacidad; cuyo objetivo es que el docente adquiera las herramientas básicas necesarias para el diseño de material educativo indispensable para el proceso de enseñanza-aprendizaje. De igual manera, como parte de esta primera etapa, se desarrolló una versión accesible de la convocatoria de ingreso a la UV y el examen de admisión, teniendo como resultado el registro de 10 aspirantes, de los cuales una aspirante ciega de la región de Poza Rica logró el ingreso a la Universidad.

#### Objetivos

General: Posicionar a la Universidad Veracruzana como una Universidad Pública Accesible, favoreciendo los procesos de ingreso, permanencia de personas con discapacidad, con enfoque de género.

#### Particulares:

- A. Garantizar condiciones accesibles para el ingreso de estudiantes con discapacidad a la UV, sin distinción de género.
- B. Favorecer la permanencia de los estudiantes con discapacidad, sin distinción de género, proporcionando las condiciones físicas, personales y tecnológicas necesarias para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Universidad Veracruzana

- C. Formar profesionistas con discapacidad visual, con énfasis en género, aptos para su desempeño personal y laboral.

### Metas

1. Elaborar una convocatoria para personas con discapacidad visual
2. Desarrollar un examen de ingreso para personas con discapacidad visual
3. Capacitar a los docentes de los cinco campus para la elaboración de material de apoyo en el aula
4. Desarrollar un prototipo e infraestructura de la red de sensores para guiar a las personas con discapacidad de manera autónoma

### Productos

- Prototipo de red de sensores para guiar a las personas con discapacidad visual.
- Convocatoria Accesible para personas con discapacidad visual de ingreso a la Universidad
- Examen de ingreso accesible para personas con discapacidad visual
- Publicación con ISBN presentada en un evento a nivel internacional
- Guía de preparación para el examen de ingreso a la Universidad para personas con discapacidad visual

### Metodología

Conocer la prevalencia de la discapacidad en la Universidad Veracruzana, con enfoque de género, determinar la problemática específica que enfrentan en cada una de las regiones, analizar los resultados y estrategia de atención focalizada, elaboración de propuesta, desarrollo tecnológico de la propuesta, pruebas piloto y mejoras.

### Impacto

Con la elaboración de esta propuesta, la Universidad Veracruzana a través del Programa Universitario para la Inclusión e Integración de Personas con Discapacidad y la Facultad de Estadística e Informática, estará en condiciones de ser una Institución de Educación Superior incluyente, al desarrollar y compartir herramientas tecnológicas accesibles para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las personas con discapacidad, con enfoque de género.

El tiempo programado para el desarrollo de esta propuesta es de un año (Agosto 2015 a Agosto 2016)

# Universidad Veracruzana

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 2:</b>		Garantizar condiciones accesibles para el ingreso, permanencia y la formación profesional para su desempeño personal y laboral de estudiantes con discapacidad visual a la UV, sin distinción de género.		
<b>ACTIVIDAD 1</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Elaboración de la convocatoria para personas con discapacidad visual		Desarrollar la convocatoria de ingreso a la UV con estándares de accesibilidad para que este proceso sea autónomo para una persona con discapacidad visual		
<b>ACTIVIDAD 2</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Desarrollo del examen de ingreso para personas con discapacidad visual		Desarrollo de la plataforma para el examen de ingreso para personas con discapacidad visual, de manera que no requieran de ayuda adicional para prepararse y presentar su examen de ingreso a la Universidad.		
<b>RECURSO QUE SOLICITA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>MONTO SOLICITADO</b>
ACCESORIOS PARA EQ. DE CÓMPUTO	Pieza	5	Filamento para impresora 3D	\$ 10,000.00
EQUIPO DE APOYO				
EQUIPO DE CÓMPUTO	Pieza	4	Computadora portátil, procesador dos núcleos independientes con velocidad de 2.9 GHz y 3 MB de Cache; Memoria: De 4.0 GB SDRAM a 1600 MHz (2 DIMM); Disco Duro: De 320 GB SATA a 7200 RPM;	\$ 60,000.00
	Pieza	2	Impresoras braille interpunto de alta velocidad 100+ cps, resolución táctil.	\$ 168,000.00
	Pieza	2	Impresora 3D	\$ 80,000.00
MOBILIARIO	Pieza	4	Mueble de cómputo individual 72x75x60	\$ 12,000.00
	Pieza	4	Sillón ejecutivo con brazos, ergonómico, respaldo bajo	\$ 8,000.00
INFRAESTRUCTURA PARA REDES DE COMPUTADORAS	Pieza	2	Switch de 24 puertos 10/100/1000 BaseT al menos 4 puerto 1G SFP, 1 puerto RJ45, administrable	\$ 60,000.00
SERVICIOS	Transporte terrestre	3	congreso internacional para presentar resultado del trabajo	\$ 3,500.00
	Transporte Aéreo	3	Pago de transporte aéreo para presentar ponencia en congreso internacional	\$ 45,000.00
	Noche	5	Pago de hotel por estancia para asistir a evento internacional para presentar ponencia en congreso internacional.	\$ 30,000.00
SERVICIOS ALIMENTICIOS	Consumo		Pago de alimentos para asistir a la zonas	\$ 15,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 491,500.00</b>
<b>ACTIVIDAD 3</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Capacitación a los docentes para la elaboración de material de apoyo en el aula		Asistir a las zonas de la UV para capacitar a los profesores en la elaboración de material accesible.		
<b>ACTIVIDAD 4</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Desarrollo del prototipo e infraestructura de la red de sensores para guiar a las personas con discapacidad de manera autónoma		Desarrollar un prototipo e infraestructura para la red de sensores en el edificio de la FEI, con la finalidad de servir como geolocalización y guía para personas con discapacidad visual.		
<b>RECURSO QUE SOLICITA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>MONTO SOLICITADO</b>
EQUIPO DE CÓMPUTO	Pieza	2	Impresión: Láser Monocromático; Tamaño Papel Soportado: Carta, legal, executive, postcards, sobres (No. 10, Monarch); Bandeja de salida de 150 hojas; Conectividad: Un puerto USB 2.0 de alta velocidad, red Gigabit Ethernet; conexión inalámbrica 802.11b/g/n; Garantía: 1 año; Requisitos Adicionales: Incluya Adaptador de Corriente y cable de datos (USB), de al menos 1.5 metros de longitud cada uno.	\$ 17,000.00
	Pieza	1	Impresora Multifuncional Imprime, copia y escanea, con lector de memoria USB	\$ 4,000.00
	Pieza	3	Computadora de escritorio, procesador: De dos núcleos independientes con velocidad de 2.9 GHz y 3 MB de Cache; Memoria: De 4.0 GB SDRAM a 1600 MHz (2 DIMM); Disco Duro: De 1 TB SATA a 7200 RPM;	\$ 40,000.00
	Pieza	3	Cañón de proyección 3400 ANSI Lumenes, Contraste 20000:1, Resolución Nativa WXGA	\$ 24,000.00
EQUIPO DE COMUNICACIÓN	Pieza	10	Equipo smartphone con sistema operativo Android	\$ 150,000.00
EQUIPO DE SEGURIDAD	Pieza	5	Cámara de seguridad PTZ	\$ 100,000.00
LICENCIAS PARA EQ. DE CÓMPUTO	Licencia	2	Licencia Nuance Dragon Naturally Speak Premium para Windows	\$ 8,000.00
MATERIALES Y ÚTILES DE ENSEÑANZA	Caja	10	Papel	\$ 7,000.00
	Pieza	2	Tonner para impresora láser	\$ 5,000.00
INFRAESTRUCTURA PARA REDES DE COMPUTADORAS	Pieza	7	Wireless Sensor Network Started Kit Accesorios de montaje	\$ 315,000.00
SERVICIOS	Transporte terrestre	4	Pago de transporte terrestre para asistir a las zonas de la UV ha capacitar al persona académico.	\$ 10,000.00
	Noche	5	Pago de hotel por estancia en las zonas de la UV para capacitar personal académico.	\$ 15,000.00
SERVICIOS ALIMENTICIOS	Consumo		Pago de alimentos para asistir a la zonas	\$ 15,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 710,000.00</b>
<b>ACTIVIDAD 5</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Establecer lazos de vinculación con empresas e instituciones para su inserción laboral		Establecer vínculos con empleadores para dar seguimiento a egresados con discapacidad		
<b>RECURSO QUE SOLICITA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>MONTO SOLICITADO</b>
SERVICIOS	Transporte terrestre	4	Pago de transporte terrestre para asistir con empleadores de egresados con discapacidad.	\$ 5,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 5,000.00</b>
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>\$ 1,206,500.00</b>



### **Objetivo específico 3: Alfabetización para personas sordas:**

#### Justificación

En el contexto de las funciones sociales de la Universidad Veracruzana, apoyar las acciones educativas que faciliten el acceso a la educación media superior y superior de los miembros de la población con discapacidad auditiva, así como contribuir a su integración a la comunicación y la cultura, mediante un Programa de Alfabetización para Personas Sordas, en el que se producirán y difundirán, a través de un sitio web, materiales didácticos que, aprovechando las ventajas de las tecnologías de la información y la comunicación, faciliten el aprendizaje de la lectura y escritura del español.

Es así, que el tercer objetivo específico que se presenta en este documento pretende contribuir a la atención de uno de los problemas más graves que afronta la población sorda del país: la escasa oferta de oportunidades educativas a las que tienen acceso. En especial, se busca atacar una de las principales causas de su exclusión de la vida comunitaria y cultural: el analfabetismo. Para los efectos de este proyecto señalamos al lector que la exclusión e inequidad educativas alcanzan sus más altos índices en el nivel de educación superior.

Al parecer, raras veces se analiza la grave problemática de quienes a causa de la sordera tienen la imposibilidad de comunicarse mediante la palabra hablada. No es extraño entonces que tampoco se piense en las limitaciones vitales y educativas que se presentan a esas personas, los sordos, cuando además carecen de la habilidad para participar en el mundo de la comunicación e información escritas.

Una consecuencia de tal actitud es que, como sociedad, no contamos aun con un sistema educativo que ofrezca inclusión y equidad a los miembros de la población sorda. Ni siquiera en los niveles de alfabetización o de educación básica. ¿Cuándo podrán acceder las personas sordas a estadios superiores de formación integral que les permitan incorporarse plenamente y con dignidad al ejercicio de su ciudadanía en las comunidades donde habitan?

Las políticas educativas integradoras o de inclusión oficiales generan una simulación: los sordos permanecen en escuelas sin profesores especializados y reciben -después de seis años de permanencia en primaria y

tres en secundaria si llegan a ella- certificados de estudios terminados, aun cuando en la mayoría de los casos no sepan ni leer ni escribir. Sólo el 5.9% de las personas con discapacidad auditiva de 15 años o más había completado la educación básica en el año 2000 (INEGI, 2004). La misma fuente informa que el promedio de escolaridad de la población con discapacidad auditiva era entonces de 3.4 años. Los datos anteriores ayudan a entender por qué es de prácticamente cero el

número de estudiantes sordos en las instituciones de educación superior.

Para el censo del año 2010, INEGI decidió suprimir las preguntas específicas para los distintos tipos de discapacidad, por lo que ya no se tienen datos recientes sobre la escolaridad actual de la población sorda.

Las consecuencias de la incapacidad para leer y escribir en el idioma de la comunidad en que vive una persona en el siglo XXI son innumerables. Una que es determinante en la calidad de vida de cualquier ciudadano es su bagaje de competencias para incorporarse al mercado laboral. En México, el analfabetismo de los sordos es un factor determinante del hecho de que el porcentaje de la población con discapacidad auditiva No Económicamente Activa sea de alrededor del 68% y que sólo el 18% perciba un ingreso mayor a dos salarios mínimos (INEGI, 2000)

Hay otras facetas de la vida personal y colectiva de los sordos que se ven profundamente condicionadas por el analfabetismo, al vivir en un mundo sin libros, periódicos, revistas, internet, folletos, letreros informativos, programas de televisión, cine en idiomas extranjeros sin subtítulos, etc.

Pero hay una faceta especial que implica consecuencias aún más empobrecedoras: la dificultad y casi imposibilidad de que las personas sordas se comuniquen con las oyentes.

Desde luego que no puede decirse que el estado y la sociedad de nuestro país se hayan desentendido del problema de la educación de la población con discapacidad auditiva, pero las acciones y programas que se ofrecen para la inclusión y equidad en la atención educativa a las personas sordas son de alcances limitados. Están constreñidos no sólo en lo financiero, sino principalmente por la acentuada carencia de recursos especializados, tanto humanos, como pedagógicos y de infraestructura. No se han utilizado en gran escala las ventajas que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación para poner al alcance de profesores y familiares de personas sordas, así como al de estas últimas, herramientas didácticas que faciliten significativamente el aprendizaje de la lectura y escritura del español.

La valoración de estas circunstancias condujo a la generación de esta propuesta, que buscará producir y difundir herramientas basadas en el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para contribuir de manera significativa a la alfabetización de los sordos del estado de Veracruz, con miras a un futuro uso extensivo en las demás entidades de la república. El diseño y producción de esas herramientas estarán sustentados en un enfoque pedagógico-didáctico acorde con las características que como aprendices de un idioma no materno tienen las personas sordas.

#### Objetivos particulares

- Apoyar las políticas nacionales orientadas a la inclusión y equidad de la oferta educativa, facilitando la alfabetización de las personas sordas y su ingreso a la educación media superior y superior.
- Enriquecer los procesos de enseñanza- aprendizaje de la lectura y escritura del español orientados a personas sordas, mediante la producción y difusión de materiales didácticos y estrategias metodológicas, a través de un sistema informático.
- Poner al alcance de los sordos, sus familias, docentes e instituciones educativas (mediante Internet, recursos digitalizados e impresos), los materiales producidos. De manera específica se habilitarán cinco centros regionales en el Estado de Veracruz.
- Contribuir a la disminución del número de sordos analfabetas en el estado de Veracruz y posteriormente en las demás entidades federativas del país.
- Apoyar los esfuerzos que los padres de familia y profesores de educación básica llevan a cabo para educar a hijos y alumnos con discapacidad auditiva, adaptando el sistema a dispositivos móviles y generando escenarios 3D.

#### Alcances

Al término de las tres etapas en las que se divide esta iniciativa, se espera contar con los siguientes productos:

##### A. Materiales didácticos, basados en el uso de las TIC, para la alfabetización de personas sordas:

- Un “diccionario” de vocabulario básico (con al menos 1200 sustantivos y adjetivos).
- Un “diccionario” con 300 verbos.
- 24 módulos didácticos, integrados por materiales diseñados

en función de campos semánticos y léxicos.

- 24 juegos para generar, reforzar y evaluar aprendizajes de lectura y escritura.
- 30 módulos didácticos diseñados con base en “microhistorias”, “minihistorias” e historias breves.
- Dos paquetes de materiales para el autoaprendizaje de la escritura manual.

B. Un portal instalado y operando del sitio web del Programa.

C. Paquete de programas informáticos para el seguimiento y evaluación de los avances de los usuarios del Programa.

D. Paquete de instructivos (unos diseñados para personas con discapacidad auditiva y otros para potenciales auxiliares eventuales – padres y profesores) para el manejo de los materiales y del portal.

E. Un programa de actividades de validación de materiales con el reporte de los resultados de las tres etapas.

F. Una comunidad virtual, en proceso de alfabetización, integrada por al menos 1900 personas con discapacidad auditiva (10% de la población mencionada en el apartado de metas).

G. Cinco centros regionales de atención a sordos, profesores y familiares, donde estos puedan acceder al Programa de Alfabetización de Personas Sordas; habilitados en espacios de la Universidad Veracruzana ya existentes.

Ventajas que, por sus características tecnológicas, presentarán los materiales que se obtendrán:

- El uso de internet y de herramientas digitales de almacenamiento (USB, CD, DVD) permitirá la expansión cuantitativa, cualitativa y geográfica de la atención que el sistema educativo ofrece actualmente a la población sorda, especialmente en el ámbito de la alfabetización.
- Para su utilización no se requerirá de maestros especializados, intérpretes de Lengua de Señas y/o de equipos de trabajo, como ocurre en los centros tradicionales de atención a sordos.
- En consecuencia se reducirá drásticamente el costo de los programas de alfabetización de las personas con discapacidad auditiva.

- Se facilitará la comunicación entre sordos y oyentes (familiares, profesores y amigos) que deseen apoyarlos en el aprendizaje del español.
- Se resolverán problemas derivados de la carencia de maestros especializados en la atención de alumnos con discapacidad auditiva.
- Tendrán bajo costo para el alumno. Serán mínimos los requerimientos de hardware y software para el usuario.
- No se requiere de centros educativos con infraestructura especializada.
- Las TIC empleadas permitirán que los usuarios sigan secuencias de aprendizaje individuales, según sus intereses, capacidades y tiempos disponibles.
- Será factible dar seguimiento individual a los aprendizajes de los participantes, facilitando el proporcionarles apoyo.
- La interactividad enriquecerá los procesos de aprendizaje.
- Se multiplican las posibilidades de evaluación y retroalimentación.
- Se hace posible el proporcionar innumerables ejercicios de repaso, práctica y creación.
- Se facilitará el desarrollo de comunidades virtuales de sordos y mixtas, que propicien ambientes de aprendizaje en general, no sólo del español.
- Las comunidades virtuales contribuirán a disminuir el aislamiento social de los miembros de la población con discapacidad auditiva.

### Población

El trabajo se enfocará a la atención de la población de personas sordas comprendida entre los 6 y 24 años de edad. En especial, atenderá a los niños y jóvenes con discapacidad auditiva registrados por la Secretaría de Educación del Estado de Veracruz. El número aproximado de potenciales beneficiarios de la primera fase del proyecto es de 18 922 (54.7 de hombres y 45.3% de mujeres, de acuerdo con la incidencia registrada por INEGI). Por sus características, el Programa de Alfabetización para personas Sordas de la Universidad Veracruzana podrá ser utilizado en las demás entidades federativas y en los países de habla hispana.

### Proceso

Destaca entre los primeros pasos dados para plantear esta alternativa de solución, la definición teórico- metodológica que sustenta el diseño y producción de los materiales didácticos para el aprendizaje de la lectura y escritura del español por parte de los sordos. Se examinaron los diversos métodos de enseñanza de los procesos de lectura y escritura, mismos que se agrupan en dos grandes grupos: sintéticos o silábicos y analíticos o globales.

Los métodos sintéticos (modelo alfabético, modelo silábico y modelo fonético o fonemático), que parten del aprendizaje de las letras y sílabas, fueron descartados dada su dependencia fundamental de la naturaleza simbólico- fonética de los elementos manejados. Adicionalmente, se atendió al señalamiento que hacen muchos profesores: ese enfoque tiende a priorizar signos aislados sobre la significación y comprensión de palabras y enunciados. Otros argumentos pedagógicos considerados para excluir esos métodos fueron los siguientes: el descomponer las palabras no corresponde al modo natural de aprender una lengua por oyentes, situación que se agudiza en el caso de los sordos; se trata de aproximaciones lógicas y de estructuras lingüísticas, no de carácter didáctico: no fomentan el interés por la lectura ni la habilidad para leer significados.

Los métodos analíticos buscan enseñar a leer y a escribir partiendo del uso de palabras, frases y oraciones, sin que sea necesario en un principio reconocer las letras y sílabas que las forman; se fundamentan en el sincretismo o percepción global holística con que tendemos a percibir las cosas en su totalidad antes de distinguir sus partes. Esta metodología permite el uso de materiales didácticos que asocian imágenes con palabras y oraciones en unidades significativas para el aprendiz, ya sea sordo u oyente. Se evita así el aprendizaje en una primera etapa de símbolos (letras) sin sentido para una persona sorda. Las estrategias didácticas se diseñan en función de vivencias y del contexto sociocultural, no en referencia a unidades fonéticas.

Otro momento importante para el avance de lo aquí se presenta fue la decisión tomada en relación al aprendizaje de la escritura. Considerando que la naturaleza de los materiales que se producirán y diseminarán es de carácter digital, lo que lleva al uso predominante de computadoras, se acordó que al menos en las primeras etapas, se enseñará a los sordos a escribir mediante el teclado de una PC (laptop, tableta o teléfono inteligente). En este aspecto el proyecto difiere de las prácticas acostumbradas en las escuelas.

Para proceder a la producción se ha integrado un equipo multidisciplinario en el que participan pedagogos, especialistas en lengua de señas, psicólogos, profesores de educación especial y primaria, especialistas en comunicación social, informática, diseño gráfico, lingüística, así como personas sordas analfabetas y semi-alfabetizadas. Se recurrirá al apoyo de profesores y

padres de familia con alumnos e hijos con discapacidad auditiva. Para su desarrollo, el proyecto consta de tres etapas:

### Primera etapa

De manera paralela se diseñarán y producirán los siguientes materiales:

- Un “diccionario” de vocabulario básico (ochocientos sustantivos y adjetivos) que, junto con el “diccionario” de verbos que se menciona en el siguiente párrafo, servirá de base y referencia para la elaboración de los distintos paquetes de materiales didácticos. Para cada vocablo se incluirán tres imágenes (fotografías e ilustraciones) que contribuyan a la formación de conceptos, evitando que el aprendiz solamente construya relaciones de palabras con imágenes únicas, así mismo se recurrirá a la inclusión de la Lengua Mexicana de Señas como elemento de apoyo. El manejo será interactivo, por lo que incluirá actividades de reforzamiento y autoevaluación.
- Un “diccionario” con cien verbos. En este caso, además del uso de secuencias en video, se recurrirá a la inclusión de la Lengua Mexicana de Señas como elemento de apoyo para facilitar la comprensión del significado de las palabras escritas en español. Contendrá también actividades de reforzamiento y autoevaluación. Para la selección de los elementos que constituirán ambos “diccionarios” se tomarán en cuenta criterios como los siguientes: frecuencia de uso, relación con campos semánticos o léxicos específicos, relación con el contexto psicosocial de niños y jóvenes (los materiales para adultos se producirán en la tercera etapa) con discapacidad auditiva, nivel de abstracción de los vocablos, factibilidad para la producción a base de imágenes (ilustraciones, fotografías y video), relación con los objetivos y contenidos de los programas oficiales de educación primaria.

En los dos “diccionarios” se incluirá la realización de actividades por parte del aprendiz que, con el carácter de juego, despierten y mantengan el interés por el aprendizaje de los vocablos. Uno de los “principios” que guían los trabajos a realizar en el proyecto es la necesidad de propiciar una continua participación activa, no contemplativa, que genere curiosidad y deseo de continuar en el “juego” de aprender a leer y escribir. Los avances en el “juego” tendrán entre sus funciones el servir como herramienta de evaluación y, al mismo tiempo, permitir llevar a cabo el seguimiento individual de los participantes. Esto último dará oportunidad para la necesaria retroalimentación que sustentará el perfeccionamiento o

rediseño de los materiales.

- Ocho campos semánticos\*. En estos materiales, ya de carácter didáctico (no de referencia y apoyo como es el caso de los diccionarios), se utilizarán vocablos contenidos en los “diccionarios” en situaciones ilustradas por pictogramas y videos; se plantearán tópicos eje relacionados con los entornos de niños y jóvenes.
- Ocho juegos. Todos los juegos cumplirán un triple propósito: generar, reforzar y evaluar aprendizajes. En unos casos se enfocarán a la lectura y en otros a la escritura. De manera previa a la realización de estos materiales, se definirán aspectos como los siguientes: población a quien se destinan, instrucciones para el usuario con discapacidad auditiva, elementos a incluir (marcador, nombre del jugador, número de intentos, manejo del tiempo de juego, grado de dificultad, vocablos u oraciones).
- Diez microhistorias. Se aplicarán los vocablos utilizados en los campos y en los juegos. Su diseño se enfocará a la comprensión de lo leído, no a la memorización de elementos. El aprendiz participará en la construcción de las microhistorias. Constarán de entre cuatro y diez frases u oraciones.

En relación con los contenidos, los materiales mencionados se generarán siguiendo en lo esencial la secuencia que se maneja en las escuelas primarias regulares. En la primera etapa se incluirán artículos, sustantivos, adjetivos, verbos y números.

- Diseño, instalación y operación del portal del sitio que el proyecto manejará para la disseminación de los materiales y para el seguimiento de resultados en red.
- Diseño de los programas informáticos que permitirán el seguimiento y evaluación en red de los avances de los usuarios.
- Instructivos para el manejo básico de la computadora y del portal del sitio del proyecto.
- Diseño y aplicación del programa de actividades de validación de materiales con la colaboración de personas con discapacidad auditiva.

## Segunda etapa

De manera paralela se diseñarán y producirán los siguientes materiales:

- Se ampliará el “diccionario” de vocabulario básico a 1200 vocablos. Los propósitos, características y funciones serán similares a la versión producida en la primera etapa.



- Se ampliará el “diccionario” de verbos a 300 elementos. En esta etapa se acentuará la dificultad para producir imágenes con las acciones representadas por las palabras, ya que se incrementará el número de verbos con referencia a actividades no “concretas”.
- Ocho campos léxicos.
- Ocho juegos, utilizando los mismos criterios que en la etapa uno.
- Diez mini-historias. Se aplicarán los vocablos utilizados en los campos y en los juegos. Su diseño se enfocará a la comprensión lectora, no a la memorización de elementos. El aprendiz participará en la construcción de las mini-historias. Constarán de entre diez y quince frases u oraciones.

En relación con los contenidos, se mantendrá el criterio aplicado en la primera etapa. Es conveniente subrayar que esto implica agregar en los materiales didácticos el manejo de las categorías gramaticales no consideradas previamente.

- Se iniciará la campaña de promoción para establecer comunidades virtuales con los participantes en el proyecto.
- Adaptación del sistema para dispositivos móviles (tabletas) y generación de escenarios 3D.

### Tercera etapa

- Se producirán más materiales con el fin de enriquecer el sistema: 400 sustantivos y adjetivos, 100 verbos, 8 campos léxicos, 8 juegos para generar, reforzar y evaluar aprendizajes, 10 módulos didácticos diseñados con base en micro-historias, mini-historias e historias breves.
- Se realizarán los desarrollos informáticos necesarios con el propósito de adaptar el sistema para que opere en dispositivos móviles (tabletas) y se generen escenarios 3D.
- Se instalarán cinco centros regionales de atención a sordos, profesores y familiares, donde estos puedan acceder al Programa de Alfabetización de Personas Sordas; habilitados en espacios de la Universidad Veracruzana ya existentes.

Para el desarrollo metodológico-didáctico de las tres etapas se tendrán como referencia los siguientes puntos:

- La selección de los contenidos, estructuras gramaticales y estrategias didácticas se basarán en el enfoque analítico o global, considerando que los métodos sintéticos no se adecúan a las características del aprendizaje

de los sordos.

- Los materiales se diseñarán para apoyar procesos de autoaprendizaje, pero propiciarán actividades grupales que, aunque deseables, no serán indispensables para el avance en los aprendizajes.
- Se empleará la Lengua de Señas Mexicana como herramienta de apoyo, no con el carácter de objeto de aprendizaje paralelo a la alfabetización.
- De acuerdo con el enfoque metodológico planteado, los contenidos de los materiales (palabras, frases, oraciones, textos) tendrán como eje principal el manejo de campos semánticos y léxicos. Su diseño se enfocará prioritariamente a la decodificación de pictogramas y videos.
- Los materiales serán interactivos. Se tratará que los aprendices se mantengan en constante actividad.
- La combinación de recursos informáticos y visuales buscará facilitar el aprendizaje, la memorización y el manejo adecuado de la atribución nominal a objetos gráficos, especialmente en las primeras etapas de la alfabetización.
- El aprendizaje de la escritura se planteará como un proceso simultáneo al aprendizaje de la lectura.
- El aprendizaje de la sintaxis corresponderá a las estructuras del español, no a la Lengua de Señas Mexicana.

El tiempo estimado para la conclusión de las tres etapas descritas es de septiembre 2015 a junio 2016.

# Universidad Veracruzana

**OBJETIVO ESPECÍFICO 3:**

Apoyar las políticas nacionales orientadas a la inclusión y equidad de la oferta educativa, facilitando la alfabetización de las personas sordas y su ingreso a la educación media superior y superior mediante la producción y difusión de materiales didácticos y estrategias metodológicas, a través de un sistema informático.

ACTIVIDAD 1	DESCRIPCIÓN
Desarrollo de sistema informático	Creación y publicación en internet de un sistema informático (software) que permita el uso del Programa de Alfabetización para Personas Sordas (vocabulario, verbos, enunciados, cuentos, alfabeto, números, actividades, juegos y seguimiento a los usuarios).
ACTIVIDAD 2	DESCRIPCIÓN
Creación de materiales didácticos	Elaboración, con fundamento en el enfoque metodológico utilizado, los siguientes materiales: Un diccionario de vocabulario básico (con al menos 1200 sustantivos y adjetivos); un diccionario con 300 verbos. 24 módulos didácticos, integrados por materiales diseñados en función de campos semánticos y léxicos; 24 juegos para generar, reforzar y evaluar aprendizajes de lectura y escritura; 30 módulos didácticos diseñados con base en microhistorias, minihistorias e historias breves; dos paquetes de materiales para el autoaprendizaje de la escritura manual.
ACTIVIDAD 3	DESCRIPCIÓN
Diseño y desarrollo del portal y establecimiento de centros regionales	Diseño, desarrollo e instalación de un portal del sitio web del Programa. Elaboración de un paquete de programas informáticos para el seguimiento y evaluación de los avances de los usuarios del Programa. Creación de un paquete de instructivos (unos diseña
ACTIVIDAD 4	DESCRIPCIÓN
Adaptar sistema a dispositivos móviles y generar escenarios 3D.	Se realizarán los desarrollos informáticos necesarios con el propósito de adaptar el sistema para que opere en dispositivos móviles (tabletas) y se generen escenarios 3D.

RECURSO QUE SOLICITA	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MONTO SOLICITADO	
ACCESORIOS PARA EQ. DE CÓMPUTO	Accesorio	2	Tabletas digitalizadora WACOM	\$38,800.00	
	Accesorio	31	Equipos UPS	\$65,100.00	
	Cable	5	Cable adaptador Kinect para computadora	\$5,000.00	
	Lente	1	Lente Canon EF 14mm f/2.8L II USM	\$40,000.00	
	EQUIPO DE APOYO	Equipo	2	Videocámara Canon modelo XA10. Lente	\$70,000.00
		Equipo	1	Portaciolorama	\$6,500.00
		Cámara	1	Cámara Canon 70 D	\$50,000.00
		Equipo	1	Rebotador reflector de luz	\$8,000.00
		Memorias	3	Memorias Kingston de 32GB Clase 10	\$1,950.00
		Equipo	1	TripTriple Libec LX-5M Libec LX5M Sistema	\$15,000.00
		Equipo	1	Estudio Fotográfico Completo Kit Iluminación	\$178,000.00
		Proyector	5	VideoProyector de 5000 lumenes	\$66,000.00
		Pantalla	5	Pantalla LED 40 Pulgadas	\$60,000.00
		Grabadora	1	Grabadora digital portatil	\$3,500.00
Disco duro	1	Disco duro 3Tb Marca Seagate	\$3,500.00		
Consola	5	Consola Xbox One + Kinect	\$48,000.00		
EQUIPO DE CÓMPUTO	Computadora	10	iMac de 21.5 pulgadas	\$300,000.00	
	Computadora	25	Computadora de cuatro núcleos, RAM: 8.0 GB	\$300,000.00	
	Computadora	10	Computadora portátil	\$162,000.00	
	Tableta	10	Tablet Samsung Galaxy Tab S 10"	\$88,000.00	
	Impresora	5	Impresora Personal velocidad de Impresión:	\$16,500.00	
LICENCIAS PARA EQ. DE CÓMPUTO	Licencia	4	Software Suite Adobe CC2015	\$38,400.00	
	Licencia	4	Software Impact (desarrollo juegos) Motor de	\$8,000.00	
	Licencia	2	Software Balsamiq Mockups	\$5,000.00	
	Licencia	1	Software para crear juegos y experiencias	\$48,000.00	
	Licencia	6	Software 3DVista Virtual Tour Suite Pro	\$63,000.00	
MATERIALES Y ÚTILES DE ENSEÑANZA	Hojas	10	Caja de hojas tamaño carta	\$5,000.00	
	Toner	10	Toner para impresora	\$15,000.00	
MOBILIARIO					
PUBLICIDAD					
INFRAESTRUCTURA PARA REDES DE COMPUTADORAS	Servidor	1	Servidor tipo Blade para alojar el portal y sistema	\$125,000.00	
	Enclosure	1	Equipo enclosure con 16 bahias para alojar el servidor	\$758,000.00	
	Unidad	1	Unidad de almacenamiento de 16 TB para resguardar todos los recursos audiovisuales,	\$200,700.00	
	Switch	5	Switch de 24 puertos Equipo para instalar las computadoras en red	\$95,000.00	
SERVICIOS					
SERVICIOS ALIMENTICIOS					
OTROS					
<b>TOTAL</b>				<b>\$2,886,950.00</b>	

**Total del proyecto: \$7,088,450.00**

Proyecto “Fortalecimiento de la infraestructura para la atención a población vulnerables, desarrollo de contenido accesibles para discapacitados visuales y alfabetización de persona sordas para su inclusión en la Educación Superior”, presentado en el marco del Programa de Inclusión y Equidad en Educación (S244).



---

Dra. Sara Ladrón de Guevara  
Rectora



---

Mtra. Leticia Rodríguez Audirac  
Secretaría Académica y  
Responsable del proyecto