



Naciones Unidas  
Derechos Humanos  
MÉXICO



IIDH  
Instituto Interamericano  
de Derechos Humanos

36 Alejandro Jiménez L., María G. Gutiérrez V.

## El software libre una alternativa para desarrollar aplicaciones informáticas en Náhuatl y preservar la identidad cultural de las comunidades indígenas en el uso de TIC's

Alejandro Jiménez L., María G. Gutiérrez V.

DGSCA, UNAM, General Cano 156-3, Col San Miguel Chapultepec  
C.P. 11850 ajleon@servidor.unam.mx

**Abstract.** El desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación tal como esta implementada margina cultural y tecnológicamente a las comunidades indígenas, provocando con ello una pérdida incuantificable de información. Esta situación debe revertirse a la brevedad y además generar las condiciones para insertar a estos sectores en el uso de las TIC's. La cuestión es ¿Cómo hacer llegar la tecnología a los sectores rurales e insertar el conocimiento de esas comunidades?. Una forma de lograrlo es reforzar el papel que juega la biblioteca comunitaria y dotarla de la tecnología y el conocimiento necesario para cumplir con esta meta. Para lograr este cometido, el objetivo de trabajo plantea el diseño de aplicaciones informáticas basadas en software libre, el cual desplegaría todos los procesos a través de un Interfaz en la lengua materna de la región. De esta forma los individuos de la comunidad se apropiarían del sistema como algo propio.

**Keywords:** Biblioteca Comunitaria, Identidad cultural, OpenBiblio, Náhuatl, Software Libre

### 1 PANORAMA ACTUAL

El 6.7 por ciento de la población del país, equivalente a 7 millones de personas, habla una lengua indígena. Pero lo más preocupante es que solo se cuenta hasta el momento con 250 traductores. El INEGI considera a México entre los 10 países con mayor diversidad lingüística, sin embargo poco se hace por su preservación ya que a mediados del siglo XX desaparecieron por completo varias lenguas, como el chiapaneco o el pochteco; sin embargo y hay otras que están incrementando su uso, como el tzotzil, el tzeltal o el tojolabal. Aquí el sector educativo público debe jugar un papel determinante pero desafortunadamente



II Foro Internacional  
Derechos Humanos y  
Tecnologías de la Información  
y la Comunicación (TIC) en la Educación

25  
26 de  
agosto  
2009

El software libre una alternativa para desarrollar aplicaciones informáticas en Náhuatl y preservar la identidad cultural de las comunidades indígenas en el uso de TIC's 37

hasta el momento solo se ha dedicado a transmitir conocimientos occidentales y ha ignorado las aportaciones lingüísticas, culturales de las poblaciones étnicas. Como ejemplo puede citarse las condiciones que se están viviendo en el estado de Veracruz, donde a partir de los datos proporcionados por la Academia Veracruzana de las Lenguas Indígenas, la cual señala que se están dando las condiciones para la posible desaparición, de las variantes regionales del mixteco, zoque, popoluca, mixe y tepehua. Debido a que el número de hablantes se redujo drásticamente en los últimos veinte años. Para el caso de mixe del sur veracruzano, con solo 5 mil hablantes y tepehua de la zona norte que en el último censo arrojó 10 mil hablantes. Esta afirmación se ve reforzada por los últimos censos de población realizados por el INEGI<sup>4</sup>, donde el uso de la lengua materna disminuye considerablemente pasando a 900 mil a 605 mil hablantes. Entre las causas que provocan esta situación puede destacarse a la migración hacia las ciudades y a los Estados Unidos, así como la falta de profesores que fomente en los niños el uso de su lengua materna. Con respecto a la lengua náhuatl, es la que más hablantes tiene en México, con un millón 376 mil 026 personas, de las cuales la mayor parte reside en los estados de Puebla, Veracruz, Hidalgo, Guerrero, San Luis Potosí y el Distrito Federal. Y según datos del II Censo de Población y Vivienda 2005, en 2005 se registraron en México 72 mil 910 menos hablantes de náhuatl que en 2000. La distribución de hablantes a nivel nacional se distribuye de la siguiente manera: La mayoría reside en Puebla (28.9 %), Veracruz (23.2 %), Hidalgo (15.8 %), Guerrero (9.8 %), San Luis Potosí (9.6 %), Estado de México (3.3 %), Distrito Federal (2.2 %), Tlaxcala (1.5 %) y Morelos (1.2 %). En el caso del Náhuatl hay un elemento que debe aprovecharse y es que el 48.7 por ciento de la población hablante del náhuatl, esta en una edad optima para insertarla en el uso de las TIC's.

- El 21.2 por ciento de los hablantes tienen entre cinco y 14 años;
- 27.5 por ciento son jóvenes en un rango de edad de 15 a 29 años;
- 21.4 por ciento tiene de 30 a 44 años;
- 15.8 por ciento son adultos entre los 45 y 59 años y finalmente
- 14.1 por ciento tiene 60 años o más.

Por lo anterior citado no podemos pensar en una sociedad del conocimiento cuando a 7 millones de personas no las podemos insertar al desarrollo social, cultural y económico del país. Ante esta situación resulta urgente dotar a las instituciones culturales que ya existen en estos lugares de los medios tecnológicos

<sup>4</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía



II Foro Internacional  
Derechos Humanos y  
Tecnologías de la Información  
y la Comunicación (TIC) en la Educación

25 y  
26 de  
agosto  
2009

para insertar a esa población en el uso de las TIC's y por lo tanto al desarrollo del país y una de esas instituciones que deben ser fuertemente apoyadas son las Bibliotecas Comunitarias, el problema es la falta de recursos financieros para lograrlo, de allí que una alternativa para lograrlo sea el uso de Software libre, el cual disminuye considerablemente los costos.

## 2 Desarrollo

En las siguientes líneas se hablará del software libre que cubra las necesidades básicas de la biblioteca y una vez solucionadas estas el bibliotecario puede buscar otras alternativas que den pie a desarrollar nuevas propuestas de procesamiento de información. En primer lugar el bibliotecario debe realizar procesos para gestionar su información y la suite ofimática **OpenOffice**, cubre perfectamente con las necesidades ya que es un software libre con código abierto, su distribución es gratuita, incluye un procesador de textos, hoja de cálculo, manejo de base de datos y un programa para elaborar presentaciones similares a Power Point. Para el procesamiento y digitalización de imágenes y el software libre recomendado es **GIMP**<sup>5</sup>, permite la edición de imágenes, dibujos, fotografías digitales. Otro aspecto a reforzar es la recuperación de información y un programa que facilitará esta acción es **WinHTTrack**<sup>6</sup>. Aplicación informática de Software libre con licencia GPL, multilenguaje y multiplataforma cuyo fin es la recuperación total o parcial de un sitio, para posteriormente trabajar sobre ella. Como alternativa de sistema operativo esta el uso de **Ubuntu**<sup>7</sup>, que es una distribución del sistema operativo Linux enfocado a computadoras personales. En cuanto a la automatización de los procesos realizados en la biblioteca, el software libre **OpenBiblio**<sup>8</sup>, cubre plenamente con todos los requerimientos, el software tiene la ventaja de ofrecer el código fuente del programa, permitiendo modificar y agregar elementos según sean las necesidades. Es un software libre bajo la licencia GPL para la gestión integral de bibliotecas desde un interfaz Web. Para generar al modelo bibliográfico se utiliza al formato MARC 21, dando pie a una estructura bibliografía compatible con la mayoría de las instituciones que trabajan con este formato. El sistema contiene los siguientes módulos: **Modulo de Circulación o Préstamo**.- Permite la administración y registro de usuarios, la devolución de

<sup>5</sup> GNU Image Manipulation Program

<sup>6</sup> <http://www.httrack.com/>

<sup>7</sup> <http://www.ubuntu.com/>

<sup>8</sup> <http://obiblio.sourceforge.net/>



El software libre una alternativa para desarrollar aplicaciones informáticas en Náhuatl y preservar la identidad cultural de las comunidades indígenas en el uso de TIC's 39

material y búsqueda de usuarios para el préstamo de material. **El módulo de catalogación** sirve para la catalogación de material y permite el control sobre otro tipo de materiales como sería el caso de mapas, videos, CDS, archivos electrónicos entre otros. En cuanto al **módulo de administración** permite la configuración global de la biblioteca ya que controla al personal que tiene acceso al sistema como administrador y los permisos asignados para el mantenimiento al sistema. Por último esta el **módulo de Informes** que genera listados sobre la bibliografía existente; datos de los usuarios, material prestado, material en reserva por usuarios, generación de etiquetas, avisos, cartas de reclamo por el retraso en la devolución de material, listado de usuarios morosos. El **catálogo en línea (OPAC)** permite la búsqueda y recuperación de información por Autor, título y descriptor.

Oportunidades del software libre en las bibliotecas comunitarias

Facilita el intercambio de información entre comunidad; hay un mejor uso de los contenidos a través de búsquedas sencillas y eficientes; preservación del acervo cultural y científico; Control total sobre la información; eliminación en la duplicidad de actividades en acervos y costos; permitiendo el crecimiento sin demanda de espacio físico para almacenamiento; reducción en los costos de reproducción; equidad en el acceso a la información y seguridad en el contenido.

### 3 Conclusiones

Si deseamos insertar a las comunidades indígenas en el uso de las TIC's, debemos en primer lugar respetar sus normas, tradiciones y cultura, por ello es necesario desarrollar sistemas informáticos que desplieguen el interfaz del sistema bajo la lengua que es hablada en la región y que la comunidad en donde sea implementado le un sentido de apropiación, de lo contrario se corre el riesgo de fracasar. Estas acciones buscarán insertar a la población indígena en el uso de las TIC's, contrarrestar los efectos de la "brecha digital", recuperar el uso de las lenguas indígenas y preservarlas, ya que son un patrimonio cultural e histórico de la nación de lo contrario se provocará la desaparición de ellas en el mediano plazo. Por ello el software libre ofrece una infinidad de oportunidades que deben aprovecharse ante la carencia de recursos.



II Foro Internacional  
Derechos Humanos y  
Tecnologías de la Información  
y la Comunicación (TIC) en la Educación

25 y  
26 de  
agosto  
2009



Naciones Unidas  
Derechos Humanos  
MÉXICO



IIDH  
Instituto Interamericano  
de Derechos Humanos

40 Alejandro Jiménez L., María G. Gutiérrez V.

#### 4 Bibliografía

- Alerta Academia Veracruzana sobre desaparición de cinco lenguas indígenas. Fecha de consulta febrero 19, 2009 <<http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2008/02/19/alerta-a...cruzana-sobre-desaparicion-de-cinco-lenguas-indigenas>>
- ARDAVÍN Ituarte, José Antonio, “Ser o no ser parte de la economía del conocimiento”, Bien común, V11 N126 jun, (2005): P30-34
- CASTAÑOS-LOMNITZ, Heriberto. “Educación superior, ciencia y tecnología: El significado del cambio social”. En Acta sociológica, Num. 43 ene-abr, (2005): 123-139.
- Catálogo de las lenguas indígenas nacionales: Variantes lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas. Fecha de consulta: enero 16, 2009 <<http://www.inali.gob.mx/catalogo2007>>
- MAYOR Zaragoza, Federico. “Sociedad de la Información en el siglo XXI: un requisito para el desarrollo II Reflexiones y conocimiento compartido. Capítulo 7”. [en línea]. <[http://www.desarrollosi.org/Volumen2/Web/PDF/Cap7\\_La\\_persona\\_en\\_la\\_SI.pdf](http://www.desarrollosi.org/Volumen2/Web/PDF/Cap7_La_persona_en_la_SI.pdf)> (10 ene 2007).
- Náhuatl, lengua indígena con más hablantes en México: INEGI. Fecha de consulta: agosto 22, 2009 <<http://www.el-universal.com.mx/notas/507940.html>>.

#### 5 Autores

##### ALEJANDRO JIMÉNEZ LEÓN

Es economista e instructor certificado por la DGSCA de la UNAM. Actualmente es Webmaster de varios sitios Web; desarrolla e implementa sistemas basados en software libre, realiza auditorías y asesorías de sistemas administrativos e informáticos; Ha sido invitado a impartir conferencias en congresos, simposios, coloquios y programas de radio, así como cursos en distintas instituciones educativas y gubernamentales sobre informática e Internet. Tiene publicado ensayos sobre comercio electrónico, licencias de conocimiento libre, recuperación de información, preservación digital y software libre.

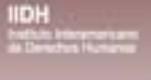
##### MARÍA GRACIELA GUTIÉRREZ VALLEJO

Licenciada en Ciencias de la Comunicación. Egresada de la UNAM, actualmente trabaja en el CECyT 9 Juan de Dios Batíz Paredes IPN y en la Universidad de periodismo y arte en radio y televisión PART.

Tiene los Diplomados: Radiodifusión, Factor Humano, Disciplina Aplicada en el Aula, Liderazgo Estratégico fuerza Impulsora en el Docente, Formación y Actualización Docente para un Nuevo Modelo Educativo. Actualmente imparte las materias Electrónica empresarial, Técnicas de Supervisión, Introducción



II Foro Internacional  
Derechos Humanos y  
Tecnologías de la Información  
y la Comunicación (TIC) en la Educación  
25 y 26 de agosto 2009



El software libre una alternativa para desarrollar aplicaciones informáticas en Náhuatl y preservar la identidad cultural de las comunidades indígenas en el uso de TIC's 41

empresarial, Comunicación Científica, Desarrollo de Habilidades del Pensamiento, en el CECyT 9 del IPN, Teoría de los medios II, Medios de Comunicación e Ideología, Seminario de los Medios Impresos, Sociología de la Comunicación, Propaganda y Publicidad, Estadística y Opinión Pública, en el PART, ha impartido conferencias en simposios, coloquios.



**II Foro Internacional**  
**Derechos Humanos y**  
**Tecnologías de la Información**  
**y la Comunicación (TIC) en la Educación**

25 y  
 26 de  
 agosto  
 2009