

# Software libre como alternativa para desarrollar sistemas informáticos basados en la lengua indígena de la población. El caso de OpenBiblio distribución náhuatl

Alejandro Jiménez León\*  
María Graciela Gutiérrez Vallejo\*

## RESUMEN

El desarrollo y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito rural han repercutido poco en el quehacer de estas comunidades, ya que no existen sistemas informáticos en su lengua materna, lo que acrecienta la marginación social y tecnológica; aunada a esta situación, se advierte la falta de recursos financieros. Como alternativa, este ensayo propone centrar los esfuerzos en la implementación del software libre llamado OpenBiblio distribución náhuatl, el cual permitirá automatizar todas las actividades realizadas en una biblioteca comunitaria; con esta acción, se dotan de tecnología y de los manuales para su administración. Estas acciones se verán complementadas con otras herramientas informáticas libres que apoyen la gestión de información, y conviertan la biblioteca en un repositorio de datos y un agente catalizador de las TIC hacia su comunidad. En la primera etapa del proyecto, el sistema estará disponible para ser aplicado en aquellas comunidades donde prevalezca el náhuatl, lengua hablada por 40 por ciento de la población indígena de México. Además, la biblioteca deberá considerar determinados requerimientos técnicos para funcionar. Como el sistema está desarrollado con software libre, puede compartirse libremente y, de ser necesario, el interfaz del programa puede desplegarse en otra lengua. OpenBiblio funciona siguiendo los lineamientos del formato bibliográfico Marc 21 para asegurar la compatibilidad con otros sistemas.

### Palabras clave:

Biblioteca comunitaria, comunidad indígena, OpenBiblio, náhuatl, software libre.

## Open source software as an alternative in developing IT systems on the native language of the population. The case of OpebBiblio nahuatl version.

### Abstract

*The implementation and use of ICTs in rural areas little affected in the work of these communities because there are no computer systems in their native language which increases social exclusion and technology, coupled with this situation, this lack of financial resources . Alternatively, the paper proposes to focus efforts on the implementation of the free software distribution called OpenBiblio Nahuatl, which will automate all the activities that are conducted in a community library, this action to endow technology and manuals for administration. These actions will be complemented by the provision of other free software tools to support information management, returning to the library is a repository of data and a catalyst of ICTs to their community. In the first stage of the system will be available to be implemented in communities where they speak Nahuatl, the language spoken by 40 percent of Mexico's indigenous population. In addition, the library must consider certain technical requirements to operate which are statements in the trial. As the system is developed with free software can be freely shared and if necessary the user interface can be deployed in another language. Note that OpenBiblio works along the lines of Marc 21 bibliographic format to ensure compatibility with other systems.*

### Keywords:

Community library, indian community, OpenBiblio, nahuatl, free software.

## OBJETIVO

Insertar a las comunidades indígenas en el uso de las TIC para mejorar su desarrollo económico, social y cultural. Para tal efecto se implementará un sistema de cómputo que automatice las actividades realizadas en la biblioteca comunitaria de la localidad, a través del software libre OpenBiblio distribución náhuatl; esta acción se verá complementada con la instalación de una serie de aplicaciones informáticas libres que permitirán una adecuada gestión de la información y convertirán a la biblioteca en un agente catalizador de la tecnología hacia el interior de la comunidad. Para poder llevar a cabo el proyecto, será necesario tener en cuenta el respeto hacia las costumbres y tradiciones de la comunidad; de lo contrario, las actividades no tendrán el impacto esperado.

## CONDICIONES PREVIAS PARA INSERTAR TIC EN LAS COMUNIDADES INÍGENAS

Todo proyecto que intente insertar a las comunidades indígenas en el uso de las TIC, debe prever el respeto a la preservación, el fortalecimiento, la cultura y difusión de las lenguas indígenas. Sólo así pueden generarse las capacidades para impulsar el desarrollo, uso y acceso a las TIC en la comunidad. Otro elemento a considerar es el respeto a sus formas de gobierno (normas y leyes locales y regionales) y organización social indígena. Además, es determinante asegurar la representatividad y participación de los miembros de la localidad, para que las decisiones tengan el respaldo de la comunidad. Aunado a este trabajo, los diferentes niveles de gobierno (local, municipal y federal) deben respetar y proteger los derechos colectivos de los indígenas.

..... Esto lleva a un aspecto esencial: el uso y la administración de medios de comunicación por las comunidades indígenas, a fin de incluir su oralidad y considerarlas al momento de la producción de materiales para su difusión; ello fortalecería la identidad a través de la lengua. Otro punto a cuidar es el respeto a la propiedad colectiva intelectual, y que las comunidades puedan reservarse información y protegerla. Los pueblos indígenas tienen la libertad de expresión para compartir y resguardar su conocimiento.

..... Al promover el uso de las TIC en las comunidades indígenas cuidando los elementos citados, la tecnología podrá interactuar y difundir las lenguas indígenas, además de darle visibilidad a la voz indígena sin perder identidad. Hasta el momento se ha destacado el respeto a la comunidad, pero falta algo igual de significativo: la sensibilización de la población acerca de las oportunidades que ofrece el uso de las TIC en el quehacer diario y, sobre todo, los beneficios para sus hijos. Por este motivo, es fundamental realizar actividades orientadas a la apropiación del proyecto, con el objetivo de que la comunidad establezca una relación de utilidad e identifique los principales factores y las formas en que debería colaborar, así como fomentar la toma de decisiones en cuanto a la administración del proyecto y elaborar un plan de trabajo, conforme a sus prioridades.

..... Ahora bien, para llevar a cabo un proyecto de inserción de TIC en las comunidades indígenas, se requiere un sistema flexible que permita adecuarse a las necesidades del entorno local y de sus usuarios. Estas peculiaridades sólo las ofrece el software libre, el

cual facilita acceder al código fuente para realizar cambios y adecuar el interfaz a las necesidades, como sería el despliegue de los procesos en una determinada lengua.

..... Debemos señalar que, si bien el acceso al software libre es relativamente gratis, hay otros gastos como capacitación, sueldos y compra de equipo para los cuales es necesario erogar dinero de manera constante; de ahí la trascendencia de contar con una fuente de financiamiento que asegure la continuidad del proyecto.

## INTRODUCCIÓN

La incorporación de las TIC en el sector rural de México ha tenido poco impacto, ya que no existe software que trabaje con la lengua materna de la localidad, lo que provoca un rechazo hacia la tecnología y acrecienta la desigualdad social y tecnológica. A continuación analizamos la situación de la población indígena en México, la cual equivale a 6.7% de la población total del país, es decir, siete millones de personas hablan una lengua indígena, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Lo más preocupante es que sólo se cuenta hasta el momento con 250 traductores. A pesar de que el INEGI considera a México entre los diez países con mayor diversidad lingüística, en los hechos poco se hace por su preservación; ejemplo de ello es la desaparición del chiapaneco y el pochuteco a mediados del siglo XX. El problema es que, cuando una lengua indígena se margina, entra en un proceso de desuso que, en el mediano plazo, provoca su desaparición. Esta situación es palpable en el estado de Veracruz, donde la Academia Veracruzana de las Lenguas Indígenas ha señalado "... 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. En el caso del mixe del sur veracruzano existen sólo cinco mil hablantes, y en cuanto al tepehua de la zona norte, el último censo contabilizó a sólo diez mil hablantes.

..... Vale la pena mencionar que en Veracruz hay un millón de personas de origen étnico, y de ellos únicamente hay 605 135 hablantes de alguna lengua indígena, es decir, hay más de cuatrocientos mil indígenas que ya no usan su idioma materno. Entre las causas que provocan esta situación puede destacarse la migración hacia las ciudades y los Estados Unidos, la falta de un sentido de apropiación para hablarla, así como la carencia de docentes bilingües que fomenten en los niños tanto el uso del español como de su lengua materna.

..... El Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (Inali) tiene registradas 364 variantes lingüísticas en su *Catálogo de las lenguas indígenas nacionales*, reconocidas como "lenguas nacionales" a partir del 15 enero de 2008 por el gobierno federal. Estas variantes se sustentan en 68 agrupaciones de lenguas, integradas en 11 familias lingüísticas; el Inali encontró que existen en nuestro país "alrededor de 30 lenguas en riesgo de desaparecer". Por ello, es urgente dotar a las instituciones culturales que ya funcionan en estos lugares de los medios tecnológicos para contrarrestar el desuso de la lengua materna y buscar alternativas que la promuevan y, a la vez, insertar a esas comunidades en el empleo de las TIC. Por ese motivo, la primera etapa del proyecto prevé desarrollar un interfaz gráfico en náhuatl, ya que es la lengua con más hablantes en México: hay 1 376 026 personas. La idea es promover su implementación en las comunidades que hablan esta lengua y cuentan con una biblioteca comunitaria o escolar, así como acceso a la red eléctrica.

..... Es importante considerar los indicadores socioeconómicos de las localidades con población indígena<sup>1</sup> para identificar las condiciones socioculturales a las cuales se enfrentará el proyecto, como es el caso de que 33.8% de los hablantes de náhuatl son analfabetas y 17.5 son monolingües. Sin embargo, 50% de la población está en un rango de edad de cinco a veintinueve años, edad óptima para impulsar el uso de las TIC e inducir a través de estas nuevas formas de enseñanza y disminuir el bajo nivel educativo. De lo contrario, esta lengua continuará disminuyendo su número de hablantes, como lo muestran los datos del II Censo de Población y Vivienda 2005, que registró 72 910 menos hablantes de náhuatl que en 2000. Estas personas residen en los siguientes estados y se distribuyen así: 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%). Entre 2000 y 2005, 41 636 hablantes de náhuatl, la mayoría compuesta de jóvenes entre quince y veintinueve años, cambiaron de lugar de residencia, la mayoría al Estado de México, Nuevo León, Distrito Federal y Sinaloa.

## DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR EDADES DE LOS HABLANTES DE NÁHUATL

- 21.2% de los hablantes tienen entre cinco y catorce años.
- 27.5% son jóvenes en un rango de edad de quince a veintinueve años.
- 21.4% tienen de treinta a cuarenta y cuatro años.
- 15.8% son adultos entre los cuarenta y cinco y cincuenta y nueve años.
- 14.1% tienen sesenta años o más.

## RED DE BIBLIOTECAS PÚBLICAS EN ENTIDADES CON MAYOR NÚMERO DE HABLANTES DE NÁHUATL

Las entidades federativas disponen de una red de bibliotecas en las cuales podría implementarse OpenBiblio, que, además de contener un interfaz en náhuatl para la administración de la biblioteca, permite cambiarlo a la modalidad del idioma español; de esta forma, las bibliotecas podrían atender perfectamente a los usuarios que hablan cualquiera de las dos lenguas. Puebla tiene 612 bibliotecas; Veracruz, 508; Hidalgo, 283; Guerrero, 210; San Luis Potosí, 115; Estado de México, 658; Distrito Federal, 413; Tlaxcala, 136; y Morelos, 149.

## PROPUESTA

La propuesta de trabajo se basa en dos puntos: el primero es implementar un sistema de cómputo en la lengua náhuatl que automatice las labores en una biblioteca comunitaria, de tal forma que se convierta en un repositorio de información acorde con las necesidades de la población local; el segundo punto es dotar a la biblioteca de un conjunto de herramientas informáticas portables que permitan mejorar la gestión de información.

..... Estas dos líneas de acción serán ejecutadas completamente con software libre, con la finalidad de que los desarrollos y mejoras a que sea sometido el proyecto en su conjunto puedan realizarse sin necesidad de solicitar permisos o pago por la adquisición de alguna licencia, así como la posibilidad de que la comunidad comparta esta infraestructura con otra localidad que tenga las mismas condiciones; esto permitirá disminuir los costos, ya que un solo proyecto podría servir para atender a varias comunidades.

..... Para la automatización de la biblioteca se implementará el software libre OpenBiblio distribución náhuatl.<sup>2</sup> Esta aplicación puede desplegar su interfaz en los idiomas y lenguas que estén instalados; por lo tanto, el sistema puede trabajar en este momento en

inglés, español y náhuatl. En cuanto a factores técnicos, sólo requiere la instalación previa de Apache + PHP + MySQL; esta acción se puede lograr a través de Wamp Server,<sup>3</sup> el cual está bajo la licencia GPL; es un programa que instala en un solo proceso los siguientes programas: Apache + PHP + SQLitemanager + MySQL + Phpmymadmin y los configura para trabajar juntos.

..... OpenBiblio es software libre, bajo la licencia GPL para la gestión integral de bibliotecas desde un interfaz web; no requiere una plataforma específica, puesto que el lenguaje interpretado sólo necesita estar en un servidor web con PHP<sup>4</sup> y el gestor de base de datos MySQL. El modelo bibliográfico está basado en el formato Marc 21 y genera una estructura bibliográfica compatible con las entidades que hagan uso de este formato. Puede instalarse en un servidor local o remoto, y posibilita que el cliente acceda al sistema desde cualquier plataforma<sup>5</sup>. OpenBiblio es una excelente opción para realizar procesos de automatización en bibliotecas por su flexibilidad y fortaleza para procesar grandes volúmenes de información, además de ofrecer acceso al código fuente de la aplicación, lo que permite modificar y agregar elementos según las necesidades.

..... OpenBiblio gestiona la información a través de los siguientes cuatro módulos y puede consultarse de forma local o remota con su OPAC:

..... *Módulo de préstamo.* Controla el préstamo y retorno de material, además de ofrecer un control para cada registro de usuario mediante el cual puede buscarse a un determinado usuario, editar sus datos, modificarlos o eliminarlos, ver su estatus, historial de préstamos, devoluciones y reservar un material.

..... *Módulo de catalogación.* Permite la catalogación de libros y el registro de otro tipo de materiales existentes en la biblioteca, como revistas, archivos electrónicos, mapas, videos, casetes y CD. La búsqueda, edición y captura de material es realizada a través de campos que están en función del formato Marc 21. El sistema ofrece plantillas de etiquetas básicas para editar registros bibliográficos y, en caso de requerir más campos, se pueden añadir al generar una copia a partir de un registro o crear un nuevo registro con base en los datos de la pantalla.

..... *Módulo de administración.* Controla la configuración global de la biblioteca desde el diseño de la ventana principal, como nombre, URL, horario, datos de contactos, colores, letras, tablas, entre otra información, así como los permisos asignados a cada uno de los colaboradores que intervienen en el sistema. Permite configurar los privilegios de los préstamos para cada tipo de material de acuerdo con el usuario; éstos son la cantidad de libros que pueden sacar y las veces que se pueden renovar, así como agregar nuevos materiales, y dar de alta imágenes a través de las cuales serán representados los materiales. La administración de los diferentes materiales se logra añadiendo campos de Marc 21 específicos para el material a registrar. Asimismo, el módulo lleva la administración de las colecciones especializadas en las que se enfoca la biblioteca, los días de préstamo para cada una, la multa por retraso en la devolución de material, así como la posibilidad de agregar o modificar los parámetros de las colecciones.

..... *Módulo de informes.* Genera reportes sobre la bibliografía existente en la biblioteca, material prestado y en reserva por usuarios, así como la emisión de etiquetas, avisos, cartas de reclamo de material; también genera listas de usuarios morosos y bibliografía con mayor demanda, entre otros.

..... El catálogo en línea (OPAC<sup>6</sup>) permite la búsqueda y recuperación de información por autor, título o descriptor y despliega diez registros por página.

## **METODOLOGÍA PARA IMPLEMENTAR SERVICIOS BIBLIOTECARIOS A PARTIR DEL SISTEMA OPENBIBLIO DISTRIBUCIÓN NÁHUATL**

Es necesario considerar las marcas distintivas de la identidad étnica, en la que interviene, por ejemplo, la territorialidad, la lengua nativa, la religión, entre otros aspectos; sólo entonces se pueden planear los servicios bibliotecarios, los cuales, a medida que pasa el tiempo, van siendo adoptados por la comunidad. Normalmente, en una biblioteca existen los servicios de lectura en sala y préstamo, pero es necesario aprovechar la tecnología disponible para establecer nuevos servicios que contribuyan a que estas comunidades se integren en el uso de las TIC. Por este motivo, el sistema propuesto ayuda a realizar consultas a referencias bibliográficas para resolver problemas cotidianos de información e investigación de manera ágil y rápida, aunado al apoyo que brinda el bibliotecario para la localización de los materiales, buscando en todo momento satisfacer los intereses concretos de los usuarios. El bibliotecario puede establecer un programa de formación de usuarios. De este modo, la biblioteca gira en función de la identidad indígena y tiene un sentido de pertenencia hacia la comunidad que atiende; por ello, resulta indispensable que el acervo se oriente a satisfacer las necesidades informativas de sus usuarios.

..... El siguiente paso es delimitar los objetivos y funciones que tendrá la biblioteca, el tipo de información a procesar, el grado de especialización, número de usuarios que se espera atender, y cómo se procesará la información en función de políticas y normas.

## **ESTABLECIMIENTO DE POLÍTICAS Y NORMAS PARA EL PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN**

### *Políticas para el procesamiento de información*

- Determinar qué materiales serán seleccionados para formar parte de las colecciones.
- Acordar el origen de los materiales a digitalizar y qué tipo será almacenado: texto, video, sonidos, música e imágenes.
- Definir criterios para la adquisición de material en caso de compra y qué materiales estarán fuera del interés de la biblioteca, así como las normas para la administración, disposición y preservación de los recursos informativos.
- Realizar un análisis cuantitativo y cualitativo del acervo a fin de cumplir con los puntos anteriores para determinar la prioridad que tendrá cada documento.
- Definir políticas para almacenar la información por tema, tipo de material o fecha, así como el formato digital.
- Establecer las políticas para procesar material que proviene de fuentes externas o a solicitud directa.

## **ELEMENTOS QUE DEBEN CUMPLIR LAS COLECCIONES**

- La información almacenada debe ser objetiva, soportada en un contenido real.
- Identificar plenamente la fuente de donde es obtenida la información.

- Establecer el grado de integridad de los contenidos, el cual puede ser parcial; por ejemplo, una referencia bibliográfica o completa cuando se dispone del texto de la obra.
- Vigencia de la información y modos para mantenerla actualizada.

## CRITERIOS PARA LA INCORPORACIÓN DE MATERIAL DIGITAL

- Qué documento o parte de él será digitalizado.
- Almacenamiento del archivo.
- Incorporación al acervo digital.
- Publicación del contenido.

## LA BIBLIOTECA DEBE CONTAR CON EL SIGUIENTE SOFTWARE Y HARDWARE

Sistema operativo Windows XP o Ubuntu; instalar el servidor Web Apache, navegador FireFox y haber instalado OpenBiblio. Es recomendable que los equipos cuenten con 512 megas de memoria Ram y la capacidad de los discos duros sea mínimo de 2 GB, con acceso a Internet, así como de una impresora y un escáner.

## IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

- Desarrollar el modelo bibliográfico de acuerdo con los lineamientos del formato Marc 21,<sup>7</sup> y capturar la información según las reglas de catalogación.<sup>8</sup>
- Instalar el software y desarrollar las hojas de html y los scripts para realizar pruebas y poner el sistema en línea.

## APLICACIONES LIBRES PARA COMPLEMENTAR LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN

Las anteriores acciones permitirán la automatización de la biblioteca, pero es indispensable efectuar otras aplicaciones informáticas libres que pueden ser de escritorio (instaladas en cada computadora) o portables (ejecutadas desde un dispositivo portátil como un pendrive) para la gestión de información. Para ello, la biblioteca debe elaborar un perfil sobre las necesidades informáticas de su comunidad y, en función de ese análisis, promover la implementación y el uso de las aplicaciones. Las aplicaciones propuestas tienen la ventaja de trabajar en plataformas abiertas o cerradas.

..... Analicemos aquellas que le permiten a la biblioteca gestionar su información; para tal fin, la suite ofimática OpenOffice es ideal, ya que se compone de un procesador de textos (Writer), la hoja de cálculo (Calc), el manejador de base de datos (Base) y un programa para elaborar presentaciones electrónicas (Impress). La suite está disponible para las plataformas de Windows, Unix, GNU/Linux, BSD, Solaris y Mac OS X. Otro proceso que debe apoyarse en la biblioteca es el procesamiento y la digitalización de imágenes, que pueden ser cubiertos con GIMP<sup>9</sup>, software libre que facilita la edición de la mayoría de los formatos gráficos, como jpg, bitmap, gif, png, pcx y tiff. Entre las acciones que ejecuta está el cambio de tamaño, color, la eliminación de elementos no deseados, admite la combinación de imágenes a través de un sistema de capas, así como la conversión entre distintos formatos de imágenes; representa una alternativa libre frente a Photoshop.

..... Hay que destacar que, en muchas ocasiones, el acceso a Internet es inviable, de ahí la necesidad de recuperar los contenidos de un sitio y trasladarlos, pero sin romper con la estructura de los archivos. Esta actividad es realizada con WinHTTrack,<sup>10</sup> aplicación informática de software libre con licencia GPL, cuyo fin es la recuperación total o parcial de un sitio, para luego trabajar sobre ella. Puede darse el caso de que la biblioteca disponga de computadoras, pero éstas no cuentan con un sistema operativo para funcionar; esta carencia puede solucionarse fácilmente con la instalación del sistema operativo Ubuntu,<sup>11</sup> sistema operativo Linux enfocado a computadoras personales.

## SOFTWARE LIBRE DE APLICACIONES PORTABLES

Son programas desarrollados con software libre que pueden instalarse en un dispositivo portátil, como lo sería un pendrive; de esta forma, cuando el usuario desea utilizar una aplicación que no está instalada en la computadora, él hace esta herramienta y crea un ambiente de trabajo personalizado. No requiere permisos por parte del administrador; no afecta el registro de Windows o el fichero local del sistema, y no deja algún rastro en la máquina utilizada, lo que garantiza la privacidad. Para el proyecto se propone PortableApps Suite,<sup>12</sup> que es un kit de aplicaciones portables que trabajan sobre Windows 98/Me/2000/XP/Vista; entre sus herramientas está la disponibilidad de un navegador web y la suite ofimática OpenOffice ver. 3.0, que contiene las siguientes aplicaciones: procesador de textos Writer, hoja de cálculo Calc, para la realización de presentaciones Impress, y como gestor de bases de datos a Base. PortableApps dispone de 50 aplicaciones para ser instaladas y ejecutadas desde un dispositivo portátil.

## EL SOFTWARE LIBRE, UNA ALTERNATIVA REAL

La implementación de software libre en las comunidades indígenas tiene grandes ventajas; por ejemplo, permite disminuir los costos por la adquisición de software; ofrece acceso a su código fuente y, en consecuencia, pueden realizarse cambios según los requiera

la institución o los propios usuarios, lo que maximiza la productividad del software. Además, el software libre propuesto demanda menos requerimientos técnicos que el comercial que realiza las mismas actividades; por lo tanto, se puede trabajar con una infraestructura informática básica.

..... Hay un punto que debe cuidarse minuciosamente y es el referente a la compatibilidad entre el software libre y el propietario existente en la biblioteca, así como el funcionamiento en los equipos de cómputo. Por este motivo, se han propuesto las anteriores aplicaciones informáticas libres, debido a que tienen la peculiaridad de trabajar en plataformas abiertas y propietarias. Ahora bien, desatender este aspecto generaría problemas que van desde el bloqueo de aplicaciones hasta la pérdida de datos y, por ende, todo el esfuerzo y dinero invertido se perdería. La posibilidad de que surja esta situación es muy alta, en virtud del acelerado desarrollo tecnológico del sector informático.

## QUÉ OFRECE EL SOFTWARE LIBRE A LAS COMUNIDADES INDÍGENAS

El software libre les permitirá a las comunidades indígenas crear sistemas acordes con sus necesidades y, en caso de requerir cambios, éstos puedan efectuarse a la brevedad; además, si desean compartir los desarrollos, pueden hacerlo sin impedimento alguno, ya que las aplicaciones instaladas en la biblioteca pueden compartirse libremente entre usuarios, profesores y estudiantes de otros niveles que deseen hacer uso de ellas; por ejemplo, quienes asisten a los tecnológicos o a una normal rural.

..... Con OpenBiblio se facilita el intercambio de información entre la comunidad; hay un mejor uso de los contenidos a través de búsquedas sencillas; el conocimiento se preserva. También existe un control total sobre la información almacenada; de este modo, las comunidades tienen acceso a la información generada por ellos y otras localidades, lo que da lugar a una equidad en el acceso y seguridad en el contenido.

## ERRORES AL IMPLEMENTAR TIC EN COMUNIDADES INDÍGENAS

Al analizar la forma en que se han estado desarrollando las estrategias nacionales para implantar TIC en el sector rural, observamos que éstas se basan en la imposición de políticas que no toman en cuenta la cultura local; no hay respeto a las formas de organización que rigen en estas zonas; los contenidos no están enfocados a las necesidades de la población; se repite el modelo que buscó tecnificar al sector agrícola en el siglo XX, cuando todo se proyectaba desde un escritorio sin tener en cuenta las condiciones que imperaban en la región.

..... Básicamente, el modelo para implantar TIC hasta el momento consiste en la instalación de infraestructura a través de los centros comunitarios digitales (CCD), los cuales son administrados por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas; un número elevado de CCD no brindan servicio o son subutilizados, a pesar de haberse seguido las estrategias recomendadas por el Sistema Nacional e-México,<sup>13</sup> y es que las políticas puestas en marcha para el establecimiento de los citados centros, en los hechos limitaba la participación de la comunidad en la definición de los usos que se podrían dar a las tecnologías, así como a su administración. Estas acciones centralizan la toma de decisiones sin tomar en cuenta las comunidades indígenas; esto, aunado al hecho de que la generación de contenidos, considerados socialmente útiles, son desarrollados desatendiendo las condiciones socioculturales de la localidad. También se descuidó la manera en que se introducen las TIC en las comunidades, cuando este aspecto es determinante para lograr la aceptación o el rechazo de la tecnología.

## BENEFICIOS AL AUTOMATIZAR UNA BIBLIOTECA

La comunidad procesa la información con base en políticas y criterios que controlan la gestión de información. Además, se promueve y facilita el intercambio de datos entre la comunidad. Hay un uso eficiente de los recursos informativos a través de búsquedas sencillas y eficientes. Existe la posibilidad de incrementar el acervo sin necesidad de aumentar el espacio físico para almacenamiento; por lo tanto, puede acrecentarse la permanencia de documentos. La biblioteca preserva su acervo cultural. En cuanto a los beneficios para los usuarios, el sistema ofrece un acceso remoto; en consecuencia, hay un ahorro en el tiempo de búsqueda por la centralización de los recursos informativos. El usuario puede disponer de los materiales, lo que da equidad en el acceso a la información y, sobre todo, certeza sobre la objetividad de los datos recuperados.

## CONCLUSIONES

Para insertar TIC en las comunidades indígenas o que éstas hagan uso de ellas, es necesario que la comunidad perciba un beneficio, así como una participación permanente en las actividades de administración. De ahí la importancia de desarrollar aplicaciones informáticas que desplieguen su interfaz gráfico en la lengua materna de la región; esta acción aumentará el sentido de apropiación del proyecto, al que verán como algo suyo y no impuesto, y que respeta su identidad indígena.

..... Al implementar sistemas informáticos basados en software libre, la biblioteca puede transitar de una estructura estática a una flexible que atienda las necesidades de la comunidad de forma inmediata. Sólo a través de la socialización del conocimiento pueden incorporarse los sectores menos favorecidos e impulsarlos en el uso de tecnologías que les permitan mejorar sus condiciones socioeconómicas y culturales para que alcancen un desarrollo equitativo y conviertan el conocimiento en un bien social, que deje de ser una mercancía que únicamente está disponible para aquellas personas o instituciones que tienen los recursos financieros y técnicos para acceder a él.

..... Todas las acciones anteriores ayudarán a que la biblioteca sea un ente esencial de progreso y se consolide como una fuente de conocimiento al servicio de la comunidad, así como la preservación de las lenguas indígenas; de lo contrario, corremos el riesgo de perder una forma de expresión y de entender la realidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, Miguel Ángel (2008), *XAMPP: Apache, PHP y MySQL*: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/xampp.html>

. Fecha de consulta: 22 de marzo de 2009.

Ardavín Ituarte, José Antonio (2005), "Ser o no ser parte de la economía del conocimiento",

*Bien común*, vol. 11, núm. 126, junio, 2005, pp. 30-34.

Castaños-Lomnitz, Heriberto (2005), "Educación superior, ciencia y tecnología: el significado del

cambio social", *Acta Sociológica*, núm. 43, enero-abril, pp. 123-139.

\_\_\_\_\_ (2007), *Catálogo de las lenguas indígenas nacionales: variantes lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas*: <http://www.inali.gob.mx/catalogo2007>. Fecha de consulta: 16 de enero de 2009.

"Desde ayer el gobierno federal reconoce 364 lenguas nacionales":

<http://www.jornada.unam.mx/2008/01/15/index.php?section=cultura&article=a04n1cul>. Fecha de consulta: 15 de enero de 2009.

"Lamentan que la universidad pública ignore a las comunidades indígenas":

<http://www.jornada.unam.mx/2008/11/07/index.php?section=estados&article=035n1est>. Fecha de consulta: 7 de noviembre de 2009.

Monteiro Lázaro, Juliana (2007), "Instalar PHP 5 fácilmente":

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/instalar-php-5.html>. Fecha de consulta: 31 de marzo de 2009.  
"Náhuatl, lengua indígena con más hablantes en México: INEGI":  
<http://www.el-universal.com.mx/notas/507940.html>. Fecha de consulta: 22 de agosto de 2009.  
Zapata Cárdenas, Carlos Alberto (2008), "La brecha digital: el riesgo de exclusión en la sociedad de la información": [http://www.ascolbi.org/documentos/Biblioteca\\_y\\_Brecha\\_digital.Pdf](http://www.ascolbi.org/documentos/Biblioteca_y_Brecha_digital.Pdf). Fecha de consulta: 26 de diciembre de 2008.

---

**\* Economista e instructor certificado por la DGSCA de la UNAM. Desarrolla e implementa sistemas basados en software libre. Ha publicado ensayos sobre comercio electrónico, licencias de conocimiento libre, recuperación de información, preservación digital y software libre. Carlos B. Zetina 9, colonia Hipódromo Condesa, México, DF. Correo electrónico: [ajleon@servidor.unam.mx](mailto:ajleon@servidor.unam.mx)**  
**\*\* Licenciada en Ciencias de la Comunicación por la UNAM. Profesora del CECyT 9 Juan de Dios Bátiz Paredes del IPN y en la Universidad de Periodismo y Arte en Radio y Televisión PART. General Cano 156, colonia San Miguel Chapultepec, México, DF. Correo electrónico: [gragutierrez@yahoo.com.mx](mailto:gragutierrez@yahoo.com.mx)**

- <sup>1</sup> Censo poblacional 2000.
- <sup>2</sup> OpenBiblio distribución náhuatl es una versión modificada por uno de los autores de este artículo y lo denomina de esta forma porque tradujo el interfaz para que fuera desplegado en la lengua indígena del náhuatl.
- <sup>3</sup> <http://www.wampserver.com/en/>
- <sup>4</sup> Las sesiones de PHP brindan una mayor seguridad en cuanto al manejo de información.
- <sup>5</sup> Windowa, Linux, Unix, Mac, etcétera.
- <sup>6</sup> Online Public Access Catalog.
- <sup>7</sup> <http://www.loc.gov>
- <sup>8</sup> [http://cuib.laborales.unam.mx/~felipe/cat\\_Internet/modificaciones.htm](http://cuib.laborales.unam.mx/~felipe/cat_Internet/modificaciones.htm)
- <sup>9</sup> GNU Image Manipulation Program
- <sup>10</sup> <http://www.httrack.com/>
- <sup>11</sup> <http://www.ubuntu.com/>
- <sup>12</sup> <http://PortableApps.com>
- <sup>13</sup> De acuerdo con el *Manual de Implantación de Centros Comunitarios Digitales del Sistema Nacional e-México* (2002), la participación de la comunidad es, principalmente, como usuarios del centro; en el manual no se consideran mecanismos que permitan la participación de la comunidad en la administración y operación del centro, conforme a los objetivos de la resolución 134 de la XV Reunión del CCP1.

 **regresar**

Comentarios y colaboraciones  
[apertura@udgvirtual.udg.mx](mailto:apertura@udgvirtual.udg.mx)  
[www.udgvirtual.udg.mx/apertura](http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura)