

Mayo 2001

Cómo medir impacto cualitativa y cuantitativamente? Diseño e Implementación de Mecanismos de Registro en línea para puntos de acceso público a Internet sobre plataformas Linux

Presentado por Colnodo
www.colnodo.apc.org

Grupo de Investigadores
Julián Casasbuenas
Omar Martínez
Sylvia Cadena

1-. Introducción



El Sistema de Registro para Centros de Acceso Comunitario a Internet o telecentros que hemos desarrollado, cuenta con un sitio web (www.colnodo.apc.org/registro) y un CD-rom en el cual se explican en detalle las particularidades técnicas del proyecto y el proceso de instalación de cada módulo desarrollado. Por esa razón, este artículo se centra en el proceso

investigativo y las recomendaciones para administradoras/es de centros de acceso comunitario a Internet o telecentros.

Durante la ejecución del proyecto se hicieron evidentes las necesidades de los centros de acceso comunitario a Internet en términos de controlar el acceso físico (tiempo) a las estaciones con la que cuenta cada centro, para facilitar el proceso de facturación, manejo de promociones y administración del telecentro, por lo tanto el Sistema de Registro no se limitó a **captura de información** sino que cuenta con **funciones adicionales** de gran **utilidad para la gestión y sostenibilidad** de un centro de acceso comunitario a Internet.

El Sistema de Registro desarrollado, le permite a las/os administradoras/es de los centros de acceso comunitario a Internet, no solo conocer los usos y perfiles de usuaria/o, sino adicionalmente facilitar los procesos de administración del centro, tales como:

- presentación **gráfica de los resultados estadísticos** con el fin de facilitar su interpretación y comprensión por parte de quienes estén encargadas/os del centro,
- **control de manera remota** de todas las estaciones de la red desde cualquier estación del centro o a través de Internet,
- **escalabilidad** en la aplicación (soporta desde 2 computadores en adelante, 100 o más),
- definición de diferentes tipos de usuarios administradores con diferentes **niveles de acceso a la configuración y obtención de información** de las bases de datos,
- control de **aparición de la interface** (tipos de fuentes, colores) a través de un formulario en línea,
- posibilidad de **traducir a cualquier idioma** la interface del Sistema de Registro, modificando solo un archivo,
- posibilidad de **adaptar** los términos utilizados en los formularios de captura de datos **a las expresiones particulares** que se usan en cada país para referirse a una misma variable. Por ej. Utilizar la palabra *bachillerato* en Colombia, en vez de *Preparatoria* en México.
- posibilidad de **instalación sobre plataformas Windows** (con algunas limitaciones en su funcionalidad)
- posibilidad de controlar la **duración y costo de estrategias promocionales** que el centro de acceso comunitario ponga en práctica para lograr la sostenibilidad.

El Grupo de Investigadores, consideramos que es muy importante desarrollar nuevos módulos de la aplicación que permitan:

- Desarrollar mecanismos para **automatizar la instalación** de la aplicación y de todos los programas que se requieren para su adecuado funcionamiento.

- **Realizar comparativos / consolidados de varios centros de acceso** comunitario a nivel local, nacional y regional. La aplicación fue diseñada para permitir el desarrollo posterior de éste módulo.
- Ampliar los módulos de análisis estadístico para que sea posible establecer nuevos cruces de variables por parte de los usuarios de la aplicación (los administradores de centros de acceso comunitario e investigadores en nuevas tecnologías), con mecanismos muy sencillos de selección de las variables con las que se construirían nuevos indicadores.
- Desarrollar un módulo que permita efectuar copias de seguridad del sistema y facilite la recuperación de información o de la configuración anterior si esta es modificada accidentalmente.
- Distribuir el Sistema de Registro desarrollado bajo los requerimientos oficiales de las licencias GNU/GPL.

www.colnodo.apc.org/registro
soporte@colnodo.apc.org
www.colnodo.apc.org

2-. ¿De dónde surgió la idea de desarrollar un Sistema de Registro para centros de acceso comunitario a Internet?

Múltiples iniciativas que buscan ampliar el acceso a las nuevas tecnologías de comunicación e información - TIC por parte de comunidades y sectores populares se vienen desarrollando en América Latina y el Caribe.

A mediados de la década de los 90s, el acceso era una de las prioridades regionales, que en vista de la amplitud de la oferta tecnológica, la liberalización del mercado de las telecomunicaciones en muchos de los países latinoamericanos y la ampliación de la comunidad de personas interesadas, se ha ido transformando en una necesidad combinada de acceder a la tecnología en sí misma y a la información disponible en la red. El desarrollo de contenidos de interés para la comunidad hispano parlante, de los criterios de uso de la información y sus implicaciones en la toma de decisiones político-administrativas, se ha convertido en la prioridad para los próximos años, sin perder de vista el acceso en sí mismo.

En esta perspectiva, Colnodo ha venido desarrollando desde 1996, un proyecto de acceso comunitario a Internet, llamado Unidades Informativas Barriales - UIB (www.uib.colnodo.apc.org). El objetivo principal de este proyecto ha sido el de proveer acceso a las TIC a comunidades urbano - marginales en Bogotá, con el fin de reducir la brecha entre quienes tienen acceso y quienes no. Además, se ha desarrollado simultáneamente un Sistema de Información Local por cada localidad, de acuerdo a los requerimientos particulares de cada localidad y a los temas de trabajo de cada organización. Colnodo ha puesto en marcha adicionalmente una Cabina Pública de Acceso a Internet¹, que contando con 7 computadoras, conexión dedicada y un coordinador a cargo, ofrece acceso al público. Este espacio apoya el desarrollo de las iniciativas de las UIB y constituye un espacio de experimentación tanto para este proyecto de investigación como para otras iniciativas de Colnodo y de la red Asociación para el Progreso de las Comunicaciones APC - www.apc.org



¹ Planeta Colnodo. <http://uib-teusaquillo.colnodo.apc.org>

En el marco de este proyecto se han montado entre 1997 y 1999, 3 UIBs en 3 localidades de Bogotá (San Cristóbal, Bosa y Suba, ubicadas respectivamente en el suroriente, suroccidente y noroccidente de la ciudad).

Estos espacios han sido coordinados por 6 mujeres pertenecientes a las 3 organizaciones sociales² anfitrionas del proyecto, que en promedio llevan más de 15 años de trabajo comunitario en temas como educación, cultura, conservación del medio ambiente, defensa de los derechos humanos, resolución de conflictos y vivienda de interés social, y que por ello son ampliamente reconocidos en su comunidad.



Este equipo de mujeres ha recibido capacitación técnica y administrativa para la operación y mantenimiento de las UIB. Las organizaciones anfitrionas de las UIB se han apropiado de estas iniciativas como parte integral de su trabajo y de proyección a una comunidad más amplia que aquellas en donde desarrollan sus trabajos.

A casi dos años de la finalización de la financiación del proyecto, las UIB se encuentran desarrollando sistemas de información local de apoyo a la gestión de las organizaciones del sector, de las entidades administrativas del distrito capital y de los ciudadanos y ciudadanas, con el apoyo técnico de Colnodo en temas como la construcción de directorios locales, bases de datos para consultas bibliográficas, sistemas de georeferenciación, publicación en línea de impresos desarrollados por cada entidad y articulación de trabajos colaborativos entre ellos y sus socios en otras iniciativas relacionadas con los temas mencionados anteriormente.

Antes de la fase de implementación del proyecto, se determinó que debían registrarse una serie de actividades y procesos que pudieran servir como insumo para evaluaciones que se aplicarían posteriormente.

Se diseñaron algunos mecanismos muy sencillos (formularios, encuestas y listados) que fueron aplicados desde el inicio de las actividades en cada UIB por las coordinadoras a las/os usuarias/os del centro.

² Fundación Programa de Educación para Adultos del SurOriente PEPASO, localidad de San Cristóbal. <http://uib-pepaso.colnodo.apc.org/>
Fundación Teatral Kerigma, Casa de la Cultura. Localidad de Bosa. <http://uib-kerigma.colnodo.apc.org/>
Fundación AVP para el Desarrollo Social. Localidad de Suba. <http://uib-favp.colnodo.apc.org/>

Estos métodos de registro pretendían monitorear el desarrollo e implementación de las UIB y contribuir al desarrollo de una evaluación de impacto al finalizar la financiación del proyecto, como requisito de la agencia donante, el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo - CIID.

Aunque inicialmente fue visto como un requisito, la utilidad de contar con información de soporte tanto cuantitativa como cualitativa, ha hecho que cada una de las UIBs venga trabajando desde 1999 en la depuración de dichos mecanismos. Hemos encontrado que la actividad de registrar diariamente la dinámica de cada UIB es fundamental para:

- Comprender las necesidades informativas y formas / tiempos de aprendizaje de la población que atiende,
- Tomar decisiones relacionadas con la ampliación o reducción de infraestructura física y de conectividad,
- Determinar toques de mayor congestión en el acceso,
- Determinar las necesidades de capacitación tanto de las/os usuarias/os y usuarias como de las coordinadoras de cada UIB.

Estos mecanismos eran aplicados de forma manual, a través de contacto personal entre la coordinadora de la UIB y la/el usuaria/o. Así se presentaban problemas de continuidad en la recolección de los datos y en enfoques distintos al llenar los formularios o encuestas que dificultaron el análisis de la información recolectada.

Fue así como se hizo evidente la necesidad de diseñar e implementar mecanismos automatizados de registro de actividades, usos, lecciones aprendidas, entre otros, que facilitarían la aplicación de métodos de evaluación convencionales (de tipo cuantitativo), que facilitarían el intercambio de experiencias, que promovieran el uso de la tecnología en el proceso de evaluación de forma continua, y que estimularían la valoración por parte de sus compañeras/os de trabajo de los esfuerzos diarios de las coordinadoras de las UIB realizan (evaluaciones cualitativas).

Simultáneamente, a través de la lista de correo electrónico del proyecto TELELAC (coordinada por ChasquiNet, Ecuador) se encontró que los principales problemas que afronta la comunidad de personas y entidades que promueven el uso e implementación de centro de acceso comunitario a Internet en la región, están directamente relacionadas con:

- El desarrollo e implementación continua de mecanismos de monitoreo y evaluación;
- La ausencia de espacios y metodologías para intercambiar lecciones aprendidas;
- La definición de estrategias y métodos de sostenibilidad financiera

Por esto consideramos que el desarrollo de Mecanismos de Registro que se ha desarrollado en el marco de las UIB es de interés y utilidad práctica para todas aquellas mujeres y hombres que estén trabajando directa o indirectamente con la promoción e implementación de centro de acceso comunitario a Internet o cualquier otra tipología de acceso público a Internet, y por lo tanto centramos el curso de esta investigación en el desarrollo de interfaces de registro de información referente a las actividades que se desarrollen dentro del centro de acceso comunitario a Internet como por ejemplo: usos y frecuencias, perfiles de usuarias/os, jornadas de capacitación, lecciones aprendidas, entre otros, que puedan ser implementadas total o parcialmente.

3-. ¿Qué hemos logrado hasta ahora?

A través de ésta investigación, se diseñó, desarrolló y experimentó el desempeño de una interface de registro de usos y usuarias/os (sobre plataforma Linux, pero que funciona también en Windows con algunas limitaciones) que permite almacenar datos sobre el trabajo diario de un centro de acceso comunitario a Internet. De esta forma, estará disponible de forma ordenada y coherente, tanto para el administrador del centro de acceso comunitario a Internet, como para evaluadores o investigadores externos, donantes, universidades, gobiernos, entre otros, toda la información cuantitativa y cualitativa producto de la prestación de servicios de cada centro.



La aplicación diseñada permite que cada usuario/o registre su perfil con información sobre su edad, sexo, escolaridad, ocupación, entre otras variables (ver Descripción de Variables del Sistema de Registro) cada vez que inicia una sesión, y que, al final de su sesión de uso reporte al centro de acceso a través de otro formulario sobre el desempeño y efectividad de los servicios que éste

ofrece.

Todo esto, a través de una interface en línea, con un bajo costo para el centro de acceso comunitario a Internet (sin incurrir en la compra de programas o pago de licencias ya que el sistema se distribuye bajo licencia GNU - www.gnu.org-) y de forma sencilla y ágil para el usuario que se registra. Toda la administración y captura del sistema de realiza a través de un navegador de Internet.

La información que se captura a través de este mecanismo entra a nutrir bases de datos que generan de forma automática acumulados porcentuales que constituyen la base de las variables con las que se construyen una variedad de indicadores basados en grupos de edad, sexo y nivel de escolaridad.

Los acumulados de las bases de datos o los resultados de la aplicación de indicadores constituyen un soporte para el desarrollo de investigaciones sobre iniciativas de centro de acceso comunitario a Internet a desarrollarse en el futuro.

De la misma forma, se busca facilitar el aprendizaje sobre los impactos negativos y positivos de las nuevas tecnologías de información y comunicación, a cualquier comunidad interesada en operar un centro de acceso comunitario a Internet en América Latina y el Caribe, a través de la posibilidad de compartir la información que se genera a partir del Sistema de Registro entre todos aquellos centros de acceso comunitario a Internet en donde esté en uso.

Aunque el Sistema de Registro cuenta con una forma de tabular las variables en su interior, éstas pueden ser presentadas de forma distinta al usuario del centro de acceso comunitario a Internet, de manera que las preguntas estén expresadas en el vocabulario propio de su entorno, en términos que tengan relevancia para el o ella.

A partir de febrero del 2001 se inició la publicación de los resultados, procesos, procedimientos, lecciones, entre otros, de cada actividad propuesta en www.colnodo.apc.org/registro/

4-. Desarrollo Técnico de la aplicación

Topología de la red



La aplicación se desarrolló utilizando herramientas de libre distribución en Internet que incluyen:

- Un sistema *proxy* Squid (cache) que permite compartir una conexión de Internet con una red local.
- Un servidor de Internet (servidor web), Apache,
- Un manejador base de datos MySQL
- Programas para controlar el control de acceso de las estaciones (ipchains) y para permitir la ejecución de comandos (sudo).
- Analizadores de estadísticas de uso del servidor *proxy* (webalizer).
- y módulos desarrollados por Colnodo en php (sistema de publicación de páginas dinámicas) que permiten realizar toda la administración del sistema y presentar los resultados estadísticos generados a partir de las bases de datos alimentadas por los usuarios de los centros de acceso.

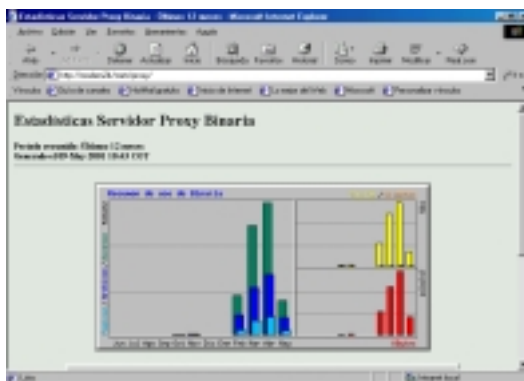
Si bien la aplicación ha sido desarrollada y documentada para plataforma Linux, puede utilizarse también en la plataforma Windows con algunas

limitaciones. De esta manera intentamos garantizar que aquellos centro de acceso comunitario a Internet que corran sobre Windows no tengan problema para implementar la aplicación desarrollada.

Las partes del proceso que varían de plataforma Linux a Windows radica en el control de envío de paquetes de Internet desde las estaciones a Internet, es decir, que no se tiene un control completo del acceso de las estaciones a Internet, por lo que los usuarios pueden utilizar el sistema aún cuando su sesión haya terminado. También se pueden presentar problemas en la presentación de las gráficas en el módulo de estadísticas en la versión para Windows.

La versión de Linux permite bloquear las estaciones del centro de acceso comunitario a Internet hasta tanto no se haya diligenciado el formulario de registro.

Se desarrolló un diseño gráfico que puede ser personalizado por quien esté implementando la aplicación. Básicamente cambiar idioma (inicialmente español, pero el sistema está diseñado para operar en cualquier lenguaje), fuentes y colores.



Se avanzó en la investigación de herramientas de análisis estadísticos para el servidor proxy Squid, (Webalizer www.mrunix.net/webalizer/), que permiten realizar el análisis de estadísticas de los sitios más visitados en los centro de acceso comunitario a Internet.

Para el análisis estadístico de las variables que contienen los formularios de inicio y fin de sesión se diseñaron aplicaciones con módulos de php que permiten realizar la presentación de los resultados de manera gráfica y en formato de tabla.

4.1-. Descripción de variables del Sistema de Registro

Se circuló a través de la lista de correo electrónico del proyecto TELELAC "Telecentros" (coordinada por ChasquiNet, Ecuador, la estructura básica del formulario que el usuario/a diligenciaría cada vez que inicia y/o cierra una sesión en una estación del centro de acceso comunitario a Internet.

La estructura básica presentada había sido desarrollada por el equipo investigador, las coordinadoras de cada UIB, y la evaluadora externa del proyecto de las UIB (María Quintero).

La estructura fue depurada a partir de las sugerencias y comentarios recibidos, la estructura definida puede verse en la tabla que se relaciona a continuación, en donde se establece:

- Cuáles datos se registran una única vez
- Cuáles deben registrarse con alguna frecuencia
- Definir las frecuencias de registro
- Definir en que parte del proceso de uso debe aplicarse cada tipo de registro
- Definir que datos pueden registrarse sin intervención del usuario o usuaria, o de un tercero

4.2-. Estructura del formulario inicial



El formulario inicial se presenta en el Sistema de Registro en el momento en que un usuario desea utilizar una estación del centro de acceso comunitario.

- **Perfil de Usuario/o**

Las siguientes variables se refieren a la identidad de usuario/a. Pretenden facilitar la definición de perfiles

personales válidos de la población atendida por el centro de acceso comunitario a Internet, que puedan ser utilizadas para definir estrategias y alcances de las campañas de promoción de acuerdo al sexo, edad, nivel de escolaridad, ocupación y distancia de su lugar de residencia con el centro de acceso.

1. **Nombre.**

Opcional.

Se registra una única vez. El sistema lo almacena en la base de datos y la siguiente vez que se registre solo le pedirá su documento de

identificación. Esta variable podría utilizarse en el futuro para personalizar algunos de los servicios del centro de acceso.

2. Documento de identificación.

Obligatorio.

Se registra la primera vez que un usuario accede al servicio del centro de acceso. Si el sistema encuentra en su base de datos el documento de identificación, le permite iniciar la sesión inmediatamente. El sistema le permite al usuario actualizar sus datos (modificar su Perfil de Usuario).

3. Tipo de Documento.

Obligatorio.

Se registra la primera vez que un usuario accede al servicio del centro de acceso comunitario a Internet. Puede editarse el nombre de este documento (cédula de ciudadanía, tarjeta de identidad, pasaporte) de acuerdo al tipo y a la ubicación (en cada país este documento nacional puede tener nombres distintos), pero el campo permanece en la base de datos.

4. Sexo.

Obligatorio.

Permitirá discriminar la información recolectada por porcentajes de mujeres y hombres que utilizan los servicios del centro. Esta información es de utilidad a la hora de determinar la equidad en el acceso, de promocionar horas de acceso o servicios de acuerdo al género.

5. Rango de edad.

Obligatorio.

Se registra la primera vez que un usuario accede al servicio del centro de acceso comunitario a Internet. Los intervalos que se usan son: Menor de 10, 10-18, 19-25, 26-30, 31-40 y Mayor de 40. Se registra la primera vez que un usuario accede al servicio del centro de acceso. Es un menú de selección que permite escoger solo uno de los rangos propuestos. El / La administrador/a del centro de acceso comunitario a Internet puede modificar la forma como el/la usuaria de la computadora ve la información por ej. En vez de "mayor de 40" el menú desplegable podría incluir más rangos para diferenciar a los adultos mayores, por ej. decir "mayor de 60", pero las categorías que cree se mantendrán siempre dentro de los rangos discriminados anteriormente con el fin de poder compartir información entre varios centros.

6. Nivel de Escolaridad.

Opcional.

Los rangos que se utilizaron son: Ninguno, Enseñanza Básica Primaria, Enseñanza Básica Secundaria, Educación Técnica, Universitaria, Postgrado, Indicando Completo, Incompleto. Se registra la primera vez que un usuario accede al servicio del centro de acceso comunitario a Internet.

Es un menú de selección que permite escoger solo uno de los niveles definidos.

El / La administrador/a del centro de acceso comunitario a Internet puede modificar la forma como el/la usuaria de la computadora ve la información por ej. En vez de "enseñanza básica secundaria" el menú desplegable podría incluir por ej. "Preparatoria", pero las categorías que cree se mantendrán siempre dentro de los rangos discriminados anteriormente con el fin de poder compartir información entre varios centros.

7. Ocupación.

Opcional.

Se registra la primera vez que un usuario accede al servicio del centro de acceso.

Es un menú de selección que permite escoger solo uno de los rangos propuestos.

La/El administrador del centro puede retirar del listado que aparece en el menú desplegable aquellas ocupaciones que no correspondan con la población a la que atiende. Por ej. En un colegio, podría limitar la lista a "estudiantes" y "profesores".

8. Distancia entre lugar de residencia y centro de acceso comunitario a Internet.

Opcional.

Se registra la primera vez que un usuario accede al servicio del centro de acceso. Es un menú de selección que permite escoger uno de los rangos propuestos. El / La administrador/a del centro de acceso comunitario a Internet puede modificar la forma como el/la usuaria de la computadora ve la información por ej. En vez de "barrios" el menú desplegable podría incluir por ej. "colonia" , pero las categorías que cree se mantendrán siempre dentro de los rangos discriminados anteriormente con el fin de poder compartir información entre varios centros.

9. Acceso a medios de comunicación desde su domicilio.

Opcional.

Las opciones implementadas en esta primera aplicación son: Teléfono, Televisión, Radio, Prensa.

Se registra la primera vez que un usuario accede al servicio del centro y conservará las respuestas de la sesión anterior para volver a preguntarlas en la siguiente sesión y ver si con el uso de las TIC su capacidad de acceder a otros medios de comunicación ha mejorado.

Es un menú que permita seleccionar varias de las opciones propuestas.

- **Descripción de la Sesión**

Las variables listadas a continuación le permiten al sistema medir el tiempo de duración de cada sesión que abre cada usuaria/o en una computadora del centro. Esto le permite facturar el valor de los servicios causados por el uso de la computadora de manera acertada. En este sentido el sistema incluye un módulo que permite definir la estructura de tarifas del centro de acuerdo con el tiempo de uso de cada estación.

Igualmente, le permite a la usuaria/o llevar un control del tiempo que lleva utilizando el computador y programar su consumo, evitando de ésta forma inconvenientes a la hora de pagar. Esta información se utiliza para sacar un promedio general de la duración de las sesiones que ofrece el centro, para

poder planear la forma como se actualiza la infraestructura de cada centro, como se programan los horarios de atención y como se estructuran estrategias de promoción para incentivar a las/os usuarias/os a mantener abiertas sesiones iguales o por encima del promedio.

Resumen de su sesión

Estación	Juán
Usuario	Juán Casasbuenas
Fecha y hora de inicio	Sábado, Mayo 12 de 2001 12:21:20 pm
Fecha y hora de finalización	Sábado, Mayo 12 de 2001 12:21:32 pm
Duración de su sesión	menos de un minuto
Costo de su sesión	\$ 0

10. Fecha de inicio de la sesión.

Tomada del sistema

11. Hora de inicio de la sesión.

Tomada del sistema

12. Fecha de terminación de la sesión.

Tomada del sistema

13. Hora de terminación de la sesión.

Tomada del sistema

14. Duración de la sesión.

Determinada por el sistema.

15. Valor de la sesión.

Determinada por el sistema.

- **Identificación del Centro de Acceso Comunitario**

16. Código del centro de acceso comunitario a Internet.

Se activa solamente cuando el centro de acceso comunitario a Internet esté inscrito dentro del grupo de usuarios de esta aplicación.

Hacer uso de este código le implicará al centro de acceso comunitario a Internet compartir los datos que produce con éste proyecto de investigación.

Colnodo le asignará un número consecutivo que permita mantener un control de quienes están utilizando el Sistema de Registro, y para poder compilar datos y levantar estadísticas entre los centros de acceso comunitario a Internet inscritos en el programa (por regiones, por países, por tipologías, etc).

Con esto se pretende consolidar estadísticas por grupos de centros de acceso, ya sean pertenecientes a la misma cadena de centros de por ej. un programa nacional de acceso, una compañía de cafés Internet, una red de salones de Internet en escuelas públicas, o una red de centros independientes que colaboran voluntariamente.

17. Número de usuario.

Generado automáticamente por el sistema, cuando el usuario accede al servicio por primera vez, de forma que se pueda saber cuantas personas se han beneficiado del servicio.

Si el sistema encuentra los datos de un usuario, no le asigna un número ya que utiliza el existente.

No se refiere al número de usos totales (sesiones) del centro de acceso comunitario a Internet sino a la totalidad de individuos a las/os que beneficia.

4.3-. Estructura del formulario final



Al finalizar la sesión, el sistema le solicitará a la usuaria/o que llene un último formulario muy sencillo. La información que arroje este formulario, será utilizada por la/el administrador del centro de acceso para determinar el nivel de satisfacción de sus clientes en el servicio que ofrece desde el centro, y para definir cuáles son los problemas que experimentó la/el usuaria/o y desarrollar estrategias para

solucionarlos: si los problemas están relacionados con la velocidad de conexión el centro deberá buscar la forma de ampliar el canal o cambiar de forma de conectarse (por ej. Cambiar acceso telefónico *dial-up* por satelital)... si los problemas están relacionados con la velocidad de la computadora, el centro deberá buscar la forma de ampliar la memoria y la capacidad de disco de las computadoras a través de las cuáles presta el servicio... si los problemas son de habilidad de la usuaria/o entonces el centro podrá programar cursos o talleres e invitar específicamente a dichas usuarias/os a participar.

En esta última parte, la usuaria/o puede enviar los comentarios específicos que tenga del centro, de la atención que recibió, o del mismo Sistema de Registro. Esta información se almacena en el módulo de administración del Sistema de Registro y puede ser leída e interpretada por la/el administradora del centro de forma libre.

Este tipo de campos de texto abierto son normalmente los que las/os usuarias/os no diligencian, pero si se deciden a hacerlo, esta información debe ser tomada en cuenta ya sea para implementar alguna de las sugerencias o para no hacerlo. Es importante que las/os usuarias/os vean que tanto se toman en cuenta sus comentarios, por ejemplo a través de un boletín en la pared en la que se informe que el centro decidió por ej. ampliar los horarios debido a la sugerencia de sus usuarias/os.

- **Acceso a la información y al conocimiento**

A través de estas variables, se pretende determinar la cantidad y calidad del acceso que cada usuaria/o tiene a la información y al conocimiento a través de los medios de comunicación convencionales. También se pretende determinar cuáles son las razones por las que la comunidad de usuarias/os

decide acceder a Internet desde un centro de acceso y cómo responder a estas necesidades de forma eficiente. Igualmente, cuáles son los servicios que más se usan de forma que la infraestructura pueda adaptarse a estas tendencias, que puedan estructurarse estrategias de mercadeo para promocionar los servicios menos utilizados. Esta información es de gran importancia para estructurar la forma como va a publicarse contenido desde el centro y para la definición de sistemas de información locales.

18. Usos.

Opcional.

Las opciones implementadas en esta primera aplicación son: Navegación, Correo Electrónico, Charlas o *Chat*, FTP, Música, Vídeo, Telefonía, Procesamiento de palabra (Texto), Procesamiento de datos (Hojas Electrónicas), Diseño de páginas, Diseño gráfico, Juegos, Cursos en Multimedia, Impresión de Documentos, Uso de Escáner, Otro.

Se registra cada vez que un/a usuario/a accede al servicio del centro.

Es un menú que permite seleccionar varias de las opciones propuestas, y permite llevar un control de servicios prestados (inventario).

19. Para qué (qué problema lo trajo aquí hoy?)

Opcional.

Las opciones implementadas en esta primera aplicación son: Trabajo, Entretenimiento, Estudio, Amistad, Negocios, Investigación, Otro.

Se registra cada vez que un usuario accede al servicio del centro y conservará las respuestas de la sesión anterior para volver a preguntarlas en la siguiente sesión y ver si usa Internet por las mismas razones.

Es un menú que permite seleccionar varias de las opciones propuestas.

• Eficiencia y Nivel de Satisfacción

20. Funcionó cómo esperaba?

Opcional.

Al final de la sesión, se busca encontrar información que permita determinar índices de satisfacción.

Es una opción en la que simplemente se marca Si o No.

21. Encontró lo que buscaba?

Opcional.

Al final de la sesión, se busca encontrar información que permita determinar índices de satisfacción.

Es una opción en la que simplemente se marca Si o No.

22. **Observaciones**

Opcional.

Campo de texto abierto.

manejar sus usuarias/os en términos gráficos, de comprensión de lectura.

- **Nivel de escolaridad vs. Ocupación:** al comparar si la ocupación de la usuaria/o está relacionada con su nivel de escolaridad, podría evidenciarse la realidad de la oferta laboral para nuestros países, en donde aunque hay muchas personas con grado universitario no necesariamente trabajan en su área de formación, así es que desempeñan otros oficios. Esto podría permitir la gestión más efectiva de aplicaciones como Bolsas de Empleo, promoción de actualización académica, culminación de estudios, entre otros. Conocer el nivel educativo promedio de la comunidad a la que sirve el centro, podría ayudar a determinar las necesidades de acceso a la educación en esa área de influencia específica.
- **Rango de edad vs. Ocupación:** comparar las ocupaciones con el rango de edad, podría permitir determinar cuáles son las ocupaciones más tradicionales de la comunidad a la que beneficia el centro de acceso y cuáles son los cambios que ésta comunidad está experimentando en términos de poder adquisitivo, permanencia de los jóvenes dentro de la comunidad, entre otros.

- **Distancia:**

La variable Distancia, discrimina si las usuarias/os habitan en el barrio donde opera el centro de acceso, en el mismo sector, en otro cerca o lejos, o en otra ciudad.

- **Sexo vs. Distancia:** Determinar si hombres o mujeres son quienes viven más cerca o lejos del centro de acceso puede servir para: determinar el radio de cobertura y el alcance del centro; para determinar los costos de distribución de volantes y afiches de las campañas promocionales que realice el centro; para estructurar programas de acompañamiento (por ej a mujeres jóvenes en zonas con alto grado de inseguridad) para quienes viven más lejos; para definir los horarios de talleres de capacitación, de forma que las mujeres y jóvenes que viven más lejos puedan asistir sin riesgo al salir de nuevo a sus casas.

- **Usos**

La variable Usos, discrimina los servicios referentes a: navegación por Internet, correo electrónico, charlas o *chat*, transferencia de archivos, música, vídeo, voz sobre IP, procesador de palabra, hoja de cálculo, diseño de páginas, diseño gráfico, juegos, multimedia, impresión y escaneo.

- **Nivel de escolaridad vs. Usos:** El nivel de escolaridad de una usuaria/o podría indicar al administrador/a la complejidad de los servicios que utiliza. La realización de investigaciones en línea, el uso de las opciones de búsquedas avanzadas podrían ser menos utilizadas entre una población con un nivel de escolaridad básico incompleto. Mayores esfuerzos deberían en este caso ser desarrollados por la administración del centro, para incrementar el nivel de complejidad que cada usuaria/o puede manejar.

- **Acceso a medios de comunicación**

La variable Acceso a Medios de Comunicación discrimina los medios tradicionales de acceso a la información como son el acceso al teléfono, radio, televisión, prensa y revistas.

- **Rango de edad vs. Acceso a Medios de Comunicación:** Con estas variables puede determinarse el grado de aislamiento de la información y el conocimiento en el que vive la comunidad a la que sirve el centro, dependiendo de la edad. Además incluye la opción de Internet, que podría servir para determinar el grado de importancia que el acceso a Internet tiene en la comunidad (si este es superior a los medios convencionales). Esta variable también permite determinar que tan oral es la cultura de la comunidad a la que sirve el centro, lo que determina un tipo de necesidad de acceso a la información pero a través de servicios audiovisuales que requieren una conectividad mejor. Esta tendencia, le implicaría al centro la ampliación permanente de sus canales de conectividad o la exploración de nuevas opciones de conectividad (más eficientes y rápidas, aunque más costosas), si se desea incentivar el uso más frecuente de la población que requiere acceder a servicios de audio y vídeo en los que se utiliza normalmente más tiempo de conexión, lo que redundaría en mayores ingresos para el centro.

- **Para qué? Motivación para usar el centro**

La variable Para qué, discrimina la motivación de quienes utilizan los servicios del centro de acceso por: trabajo, entretenimiento, estudio, negocios, amistad, investigación, y otros a especificar.

Conocer la motivación de quienes acceden al centro, permitirá desarrollar estrategias promocionales dirigidas por ej. a quienes tienen familiares fuera del país o residiendo en otra ciudad y desean mantener el contacto de forma más económica, y deciden llamar utilizando servicios de voz sobre IP (Net2Phone, DialPad, entre otros).

6-. Funciones Adicionales

A continuación se presentan funciones adicionales del sistema de registro:

1. **Presentación gráfica de los resultados estadísticos:** durante el desarrollo del módulo de estadísticas, se encontró una dificultad para comprender la información estadística, si ésta era presentada únicamente a través de listados. Se experimentó con una librería de generación de gráficos, para facilitar la comprensión de la información, aunque si el usuario/a investigador/a lo desea, puede consultar los listados.
2. **Control de manera remota de todas las estaciones de la red a través de Internet.** Uno de los problemas que enfrentan las/os administradoras/es de los centros de acceso, es la de controlar desde su puesto de trabajo, el uso y tiempo de las estaciones a su cargo. Esto es manejable si el centro cuenta con menos de 10 computadoras, pero en el caso de centros de mayor capacidad, una sola persona como administrador/a se ve saturada de trabajo. Este módulo permite controlar una variedad de funciones desde su estación de trabajo.
3. **Escalabilidad en la aplicación.** Muchas de las soluciones disponibles en el mercado para redes, están diseñadas para un cierto número de equipos. La dinámica de los centros de acceso nos muestra que éstos van ampliando su capacidad en la medida que la demanda crece. La idea de que la aplicación sea escalable (o sea que pueda funcionar bien desde 2 computadores en adelante, 100 o más) pretende facilitar la expansión de la capacidad instalada sin necesidad de modificar el Sistema de Registro, volverlo a instalar/configurar, etc.
4. **Definición de diferentes tipos de usuarios administradores con diferentes niveles de acceso a la configuración y obtención de información de las bases de datos.** Al iniciar la investigación, se pretendía que el centro de acceso tuviera autonomía para decidir con quién comparte la información que captura a través del Sistema de registro. De ésta forma, si en el futuro podemos desarrollar el módulo de compartir información entre varios centros, cada uno puede determinar quienes y con que profundidad pueden acceder a sus bases de datos.
5. **Control de apariencia de la interface** (logo, tipos de fuentes, colores) a través de un formulario en línea. Muchos de los centros de acceso comunitario a Internet han desarrollado sus propias imágenes corporativas, o pertenecen a organizaciones o programas que tienen colores representativos predefinidos. Si la interface de registro no permitía

adaptarse a estos diseños, podría ser una de las razones para que administradores de centros de acceso decidieran usar o no el Sistema de Registro.

6. **Posibilidad de traducir a cualquier idioma** la interface del Sistema de Registro, modificando solo un archivo. La traducción de aplicaciones es una de las tareas más difíciles a la que se enfrentan quienes proveen de acceso a las comunidades. Un error de digitación podría desconfigurar por completo la aplicación y exigir mucho tiempo adicional para restaurarla, e inclusive impedir la prestación de servicios por algún tiempo. Por esta razón, se implementó una característica que permite traducir por completo la interface al modificar un único archivo.
7. **Posibilidad de adaptar los términos utilizados en los formularios de captura de datos a las expresiones particulares que se usan en cada país para referirse a una misma variable.** Durante el curso de la primera fase de esta investigación, y a raíz de las colaboraciones de la comunidad virtual Somos Telecentros, se hizo evidente la diferencia de términos utilizados de un país a otro para referirse a los mismos conceptos. Por ésta razón, se diseñó un módulo que permite modificar los Valores Externos (nombres de las variables) de aparecen en el formulario que diligencia la usuaria/o aunque la estructura de interna de la base de datos conserve ciertas categorías. Esto permite que aunque en un centro de acceso en México en la pregunta sobre nivel de escolaridad, la usuaria/o responda "Preparatoria", mientras en Colombia respondería "Bachillerato" y aún así, en la base de datos ambas respuestas estarían dentro de la categoría "educación básica secundaria" de la variable Nivel de Escolaridad y podrían ser tabuladas conjuntamente.
8. **Posibilidad de instalación sobre plataformas Windows** (con algunas limitaciones en su funcionalidad).
9. **Posibilidad de controlar la duración y costo de estrategias promocionales** que el centro de acceso comunitario ponga en práctica para lograr la sostenibilidad

7-. Recomendaciones

1. Desarrollar mecanismos que permitan **automatizar la instalación** de la aplicación y de todos los programas que se requieren para su adecuado funcionamiento (*plug and play*), ya que en el estado actual de la aplicación, se requiere de varias horas y de conocimientos técnicos específicos para poder instalar satisfactoriamente este desarrollo.
2. Realizar **comparativos / consolidados de varios centros de acceso** comunitario a nivel local, nacional y regional. La aplicación fue diseñada para permitir el desarrollo posterior de éste módulo, al incluir un código de identificación del centro de acceso en las variables de Identificación. Este módulo sería de gran utilidad para conocer el funcionamiento y desempeño de grandes o pequeñas redes de centros de acceso que pertenecen a un mismo proyecto u organización, que son financiadas por el mismo donante, que sirven a la misma comunidad, que funcionan en la misma ciudad o país, o que han decidido compartir información sobre su funcionamiento y trabajar juntos.
3. Ampliar los módulos de análisis estadístico para que sea posible establecer **nuevos cruces de variables** por parte de los usuarios de la aplicación (los administradores de centros de acceso comunitario e investigadores en nuevas tecnologías), con mecanismos muy sencillos de selección de las variables con las que se construirían nuevos indicadores. En el curso de ésta investigación, se hizo evidente la cantidad de indicadores que pueden surgir del manejo de tablas estadísticas que dependen de los objetivos y alcances de las investigaciones que se están desarrollando. La idea de éste módulo, sería que un/a investigador/a pueda seleccionar a través de un formulario muy sencillo las variables con las que desea construir los indicadores que sean de utilidad para su investigación particular.
4. Desarrollar un módulo que permita **efectuar copias de seguridad del sistema** y facilite la recuperación de información o de la configuración anterior si esta es modificada accidentalmente.
5. **Distribuir el Sistema de Registro desarrollado bajo los requerimientos oficiales de las licencias GNU/GPL.** Cumplir con éstos requisitos es indispensable para poder incluir esta aplicación en las distribuciones de programas GNU/GPL como es LINUX RedHat. Al no cumplir con todos los estándares, esta aplicación no sería recomendada por los proveedores más conocidos de programas y aplicaciones de libre distribución.

8-. Agradecimientos

El equipo de investigadores de este proyecto, queremos agradecer muy especialmente la colaboración de todas aquellas personas y organizaciones que han contribuido de muy diversas formas para que este Sistema de Registro para Centros de Acceso Comunitario sea una realidad:

Al equipo de coordinación de cada una de las Unidades Informativas Barriales, de la Cabina de Acceso a Internet Planeta Colnodo y de Binaria Café Internet por todo el trabajo que han realizado desde sus iniciativas de acceso comunitario a Internet en Colombia, que ha sido la fuente de inspiración de este proyecto y los espacios de prueba para nuestras ideas...

A María Quintero, por haber evaluado el proyecto de las UIB con tanta minuciosidad y preocupación por cada una de las mujeres que participamos en ese proyecto, que logró contagiarnos con la curiosidad de como evaluar y por una manera de hacerlo buscando siempre que sea útil para la iniciativa que se evalúa y las personas que allí han invertido sus esfuerzos...

A la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - FLACSO en Quito por la oportunidad de desarrollar este proyecto de investigación a través de la beca que nos fue otorgada.

A IDRC, en particular a Gilles Cliche y Ricardo Gómez, y a los gestores y miembros de la comunidad virtual Somos Telecentros, por sus comentarios y aportes, que sirvieron para hacer esta herramienta útil a experiencias de acceso comunitario que nosotros no conocíamos, por abrirnos nuevas posibilidades y retos...

A los ingenieros Josep Turró, Jaime Torres y Raul Ramos cuyo conocimiento, ingenio, colaboración y tiempo extra dedicado voluntariamente a probar y perfeccionar desde el proceso de instalación hasta el módulo estadístico, fueron decisivos para poder contar con una aplicación como ésta.

A los desarrolladores de LINUX RedHat, Apache, PHP, MySQL, Webalizer...

Indice

	Página
1-. Introducción	2
2-. ¿De dónde surgió la idea de desarrollar un Sistema de Registro para centros de acceso comunitario a Internet?	5
3-. ¿Qué hemos logrado hasta ahora?	9
4-. Desarrollo Técnico de la aplicación	11
4.1-. Descripción de variables del Sistema de Registro	12
4.2-. Estructura del formulario inicial	13
4.3-. Estructura del formulario final	17
5-. Análisis Estadístico	21
6-. Funciones Adicionales	25
7-. Recomendaciones	27
8-. Agradecimientos	28