



# la Enciclopedia Colaborativa Cubana en formato portable

Por Ing. Jorge Luis Hernández Cruz, Reinier Nápoles Martínez, Freddy Ibargollín Gavilán, Especialistas B en Ciencias Informáticas, Departamento de Desarrollo, Desoft; Yosvani Turrelles Tejeda, Especialista B en Ciencias Informáticas, Departamento de Formación, Desoft; Yadir Pérez Rubio, Yosber Rodríguez Tamayo, Julio César Rodríguez Cano, Yoandris Pupo Rodríguez y Rosendo Ruiz Peña, Centro de Desarrollo Territorial Holguín, UCI.  
jlacruz@hlg.desoft.cu, napoles@hlg.desoft.cu, freddy@hlg.desoft.cu, yosvani@hlg.desoft.cu, freddy@hlg.desoft.cu, yrubio@hlg.uci.cu, yosber@hlg.uci.cu, jcrcano@hlg.uci.cu, ypupor@hlg.uci.cu; rosendo@hlg.uci.cu

## Introducción

Una aplicación portable o portátil es una aplicación informática que puede utilizarse en cualquier ordenador que posea un sistema operativo para el cual fue programada sin instalación previa; esto significa que no es necesaria la instalación de bibliotecas adicionales en el sistema para su funcionamiento.

Ecured Portable es una aplicación de escritorio que permite gestionar toda la información que está contenida dentro de esta enciclopedia colaborativa cubana y ser utilizada sin conexión a las redes cubanas. Se puede guardar o ejecutar directamente desde una memoria USB —*Universal Serial Bus*— o un DVD —*Digital Versatile Disc*— y posibilita realizar un grupo de funcionalidades necesarias para el trabajo con dicha enciclopedia, poniendo al servicio de todas las potencialidades de las tecnologías informáticas.

Su principal objetivo es crear y difundir el conocimiento con todos y para todos, desde Cuba, para Cuba y el mundo. La aspiración de EcuRed Portable es llegar, mediante los Joven Club de Computación y Electrónica y las Bibliotecas Públicas, a todos los rincones de nuestro territorio donde no exista conexión a la red nacional o a Internet, para brindar

a investigadores, tecnólogos, estudiantes, profesores, comunidades científicas y académicas, sectores productivos y de servicios, y la sociedad en su conjunto, artículos que ayude en su vida profesional.

## Desarrollo de EcuRed en formato portable

EcuRed Portable ha sido desarrollado por los trabajadores y especialistas del Centro de Desarrollo Territorial Holguín, entidad productiva perteneciente a la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). El sistema está soportado sobre tecnologías totalmente libres y no necesita ningún requerimiento especial en las PC donde se ejecute. Para su desarrollo se emplearon diferentes lenguajes de programación cuyas funcionalidades y ventajas se describen brevemente a continuación:

**C/C++:** es un lenguaje orientado a objetos y brinda una serie de ventajas como nuevos tipos de datos, clases, plantillas, mecanismo de excepciones, sistema de espacios de nombres, funciones inline, sobrecarga de operadores, referencias, operadores para manejo de memoria persistente, y algunas utilidades adicionales de librería [1].

**Qtcreator:** es un IDE —*Integrated Development Environment*— multiplataforma para desarrollar aplicaciones en C++ de manera sencilla y rápida creado por Trolltech [2]. Como su nombre lo indica, está basado en la librería Qt y cuenta con las siguientes características principales:

- ♦ Editor avanzado para C++.
- ♦ Diseñador de formularios GUI —*Graphical User Interface*— integrado.
- ♦ Herramientas para la administración y construcción de proyectos.
- ♦ Completado automático.
- ♦ Depurador visual.

**Qt:** apareció como biblioteca en 1992 y fue creada por Quasar Technologies, hoy Trolltech. Es una biblioteca multiplataforma para desarrollar interfaces gráficas de usuario y también para la realización de programas sin interfaz gráfica como herramientas de consolas y servidores. Qt utiliza el lenguaje de programación C++ de forma nativa y puede ser empleada en varios lenguajes de programación a través de enlaces. El API —*Application Programming Interface*— de la biblioteca cuenta con métodos para acceder a las bases de datos mediante SQL —*Structured Query Language*—. Recurre al uso de XML —*Extensible Markup Language*—, la gestión de hilos, el soporte de red, un API multiplataforma unificado para la manipulación de archivos y otros para el manejo de ficheros así como de las estructuras de datos tradicionales [3].

**SQLite:** es un sistema de gestión de bases de datos relacional compatible con ACID —*Atomicity, Consistency, Isolation and Durability*—, contenida en una biblioteca relativamente pequeña escrita en C. SQLite es un proyecto de dominio público creado por D. Richard Hipp [4]. A diferencia de los sistemas de gestión de bases de datos cliente-servidor, el motor de SQLite no es un proceso independiente con el que el programa principal se comunica; en lugar de eso, la biblioteca SQLite se enlaza con el programa pasando a ser parte integral del mismo. El programa utiliza la funcionalidad de SQLite a través de llamadas simples a subrutinas y funciones. Esto reduce la latencia en el acceso a la base de datos, debido a que las llamadas a funciones son más eficientes que la comunicación entre procesos.

**Lucene:** es una API de código abierto para la recuperación de información, originalmente implementada en Java por Doug Cutting. Está apoyado por el Apache Software Foundation y se distribuye bajo la licencia Apache Software. Lucene tiene versiones para otros lenguajes incluyendo Delphi, Perl, C#, C++, Python, Ruby y PHP [5]. Es útil para cualquier aplicación que requiera indexado y búsqueda a texto completo. Lucene ha sido ampliamente usado por su utilidad en la implementación de motores de búsquedas por ello, a veces, se confunde con un motor de búsquedas con funciones de crawling y análisis de documentos

en HTML —*Hipertext Markup Language*— incorporadas. El centro de la arquitectura lógica de Lucene se encuentra el concepto de Documento que contiene Campos de texto. Esta flexibilidad le permite ser independiente del formato del fichero. Textos que se encuentran en PDF —*Portable Document Format*—, páginas HTML, documentos de Microsoft Word, entre otros, pueden ser indexados mientras que sea posible extraer información de ellos.

**XP:** la programación extrema o *eXtreme Programming* es una metodología de desarrollo de la ingeniería de software formulada por Kent Beck, autor del primer libro sobre el tema. Es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software. Al igual que éstos, la programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales, principalmente, en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad. Los defensores de XP consideran que los cambios de requisitos sobre la marcha son un aspecto natural, inevitable e incluso deseable del desarrollo de proyectos. Crean que ser capaz de adaptarse a los cambios de requisitos en cualquier punto de la vida del proyecto es una aproximación mejor y más realista que intentar definir todos los requisitos al comienzo del proyecto e invertir esfuerzos después en controlar los cambios en los requisitos [6].

Se puede considerar la programación extrema como la adopción de las mejores metodologías de desarrollo de acuerdo a lo que se pretende llevar a cabo con el proyecto y aplicarlo de manera dinámica durante el ciclo de vida del software. Las características fundamentales de esta metodología son:

- ♦ Desarrollo iterativo e incremental.
- ♦ Pruebas unitarias continuas.
- ♦ Programación en parejas.
- ♦ Frecuente integración del equipo de programación con el cliente o usuario.
- ♦ Corrección de todos los errores antes de añadir nueva funcionalidad.
- ♦ Refactorización del código.
- ♦ Propiedad del código compartida.
- ♦ Simplicidad en el código.

#### Funcionamiento de EcuRed Portable

EcuRed Portable permite gestionar la información que contiene la enciclopedia una vez realizada la búsqueda sobre un tema específico. Posibilita crear el índice para realizar una búsqueda más eficiente en la fuente documental y facilita que los usuarios puedan interactuar dinámicamente con la aplicación. Cuando el sistema ha sido puesto en funcionamiento, aparece la aplicación de escritorio y, posterior a su ejecución, la interfaz que indica que se está cargando la aplicación. Luego se muestra la interfaz principal de la aplicación donde se pueden realizar las operaciones que se deseen (Figuras 1 y 2).



Figura 1 Interfaz de carga de EcuRed Portable (Fuente: elaboración propia).



Figura 2 Interfaz de EcuRed Portable (Fuente: elaboración propia).

Para iniciar la búsqueda en la aplicación, se debe insertar el criterio y presionar el botón Buscar. Si no se ha realizado el proceso de indexación, se muestra un mensaje de error por lo cual se deberá crear el índice para obtener un resultado eficiente. Una vez realizadas estas acciones, aparecerá toda la información relacionada con el criterio seleccionado (Figura 3).

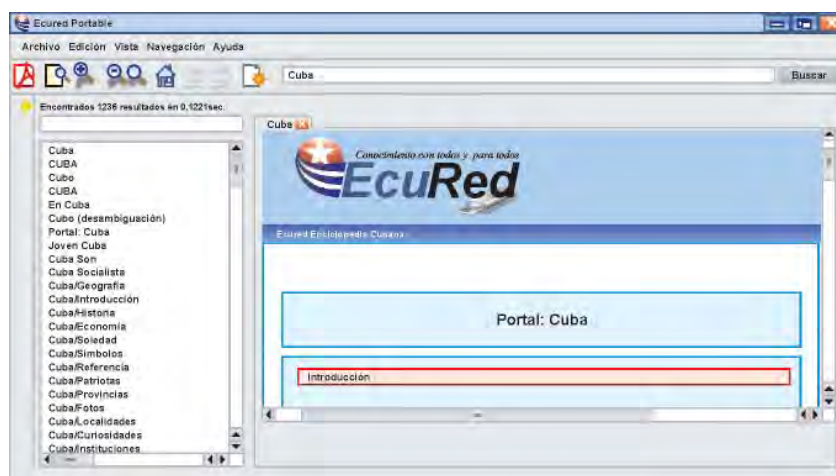


Figura 3 Resultados de la búsqueda (Fuente: elaboración propia).

La información recuperada se puede gestionar mediante las distintas opciones que brinda el sistema (Figura 4), como Archivo que contiene las acciones: nueva pestaña, exportar a pdf, exportar a odf —*Open Document Format*—, guardar página como, importar fuente documental, crear índice de búsqueda, vista previa de impresión, imprimir y salir de la aplicación. Posee también la opción Edición que permite: copiar, buscar en el contenido activo, buscar anterior y buscar siguiente; mientras que en Vista se encuentran: aumentar texto, disminuir texto, texto normal y pantalla completa. Mediante la pestaña Navegación se accede a: inicio, página anterior y página siguiente. En la opción Búsqueda avanzada se realiza la búsqueda por criterios más específicos. Ofrece, además, un acápite de Ayuda. Por último, en la parte inferior del menú se encuentran algunas las acciones en forma de iconos que posibilitan un acceso más rápido y una utilización más eficiente de la aplicación, por ejemplo, exportar a pdf, buscar en el contenido activo, aumentar tamaño del texto, página principal, nueva pestaña, entre otras.



Figura 4 Opciones de EcuRed Portable (Fuente: elaboración propia).

Si durante la búsqueda simple no se obtienen los resultados esperados, se puede recurrir a la opción Búsqueda avanzada, la cual permite mostrar artículos que coincidan con varios criterios. Para ejecutar esta operación, se deben especificar los campos en los que se basará la nueva petición. Si se desea hacer una búsqueda más detallada, se selecciona la pestaña Más opciones y se siguen los mismos pasos del inicio. Es posible cancelar la acción al elegir el botón adecuado. Es recomendable leer el texto que contienen los iconos ya que indican cómo realizar una búsqueda correctamente (Figura 5).

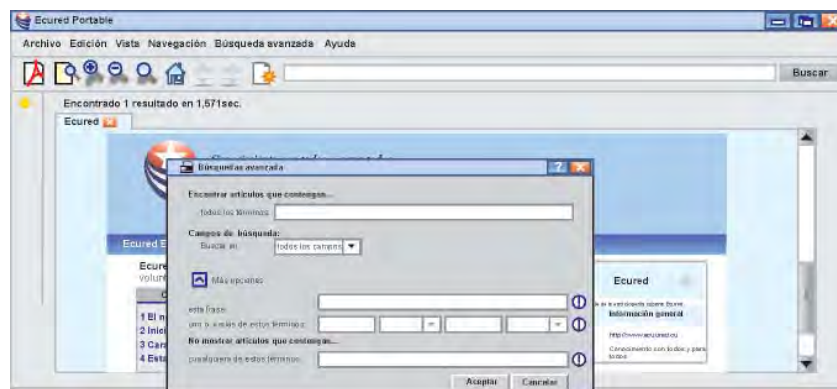


Figura 5 Búsqueda avanzada (Fuente: elaboración propia).



Para obtener la vista previa de un artículo antes de imprimirlo, se debe seleccionar Vista previa de impresión en la opción Archivo que muestra el formato que tendrá el documento (Figura 6). La acción Imprimir, dentro de esa misma ventana, permite realizar un grupo de funciones que deben ser aplicadas mediante el botón correspondiente. También es posible la acción Cancelar (Figura 7).

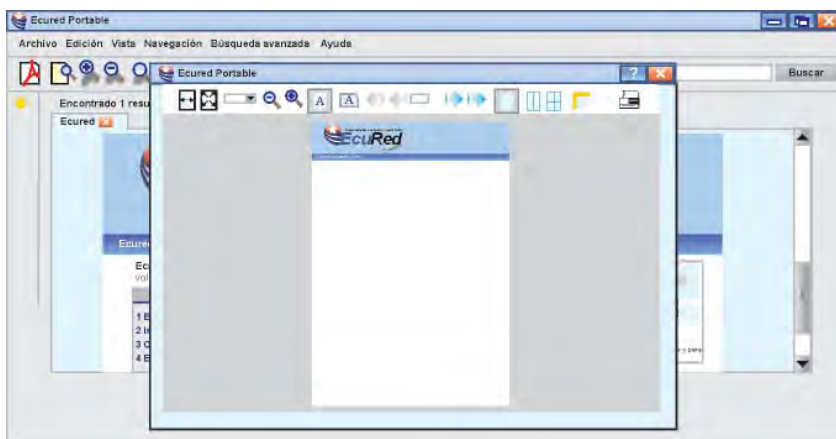


Figura 6 Vista previa de impresión (Fuente: elaboración propia).

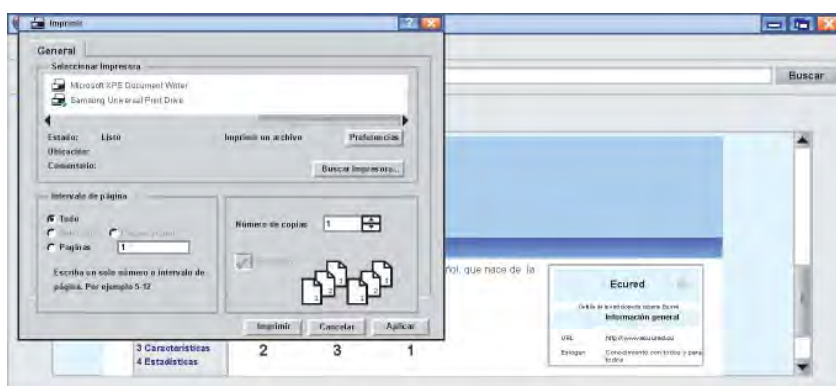


Figura 7 Imprimir (Fuente: elaboración propia).

### Aporte social de EcuRed Portable

♦EcuRed Portable tiene un significativo aporte social pues permite a los usuarios que no tengan acceso a las redes informáticas utilizar la información que contiene la enciclopedia cubana en línea en toda su variedad temática. Es muy importante destacar que la portabilidad de la aplicación facilita su ejecución mediante el uso de una memoria USB o un DVD lo cual contribuye a elevar su alcance dentro de la población. Por otra parte, su interfaz amigable posibilita trabajar de forma más óptima con este sistema. Desde el punto de vista económico, aunque nuestro Centro no comercializa el producto logrado, se calculó un estimado de \$ 12,603.64 MN por concepto de gastos, costos, factibilidad y utilidad de los materiales empleados.

### Conclusiones

Este trabajo expone la importancia y el alcance de la versión portable de la enciclopedia cubana EcuRed. En las condiciones actuales, la aplicación brinda a los usuarios una variedad de funcionalidades para la búsqueda de información y posibilita el acceso a la misma de manera eficiente, con la opción de ser actualizada a través de la fuente documental disponible en los Joven Clubs y las bibliotecas de la nación. El hecho de no necesitar una conexión a servidores o a cualquier tipo de red y su funcionamiento ágil en estaciones de trabajo de bajo rendimiento, le ha llevado a ganar la popularidad y aceptación de la sociedad cubana de forma paulatina, convirtiéndose en una alternativa de estudio y desarrollo para todas las personas que interactúan diariamente con esta aplicación. ▀

### Referencias bibliográficas

- [1]García, J.; Ignacio, J.; Sarriegui, M.; Goñi, R.; Brasales, A.; Funes, P.; Larzabal A y Rodríguez R.:Aprenda C++ como si estuviera en primero. Navarra: San Sebastian, 1998.
- [2] QT. [En línea] Nokia, 2008. [Citado el: 6 de 9 de 2012.] <http://qt.nokia.com/products/developer-tools/>.
- [3]P, Ezust A and Ezust:AnIntroduction to Design Patterns in C++ with Qt. Massachusetts: Gill Editorial Services, 2012.
- [4]A., Kreibich J.:Using Sqlite. s.l: O'Reilly Media, Inc., 2010.
- [5]H, Kniberg: Scrum y XP desde las trincheras. Atlanta: C4Media Inc, 2007.
- [6]M., Mccandess, E., Hatcher y O, Gospodnetic:Lucene in Action. Stamford: Manning Publications Co., 2010.