

# Propuesta de Interfaz estilo Modern UI para un Sistema de Recomendaciones de Información Médica

José Román Herrera-Morales<sup>1</sup>, Liliana Ibeth Barbosa-Santillán<sup>1</sup> y  
J. Arámburo-Lizárraga<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Sistemas de Información,  
Universidad de Guadalajara,  
Zapopan, Jalisco, México

{rherrera, ibarbosa, jaramburo} @cucea.udg.mx

*(Paper received on June 30, 2013, accepted on August 15, 2013)*

**Resumen.** En este documento se presenta una propuesta de interfaz gráfica de usuario (GUI) para un proyecto de Sistema de Recomendaciones (RS) de Información científica aplicado al área médica (Medical RS), esta interfaz se enfoca a usuarios médicos especialistas que requieren tener información relevante de sus áreas de interés de una forma amigable y atractiva, la arquitectura de GUI presentada ayudará a los usuarios como una alternativa adicional en sus servicios para ofrecer una mejor calidad con diagnósticos más certeros que se traduzcan en tratamientos oportunos y eficaces en beneficio de los pacientes. Se propone una GUI empleando las recomendaciones de diseño para interfaces tipo Modern UI para Windows8, que aporte las siguientes características al RS: 1) Personalización: dependiendo del perfil capturado y su historial dentro del sistema, la información ofrecida al usuario es personalizada a su área de interés y uso cotidiano del sistema, 2) Consistencia, la interfaz propuesta captura los elementos de la plataforma de desarrollo que se proponga considerando la arquitectura de este artículo y 3) Rapidez y precisión: el usuario accede a la información de forma selecta y relevante con bloques de diseño altamente interactivos.

**Keywords:** Sistemas de Recomendaciones, Interfaz Gráfica de usuario, Interfaz Modern UI / Windows 8.

## 1 Introducción

Los Sistemas de Recomendaciones (RS) se han convertido en una interesante área de investigación desde que surgieron a mediados de los 90's porque tienen innumerables áreas de aplicación, ya que les ayuda a los usuarios a digerir la sobrecarga de información y proveer de recomendaciones sobre contenidos, productos y servicios [1]. Es en el área de las ciencias de la salud donde se ha considerado generar una herramienta de software especializado que pueda ayudarles a los profesionales de esta área a discriminar y seleccionar solo aquella información que realmente les resulte relevante. Los usuarios finales de este Sistema de Recomendaciones (Medical RS) serán médicos especialistas, por lo que es de vital importancia asegurar el mejor diseño posible de su Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) que permita visualizar

información oportuna que le ayude al usuario a realizar un diagnóstico lo más certero posible, por lo que en primera instancia se llevó a cabo una revisión de GUI que se han empleado en otros proyectos de Sistemas de Recomendaciones, se consideraron principalmente artículos que revisarán aplicaciones de tipo Conversacional dado que este proyecto cae en esta categoría cuya principal característica es que son sistemas altamente interactivos. Por ejemplo, Mahmood y Ricci [2], abordan los Sistemas de Recomendaciones Conversacionales con una aplicación de recomendaciones para una Agencia de Viajes, comentando la utilidad que tienen para usuarios en línea que están en búsqueda de información y necesitan apoyo en la toma de decisiones, mediante una interfaz gráfica basada en web, altamente interactiva que se va adaptando según se va llevando la sesión.

Desde otra perspectiva, la forma de visualizar la información a los usuarios finales también es un punto que se considera muy relevante para los RS, por lo que se analizó una interesante manera de representar los datos en el proyecto DocuBurst de Collins, et. al [3], donde se enfocan a la representación de información textual de sistemas de información que manipulan grandes volúmenes de datos y que además de usar técnicas para medir frecuencias de palabras, incluyen el soporte de estructuras léxicas y análisis semántico del contenido para mostrar la información en una visualización de tipo radial.

## **2 Diseño de la GUI**

De acuerdo a las necesidades del proyecto y considerando el tipo de usuario final de este tipo de aplicación RS, se han identificado las siguientes características y opciones de interacción como las mínimas indispensables para incluir en el proyecto Medical RS:

1. Sección de bienvenida con funciones principales.
2. Área para ver recomendaciones de información de acuerdo a las preferencias temáticas.
3. Sección de trabajo, para que el usuario navegue, visualice y seleccione la información que desea.
4. Opciones para configuración de preferencias en contenidos (personalización del perfil del usuario).

Considerando estas necesidades primarias que fueron identificadas, se procedió a realizar una serie de dibujos o sketches para representar cada una de las secciones y pantallas que conformarían los elementos principales del prototipo demostrativo.

En la fig 1. se muestra el diseño para la pantalla inicial de bienvenida donde se muestran las opciones generales y el apartado para el acceso de usuarios ya registrados.

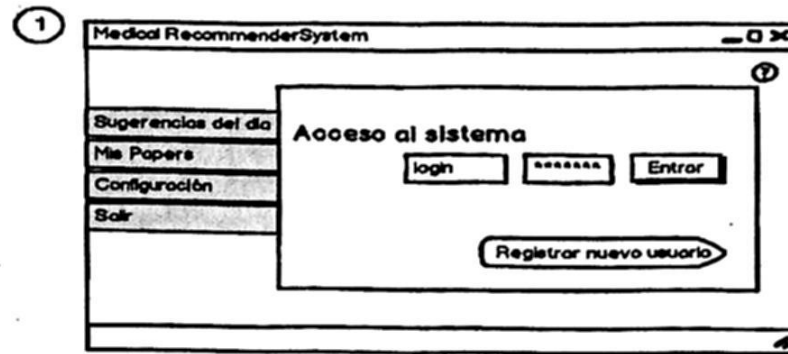


Fig. 1. Pantalla inicial con funciones principales y acceso al sistema

En la fig. 2 se aprecia la distribución del área donde una vez autenticado el usuario, se visualizan las novedades de documentos o información personalizados de acuerdo a las preferencias del usuario.

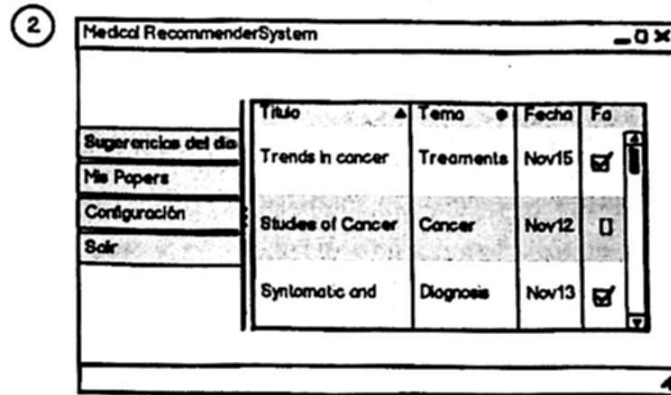


Fig. 2. Pantalla inicial con sugerencias del día (recomendaciones automáticas)

El área de trabajo, se muestra en la fig. 3, donde el usuario ya registrado puede visualizar y manipular la información, contando con un mecanismo para hojear (browsing) las diferentes revistas científicas que el sistema le ha identificado, para que pueda seleccionarlos, y de éstos mostrarle los diferentes documentos que coinciden de forma más puntual con las áreas de investigación del usuario.

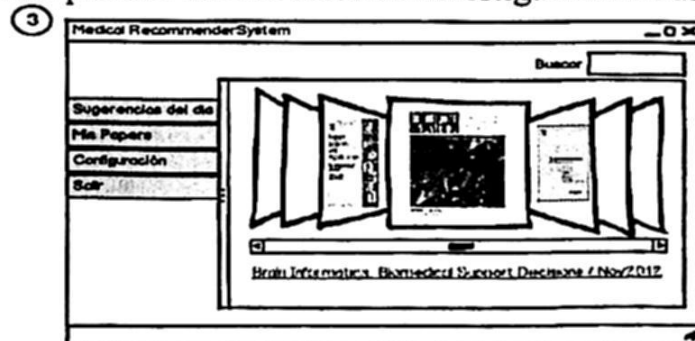
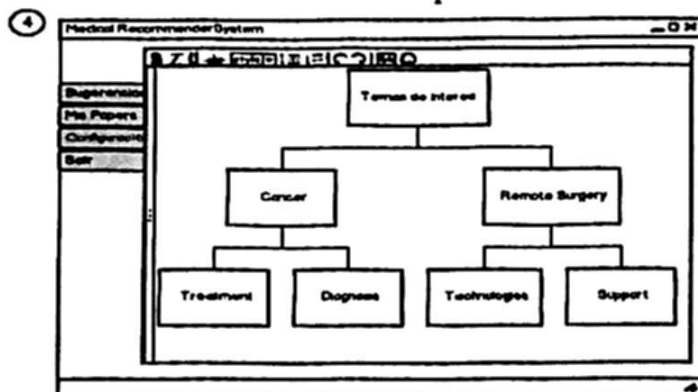


Fig. 3. Pantalla de trabajo con funciones de browsing de información

Para la sección de Configuración, donde el usuario debe indicar los temas y subtemas que le son de interés, se ha pensado en que de forma visual (quizás usando

técnicas como drag & drop y representación tipo mapas mentales) pueda el usuario proporcionar sus preferencias de áreas temáticas que le son afines. Véase fig. 4.



**Fig. 4.** Pantalla de Configuración para definir los temas de interés del usuario

Aunque sin duda existen muchas más posibilidades para orientar el diseño de la GUI, de acuerdo al tipo de dispositivo o sistema operativo que se maneje, se ha decidido acotar el rango de posibilidades y para efectos del desarrollo del prototipo de GUI para el proyecto Medical RS, se han considerado sólo tres vertientes principales: la plataforma Android, la plataforma iOS y la nueva interfaz Modern UI para Windows 8.

La plataforma iOS es altamente redituable por la cantidad de tiempo que lleva en el mercado donde el potencial de usuarios es muy atractivo, dado que es muy factible que los médicos puedan tener acceso a dispositivos portables como iPads e iPhone, además Android representa el sistema operativo Móvil con mayor presencia de dispositivos móviles en el mercado. Sin embargo, por cuestiones de practicidad, para esta primera propuesta de GUI se ha seleccionado el mundo Windows y su nueva interfaz estilo Modern UI.

Las razones principales para escoger a la interfaz Modern UI, son:

- Disponibilidad de software de Microsoft y plataforma para desarrollo del prototipo.
- La combinación de elementos de interfaz (como botones, colores, etiquetas, entre otros) resulta una forma novedosa en el mercado acostumbrado a dispositivos con sistemas operativos iOS y Android.
- El rápido incremento en el mercado de dispositivos con Windows Phone [9] y Windows RT.
- Conocimiento previo de la plataforma Visual Studio.
- La posibilidad de realizar el prototipado de forma muy rápida.

Una vez que se ha optado por una GUI estilo Modern UI (anteriormente conocida como Estilo Metro para Windows8), se han revisado diversas pautas y guías para elaborar esta propuesta de diseño, mismas que están disponibles como información oficial en el sitio de Centro de Desarrollo para Aplicaciones de Windows8 de Microsoft [4].

En el diseño de interfaz para Windows8 se le ha dado mucha importancia a la parte visual y los detalles tipográficos son muy importantes para lograr la identidad de estas aplicaciones caracterizadas por su simplicidad y claridad. Por lo que en el documento "Directrices para fuentes (aplicaciones Windows8)"[5] se sugiere usar: la fuente Segoe UI (el tipo de letra oficial de Windows8) para los elementos como botones y selectores de fechas, y la fuente Calibri para los textos que el usuario escribe y lee, sobre todo si se trata de bloques de texto grandes.

También, en el documento "Planning Windows Store Apps"[6] se describen siete pasos principales a llevar a cabo en la planeación del diseño de una GUI:

1. Decidir en qué nicho de mercado tu aplicación será la mejor
2. Decidir que tareas del usuario se facilitarán
3. Decidir cuáles serán las características y funciones que tendrá
4. Decidir como comercializar tu aplicación
5. Diseñar la GUI para la aplicación
6. Lograr un gran impacto con la primera impresión
7. Hacer prototipos y validar el diseño

Revisando el cumplimiento de estas recomendaciones, desde la misma definición del proyecto Medical RS se tienen cubiertos los puntos 1 y 2, dado que su finalidad es facilitar el acceso a la información de investigación médica más relevante para los médicos especialistas. También se ha cumplido el punto 3, considerando que ya se ha realizado la identificación de tareas y funciones con los sketches descritos en la sección anterior. Solo faltan por cumplir con las recomendaciones de los puntos 5 al 6, mismas que se describirán en las siguientes secciones. Por el contrario, se dejará de lado el punto 4 porque tiene que ver con cuestiones de marketing, mismas que están fuera del alcance de este documento.

### **3 Desarrollo de la propuesta de GUI**

El prototipo demostrativo de la interfaz GUI para el Medical RS se desarrolló con el Microsoft Visual Studio 2010 y se invirtieron más de 20 horas en su diseño, procurando tuviera una interfaz agradable y atractiva para que fuera lo suficientemente consistente y con ello se pueda facilitar su uso a los usuarios potenciales.

Se desarrolló la propuesta principal de RS empleando como base unas plantillas "Windows 8 GUI Theme Pack Metro Style"[7] en formato PSD, descargadas gratuitamente del sitio DesignShock.com. Con ellas se seleccionó la que mejor se adaptaba a las necesidades de la aplicación y se realizaron cambios en la distribución de elementos y combinación de colores. Se escogió como color de fondo el blanco, más temas en color verde para enfatizar las áreas principales como la barra de título, las secciones activas, mientras que la barra de estado se dejó en un color neutro (color negro). Ver la fig. 5.

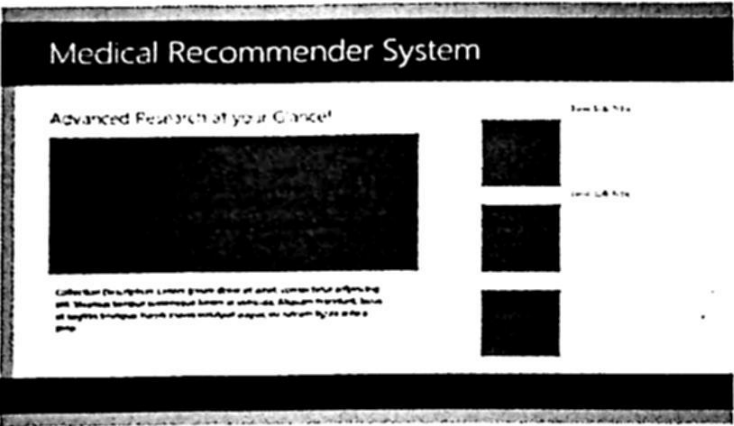


Fig. 5. Distribución básica de los elementos gráficos para el Medical RS (Layout principal)

Para la iconografía se utilizó una colección de iconos “Syncfusion Metro Studio Icons Collection” [8] diseñados específicamente para aplicaciones estilo Windows8, los cuales fueron personalizados ya que estos afortunadamente estaban con fondo transparente y en formato .PNG. Con estos elementos se hizo una selección de los iconos que se iban a ocupar y se diseñaron con un fondo neutro en color negro y en fondo inverso en color verde GreenForest (Véase fig. 6).



Fig. 6. Personalización de iconos a emplear en el Medical RS.

La pantalla principal o de Bienvenida está compuesta por 5 secciones básicas que se muestran en la fig. 7:

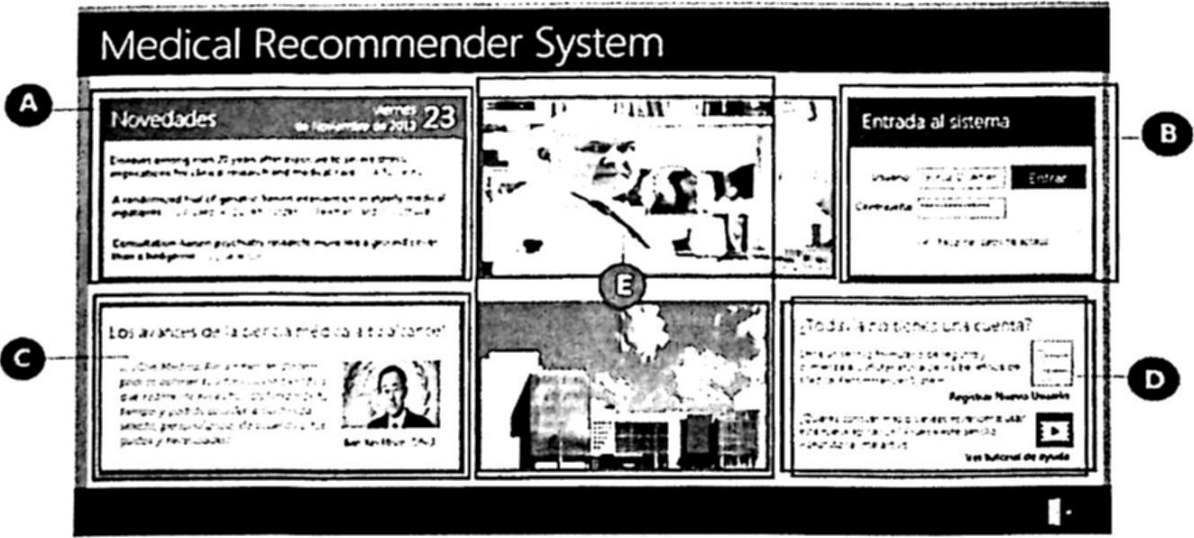


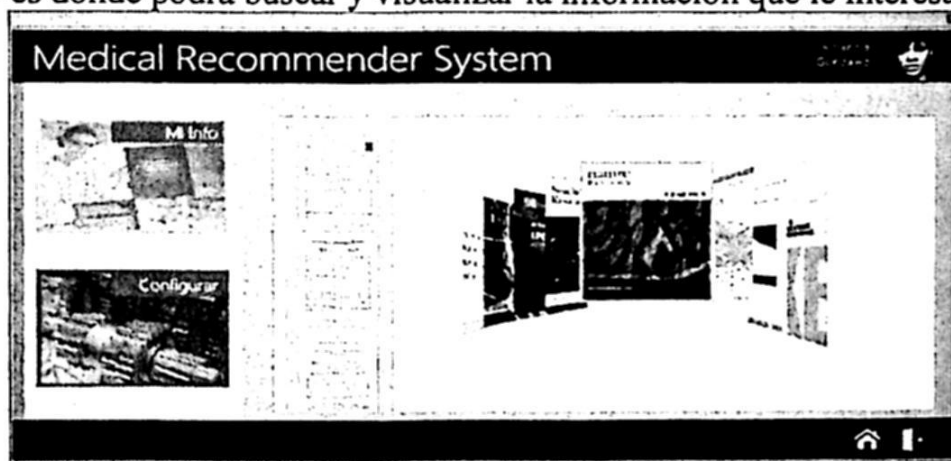
Fig. 7. Pantalla principal de bienvenida del Medical RS y sus 5 secciones básicas.

La descripción de estas secciones es la siguiente:

- a) Área de novedades: es una sección desde la pantalla de bienvenida donde se muestran sugerencias automáticas de información de interés para los usuarios. Una vez que el usuario se ha autenticado y se conocen sus preferencias esta sección mostrará información más relevante.
- b) Área de Entrada al Sistema: permite a un usuario previamente registrado entrar al sistema mediante la autenticación de su clave de usuario y su contraseña.
- c) Área de promoción/ marketing: muestra testimoniales de figuras representativas del área médica, que recomiendan ampliamente la utilización del sistema y destacan sus bondades.
- d) Área para Registro de Nuevos Usuarios y Tutorial de Uso: para los nuevos usuarios que no se han registrado, les permite acceder a un formulario para darse de alta en el sistema. En la opción de Tutorial mostrará de forma multimedia como hacer uso de esta aplicación
- e) Área de identidad visual: muestra varias imágenes relacionadas con la medicina, los doctores y los avances de la investigación en este campo de la ciencia.

Para la opción para dar de alta a un nuevo usuario del sistema se requiere la introducción de campos mínimos de información personal y asociar una imagen a su perfil. Como un requerimiento muy importante en el diseño de la GUI para el Medical RS, es que el sistema cuente con información de ayuda sobre cómo utilizar este sistema, para esto se ha diseñado una opción de Tutorial Interactivo, donde en una secuencia de pantallas se le guiará con elementos multimedia para su fácil aprendizaje.

Inmediatamente después de que un usuario registrado se autentifica en el sistema, se le presentará un área de trabajo personalizada con un mensaje de bienvenida y las dos opciones principales que podrá utilizar: *Mi Info* y *Configuración*. La sección de *Mi Info* es la sección más importante del Medical RS (fig. 8), en esta el usuario podrá hojear las revistas que el sistema le ha preseleccionado de acuerdo a su perfil de temas de interés y es donde podrá buscar y visualizar la información que le interesa.



**Fig. 8.** Pantalla secundaria mostrando la sección de *Mi Info* con información recomendada.

También, en la sección de trabajo está el apartado de Configuración, donde el usuario a través de una forma visual de representación jerárquica de temas y

subtemas, podrá indicar cuáles son sus áreas de interés y asociarlas entre sí como si se tratase de elaborar mapas mentales. Véase la fig. 9.

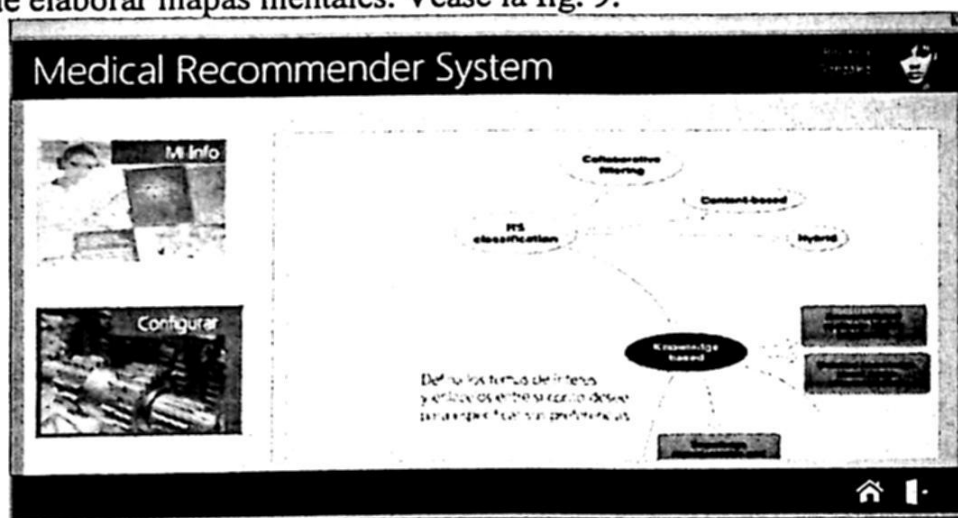


Fig. 9. Opción de *Configurar* los temas de Interés del usuario.

Por último, cuando el usuario ha indicado que desea salir del sistema, se le muestra una pantalla final de confirmación de salida donde adicionalmente de una forma muy sutil se visualizan los créditos de la elaboración de esta propuesta.

#### 4 Consideraciones finales

Finalmente, para la implementación de esta propuesta de GUI fueron consideradas las tendencias en interfaces para dispositivos móviles como iOS, Android y la más reciente interfaz Modern UI para Windows8, teniendo en cuenta las prestaciones, versatilidad y posibilidad de funcionamiento, escalabilidad y viabilidad, así como los inconvenientes que se pueden presentar por restricciones relacionadas a las diferentes características y especificaciones de cada tipo de dispositivo, como el tamaño de la pantalla, el tipo de teclado, las capacidades de almacenamiento, de memoria y de procesamiento. Se hicieron bosquejos tipo sketch de la distribución (layout) de sus componentes y se describen en detalle los elementos desarrollados en un primer prototipo demostrativo para cada una de las pantallas y los elementos de interacción incluidos en ellas buscando que sean presentados de una forma atractiva y de fácil uso.

Se llevó a cabo el prototipado de una GUI identificándose las características y funcionalidades mínimas necesarias para el Medical RS agrupándose en tres secciones principales: a) Sección de bienvenida y autenticación, que cuenta con área de notificación y actualización de novedades generales, b) Sección de área privada y de trabajo del usuario, donde se tuvieron elementos para el despliegue atractivo de información personalizada, presentada y seleccionada de forma automática de acuerdo a su perfil, áreas de interés y preferencias. Y por último, c) La sección de configuración o personalización, donde de forma intuitiva se le facilita al usuario generar su perfil y asociar sus temas de interés de forma visual.

## **Referencias**

- [1] Adomavicius, G., and Tuzhilin, A. Toward the Next Generation of Recommender Systems : A Survey of the State-of-the-Art and Possible Extensions. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 17(6), 734-749. 2005.
- [2] Mahmood and Ricci. Improving Recommender Systems with Adaptive Conversational Strategies. In *Proceedings of the 20th ACM conference on Hypertext and hypermedia (HT '09)*. ACM, USA, 73-82. 2009.
- [3] Collins, Carpendale and Penn . Docuburst: Visualizing Document Content using Language Structure. *Eurographics / IEEE-VGTC Symposium on Visualization*. Volume 28 (2009), number 3.
- [4] Get started. The basis. (Windows Store apps) (Windows). Dev Center - Windows Store apps. En: <http://msdn.microsoft.com/en-US/windows/apps/jj679957>
- [5] Directrices para fuentes (aplicaciones de la Tienda Windows) (Windows). Centro de desarrollo - Aplicaciones de la Tienda Windows. En: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/windows/apps/hh700394.aspx>
- [6] Planning Windows Store apps (Windows). Designing UX for apps. Dev Center - Windows Store apps. En: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/apps/xaml/hh465427.aspx>
- [7] Syncfusion Metro Studio Icons Collection. Descargado de: <http://www.syncfusion.com/downloads/IconPackagePopup/Application/>
- [8] Full Windows 8 GUI Theme Pack (Metro Style, With Editable Source Files). Descargado de: <http://www.designshock.com/windows-8-theme/>
- [9] Alvarado, Patricia. Recuperado de: <http://www.movilzona.es/2013/05/14/windows-phone-aumento-su-cuota-de-mercado-un-27/>