

CARACTERIZACIÓN DE USUARIOS DE APLICACIONES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA MÓVILES UTILIZANDO SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICOS PARA PROCESOS DE USABILIDAD

Beatriz Eugenia Marín, Melissa Zapata Castillo y Luis Eduardo Bonilla Torres

Semillero ITMedia

Grupo Grintic

Institución Universitaria Antonio José Camacho (UNIAJC)

Recepción: 26/04/2018. Aceptado: 08/10/2018.

Cómo citar este artículo:

Marín, B.E., Zapata Castillo M. y Bonilla Torres L.E. (2018). Caracterización de usuarios de aplicaciones de participación ciudadana móviles utilizando sistemas de información geográficos para procesos de usabilidad. Revista Sapientía. 10 (20), 18-25.

RESUMEN

El uso de Información Geográfica ha crecido rápidamente en los últimos años, permitiendo identificar la importancia de la usabilidad para facilitar su aprovechamiento. Los sistemas de información geográficos (SIG) por sus características traen consigo una serie de particularidades que cambian la forma en que la usabilidad, en relación con el usuario, puede ser aplicada. En este trabajo se busca caracterizar los usuarios objetivo para aplicaciones de participación ciudadana que hacen uso de SIG con el fin de poder generalizar elementos de impacto en el diseño de futuros desarrollos.

PALABRAS CLAVE

Sistemas de información geográficos (SIG), Usabilidad, Aplicaciones móviles.

ABSTRACT

The use of Geographic Information has grown rapidly in recent years, allowing us to identify the importance of usability to facilitate its use. Geographic information systems (GIS) by their characteristics bring a series of particularities that change the way in which usability in relation to the user can be applied. This paper seeks to characterize the target users for citizen participation applications that make use of GIS in order to generalize elements of impact in the design of future developments.

KEY WORDS

Geographical information systems (GIS), Usability, Mobile software.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años el uso de dispositivos móviles se ha incrementado al igual que la variedad de contenidos y su población objetivo. En Colombia los contenidos de social media han empezado a pasar de simples textos a aplicaciones altamente multimediales. Instagram y Facebook destacan como las plataformas predominantes según un reporte de ComScore (ComScore, 2015). Esta incorporación de la tecnología en la cotidianidad de las personas puede ser aprovechada para mejorar la calidad de vida de toda una comunidad, pero este tipo de herramientas solo puede tener éxito cuando han sido diseñadas y evaluadas con criterios coherentes con la población y las características propias de la tecnología.

Para la definición de los contextos de uso se toma la propuesta de Skarlatidou (2010) donde se definen las siguientes dimensiones: (1) características y necesidades del usuario, tales como la edad, el nivel de experiencia con aplicaciones similares y la situación educativa, (2) los objetivos (expectativas de los usuarios hacia la aplicación) y tareas (pasos para alcanzar una meta al utilizar la aplicación), (3) conocimiento y (4) modelos mentales de un sistema (las expectativas de lo que sucederá cuando se realiza una acción específica, o vocabulario y metáforas que se utilizan para describir los elementos del sistema). El contexto de las aplicaciones geográficas permite

vincular en una sola pantalla una gran cantidad de datos.

Los modelos mentales de las generaciones recientes vienen con un esquema espacial claro, pero para poder integrar todas las características sin excluir generaciones es necesario invertir tiempo en el diseño y conocimiento del usuario. Además, en un ambiente móvil estos contextos son diversos, lo que dificulta la generalización de criterios de evaluación. Herramientas como Flurry analytics, Mixpanel, entre otros, verifican criterios de acceso y uso de la aplicación y poco a poco han ido involucrando elementos propios del contexto del usuario.

El interés de este proyecto se centra en los SIG móviles por la diversidad de elementos que combinan y, en este orden de ideas, busca dar una perspectiva general de las características de los usuarios que pueden llegar a utilizar aplicaciones de participación ciudadana que involucran estas tecnologías.

La caracterización de usuarios ha requerido trabajo de campo, aplicación de encuestas y análisis de datos, dando lugar a una primera parte del proyecto de investigación titulado “Desarrollo de un framework para el diseño de interfaces centradas en el usuario en aplicaciones móviles”, un paso básico e indispensable para alcanzar los objetivos propuestos.

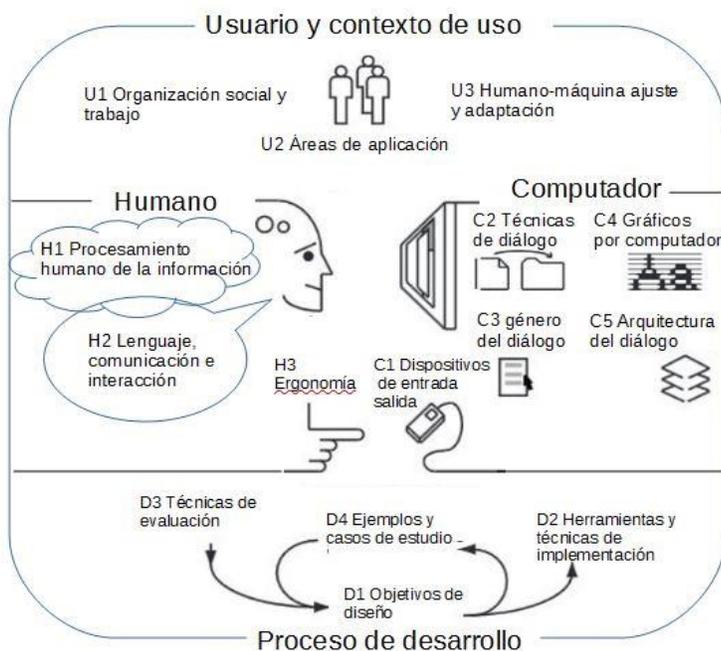


Figura 1. Elementos que intervienen en el proceso de IHC (Hewett et al., 2009)

CONCEPTOS BÁSICOS DE USABILIDAD

Cuando se trata de sistemas computacionales la comunicación se realiza a través de interfaces que han ido evolucionando con el tiempo, pasando de un conjunto de cables, interruptores y tarjetas perforadas a avanzadas pantallas táctiles y dispositivos de realidad virtual, acercándose cada vez más al usuario de manera intuitiva y efectiva, e involucrándose en su contexto social. Es así como han surgido nuevas áreas del conocimiento que involucran el componente tecnológico y el componente humano, una de ellas es IHC (Interacción Humano Computador) que toma elementos de la psicología, antropología, lingüística, ciencias de la computación, etc., para llevar a cabo determinadas tareas bajo ciertos criterios de aceptación (Atzmanstorfer et al., 2016). Las áreas cubiertas por IHC se presentan en la figura 1.

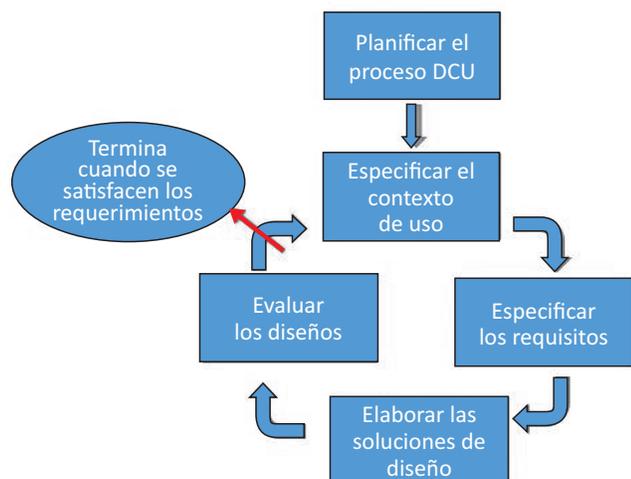


Figura 2. Ciclo de vida DCU propuesto por la ISO 13407

La ISO TR18529 también propuso siete procesos con sus prácticas para incluir al usuario en el ciclo de vida del sistema, detallando las actividades de DCU de la siguiente manera:

1. Asegurar el proceso DCU en la estrategia del desarrollo del sistema.
2. Planificar y gestionar el proceso DCU
3. Especificar los requisitos de los interesados y de la organización.
4. Entender y especificar el contexto de uso
5. Producir soluciones de diseño.
6. Evaluar los diseños en cuanto a requerimientos
7. Introducir y operar el sistema.

Otros estándares como la ISO/IEC 25000, los cuales sustituyeron al ISO/IEC 9126-1:2001, proponen el modelo SQuaRE (Software Product Quality Requirements and Evaluation)] para la especificación de requerimientos y la evaluación de calidad de software en busca de asegurar altos niveles de aceptación en el IHC.

En este proyecto se toma una aplicación ya desarrollada, por consiguiente, la fase de interés del proceso DCU es la evaluación, en la que se debe verificar el grado de usabilidad, funcionalidad y aceptabilidad permitiendo determinar si se han cumplido las metas y/o requerimientos del usuario con eficiencia, eficacia y satisfacción (Parra & Gonzalez, 2016).

La fase de usabilidad tiene su propio ciclo de vida

que permite sistematizar las actividades y metas. Ferré et al. (2001) proponen el siguiente modelo para esta etapa:



Figura 3. Proceso de evaluación de usabilidad (Ferré et al., 2001)

En el proceso de especificación se analizan los usuarios dentro de una población objetivo, se identifican las tareas foco del producto y los criterios de usabilidad. En el diseño se elabora el objeto que se va a utilizar para realizar la evaluación según la técnica seleccionada. En la evaluación se lleva a cabo la aplicación del diseño con los usuarios y se presentan los resultados a partir de los criterios de usabilidad.

CARACTERIZACIÓN DE USUARIOS EN PROCESOS DE USABILIDAD

La caracterización de usuarios implica identificar atributos de tipo demográfico, geográfico; de comportamiento e intrínsecos del ser humano, para enmarcar tendencias y oportunidades. Estos atributos o variables deben ser:

- Medibles: deben poderse evaluar, por ejemplo, a partir de rangos.
- Sustanciales: deben agrupar una cantidad significativa de la población.
- Asociativas: deben relacionarse con las necesidades de particulares de un número representativo de usuarios.
- Asequibles: las variables deben permitir encontrar segmentaciones de la población alcanzable.
- Relevantes: deben tener valor para el objetivo del estudio.
- Consistentes: las variables mantienen las características anteriores a lo largo del tiempo (Mintic, 2011).

Algunos ejemplos de tipos de variables por categoría se ilustran en la tabla 1:

Tabla 1. Variables de caracterización basadas en Mintic (2011)

Geográficos	Demográficos	Intrínsecos	Comportamientos
Ubicación	Edad	Intereses	Beneficios buscados
Clima	Género	Acceso a los recursos tecnológicos	
Densidad poblacional	Vulnerabilidad		
	Ocupación		
	Educación		
	Estrato		

METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Se siguieron las siguientes etapas en el proceso de caracterización:

- Definición:
 - Planteamiento del objetivo y alcance: caracterizar los usuarios que usan con mayor frecuencia las aplicaciones móviles de participación ciudadana.
- Identificación de variables:
 - Se estableció la siguiente lista de variables, teniendo en cuenta que fueran medibles para cada usuario, que permitieran hacer grupos representativos, que fueran de valor para determinar tendencias en aplicaciones móviles y que permitieran identificar claramente una ubicación espacial:
 - o Geográficas: lugar de residencia.
 - o Demográficas: género, edad, etnia, nivel de escolaridad, estrato, grupo laboral. En esta categoría se tuvieron en cuenta agrupaciones generacionales teniendo en cuenta sus tendencias a la conectividad, actividad participativa en la comunidad y ligando directamente la preparación académica con el uso de sistemas geográficos.
 - o Intrínsecas: acceso a los recursos.
 - o De comportamiento: frecuencia de uso de dispositivos móviles, aplicaciones más utilizadas en los dispositivos móviles.
- Identificación de población objetivo:

Con el fin de obtener información útil se identificó que el uso de aplicaciones de participación ciudadana de manera general es dado por comunidades donde la problemática social es mayor, particularmente con estratos 1, 2 y 3. Los usuarios de estas apps deben tener un interés activo por mejorar sus comunidades y algún nivel de educación que les permita un acercamiento a las herramientas tecnológicas.

Según estas características se escogió como población para la muestra estudiantes de la UNIAJC Sur, específicamente de los programas de Trabajo Social, Licenciatura en Pedagogía Infantil (en su mayoría procedentes de Guachené), y estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas y la aplicación de referencia fue Geociudadano!

- Definición y diseño de instrumentos de recolección de datos:

Se elaboró de acuerdo con las variables definidas la siguiente encuesta:

Tabla 2. Encuesta

Encuesta
• Indique su género_ Masculino _ Femenino
• Por favor indique su residencia (Ciudad y Barrio)
¿Qué edad tiene? • _ Menor de 18 años _ Entre 18 y 29 años _ Entre 30 y 65 años _ Mayor de 65 años
Por favor indique a que etnia considera pertenecer • _ Mestizo _ Afrocolombiano _ Blanco _ Indígena _ Gitano _ Otro
Por favor indique el nivel de educación más alto al que haya llegado_Primeria _ Secundaria _ Pregrado _ Posgrado _ Ninguna
• ¿Asiste actualmente a un establecimiento de enseñanza? Sí _ No _
• ¿Dispone de una computadora en su casa? Sí _ No _
En caso de haber respondido SI a la pregunta anterior, • ¿ha utilizado la computadora en los últimos seis meses? Sí _ No _
• ¿Dispone de Internet en su casa? Sí _ No _
En caso de haber respondido SI a la pregunta anterior • ¿ha utilizado el Internet en los últimos seis meses? Sí _ No _
• ¿Dispone de un Smartphone? Sí _ No _
En caso de haber respondido SI a la pregunta anterior • ¿ha utilizado un Smartphone en los últimos seis meses? Sí _ No _
Indique por favor, que programas y redes sociales usa en Internet_ Twitter _ Skype _ Google Maps _ WhatsApp _ E-mail _ Facebook _ Publicación de documentos (fotos, videos, documentos de texto) en el Internet_ otros _

- Ejecución de los instrumentos:

Se realizó la encuesta a 30 personas a través de material impreso en la sede sur la UNIAJC:



Figura 4. Recolección de datos en la UNIAJC-sede sur.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se muestran a continuación los resultados relevantes para el proyecto:

Variables geográficas

Num. personas

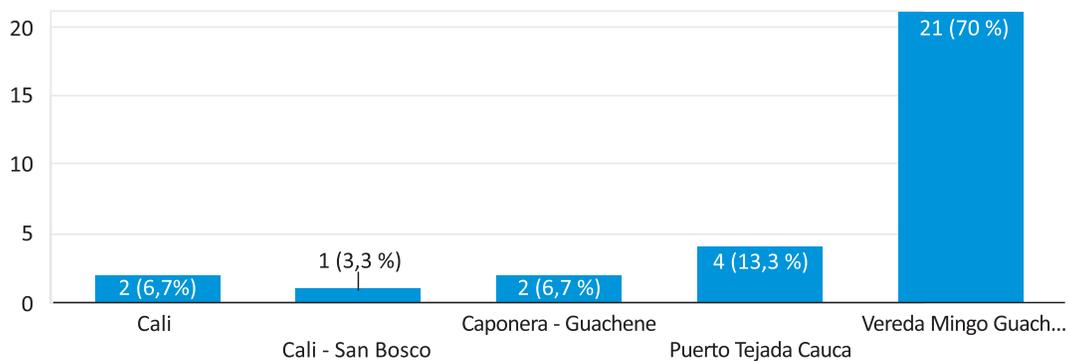


Figura 5. Diagrama de barras de ciudades y barrios.

Variables demográficas

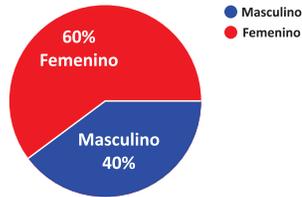


Figura 6. Género de la muestra

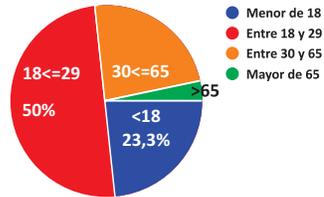


Figura 7. Edad de la población

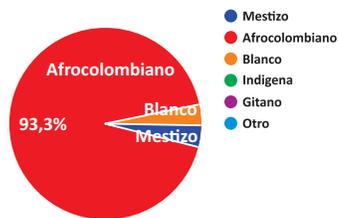


Figura 8. Etnia de la población

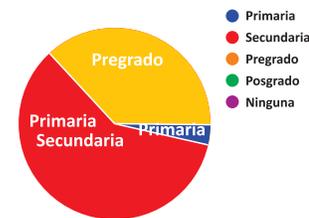


Figura 9. Escolaridad

Variables Intrínsecas

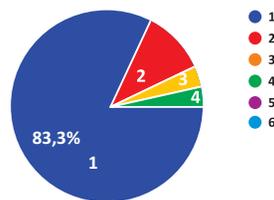


Figura 10. Estrato

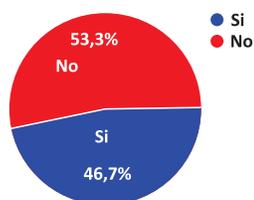


Figura 11. Computador en Casa

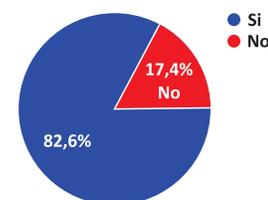


Figura 12. Internet en casa



Figura 13. Poseen dispositivo móvil

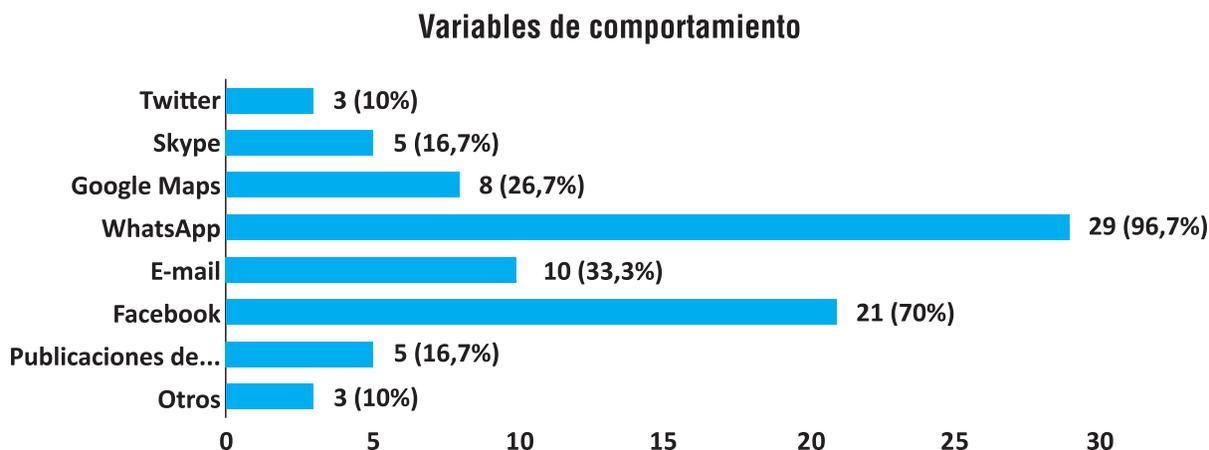


Figura 14. Uso frecuente de aplicaciones móviles

RESULTADOS

Partiendo de una muestra de treinta (30) personas, en su mayoría mujeres, residentes de la vereda Mingo del Municipio de Guachené, se encuentran ubicados en un rango de edad de 18 a 29 años 50%, menor de 18 años 23,3% y entre 30 y 65 años 23,3%, el 93,3% son afrocolombianos. Cuentan con un nivel de escolaridad de secundaria 60%, pregrado 36,7%, el 66,7% asisten a un establecimiento de enseñanza, pero solo el 46,7% dispone de una computadora en sus casas, aunque el 63,3% dispone de internet en sus casas, el 100% de los encuestados dispone de un Smartphone, la aplicación más usada por la población encuestada es WhatsApp con 96,7%, a la cual la sigue Facebook con 70%. La aplicación geográfica que el 26,7% de la población reconoce es Google Maps.

Con los resultados obtenidos se identifica que en el estrato 1, donde las herramientas de participación ciudadana pueden tener un mayor impacto por los diferentes problemas sociales que se presentan en sus comunidades, el medio de comunicación general son los dispositivos móviles, utilizando con mayor frecuencia el Whatsapp y el Facebook lo que sugiere mantener consistencia con el tipo de interacción de estas aplicaciones para reducir la curva de aprendizaje. El nivel de escolaridad de la población encuestada facilitó el uso del contexto geográfico pero este tipo de aplicaciones no son de su total preferencia en el rango de edades superiores a los 18

años, siendo algo normal para los menores a esa edad evidenciando las competencias espaciales intrínsecas en las nuevas generaciones.

CONCLUSIONES

Los dispositivos móviles en la actualidad son de fácil acceso por lo cual son comunes a todos los estratos. Aunque no se posea un computador en casa se cuenta con estos dispositivos, por lo tanto, el desarrollo de aplicaciones móviles facilita mayor cobertura. La usabilidad es un factor importante para su aceptación.

En los hogares de las personas encuestadas se cuenta con internet facilitando la comunicación entre comunidades. Su uso frecuente asegura familiaridad con los entornos generales de las aplicaciones.

Las aplicaciones geográficas no son usadas con frecuencia: para los usuarios mayores de 65 años resultan difíciles de manejar. Por consiguiente, un elemento importante a tener en cuenta al pensar en principios de usabilidad para SIG debe ser la competencia espacial.

En general todos los encuestados mostraron interés por la aplicación, los sistemas geográficos pueden resumir en un solo espacio gran cantidad de información aprovechando las limitaciones de despliegue en los dispositivos móviles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atzmanstorfer, K, Eitzinger, A., Marín, B., Parra, A., & González, B. (2016). HCI-Evaluation of the GeoCitizen-reporting App for citizen participation in spatial planning and community management amongst members of marginalized communities in Cali, Colombia. *GIForum*. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1553/giscience2016_01_s117
- Atzmanstorfer, K., Marín, B., Mossos, N., & Rivera, D. (2017). Diseño del proceso de evaluación de usabilidad para la aplicación móvil «Geociudadano». En *Investigación e innovación en Ingeniería de Software* (pp. 9-20). Tecnológico de Antioquía: Publicar T.
- Comscore. (2015). Which Social Networks Have the Most Engaged Audience? Recuperado de <https://www.comscore.com/Insights/Blog/Which-Social-Networks-Have-the-Most-Engaged-Audience>
- Ferré, X., Juristo, N., Windl, H., & Constantine, L. (2001). Usability Basics for Software Developers. *IEEE Softw.*, 18(1), 22–29. <https://doi.org/10.1109/52.903160>
- Flurry. (s. f.). Recuperado 25 de abril de 2018, a partir de https://login.flurry.com/home?continue=https%3A%2F%2Fauth.flurry.com%2Fauth%2Fv1%2Fauthorize%3Fresponse_type%3Dtoken%26client_id%3Dflurry_ngdp%26grant_type%3Dimplicit%26state%3D882781%26redirect_uri%3Dhttps%253A%252F%252Fy.flurry.com%252Fmetrics%252F1
- Geociudadano - Aplicaciones en Google Play. (s. f.). Recuperado 26 de abril de 2018, a partir de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ionicframework.geocitizen&hl=es>
- Hewett, T., Baecker, R., Card, S., Carey, T., Gasen, J., Mantei, M. ... Strong, G. (2009). CHAPTER 2: Human-Computer Interaction {p. 5},” *Curricula for Human-Computer Interaction*, 2009. [Online]. Available: <http://old.sigchi.org/cdg/cdg2.html>. [Accessed: 14 - May - 2012]. Recuperado a partir de <http://old.sigchi.org/cdg/cdg2.html>
- Mintic. (2011). Guía para la caracterización de usuarios de las entidades públicas. Recuperado 22 de junio de 2016, a partir de http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-8536_recurso_1.pdf
- Mixpanel | Product Analytics for Mobile, Web, and Beyond. (s. f.). Recuperado 25 de abril de 2018, a partir de [https://mixpanel.com/Parra, A., & González, B. \(2016\). Hci: evaluación de usabilidad en la plataforma móvil geoespacial geociudadano. Institución Universitaria Antonio José Camacho, Cali.](https://mixpanel.com/Parra, A., & González, B. (2016). Hci: evaluación de usabilidad en la plataforma móvil geoespacial geociudadano. Institución Universitaria Antonio José Camacho, Cali.)
- Skarlatidou, A. (2010). Web-Mapping Applications and HCI Considerations for their Design. En M. (Muki) H. S. Lecturer (Ed.), *Interacting with Geospatial Technologies* (pp. 245-264). John Wiley & Sons, Ltd. Recuperado a partir de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9780470689813.ch12/summary>

AUTORES

Beatriz Eugenia Marín: Ingeniera de Sistemas Universidad del Valle. Docente tiempo completo de la Facultad de Ingenierías de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. Estudiante de Maestría en Sistemas de Información Geográficos, Unigis - Universidad de Salzburg. Correo: bmarin@admon.uniajc.edu.co

Melissa Zapata Castillo: Egresada del programa de Ingeniería de Sistemas de la Institución Universitaria Antonio José Camacho.

Luis Eduardo Bonilla Torres: Estudiante de sexto semestre del programa de Ingeniería de Sistemas de la Institución Universitaria Antonio José Camacho.