



Encuentro Internacional de  
Educación en Ingeniería ACOFI

**GESTIÓN, CALIDAD Y DESARROLLO  
EN LAS FACULTADES DE INGENIERÍA**

**CARTAGENA, COLOMBIA  
18 al 21 de septiembre de 2018**



# **APLICACIÓN MÓVIL BAJO EL ENFOQUE DE CROWDSOURCING PARA FORTALECER LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA CIUDAD DE CÚCUTA**

**Ángel Eduardo Aparicio Lindarte, Maryuri Andrea Monsalve Contreras, Matías  
Herrera Cáceres**

**Universidad Francisco de Paula Santander  
Cúcuta, Colombia**

## **Resumen**

El presente documento describe el proceso de implementación del enfoque Crowdsourcing para fortalecer la participación y la cultura ciudadana en la ciudad de San José de Cúcuta. Se desarrolló una aplicación móvil para generar procesos de co-creación y participación social, que permitan una nueva forma de gestión y un estilo de gobernanza diferente y que no se limiten a solo compartir información a través de medios digitales, sino que además pongan a disposición la potencialidad de las TIC, para fomentar un proceso interactivo entre diferentes actores como participantes de las decisiones trascendentales, para el desarrollo de la ciudad y su entorno. Además, el auge de las tecnologías móviles convierte al ciudadano en un sensor como fuente de datos y de información de importante valor para que los gobernantes locales puedan desarrollar políticas públicas y gestionar mejor sus planes de gobierno.

**Palabras clave:** crowdsourcing; aplicación móvil; participación ciudadana

## **Abstract**

*This document describes the implementation process of the Crowdsourcing approach to strengthen citizen participation and culture in the city of San José de Cúcuta. A mobile application was developed to generate processes of co-creation and social participation, allowing a new form of management and a different style of governance and not just to share information through digital means, but also to make available The potential of ICTs, to foster an interactive process between*

*different actors as participants in transcendental decisions, for the development of the city and its environment. In addition, the rise of mobile technologies makes the citizen a sensor as a source of data and information of important value so that local governments can develop public policies and better manage their government plans.*

**Keywords:** *crowdsourcing; mobile application; citizen participation*

## 1. Introducción

En los últimos años ha surgido una tendencia hacia la generación de contenidos, este movimiento empieza con el nacimiento de la Web 2,0 y la revolución de las redes sociales- Facebook, Twitter les facilita a los usuarios la posibilidad de participar y compartir recursos, lo que ha generado un movimiento revolucionario que han aprovechado las instituciones y empresas alrededor del mundo para brindar canales de comunicación efectivos que permitan un acercamiento a los ciudadanos. Sin embargo, los resultados de empoderamiento de la sociedad y la participación en las decisiones cívicas no han sido las esperadas. Además, es baja la confianza que tienen los ciudadanos con respecto a las entidades del poder público.

En el marco del plan nacional de desarrollo 2010-2014 (PND, 2010) se refleja una imperante necesidad en busca de la generación de espacios que propicien la reflexión sobre la sociedad que queremos para el 2019. Este propósito convoca a las instituciones gubernamentales, al sector privado, las universidades y la sociedad civil quienes realizan en conjunto actividades hacia la promoción de una política de participación, paz y reconciliación. A partir, de la información disponible y las diferentes perspectivas de los actores involucrados, el problema identificado para el desarrollo de una cultura ciudadana obedece a factores como la falta de compromiso o sentido de pertenencia de las personas por contribuir con el mejoramiento del hábitat humano. Este problema se relaciona con las deficiencias de los mecanismos institucionales que permitan la construcción de un modelo de sociedad y la baja participación de las personas en la planificación de políticas públicas y propuestas de solución. Según la encuesta de cultura política del DANE (2013) el 85,2% de los ciudadanos no desarrollaron acciones para resolver problemas que afectan a su comunidad, igualmente, el 45,3% declara que es difícil organizarse para trabajar por una causa común y el 41% consideran que la participación es efectiva para la solución de problemas. Aunque, se han creado algunos mecanismos de participación a través de la iniciativa de gobierno electrónico, no obstante, sigue creciendo la falta de credibilidad ciudadana en relación a las instituciones democráticas representativas, según cifras del proyecto de Opinión Pública de América Latina de la Universidad Vanderbilt, la percepción de los ciudadanos con respecto a si "Quienes gobiernan están interesados en lo que piensa la gente como usted" y "Usted siente que comprende los problemas políticos más importantes del país", Colombia aparece en los últimos lugares con respecto a 17 países evaluados en la región. Lo que demuestra que se carecen de canales de movilidad social que no permiten un grado de participación en la sociedad (Lapop, 2015). De la misma forma, la ciudad de Cúcuta en Norte de Santander no es ajena a la problemática de participación y co-creación social que se refleja en el país, según el informe "Cúcuta como vamos 20153 1" en aspectos evaluados como el hábitat urbano solo el 23% de los ciudadanos sienten satisfacción frente al tránsito, el 30% están satisfechos con las vías de Cúcuta

en general y el 38% con las vías en sus barrios. Igualmente, una baja satisfacción de la ciudadanía con respecto al espacio público, el 23% están satisfechos con el alumbrado público en el barrio, 34% satisfechos con andenes y separadores, además, de la baja satisfacción sobre árboles, basuras, reciclajes y nivel del ruido, entre otros. Estas consideraciones obedecen a que la ciudad de Cúcuta sufre hoy de una serie de problemas que resultan de la inhibición de la participación ciudadana en las políticas locales y que va en detrimento de la calidad de vida urbana, como se refleja en el informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible sobre la calidad ambiental urbana en el cual la ciudad de Cúcuta obtuvo un puntaje de 6,5 quedando en una escala de muy baja calidad, el cual demuestra deficiencias en los planes de gobierno y acciones que no apuntan a las necesidades reales y toma de decisiones oportunas, deficiencia en la planeación y planificación de la ciudad y una respuesta eficiente ante eventos al uso deficiente de los recursos (Minambiente, 2015). Por tanto, un mecanismo para fortalecer la participación y cultura ciudadana bajo el enfoque de crowdsourcing y datos abiertos a través del uso de tecnologías móviles, es una herramienta muy eficaz en la planificación de las políticas públicas, porque permite involucrar a la sociedad con el fin de promover el sentido de pertenencia, tolerancia, individuos capaces de concertar y cumplir acuerdos, y sobre todo, una ciudadanía responsable, que respeta la ley y cumple con las normas de convivencia por voluntad propia y no solo por imposición legal.

## **2. Brecha Digital**

El creciente desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el mundo ha motivado a que se estudien el acceso que la sociedad tienen a las tecnologías. Muchas organizaciones como la organización de las naciones unidas, la organización para la cooperación y el desarrollo económico, entre otras, han desarrollado una serie de estrategias que permiten medir el impacto y la penetración de las tecnologías en la sociedad alrededor del Mundo.

En el caso de Colombia el Ministerio de Tecnologías de Información y las comunicaciones (MINTIC), diseño el plan “Vive Digital” a partir del año 2010 y cuyo propósito es dar un salto importante en la utilización de las tecnologías en todas las regiones del país. A partir de la implementación del plan se diseñó una estrategia que permita medir el impacto del mismo y el cual se denomina “Índice de brecha digital regional”, a partir del año 2011 se realizó el primer ejercicio de medición y en el 2014 se llevó a cabo la segunda medición, dicha medición fue elaborada por la Corporación Colombiana Digital (CCD), en donde se pueden resaltar los siguientes resultados: hay un crecimiento notable en la mayoría de los departamentos en cuanto inversión en infraestructura tecnológica, especialmente en cuanto a la conexión de fibra óptica, alcanzando una cobertura de 90% a excepción de choco, Guaviare, meta y vichada. En cuanto a servicios el departamento de San Andrés ocupa el primer puesto, con una mayor cobertura en equipos de cómputo por estudiante y habitante. Finalmente, en cuanto a usos y aplicaciones se ha alcanzado buenos resultados a través de las iniciativas regionales del programa Vive Digital (ColombiaDigital, 2014).

Sin embargo, algunos departamentos presentan una brecha muy alta en cuanto a las TIC, como se puede ver en la Figura 1.

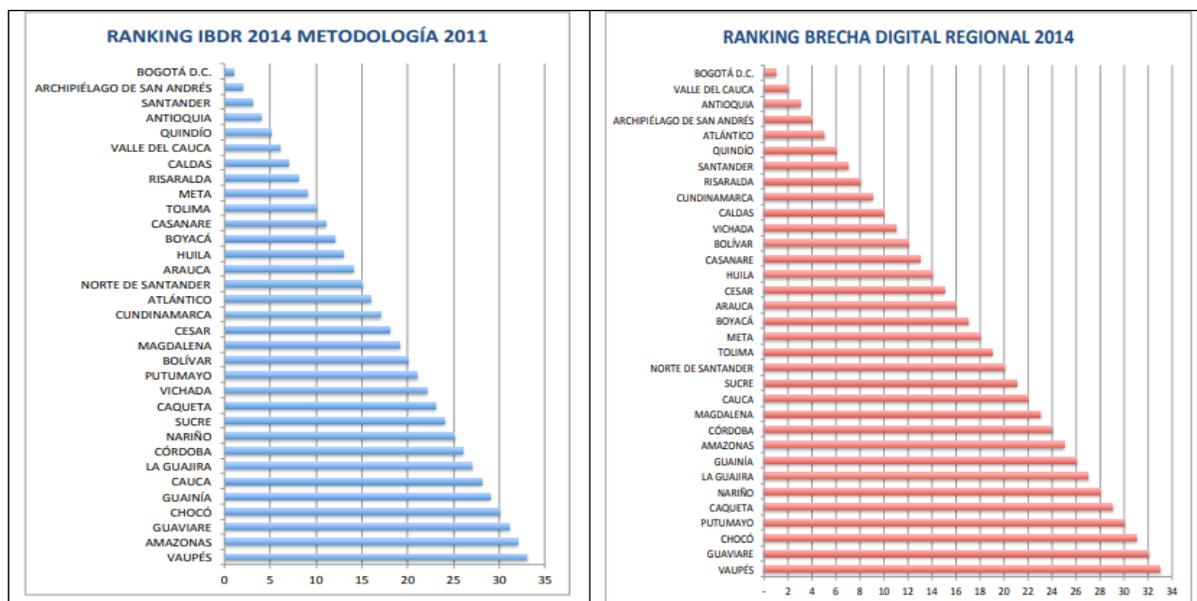


Fig. 1. Diseño de Servicios Open Data. Fuente (Corporación Colombiana Digital)

### 3. Empoderamiento De La Sociedad Con Las Tic

Con el auge de las tecnologías se habla de la posibilidad que los ciudadanos las puedan usar lo que se conoce como alfabetización digital, sin embargo, este término difiere del empoderamiento digital el cual busca que el ciudadano sea más participe y contribuya con la toma de decisiones y que a partir de las contribuciones individuales se genere una sociedad más organizada (Valdenebro & Vieira, 2015). Los públicos se convierten en autores o coautores, de tal forma que se empodere del concepto de la participación y la importancia que esto tiene frente a una sociedad más inclusiva.

Sin embargo, en un ecosistema de interacción entre la sociedad y gobierno, no es suficiente con la participación de la sociedad, sino que además se requiere la conformación de un gobierno abierto a los debates de los deberes cívicos. Uno de las mejores formas para ejercer y hacer cumplir el derecho a la participación de la sociedad a través de las TIC, especialmente el uso de las redes Sociales y los servicios de la web 2.0 que obligan a la construcción del debate público. Para Del Dujo, Rodríguez, & Serrano “El desarrollo de las tecnologías sociales y sus posibilidades de comunicación, interacción y relación permitieron generar nuevos procesos de pertenencia e identificación, como tribuna de participación ciudadana. La implicación comunitaria a través del uso de los medios sociales ha permitido la toma de conciencia de lo que significa ser un ciudadano activo, no tanto por cuestiones de derecho cuanto por su capacidad de acción, con repercusiones en la visibilidad, identidad y autonomía de los sujetos” (Del Dujo, Rodríguez, & Serrano, 2015).

Seguidamente, la contribuciones y participación activa de la ciudadanía, les permite a los individuos, comunidades, asociaciones, gremios, entre otros empoderarse y potenciar el ejercicio de sus derechos fundamentales. Además de incluir aquellas comunidades menos favorecidas y permitir la construcción de una sociedad más equitativa.

El uso de los dispositivos móviles y la cantidad de dispositivos disponibles a dado un empoderamiento a los ciudadanos quienes tienen la posibilidad de co-crear y participar a gran escala y entre pares. Este crecimiento en el uso de los dispositivos móviles, significa que la población en los próximos años es más activa en la transformación de la sociedad.

La participación ciudadana ocupa desde hace tiempo un lugar clave en el desarrollo de diversas áreas y sectores, son varias las organizaciones y entidades gubernamentales en diferentes partes del mundo quienes han puesto en marcha iniciativas de empoderamiento en diferentes contextos, donde la co-creación y la co-innovación tiene más sentido es las políticas públicas, pero paradójicamente es donde presenta mayor resistencia, pues actualmente persisten las prácticas lineales. Una mayor colaboración y co-innovación entre los gobiernos y gobernados será un componente clave para una democracia más atractiva. Que permiten aprovechar las nuevas tecnologías y medios digitales para la resolución de problemas de los ciudadanos mejor que antes. Igualmente, los gobiernos deben promover la participación más activa de los ciudadanos como participantes estratégicos en la solución de problemas, la creación de soluciones, e innovación en los asuntos colectivos.



Fig. 2. Grados de participación ciudadana. Fuente (Valdenebro & Vieira, 2015)

#### 4. Metodología

La realización del proyecto se llevó a cabo a través de dos fases: 1) Una revisión del estado de la participación ciudadana en Colombia y el papel que desempeñan los actores (entidades gubernamentales, ciudadanía, empresas privadas y entidades educativas), y 2) revisión sistemática de la bibliografía existente de crowdsourcing y temas relacionados con cultura ciudadana, Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica recogida en bases de datos especializadas. El criterio de selección ha sido la ocurrencia del término crowdsourcing, empoderamiento, cultura y participación ciudadana. También se aplicó una encuesta para conocer la percepción de los ciudadanos frente a las instituciones gubernamentales y el uso de las TIC y a partir de los resultados se desarrolló la aplicación móvil que permita la interacción de los actores. Finalmente, para el desarrollo de la aplicación se llevó a cabo a través de un proceso ágil usando SCRUM, a partir de esto se estableció una hoja de ruta con las funcionalidades que se deben llevar a cabo en cada sprint.

## 5. Resultados Parciales

Las funcionalidades que se plantearon inicialmente para el producto a desarrollar en la fase de Incepción son las siguientes:

- Iniciar sesión con Usuario usando el FireBase de Google.
- Iniciar sesión usando una cuenta de Facebook
- Publicar un reporte
- Publicar una propuesta
- Visualizar Propuesta
- Visualizar un reporte
- Crear cuenta
- Cerrar Sesión

Teniendo en cuenta la hoja de ruta anterior se elaborarán los entregables manteniendo un equilibrio en cada uno de ellos y se elaborarán las historias de usuario como se muestra en la siguiente tabla 1.

Tabla 1  
Historia de Usuario Visualizar Reporte

---

**DESCRIPCIÓN** Como usuario quiero ver los reportes que han hecho los ciudadanos

---

**FUNCIONALIDAD** Después que el usuario ha solicitado iniciar sesión. La app muestra una pantalla con los reportes realizado por los ciudadanos.

---

**ACEPTACIÓN** Una vez el usuario ha abierto la app y haya iniciado sesión puede ver los reportes realizados por todos los

Seguido a esta fase se llevará a cabo la fase de diseño de cada uno de los sprint.

Los Wireframes que representan las interfaces de la aplicación móvil que se diseñó. Igualmente, los elementos de la arquitectura de la información del sistema.

Finalmente, se realizarán las pruebas de Funcionalidad de cada uno de los entregables de la aplicación móvil

## 6. Conclusiones

La tecnología es tal vez el medio más poderoso que tienen la ciudadanía para lograr su empoderamiento y trabajar en el bienestar y mejoramiento de sus condiciones de vida y el cumplimiento de las iniciativas cívicas; sin embargo, cuando los gobernantes no son abiertos a una participación de la sociedad el camino más efectivo es el poder de las masas y el uso de las tecnologías móviles como herramienta de convocatoria social.

Los entes territoriales deben procurar por modernizar las administraciones y fomentar la participación ciudadana, mediante a través de políticas públicas inclusivas que asigne responsabilidades a la sociedad sobre las decisiones que se tomen.

No se puede concebir como las entidades gubernamentales no propician espacios para la participación activa de la ciudadanía para el desarrollo de la región. Y no permiten un verdadero empoderamiento ciudadano para afrontar los problemas complejos a los que se enfrentan las ciudades.

Las Tecnologías de la Información y las comunicaciones (TIC) y principalmente el uso de dispositivos móviles juegan un papel trascendental en hacer visible la problemática social y la posibilidad de compartir propuestas y conocimientos para transformar ciudades y mejorar el hábitat.

## 7. Referencias

### Artículos de revistas

- Valdenebro, J. I. S., & Vieira, F. J. G. (2015). Gobierno y participación ciudadana en el nuevo modelo de ciudad: las TIC como herramienta de desarrollo de la ciudad. *Economía industrial*, (395), 135–145.
- del Dujo, Á. G., Rodríguez, J. M. M., & Serrano, M. J. H. (2015). Medios de interacción social y procesos de (de-re) formación de ciudadanías. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 27(1), 85–101.
- ColombiaDigital. (2014). *Medición Brecha Digital Regional*. Bogota.

### Fuentes electrónicas

- Departamento Nacional de Planeación. (2010). Plan de Desarrollo 2010-2014. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/PND-2010-2014/Paginas/Plan-Nacional-De-2010-2014.aspx>
- Latin American Public Opinion Project. (2015). Opinión pública de las Américas. Recuperado de <http://www.vanderbilt.edu/lapop-espanol/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Informe sobre los elementos más relevantes del estado de la calidad ambiental. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/122-noticias-minambiente/2106-el-ministerio-de-ambiente-y-el-instituto-humboldt-lanzan-la-campa>

### Sobre los autores

- **Ángel Eduardo Aparicio Lindarte:** Estudiante de decimo semestre de Ingeniería de Sistemas, en la Universidad Francisco De Paula Santander. [angeleduardoal@ufps.edu.co](mailto:angeleduardoal@ufps.edu.co)
- **Maryuri Andrea Monsalve Contreras:** Estudiante de sexto semestre de Ingeniería de Sistemas, en la Universidad Francisco De Paula Santander. [angeleduardoal@ufps.edu.co](mailto:angeleduardoal@ufps.edu.co)
- **Matías Herrera Cáceres:** Candidato a Doctor en Educación por la Universidad experimental el Libertador-Venezuela, Magister en Software Libre por la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Especialista en Gestión de proyectos informáticos por la Universidad de Pamplona, Ingeniero de Sistemas por la Universidad Francisco de Paula

Santander. Profesor tiempo completo de la Universidad Francisco de Paula Santander, orientando asignaturas como desarrollo móvil, programación, matemáticas discretas entre otras. Ha participado en varios proyectos de investigación a través del grupo de investigación GIDIS. [matiashc@ufps.edu.co](mailto:matiashc@ufps.edu.co)

---

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2018 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)