



## Propuesta para la inclusión de las TIC en la comunidad de la rivera del río Magdalena en Girardot, Colombia

### Proposal for inclusion of ICT in the community of the riverside of river Magdalena in Girardot, Colombia

Elkin Oswaldo Forero Soto<sup>1</sup>

**Para citar este artículo:** Forero, E. (2016). Propuesta para la inclusión de las TIC en la comunidad de la rivera del río Magdalena en Girardot. *Redes de Ingeniería*. 7(2), 148-155. Doi: 10.14483/udistrital.jour.redes.2016.2.a04

**Recibido: 9-marzo-2016 / Aprobado: 5-agosto-2016**

#### Resumen

Los medios utilizados para apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la población a orillas del río Magdalena en Girardot no han sido los mejores a pesar de las políticas nacionales, por el contrario, la población se percibe cada vez más alejada de los adelantos tecnológicos y con menos oportunidades. Este documento propone el diseño de una estrategia tecnológica para que este tipo de comunidades se acerquen a las Tecnologías de Información y Comunicación a fin de disminuir la brecha digital.

**Palabras clave:** brecha digital, contenidos digitales, redes libres, servicios digitales, TIC.

#### Abstract

The means used to appropriation of information and communications technology in the town on the banks of the Magdalena River in Girardot were not the best despite national policies, on the other hand the population is perceived increasingly distant from advances technological and with fewer opportunities. This paper proposes the design of a technology strategy for this type of community approach to information and communication technologies to reduce the digital divide.

**Keywords:** digital content, digital divide, digital services, ICT, free networks.

1. Ingeniero de Sistemas, Universidad Piloto de Colombia Seccional Alto Magdalena; especialista en Construcciones Telemáticas, Universidad Autónoma de Colombia; magíster en Educación, Universidad del Tolima; docente Investigador Universidad Piloto de Colombia, Seccional Alto Magdalena. Correo electrónico: elkin-forero@upc.edu.co

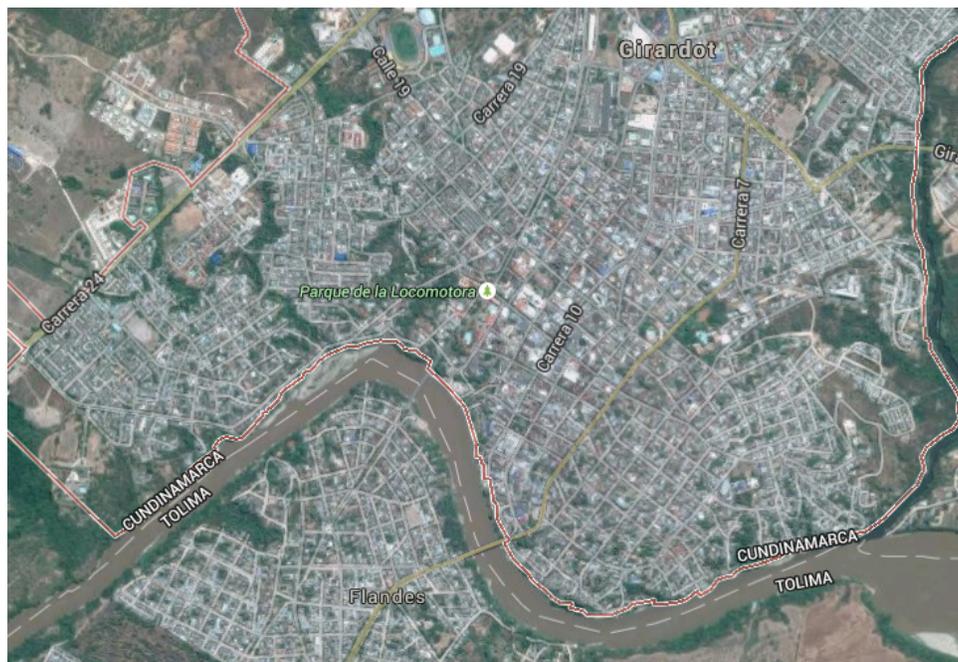
## INTRODUCCIÓN

La comuna 2 es la de mayor extensión en Girardot, bordea el paso del río Magdalena por la ciudad y es testigo de la unión del río Bogotá con el río Yuma; aunque vio nacer a Girardot y fue testigo de sus mejores épocas, hoy en día la sociedad le da la espalda y la gente que la habita se halla inmersa en dificultades sociales y económicas que redundan en inseguridad y falta de oportunidades.

Durante la ola invernal del 2011 muchos de los moradores de las riveras del Magdalena en este sector de Girardot se vieron gravemente afectados, lo que hizo que el gobierno nacional los reubicara en urbanizaciones de interés prioritario, como Villa del Sol, Corazón de Cundinamarca y otras. Lastimosamente en la actualidad dichas riveras han vuelto a ser pobladas por desplazados y población vulnerable que han llegado a la ciudad, ignorando los riesgos en caso de que el río Magdalena nuevamente aumente su caudal.

Para realizar este estudio con la comunidad ribereña el investigador seleccionó la sede principal de la Institución Educativa Nuevo Horizonte, por ser el único centro de educación básica y media que esta comunidad tiene a su alcance y también por ser un punto de encuentro para todos sus habitantes. Esta institución cuenta con diferentes sedes que le garantizan al estudio capilaridad en la Comuna, posibilitando el cumplimiento de los objetivos que persigue la presente investigación.

La población objetivo de estudio se enmarca en los habitantes de la rivera del río Magdalena sobre la comuna 2, debe entenderse por rivera la “Tierra cercana a los ríos, aunque no esté a su margen” [1] como lo define la Real Academia de la lengua. Con lo anterior el investigador considera la rivera como una zona de influencia del río Magdalena que puede ser hasta de tres kilómetros, definida por la geografía del terreno como se muestra en la figura 1.



**Figura 1.** Rivera del Rio Magdalena en Girardot.

**Fuente:** Google Earth.

De acuerdo a las vistas efectuadas por el investigador esta una comunidad ribereña cuenta con muchos problemas sociales, pero también con gente pujante que busca continuamente la superación por medio del trabajo y la educación, esto lo asegura el investigador de acuerdo con las observaciones y trabajo de campo que realizó con la comunidad.

Situaciones como la anteriormente descrita configuran un ambiente ideal para diseñar e implementar algunas estrategias y herramientas tecnológicas que les permitan a sus habitantes incluir las TIC para la disminución de la brecha digital.

El investigador tuvo en cuenta diseñar una estrategia educativa acompañada por una herramienta tecnológica que en conjunto busca la inclusión de la tecnología en la comunidad ribereña. Para este último caso se diseñó e implementó una red libre comunitaria y la instalación sobre esta, de servicios y contenidos digitales como: enciclopedias libres, telefonía IP y algunos juegos, con el fin de beneficiar sobre todo a la comunidad educativa de la comuna, es decir, estudiantes, acudientes y docentes.

El principal objetivo que busca esta investigación es diseñar una propuesta para la inclusión de las TIC, a fin de que en un futuro cercano se disminuya la brecha digital de la comuna ribereña del río Magdalena. Lo anterior acompañada de una propuesta educativa que permita incluirlos en la sociedad del conocimiento.

Adicional a lo anterior, tal como lo señala Pérez [2], las TIC son promotoras de la inclusión social, por lo que deben estar al alcance de la comunidad con el fin de insertarlos en el mundo del conocimiento; así, debe estar al alcance de personas con problemáticas diferentes, como lo es la comunidad ribereña del río Magdalena.

También es bien sabido que en el mundo de la tecnología constantemente aparecen nuevas

oportunidades que se transforman en desventaja si no se acerca a la comunidad al uso de las TIC, por lo que es necesario que a la comunidad objeto de estudio de esta investigación aprovechen la tecnología para incluirse en esos cambios, de pasar lo contrario la comunidad ve dichas transformaciones como obstáculos para su crecimiento, como lo menciona Pérez [2].

Vale la pena resaltar que aunque la comunidad ribereña recibe bastante información por distintos medios, desafortunadamente poca se transforma en conocimiento, por lo que se hace necesario la activación cognitiva que lleve a procesar esta información para bien de la comunidad. El autor considera que el activador cognitivo más adecuado es el uso de una red comunitaria libre que le permita el acceso a diferentes contenidos de manera gratis, en donde el uso va de la mano con la apropiación “manteniendo una relación inextricable, por lo cual no se puede entender uno sin el otro”, según Álvarez [3].

La selección de una red libre comunitaria como medio tecnológico para hacer de activador cognitivo parte del trabajo empírico que tiene el investigador con otras comunidades y que ha arrojado buenos resultados. Ahora bien, con el propósito de desarrollar este trabajo el investigador se apoyó en miembros del semillero de investigación en REDa-te de la Universidad Piloto de Colombia Seccional Alto Magdalena, el cual se destaca por su trabajo comunitario en redes libre en la región. Los integrantes del semillero fueron participantes activos de esta investigación colaborando en recolectar información, en la implementación técnica de la Red Libre Comunitaria y trabajando de pares con los miembros de la comunidad.

El presente reporte de caso muestra los resultados iniciales que no son concluyentes determinando de manera cualitativa la práctica diaria del uso y apropiación de las TIC en la vida diaria de los habitantes ribereños del Magdalena en la comuna 2 de Girardot.

## MÉTODOS

En cuanto al tipo de investigación es importante evidenciar que no es la técnica de recolección de información la que define el carácter de la práctica investigativa que tiene esta investigación, como lo comenta Páramo [4]; lo anterior hace recordar los principales enfoques de investigación: cuantitativo y cualitativo, lo cual abre un espacio importante para la coexistencia de manera sana y hasta complementaria en un proceso investigativo como sucede en este trabajo, esta dualidad es nombrada por algunos autores como mixta o emergente y es asumida como base para desarrollar la presente investigación.

El investigador determinó que la población de la comunidad educativa de la Institución Educativa Nuevo Horizonte estaba constituida por: 823 alumnos, 796 acudientes en secundaria y 22 docentes. Con estas cifras el investigador calculó la muestra para la aplicación de dos instrumentos a fin de determinar el uso de las TIC; dicha información es tomada como línea de base para la investigación y más tarde pueda servir de punto de referencia.

El investigador conformó tres grupos focales para estudiantes, docentes y acudientes de seis a diez miembros cada uno. A estos grupos focales le fueron aplicadas técnicas de recolección de información mediante entrevistas semiestructuradas, las cuales giraban en torno a temas de tecnología, su uso y aplicación en la vida diaria, con lo que el investigador obtenía múltiples miradas del uso de las TIC en su cotidianidad evidenciando sus emociones, situación muy similar a lo expresado por Gibb [5].

Debido a la dificultad de la investigación, el autor considera pertinente el diseño de encuesta para ser aplicada a la comunidad educativa de la Rivera del río Magdalena. Una vez aplicadas tales encuestas fueron tabuladas y analizada de manera cuantitativa.

La información recaudada en cada uno de estos grupos focales y de la encuesta le sirvió al investigador para triangular las respuestas a estas entrevistas de cada uno de los actores. Con esta información al autor le quedó claro que la comunidad tiene el acceso a la información, tiene los equipos: computadores, celulares, tabletas para usarla, pero su principal inconveniente es pasar esa información a conocimiento, porque no es capaz de apropiarla para ser usada en su vida cotidiana.

Dentro de los principales análisis que se derivan de la tabulación de las encuestas, están:

- Se destaca que el principal uso de la tecnología es el ocio y la diversión.
- Los docentes son quienes menos la usan las TIC.
- La mayoría de la población académica acceden al servicio de Internet desde la casa y muy pocos lo hacen desde la Institución Educativa
- La mayoría de la población usa el internet en chatear, redes sociales y jugar en línea y muy pocos la usan para realizar actividades del colegio.
- La gran mayoría reconocen las TIC es un factor que mejora su calidad de vida, pero lastimosamente desconocen cómo se puede lograr esto.

El autor propone una estrategia pedagógica para la apropiación de las TIC por parte de la comunidad, la cual se presenta en la Figura 2.

Ahora bien, el autor reconocer que “el aprendizaje significativo constituye un proceso a través del cual se asimila un conocimiento, relacionándolo con algún aspecto relevante ya existente en la estructura cognitiva”, como lo menciona Ausubel [6].

Lo anterior sustenta la estrategia educativa de la presente investigación en los saberes previos que tenga los miembros de la comunidad educativa de la rivera del río Magdalena. Buscando que estos



**Figura 2.** Estrategia para la inserción de servicios y contenidos digitales.

**Fuente:** elaboración propia.

conocimientos se interioricen en el estudiante, acudiente y docente mediante los servicios y contenidos digitales ofrecidos, manteniendo interesado a los miembros de la comunidad en descubrir nuevas formas, temas y conocimiento, mejorando su creatividad e imaginación con distintas áreas del conocimiento y soportados en las redes comunitarias libres.

La apropiación del conocimiento se logra en conjunto con el aprendizaje social, cuando el conocimiento individual se codifica y se logra socializar en la comunidad, desarrollando en ella capacidades y habilidades que le permiten a quienes apropiaron el conocimiento responder con éxito a los cambios permanentes del entorno, según lo comenta Chaparro [7].

Por ello el autor considera pertinente aplicar la estrategia educativa anteriormente descrita con actividades para los miembros de la comunidad; dichas actividades se realizan en momentos informales, esto con el fin que no se sientan bajo el

esquema de un ambiente académico. Los temas a tratar con la comunidad fueron diseñados entre el investigador y algunos miembros del semillero enREDate, los cuales cumplen con los objetivos de este estudio.

Como protocolo para realizar la intervención en la comunidad se diseñaron una serie de preguntas abiertas y que incluyeran su contexto, cada sesión tenía un máximo de una hora de trabajo y seis preguntas generadoras para cada grupo de alumnos, acudientes y docentes.

Las anteriores actividades se presentan de forma continua, pero no diaria con el fin de que la comunidad ribereña no lo vea como una actividad parte de la rutina escolar y lo puedan en algún momento asociar con su proceso académico en la Institución Educativa Nuevo Horizonte.

De igual manera se considera que estos tiempos son los más adecuados para que la comunidad que tengan la oportunidad de establecer mecanismos

que les permitan cuestionarse sobre temas similares, lo socialicen con otros miembros de la comunidad y apropien el conocimiento mediante el aprendizaje social.

Con los acudientes también se han establecido grupos focales, pero en vez de preguntas se socializan temas que sensibilicen a sus miembros, mostrando videos y realizando prácticas sobre algunos equipos de cómputo, tabletas o celulares, para estas actividades fue muy importante la participación de alumnos miembros de la misma comunidad ribereña.

Se seleccionaron temas cortos, de mucho interés para los acudientes, orientados inicialmente a familiarizarse con las TIC y luego afianzar estos conocimientos con ejemplos de su cotidianidad, orientados por sus propios acudidos quienes realizaban la socialización de los temas.

Este procedimiento permitirá de un lado mejorar los lazos de comunicación y fraternidad al interior del núcleo familiar y del otro consolidar las bases para que el aprendizaje social que ha obtenido los estudiantes y padres sea significativo.

Con los docentes, se han realizado charlas formales con temas específicos, sobre todo encaminados al acceso a la información, luego buscando la aplicación de estas en su entorno educativo. Los docentes involucrados en estos procesos son únicamente aquellos interesados en el tema para que no se vea como una obligación.

Todas estas estrategias son preparadas desde la perspectiva del aprendizaje por descubrimiento, donde estudiantes, acudientes y maestros reciben inicialmente los contenidos de manera pasiva, descubriendo por ellos mismos nuevos conceptos de tal manera que cada actor los asimile cognitivamente de acuerdo a su necesidad. Lo anterior permite que estos contenidos y servicios digitales sean dinamizados por la misma comunidad acorde a sus expectativas frente al tema. El anterior concepto

de aprendizaje por descubrimiento es propio de la psicología cognitiva, expuesta por el psicólogo y pedagogo Jerome Seymour Bruner [7].

Con la teoría del aprendizaje por descubrimiento el autor busca potencializar las destrezas que tienen cada miembro de la comunidad, explorando de manera básica la investigación, profundizando en temas que tengan relevancia en la aplicación de las TIC en su contexto.

Vale la pena recordar que el método inductivo es el que se usa en el aprendizaje por descubrimiento de acuerdo con lo expresado por Bruner, donde se destaca que los participantes no conocen de manera formal el contenido del curso. En este método el investigador hace la presentación de un problema o caso de uso que se pueda solucionar con las TIC y en conjunto cada grupo de estudio encuentra la manera de resolverlo.

De acuerdo a la observación inicial se puede evidenciar que la comunidad asimila más rápidamente el uso de las TIC con la ayuda de los alumnos de la comunidad ribereña, otros actores como los acudientes empiezan a expresar interés en el uso de la tecnología, siendo los docentes en su colectivo los más parcos en incluir las TIC en su cotidianidad.

## RESULTADOS

- Luego de ser aplicada la anterior estrategia a la comunidad académica de la rivera del río Magdalena en la comuna 2 de Girardot, el investigador ha observado que:
- El 38% de los asistentes a los grupos focales aumentó el uso de las TIC, el grupo que menos aumento su uso fue el de los docentes, a pesar que en sus entornos están dotados con buenas herramientas tecnológicas que propician su uso.
- Tan solo el 22% de la comunidad asistente a los grupos focales aumentaron sus destrezas para el manejo de los equipos de cómputo, celulares o tabletas. Esto se pudo ver con la inserción

de juegos en línea que implicaban competencias en el manejo de estos equipos y la comprensión misma del juego.

- Solo un 4% de la comunidad asistente a los grupos focales se apropió del conocimiento y lo utilizó para resolver problemas de la vida diaria.

De acuerdo a la aplicación de la estrategia antes mencionada, a la observación hecha en la comunidad del uso de los contenidos y servicios tecnológicos y al análisis de las encuestas aplicadas, el autor se atreve a sugerir que existen tres etapas, que los miembros de la comunidad viven frente al uso de la tecnología, las cuales son: comunicación, esparcimiento y resolución de problemas.

La etapa de la comunicación se inicia con una fase de curiosidad, allí empiezan a utilizar la tecnología para comunicarse con sus amigos y familiares, para saber que están haciendo los miembros de su colegio, compañeros de trabajo y demás. Esto lo hacen utilizando mensajería instantánea, redes sociales y demás servicios afines.

Luego pasan a la segunda etapa denominada esparcimiento donde persiste el uso de las redes sociales, pero le suman actividades como Jugar, oír y ver videos, casi siempre con temas del momento. Es importante entender que el uso de un video juego va de la mano con competencias en TIC más enfocadas en el uso de los equipos de cómputo, tabletas o celulares y la comprensión de la dinámica de los juegos.

Luego sigue la etapa más delicada porque debe presentársele a la comunidad opciones relacionadas con temas de esparcimiento que le permitan generar competencias como la argumentación, la interpretación y resolución de problemas entre otras.

Allí hay que buscar que la comunidad no se quede solo con jugar y oír música. En este momento hay que generar estrategias que los aparten del mal uso de la tecnología como son: juegos en línea, que por

su dinámica son muy absorbentes y pueden generar más violencia, que se vuelvan adictos a todo tipo de redes sociales, generando cambios en su comportamiento y terminen prefiriendo relaciones virtuales a las reales, también apartarlos del consumo de pornografía y el acceso a plataformas de apuestas en línea en otros peligros.

Más tarde algunos miembros de la comunidad pasan a la etapa de resolución de problemas, por curiosidad o necesidad, empiezan a buscar temas que le permiten usar y apropiarse del conocimiento, a través de videos, tutoriales o cursos en línea que le permitan capacitarse en temas muy puntuales y de corta duración, por ejemplo cómo arreglar una plancha, cómo sacar la cédula, como obtener el Sisben, como arreglar el celular, como preparar una comida, entre otros.

Aunque pocas personas llegan a esta etapa, es interesante ver cómo los miembros socializan su aprendizaje con otros miembros, permitiendo con esto la apropiación social del conocimiento.

## CONCLUSIONES

El investigador presenta una serie de conclusiones preliminares donde se puede apreciar que, gracias a las estrategias implementadas, la comunidad de la rivera del río Magdalena se apropia de la TIC y las reconocen como un factor importante para mejorar sus labores diarias, que las TIC están presentes como un factor predominante para conseguir empleo y resolver algunos problemas.

En la comunidad se destaca la labor de los estudiantes quienes con una serie de estrategias pedagógicas y técnicas diseñadas por el investigador, se vuelven multiplicadores y motivadores para los demás miembros de la comunidad para la apropiación de las TIC.

Como recomendaciones el autor propone que, a pesar de los esfuerzos del investigador y sus

colaboradores, los contenidos encontrados en la red no le fueron totalmente suficientes para promover avances más significativos en el uso y apropiación de las TIC en la comunidad. Lo anterior abre un espacio para que a futuro profesionales de distintas áreas del conocimiento creen contenidos y servicios adaptados al entorno y necesidades que tenga la comunidad. Co-crear este tipo de contenidos y servicios permite ampliar esta investigación con el fin de permear a la comunidad ribereña para que a futuro se disminuya la brecha digital y mejoren su calidad de vida.

El autor reconoce la necesidad inmediata de construir una herramienta de base tecnológica que les permita a los miembros de la comunidad desde sus dispositivos móviles, tabletas o computadores, mostrar sus habilidades para que la gente de Girardot y sus alrededores pueda contratarla. Esta iniciativa debe ir acompañada de capacitación en el uso y alcances de la misma, también se sugiere que debe ser monitoreada para que se pueda determinar qué tipo de ocupaciones no están siendo cubiertas por la comunidad y capacitarlos en estas. Generando dinámicas que le permite a la comunidad ser más competitivas, que las invite a sacarle provecho a las TIC y que la vean como una oportunidad.

Es indudable que investigaciones de este tipo deben involucrar al Estado, a la universidad y al sector productivo de la región, para que reconozcan en conjunto las realidades de una comunidad y las posibles formas de implementar estrategias de base tecnológica que le permitan a estas apropiarse del conocimiento y generar competencias que le permitan mejorar su calidad de vida.

Aunque la mayoría de iniciativas gubernamentales buscan acercar la tecnología a la sociedad regalando tabletas, computadores y conectividad a bajo costo, esta investigación le aporta al matrimonio Tecnología y Sociedad en Girardot, espacios de

disertación que promuevan la profundización en estos temas y a futuro aseguren, amplíen o desmientan las conclusiones de este trabajo, pero sobre todo que vean a la tecnología como un medio, una herramienta para el desarrollo social y no como un fin *per se*.

## REFERENCIAS

- [1] Real Academia de la lengua española, S.f. [en línea]. Disponible en <http://dle.rae.es/?id=WRvSDST>
- [2] Pérez Serrano, G., y Sarrate Capdevila, M. L., "La TIC promotoras de la inclusión social". *Revista Española de pedagogía*, 69, 237-253, 2011. [en línea]. Disponible en [https://www.jstor.org/stable/23766393?seq=8#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/23766393?seq=8#page_scan_tab_contents)
- [3] Alvarez Cadavid, G, Vega Velásquez, A. y Álvarez, G., "Apropiación de las TIC en comunidades vulnerables: el caso de Medellín Digital". *Apertura Revista de innovación educativa*. Vol. 3, 2001, [en línea]. Disponible en <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/194/209>
- [4] Páramo P., *La investigación en las ciencias sociales: estrategias de investigación*. Bogotá D.C.: Universidad Piloto de Colombia, 2011.
- [5] Gibb, A., "Focus group". *Social Research Update*, 5(2), 1-8, 1997. [en línea]. Consultado el 10 de septiembre de 2008, disponible en [sru.soc.surrey.ac.uk/SRU19.html](http://sru.soc.surrey.ac.uk/SRU19.html)
- [6] Ausubel, N., *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2° Ed., 1983, México: Trillas.
- [7] Chaparro, F., *Apropiación social del conocimiento en el proceso de construcción de sociedad*, 1998. [en línea]. Disponible en <http://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1HP0C7ML6-1BS-FXDZ-814L/apropiacion%20social%20chaparro.pdf>
- [7] Bruner, J. *El proceso de la educación*. México: Editorial Uteha, 1972.

