

“ESPACIOS BLANCOS DE TELEVISIÓN -TV WHITE SPACE- EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA RED DIGITAL COMUNITARIA, VEREDA SAN PABLO (PASCA CUNDINAMARCA)”

Jennifer Pilar García Susa¹, Marco Antonio Rodríguez Rojas², Wilson Daniel Gordillo Ochoa³

1: Estudiante Ingeniería de Sistemas, Universidad de Cundinamarca. Fusagasugá, Colombia

2: Estudiante Ingeniería de Sistemas, Universidad de Cundinamarca. Fusagasugá, Colombia

3: Docente Investigador Ingeniería de Sistemas, Universidad de Cundinamarca. Fusagasugá, Colombia

* jpilargarcia@ucundinamarca.edu.co * marcoarodriguez@ucundinamarca.edu.co

* [wdgordillo@ucundinamarca.edu.co](mailto:wgdordillo@ucundinamarca.edu.co)

RESUMEN

La brecha digital en la ruralidad colombiana es un fenómeno cada día más latente, según las cifras del DANE obtenidas en el último censo, mientras que en las cabeceras municipales el 72.4% de la población usaron internet en cualquier lugar, en los centros poblados y rurales dispersos sólo el 35.8% pudo hacerlo. Para mitigar esta situación de exclusión digital en los territorios rurales, hacer un buen uso del espectro radioeléctrico libre para implementaciones de conectividad es una alternativa técnicamente viable y si estas implementaciones se hacen de manera colaborativa de mano de la comunidad, el empoderamiento y la apropiación social de las TIC en el imaginario colectivo harán de la solución un prototipo duradero en la línea del tiempo, autosostenible y fácilmente replicable en otras poblaciones por la misma comunidad. Para el caso, esta iniciativa pretende analizar, evaluar y hacer uso conjunto de la tecnología Espacios blancos de televisión - TVWS (por sus siglas en inglés) y las frecuencias wifi 2.4 Ghz y 5 Ghz para la construcción de la Red Comunitaria de la vereda San Pablo municipio de Pasca (Cundinamarca).

Palabras clave: Espacios blancos de televisión, Red Comunitaria, Espectro Libre.

ABSTRACT

The digital divide in Colombian rurality is an increasingly latent phenomenon, according to the figures of the DANE obtained in the last census, while 72.4% of the population used internet in the headwaters anywhere in the populated and rural centers only 35.8% could do so. To mitigate this situation of digital exclusion in rural territories, making good use of the free radio spectrum for connectivity implementations is a technically viable alternative and if these implementations are done collaboratively by the community, empowerment and social appropriation of ICT in the collective imaginary will make the solution a durable prototype in the timeline, self-sustaining and easily replicable in other populations by the same community. For this case, this initiative intends to analyze, evaluate and make use of the whole set of white spaces for television - TVWS (for its initials in English) and the 2.4 Ghz and 5 Ghz Wi-Fi frequencies for the construction of the Community Network of the village San Pablo municipality of Pasca (Cundinamarca).

Keywords: TV White Space, Community Network, Free Spectrum.

PROBLEMA

San Pablo es una vereda perteneciente al municipio de Pasca Cundinamarca, ubicada a 40 minutos del casco urbano. A través de

un ejercicio de observación y acercamiento con las familias que allí viven, se ha logrado determinar que existe en la gran mayoría de los hogares la necesidad de acceder a internet o cualquier servicio digital que les proporcione información educativa y accesibilidad a una comunicación local rápida, económica y de calidad, de acuerdo a las necesidades de cada uno.

Algunos de los habitantes de la zona cuentan con herramientas tecnológicas tales como: notebooks, tablets, smartphones, computadores de escritorio entre otros, sin embargo, las posibilidades de contratar un servicio de algún proveedor de internet (ISP) son reducidas dado que, en algunos de los sectores de la vereda, la cobertura es muy débil o simplemente no la hay, además en la escuela rural no se cuenta con conexión a internet; también algunas familias no poseen los recursos suficientes para el pago de este servicio.

En San Pablo la problemática aumenta, porque los habitantes en especial los niños y jóvenes que estudian, deben desplazarse a alguno de los pueblos más cercanos como lo son Fusagasugá o Pasca para acceder a internet de calidad, lo que genera una inversión económica adicional. Con lo anterior se evidencia una gran analfabetización digital de la comunidad, lo que crea una brecha entre los sectores urbanos y rurales, estos últimos dejados a un lado por las empresas prestadoras de servicios (ISP), para quienes no representan un gran incentivo monetario.

La visible necesidad en las comunidades rurales, que desean un mayor desarrollo tecnológico, ocasionó un progreso alternativo de comunicación gestado y desarrollado por las mismas comunidades, utilizando un modelo MiniMaxi (mínimo de costos y máximo de rendimiento) que permite la construcción de redes digitales de propiedad comunitaria (redes libres).

INTRODUCCIÓN

La brecha digital en la ruralidad colombiana es un fenómeno cada día más latente, según las cifras del DANE obtenidas en el último censo, mientras que en las cabeceras municipales el 72.4% de la población usaron internet en cualquier lugar, en los centros poblados y rurales dispersos sólo el 35.8% pudo hacerlo.

Para mitigar esta situación de exclusión digital en los territorios rurales, hacer un buen uso del espectro radioeléctrico libre para implementaciones de conectividad es una alternativa técnicamente viable y si estas implementaciones se hacen de manera colaborativa de mano de la comunidad, el empoderamiento y la apropiación social de las TIC en el imaginario colectivo harán de la solución un prototipo duradero en la línea del tiempo, autosostenible y fácilmente replicable en otras poblaciones por la misma comunidad. Para el caso, esta iniciativa pretende analizar, evaluar y hacer uso conjunto de la tecnología Espacios blancos de televisión - TVWS (por sus siglas en inglés) y las frecuencias wifi 2.4 Ghz y 5 Ghz para la construcción de la Red Comunitaria de la vereda San Pablo municipio de Pasca (Cundinamarca).

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el proyecto se aplica como metodología de investigación, la cuantitativa, específicamente la cuasi experimental, aplicándose en un contexto

real y a un grupo focal específico. En lo referente al trabajo comunitario en campo se ha optado por el modelo de trabajo enmarcado en la metodología Investigación Acción Participativa (IAP), porque combina dos procesos, el de conocer y el de actuar, implicando en ambos a la población cuya realidad se aborda. Para ello en el trabajo adelantado hasta la fecha se han realizado talleres, conversatorios, charlas, actividades grupales, entre otras, todas con el ánimo de mejorar la interpretación y el alcance del proyecto por parte de la comunidad.

De la misma manera se han tenido en cuenta aspectos de la metodología de Educación Popular, la cual basa el proceso de aprendizaje de un individuo en la práctica, las experiencias, el razonamiento y su contexto social.

RESULTADOS ESPERADOS Y DISCUSIÓN

- Construcción de la red digital comunitaria.
- Sostenimiento de la red por la misma comunidad (Apropiación social de la tecnología).
- Acceso a internet por medio del uso de los espacios en blanco de Televisión.
- Servicios digitales de forma local (contenidos educativos y culturales).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A través de la Innovación Social la implementación deliberada, participativa y colaborativa de soluciones a problemáticas sociales, constituyen una posibilidad que está tomando fuerza para crear puentes entre un mundo de problemas y un mundo de soluciones, para el caso, colocar a total disposición de la comunidad rural el conocimiento científico por parte de la academia para que sea la misma comunidad la protagonista de sus propias

alternativas de solución, hace de la implementación de Redes Comunitarias en territorios rurales una alternativa probada que garantiza la equidad y la inclusión social, que incluso puede ser impulsada por los gobiernos a través de políticas públicas de estado.

Si bien es cierto que Colombia es el primer país latinoamericano en regular el uso de la tecnología TV White Space (TVWS), el mercado de productos de esta tecnología aún está muy prematuro en el país lo que hace que la relación costo-beneficio no sea la más esperada, máxime cuando el uso de esta tecnología está pensado para llevar conectividad de internet a zonas remotas, donde precisamente el contexto socioeconómico no es el más favorable. Sin embargo, su viabilidad técnica es un factor preponderante para la implementación de proyectos afines a la problemática de la brecha digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <http://elplanc.net/altermundi-construye-tu-propia-red/>
Implementación de red inalámbrica comunitaria para Ciudad Bolívar (Implementation of a Community Wireless Network at Ciudad Bolívar), Luis F. Pedraza, Carlos A. Gómez, Octavio Salcedo P. Tesis (2012).
ANE (Agencia nacional del espectro), Espacios en blanco, obtenido en www.ane.gov.co.
https://www.ane.gov.co/images/ArchivosDescargables/Normatividad/Planeacion_del_espectro/Resolucion461de2017.pdf
Hill, C. (22 de Octubre de 2018). tuexperto.com. Obtenido de <https://www.tuexperto.com/2018/10/22/los-graficos-que-demuestran-la-brecha-digital-entre-paises/>
Microsoft. (2015). Microsoft Whites Spaces Data Base. Obtenido de <http://whitespaces.microsoftspectrum.com/>
DANE Censo 2018. Boletín Técnico. Bogotá D.C. julio 12 de 2019. Obtenido de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_hogares_2018.pdf