

# Sistema de hotspot publicitario para incentivar el comercio digital en el Centro Comercial Valle de Atriz de la ciudad San Juan de Pasto

Andrés Alejandro Ibarra Bolaños<sup>1</sup>

Cesar Augusto Narváez Hernández<sup>2</sup>

**Cítese como:** Ibarra-Bolaños, A. A. y Narváez-Hernández, C. A. (2023). Sistema de hotspot publicitario para incentivar el comercio digital en el Centro Comercial Valle de Atriz de la ciudad San Juan de Pasto. En H. Juajibioy-Otero, J. A. Oviero, H. D. Huertas-Moreno, N. S. Gallego-Eraso, F. C. Gómez-Meneses y O. A. Bernal-Ortiz (comps.), *Investigar e innovar en ambientes diversos con sustento en el desarrollo humano sostenible* (pp. 69-75). Editorial UNIMAR. <https://doi.org/10.31948/editorialunimar.172.c252>

## Resumen

La presente idea de desarrollo se basa en crear un plan piloto de internet gratuito, ubicado como primer lugar en el Centro Comercial Valle de Atriz y, dependiendo de sus resultados, se planeará llevarlo a cabo en diferentes zonas de la ciudad de Pasto, siendo la publicidad la principal fuente de ingreso para que este proyecto sea autosustentable; de esta manera, se pretende llegar a las personas que necesiten la conexión a internet cuando estén fuera de casa o necesiten conectarse a internet, ya sea porque no cuentan con un plan de datos móviles o simplemente porque desean ahorrarlos. Por tal motivo, se pretende desarrollar una plataforma de punto de acceso publicitario, donde se integrará una red sofisticada para acceder a internet, además de desarrollar un software que permita regular el uso de internet al usuario; así, tendrá que mirar un anuncio para poder acceder a internet. En este sentido, se busca generar estrategias comerciales con diferentes marcas que deseen pautar para que el usuario pueda observar la publicidad y tener acceso a la red; su uso será similar a lo que ocurre en las diferentes plataformas (YouTube, Spotify, etc.), en las cuales se mira un anuncio para poder tener acceso a su contenido.

**Palabras clave:** internet gratuito; punto de acceso publicitario; comercio electrónico; estrategia de negocio.

<sup>1</sup> Universidad Mariana, Programa de Ingeniería Sistemas, Semillero ELITE. Correo electrónico: andresibarra@umariana.edu.co

<sup>2</sup> Universidad Mariana, Programa de Ingeniería Sistemas, Semillero ELITE. Correo electrónico: cenarvaez@umariana.edu.co

# Advertising hotspot system to encourage digital commerce in the Valle de Atriz Shopping Center in the city of San Juan de Pasto

## Abstract

The present development idea is based on creating a free internet pilot plan, located as the first place in the Valle de Atriz Shopping Center and, depending on its results, it will be planned to carry out in different areas of the city of Pasto, being the advertising the main source of income for this project to be self-sustaining. In this way, it is intended to reach people who need an Internet connection when they are away from home or need to connect to the Internet, either because they do not have a mobile data plan or simply because they want to save money. For this reason, it is intended to develop an advertising access point platform, where a sophisticated network will be integrated to access the Internet, in addition to developing software that allows users to regulate the use of the Internet; thus, they will have to watch an advertisement to be able to access the internet. In this sense, it seeks to generate commercial strategies with different brands that wish to advertise so that users can observe the advertising and have access to the network; its use will be similar to what happens on the different platforms (YouTube, Spotify, etc.), in which an ad is viewed in order to access its content.

**Keywords:** Free Internet; advertising hotspot; e-commerce; business strategy.

## Introducción

La necesidad de estar siempre conectados a la red no es una moda pasajera, es la realidad que vive actualmente la llamada sociedad de la información. Durante los últimos años, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y sobre todo internet, han experimentado un desarrollo estremecedor con innovaciones abrumadoras. (Gamito et al., 2017, p. 410)

Dada la necesidad actual de estar siempre conectados, nace la idea de hospot publicitario, donde se realizará un piloto en el Centro Comercial Valle de Atriz de la ciudad de San Juan de Pasto, en el cual sus visitantes tendrán acceso a internet gratuito, a cambio de mirar un anuncio, una vez se verifiquen los resultados del piloto, se procederá a realizar la conexión en diferentes zonas públicas, teniendo en cada zona una infraestructura de red capaz de conectar a los clientes que la concurren. De igual forma, una plataforma encargada de registrar a los usuarios y brindarles internet cada vez que miren un anuncio, con la capacidad de adaptarse a las necesidades y gustos de cada persona, para dejar de ser una publicidad plana y convertirse en algo más interactivo con el usuario.

## Descripción del problema

En la época moderna, existe la necesidad de estar conectados a las diferentes redes sociales o plataformas de mensajería, ya que de esta forma se puede estar actualizado con el entorno. En algunas ocasiones, grupos de personas no cuentan con conexión a Internet por múltiples razones, una de ellas es la falta de recursos económicos. “El Internet es una de las tecnologías de mayor relevancia y su acceso presenta diferencias contrastadas entre países y personas con mayores niveles de ingreso, frente a aquellos que poseen menores ingresos” (Tavera y Arias, 2012, p. 139). En este caso, se podrá acceder a la red wifi del Centro Comercial Valle de Atriz, donde se podrán conectar al servicio de Internet.

“En el ámbito de comunicaciones inalámbricas, un punto de acceso WiFi (hotspot) es un lugar desde el cual se puede acceder a la Internet usando una red inalámbrica y un router. Un hotspot contiene uno o varios routers para cubrir un área donde la demanda de tráfico es alta” (Raju y Nair, 2015, como se citó en Vega et al., 2016, p. 1243).

Las zonas Wifi o hotspot (punto caliente, centro de alta concentración de tráfico de red), en los centros comerciales, son muy concurridas y muchas personas, al visitar estos centros comerciales, necesitan conexión para navegar en la red. A veces este portal cautivo se desperdicia por tener publicidad plana, que solo promociona a un proveedor de servicios o al mismo centro comercial, es decir, no abre frontera para que más marcas pauten y solo se encierra en una sola imagen o un hotspot simple. Por lo tanto, nace la idea de construir zonas wifi autosustentables, se da este término porque estas zonas van a retribuir nuevamente el precio de lo invertido, desde los equipos que se van a utilizar hasta el valor de la red de internet. Para lograr que esto sea autosustentable, a través de la plataforma, se insertará una publicidad, que el usuario que quiera adquirir el servicio de internet deberá mirar durante algunos segundos y así podrá adquirir minutos de navegación. De este modo, se podrá estar conectado a la red y será una ayuda para la comunidad en caso de necesitar el servicio de internet.

### **¿De qué manera beneficia al usuario y a los locales del Centro Comercial Valle de Atriz?**

Con el proyecto *Sistema de hotspot publicitario para incentivar el comercio digital en el Centro Comercial Valle de Atriz de la ciudad San Juan de Pasto*, tanto las personas que cuentan con un plan de datos como las que prefieren conectarse a una red privada, muchas veces puede ser para ahorrar datos móviles e incluso la misma batería del celular o de los dispositivos se verán beneficiadas. En este sentido, la importancia del uso de portales cautivos radica en captar clientes e incentivar la compra en centros comerciales a cambio de navegación gratuita, por tanto, se aprovecha la necesidad que tienen las personas de estar conectadas a internet, y de esta forma incentivar el comercio electrónico, donde se aplica un modelo de negocios actual denominado monetización.

Teniendo en cuenta que existe un aumento exponencial en el uso de los teléfonos inteligentes y dispositivos portátiles, los cuales tienen soporte para el acceso a internet y la instalación de aplicaciones con diversos propósitos (ofimáticas, música, video, juegos, redes sociales), se busca personalizar la publicidad en estas plataformas, pasando de anuncios publicitarios planos a dinámicos, que se centre en el perfil del usuario (gustos y posibles necesidades, género y edad). Además, los negocios actualmente deben ofrecer sus servicios mediante internet.

Es muy importante en este caso tener una seguridad completa y confiable en la base de datos, ya que se está recibiendo datos personales, por ello, se habilitará la opción para que el usuario dé permiso para el tratamiento de sus datos personales, de igual forma, estos deben ser confidenciales y serán protegidos.

Cuando analizamos el uso general que le da a la computadora encontramos tres actividades principales, en primer lugar, como apoyo escolar, en segundo lugar, su uso en el trabajo y en tercer lugar está el entretenimiento. Cuando las personas se conectan a la red las actividades cambian, como es natural, pues ahora disponen de la posibilidad de establecer una relación o conexión con alguien o algo más. (Rodríguez, 2005, p. 78)

Una de las características fundamentales del proyecto es que promoverá el comercio local, al llegar con publicidad atractiva para el usuario, a través del *marketing* digital, con

estrategias nuevas y novedosas, aplicando descuentos a quien use esta red. Como se sabe, la mayoría de las plataformas, como YouTube, Facebook o Google, obtienen la mayoría de sus ingresos de publicidad, entonces, de aquí se le da el término de autosustentable, ya que esta publicidad generaría ingresos para el mantenimiento de esta red y, así, seguir evolucionando con nuevas zonas o nuevos productos con más alcance. Además, se idealiza implementar un buscador dentro del centro comercial; este buscador será muy novedoso e importante, ya que, si se quiere algo en especial, solo basta con escribir una palabra clave o el nombre de un producto para que la plataforma informe en qué lugares se puede encontrar.

“A veces, sin importar cuanto empeño (...) se halla invertido en instalar una LAN, esta adolece de problemas de velocidad... y seguridad. Las redes son como las arterias de un cuerpo humano: también pueden taparse” (Alonso, 2011, p. 217).

Por esta razón, se realizará una infraestructura de LAN y WLAN robusta, para que los usuarios naveguen sin contratiempos, donde no tendrán inconvenientes a la hora de conexión, priorizando las tecnologías más eficientes y avanzadas del mercado. De igual forma, se realizarán alianzas empresariales y se incursionará en el *marketing* digital, con ideas novedosas, por ejemplo, a cada persona que ingrese al portal cautivo se le puede ofrecer un descuento en alguna tienda con la cual se haya pactado previamente. Además, se debe analizar diversas estrategias de *marketing* y capturar datos de los usuarios que sean para el beneficio de la plataforma; los datos se pueden adquirir mediante términos y condiciones.

Los ordenadores e Internet abarcan tanto la búsqueda de información como su almacenamiento e intercambio. Por lo tanto, el tema de la seguridad en el ámbito digital se refiere a la seguridad de la información. Debemos operar en un ambiente en el que nuestra información no sea robada, dañada, comprometida o restringida. Internet, en teoría, ofrece a toda la igualdad de oportunidades para acceder y difundir información. (Vitaliev, 2007, p. 4)

## Antecedentes

De acuerdo con la literatura consultada con relación al objeto de investigación, se observa que hay un número adecuado de documentos donde se relacionan los servicios de wifi para fomentar el comercio o *marketing*. Los antecedentes nacionales e internacionales que se analizan en este aparte tienen algunas características que pueden servir como guía para el estudio planteado.

### Regionales

Se encuentra el estudio realizado en Sandoná, Nariño, titulado: *Diseño de una guía para reducir los riesgos de inseguridad en redes inalámbricas LAN de empresas (MiPymes) en Sandoná, Nariño*, desarrollado por Neyi Maricela y Ciro Antonio (2019). Los autores estudian la infraestructura de red de una empresa y verifican su uso; se hace una crítica a las malas prácticas por parte de los trabajadores, ya que su seguridad es pésima, hablando de la parte lógica.

### Nacionales

Entre los estudios realizados se encuentra el desarrollado en Bogotá, por Hernández y Granada (2018), titulado: *Plataforma de contenidos empleando portales cautivos en redes wi-fi para centros comerciales*. En este documento, se determinó:

El Centro Comercial les brinda a sus visitantes una conexión Wi-Fi a internet para que los visitantes accedan gratuitamente desde su dispositivo móvil, no solo satisfaciéndole la necesidad de estar conectados, sino generándole valor al cliente presentándole publicidad

de su interés, y como compensación el Centro Comercial obtiene información de primera mano, confiable, precisa y en tiempo real. (p. 8)

El estudio técnico permitió demostrar que se encuentra la tecnología de producción disponible para la implementación de la solución y no existe impedimento para el diseño, construcción y puesta en marcha del producto. Asimismo, se recomienda para este tipo de productos optar en la implementación de la solución con servidores en la nube ya que la adaptabilidad y estabilidad de estos se convierten en un recurso estratégico.

Uno de los riesgos identificados en el estudio de mercado corresponde a la percepción que tienen los usuarios al acceder a una red Wi-Fi proporcionando información o ingresado a través de una cuenta de redes sociales, por lo cual se debe promover campañas sociales para eliminar dichos paradigmas de inseguridad al acceso. (p. 79)

## Internacionales

Como aporte a la presente investigación se encuentra el proyecto titulado: *Plan de negocios para la creación de una empresa de prestación de servicios de WIFI Marketing*, desarrollado en Guayaquil (Ecuador), por Cepeda (2017). En este proyecto se concluyó:

Los restaurantes son las empresas que mantienen gran afluencia de personas por lo cual son quienes más requieren el servicio de WIFI marketing ya que al mantener un mayor número de público el servicio de WIFI Marketing es más potente. (p. 117)

Otra propuesta es la desarrollada por Orellana (2015) titulada: *Diseño de estrategias en redes sociales y activaciones publicitarias para la empresa Red Fénix*, en donde:

Se consideró realizar las encuestas en el centro comercial City Mall, a los visitantes que estuviesen utilizando sus teléfonos inteligentes, tabletas o laptops.

La implementación de la comunicación en redes sociales incluye el hashting en cada publicación que se comparta con el público, para de esta forma empezar a crear tendencias que atañen a la experiencia ofrecida en el servicio. (p. 5)

## Metodología

En la actualidad, existen muchos medios o plataformas cuya base o ingresos económicos se derivan de la publicidad pagada que ofertan, de aquí nace la idea de *Sistema de Hotspot Publicitario para incentivar el comercio digital en el Centro Comercial Valle de Atriz de la ciudad San Juan de Pasto*. A continuación, se dan a conocer los aspectos más relevantes que se tendrán en cuenta en el estudio:

1. Primero, desarrollar una plataforma en la cual se podrá determinar el tiempo de una publicidad y el tiempo de internet que va a obtener el usuario; cada cuánto tiempo visita el centro comercial o si es primera vez, mediante algoritmos y programación; se usaran lenguajes como Java Script, mediante los cuales se realizará todo el proceso de la creación de clases y métodos, además de usar lenguaje de marcado como HTML. Toda esta información se la puede almacenar en una base de datos; previamente, la idea es crear términos y condiciones para que la persona que vaya a ingresar pueda leerlos y aceptarlos, además del tratamiento de datos, ya que la información proveniente de los usuarios ayuda a la evolución del servicio y a nutrir dicha base de datos.
2. Esta plataforma se la ajustará sobre una routerboard Mikrotik, manejará un tipo de colas programadas, que se pueden definir en la API. Las colas son las encargadas de dar el diferente ancho de banda a cada usuario, además de definir el tiempo de conexión. Una vez

se realice el montaje de la plataforma, se procederá a revisar el funcionamiento: conexión y tiempos que se lo otorgarán al usuario. Asimismo, se realizarán estudios, por ejemplo: en qué lugar sería más conveniente la instalación de estos puntos wifi, ya que estos manejan diferentes ondas y frecuencias que pueden interferir:

Miremos un poco más de cerca cómo se utiliza la banda 2,4 GHz en el estándar 802.11b. El espectro está dividido en partes iguales distribuidas sobre la banda en canales individuales. Note que los canales son de un ancho de 22 MHz, pero están separados sólo por 5 MHz. Esto significa que los canales adyacentes se superponen, y pueden interferir unos con otros. (Flickenger, 2008, p. 15)

3. Para la instalación, puede darse en centros comerciales o parques concurridos; para ello, se procederá a solicitar permisos o realizar un tipo de convenios con los lugares en donde se instalará esta red wifi, además, establecer clientes objetivos que quieran pautar, dependiendo de qué producto ofrecen. Si la red del proyecto crece más, saber en qué lugares pautarlo, realizar contratos, con el fin de verificar el tiempo que permanecerá una publicidad. De igual forma, con los estudios previamente realizados, se puede crear planes, teniendo en cuenta cuántas personas se puede alcanzar, los días y las horas que esta pauta va a estar disponible.
4. Con ayuda del marketing digital e inteligencia artificial, la misma plataforma sabrá a qué personas llegar con una publicidad específica, además, se realizará convenios con diferentes empresas, lo cual ayudará al crecimiento mutuo tanto del producto como del sistema de hotspot publicitario, para incentivar el comercio digital en el Centro Comercial Valle de Atriz de la ciudad San Juan de Pasto. Entre las estrategias del sistema, una vez se haya visto la publicidad, se generará un código QR en la misma plataforma y este lo puede presentar en la tienda que le va a ofrecer el producto.

### Resultados esperados

- Monografía (documento de informe final).
- Informe técnico.
- Carta de innovación.
- Código fuente completo.
- Tutorial o video tutorial de la instalación de la solución.

### Conclusiones

De acuerdo con los objetivos planteados, el proyecto beneficia a visitantes y dueños de locales del centro comercial, así como también a los diferentes usuarios de las diferentes EPS que el centro comercial alberga.

En resumen, se cree que es posible llegar con internet gratuito a muchas comunidades después de finalizado el piloto, gracias a la estrategia de monetización.

La finalidad del proyecto lleva a pensar que si se logra efectuar de la mejor maneja, será una gran ayuda para la sociedad en general, ya que se brindará internet con base en publicidad, que solo deberá mirar en algunas ocasiones.

De este modo, se evidencia que, en muchos casos, existen sistemas de hotspot, los cuales se están desperdiciando por no contar con una buena interactividad.

Por otra parte, las empresas que deseen pautar en esta plataforma se van a ver beneficiadas, ya que darán a conocer sus productos y ofertarlos de mejor manera a través de este medio.

## Referencias

- Alonso, S. A. (2011). *Redes libres: técnicas para armado de redes LAN utilizando software libre sobre ambientes mixtos*. <https://libros.metabiblioteca.org/handle/001/273>
- Cepeda, S. M. (2017). *Plan de negocios para la creación de una empresa de prestación de servicios de WIFI Marketing* [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. Repositorio digital UCSG. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/9259>
- Flickenger, R. (2008.). *Redes inalámbricas en los países en desarrollo: una guía práctica para planificar y construir infraestructuras de telecomunicaciones de bajo costo* (3.ª ed.). Hacker Friendly LLC.
- Gamito, R., Aristizabal, P. y Olasolo, M. (2017). La necesidad de trabajar los riesgos de internet en el aula. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(3), 419-426.
- Hernández, P. y Granada, Y. (2018). *Plataforma de contenidos empleando portales cautivos en redes Wi-Fi para Centros Comerciales* [Trabajo de especialización, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio Institucional. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/13552>
- Orellana, A. (2015). *Diseño de estrategias en redes sociales y activaciones publicitarias para la Empresa Red Fénix* [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil]. Repositorio Dspace. <http://biblioteca.uteg.edu.ec:8080/handle/123456789/812>
- Rodríguez, A. (2005). *Tecnologías de la información y brecha digital en México 2001-2005*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Tavera, J. F. y Arias, J. E. (2012). Internet Móvil: Aceptación tecnológica para el cierre de la brecha digital en Colombia. *Perfil de Coyuntura Económica*, (19), 139-155. <http://www.scielo.org.co/pdf/pece/n19/n19a7.pdf>
- Vega, J., Lagos, M., Salgado, G., Tapia, V. y Sánchez, F. (2016). Sistema de detección de puntos de acceso wifi en un centro de datos. *Pistas Educativas*, (120), 1242-1260. <http://www.itc.mx/ojs/index.php/pistas/article/view/611/546>
- Vitaliev, D. (2007). *Seguridad y privacidad digital para los defensores de los derechos humanos*. Front Line.