

Agrocampo

Arkai Julián Ariza, Miguel Ángel Castro

Universidad Nacional de Colombia

Bogotá, Colombia

arjarizami@unal.edu.co

miacastroco@unal.edu.co

Abstract— Currently in Colombia producers, transporters and sellers in the agricultural market are in an unfavorable situation since there are different factors that end up affecting time, quality and quantity. One of the main disadvantages they find is that a lot of logistics are required to take the agricultural products from their production to the shopkeeper or even to the final consumer; in order to avoid having to carry out all the mentioned logistics the producer has chosen to pay money to some third parties involved who are in charge of this whole process, however, it has reached a point where the number of people involved in this process is exceeded.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente en Colombia los productores, los transportadores y vendedores del mercado agrícola se encuentran en una situación desfavorable dado que hay diferentes factores que terminan afectando tiempos, calidad y cantidad. Uno de los principales inconvenientes que se encuentran es que se requiere bastante logística para llevar los productos agrícolas desde su producción hasta el tendero o incluso hasta el consumidor final; con el fin de evitar tener que llevar a cabo toda la logística mencionada el productor ha optado por pagar dinero a unos terceros implicados quienes se encargan de todo este proceso, sin embargo, se ha llegado a un punto en el que se exceden en cantidad de personas implicadas en este proceso.

II. DESARROLLO DE CONTENIDOS

A. Antecedentes y opiniones de expertos

Se va a hacer mención de que la solución es una solución tecnológica, específicamente una aplicación esto es únicamente con el objetivo de aclarar porque se observan los antecedentes que se van a mencionar, no obstante el tema de la aplicación va a ser profundizado más adelante. Respecto a aplicaciones que marcan un antecedente se destacan varias que han tenido como objetivo la comercialización de productos agrícolas, eliminando los intermediarios y creando un canal de comunicación directo entre el campesino y el consumidor final. Entre ella se destaca FincaYa, que es una plataforma web que tiene como objetivo conectar el campo colombiano con sus respectivos consumidores. También surgió desde la necesidad de los campesinos por transportar, vender y mostrar sus productos sin la intervención de intermediarios por medio de una aplicación que los conecte directamente con el consumidor final. FincaYa es una página web que permite a los productores de bienes agropecuarios publicar anuncios vendiendo sus productos o servicios, eliminando los pasos intermediarios y optimizando el tiempo que tardaría un producto en llegar a un destino predeterminado. Quien quiera comprar un producto debe ingresar a la página y hacer búsqueda de este, en la parte del anuncio aparecerá el número telefónico del vendedor para así comunicarse y pactar un acuerdo. Quien quiera

vender un producto debe registrarse con usuario, contraseña y correo electrónico, después de esto ya puede utilizar la aplicación sin gastar alguna cantidad de dinero.

Por otro lado, una plataforma similar es HuertApp que es una aplicación que busca ofrecer un precio justo para los productos orgánicos relacionando al consumidor y al productor de tal forma que se lleven los productos del campo directamente al hogar del cliente final. Asimismo, busca fortalecer al productor pequeño introduciéndose al mercado local, ofreciendo distintos productos de calidad comparados con los de los supermercados locales. Su funcionamiento se basa en la compra de productos agrícolas a familias campesinas para que con estos se supla la demanda de familias en ciudades clave de Colombia. Al comprar los productos estos son revendidos al consumidor final sin hacer uso de tantos intermediarios, brindando a sus usuarios canastas desde COP \$40000 en adelante, haciendo pagos por tarjeta de crédito, débito o por puntos de Baloto.

Asimismo, existe una página web llamada ComproAgro que reúne a pequeños grupos de campesinos pretendiendo vender productos agrícolas a grandes cantidades de gente, ofreciendo alrededor de 50 artículos provenientes del campo y vendiendo alrededor de 48 toneladas de alimentos al mes en el 2017. Esta página busca reducir el proceso de comercialización de productos agrícolas ofreciendo anuncios de diversos productores que muestran características de sus bienes y un precio. Allí, hay diversos roles de consumidor estos pueden tener diversos roles, entre los que se destacan: un consumidor común, una empresa pequeña o un supermercado de cadena. Cada uno tiene una gran variedad de artículos por escoger, teniendo la posibilidad de ampliar el modo en el que consume o la oferta de productos a ofrecer, en el caso de los supermercados.

Cabe destacar que la Federación Nacional de Personerías afirma que las aplicaciones como ComproAgro apoyan la generación de empleo y ha categorizado a esta app como una iniciativa de paz y de emprendimiento destacándose entre sus diversas iniciativas del 2019.

B. Problemática

Nuestra problemática consiste en el exceso de intermediarios en el proceso de transporte de los productos agrícolas. Al estudiar las cifras que representan esta problemática se encontró una variedad de información a tener en cuenta. La revista El Portafolio comentó que en un seguimiento de 20 productos agropecuarios se encontraron hasta 6 procesos de transporte intermedios innecesarios. No tiene sentido, o más bien no debería. Pero gran parte de esto ocurre debido a la tercerización del servicio de transporte. La tercerización es “la figura mediante la cual una empresa recurre a proveedores externos de mano de obra para que

realicen determinadas tareas, labores o actividades en la empresa” (“Outsourcing o tercerización laboral”, 2019). Cabe resaltar que la tercerización en sí no es el enemigo, sino la intermediación excesiva que genera el abusar de este método.

El economista Juan Fernando Caicedo planteó en un estudio que se hizo en conjunto con la alcaldía de Medellín que “la gran mayoría de la población percibe en la intermediación la principal causa para no encontrar mejoras en su calidad de vida”. No sólo eso sino que es, prácticamente, la única opción de los agricultores viendo que un 92% tienen que recurrir a un intermediario. Es por esto que se ve una oportunidad de mejora del sistema el generar un canal de comunicación más efectivo entre compradores y productores, esto con el fin de mejorar las ganancias de varios agentes del proceso tales como los productores, transportadores y vendedores.

Los principales efectos de este problema son preocupantes. Se disminuyen las ganancias de los productores, comerciantes y pequeños transportadores; se elevan los precios para el consumidor final; y, finalmente, se fomenta la tercerización. Esto es un problema real y afecta a una variedad de individuos.

C. Alcance

El enfoque principal es disminuir la cantidad de intermediarios. Con esto en mente, se hizo una aplicación de oferta y demanda, al estilo de Uber o inDriver, en la que los transportadores tienen disponibles los posibles servicios que pueden prestar para llevar los productos de un lugar dado a su destino. Es importante aclarar que la aplicación se centra principalmente en la sección de transporte, no en la sección del mercado de los productos agrícolas o en el cuidado de estos. Ya existen diversas soluciones tecnológicas que se enfocan en eso y por tanto la importancia radica en atacar problemas que aún están presentes, como lo pretende hacer este proyecto.

Entonces, el alcance se limita a optimizar la manera en que se realizan los transportes de los productos agrícolas. Es por esto que se plantea la posibilidad de que esta aplicación de oferta y demanda permita esto al eliminar el exceso de intermediarios.

III. VIABILIDAD DE LA APLICACIÓN

A. Estudio técnico

A través del estudio técnico se pretende hacer una evaluación de las características técnicas y tecnológicas que se precisan para desarrollar y desplegar de manera correcta la herramienta de software. Para ello, se van a definir las cualidades que se buscan en el software y las características necesarias del hardware donde será ejecutado el sistema. Es importante destacar que estos requisitos afectan directamente el estudio financiero y el tiempo invertido en la realización del proyecto.

Por un lado, el sistema que se busca desarrollar tiene ciertos requerimientos por parte de los diversos actores que están involucrados en su despliegue:

Un vendedor pretende modificar la oferta de productos que necesita, así como registrarse y saber su historial de ordenes.

Un vendedor desearía que los productos fueran recogidos y que

sean transportados fácilmente a su centro de venta final.

Un transportador quisiera ponerse en contacto fácilmente con el vendedor, recoger el producto y conocer la ruta más rápida al destino.

Un vendedor quisiera ponerse en contacto con el transportador para poder acordar una cantidad de producto y poder discutir acerca del envío.

Un vendedor desearía saber el estado del envío en tiempo real.

Por otro lado, se tienen otros requerimientos técnicos que están relacionados con el correcto funcionamiento del software. Además de los factores esenciales como la escalabilidad, confiabilidad, compatibilidad y usabilidad, se tienen estos requerimientos:

El sistema es una aplicación que corre en dispositivos móviles y que utiliza una conexión a internet suficiente para permitir la comunicación entre usuarios y la carga de un mapa del API de Google Maps.

Toda la funcionalidad del sistema debe permitir el manejo de peticiones de manera rápida y en tiempo real.

Los datos de la base de datos deben ser actualizados por todos los usuarios y cada uno debe tener los permisos pertinentes para evitar conflictos de seguridad de la información.

El sistema debe contar con respaldos que permitan el restablecimiento de los datos en caso de alguna pérdida inesperada.

El sistema debe contar con una interfaz usable que pueda ser aprendida fácilmente por los transportadores y vendedores.

El sistema debe contar con manejo de errores que informen al usuario y a los administradores del sistema. Asimismo, debe contar con validaciones de los datos tanto de la parte del servidor como la parte del cliente.

El sistema debe ser responsive ya que se ejecutará en dispositivos móviles de pantallas de distintos tamaños.

Dados estos requerimientos funcionales y no funcionales se plantean los requerimientos mínimos que deberían tener los dispositivos donde se ejecutará el sistema:

Procesador: Quad-Core 1.2 GHz

Memoria RAM: 2GB

Memoria ROM disponible: 50MB

Localización: GPS y Google Play Services

Conexión: Wi-Fi y 4G para poder ejecutar los datos móviles

Aplicaciones instaladas: Google Maps, Google Play Services y Google Play

Tamaño pantalla: 5’’ para smartphones y 11’’ para tablets

Sistema Operativo: Android 6 o superior

Además, estos requerimientos técnicos se relacionan a herramientas de desarrollo que permitirán a los desarrolladores generar un sistema acorde a las necesidades propuestas. Se pretende utilizar frameworks que posibiliten un trabajo cómodo y sencillo a los desarrolladores. Para este sistema se utilizará una arquitectura cliente-servidor con las siguientes herramientas:

Frontend: React JS

Backend: NodeJS Express

Motor de base de datos: MongoDB

Asimismo, al desplegar el sistema se debe contar con un servidor que tenga guardado todos los datos relacionados con la aplicación.

B. Estudio de mercado

La presente propuesta de software está enfocada a los sectores de agricultores, demandantes de productos agrícolas y especialistas de áreas vinculadas a la agricultura, por lo tanto se identifica el mercado a aquel que esté relacionado con el comercio, consumo y transporte de productos agrícolas.

Analizando este sector, es importante resaltar que hay intervención del Ministerio de Agricultura, que busca participar en el sector agrícola colombiano y tiene información relevante del campo, de los campesinos, de la producción agrícola y de diversos proyectos enfocados al desarrollo del agro. El exministro de agricultura y desarrollo rural Aurelio Iragorri (2015) dijo: “El Ministerio le está apostando decididamente al desarrollo de las plataformas públicas de información del sector agrícola, en atención a las necesidades de los agricultores para un mejor acceso y apropiación por parte de la población rural”. Este sector tiene un mercado que recién se está explorando y que el gobierno colombiano busca analizar y reconocer.

Asimismo, este mercado se ve restringido por los diversos tipos de suelo, climas, regiones y pisos térmicos existentes en el país. Colombia al ser un país con amplia oferta de productos agrícolas da cabida a un mercado amplio y diverso, en el cual una persona sencillamente puede integrarse con conocimientos esenciales de la agricultura.

C. Análisis de competencia

Actualmente el ministerio de agricultura tiene una plataforma tecnológica llamada AgroNet donde se tiene información relacionada a la aplicación del presente estudio. Aun así, es una plataforma pública de tipo informativa, que más que representar una competencia, es una herramienta que facilita datos y estadísticas del agro colombiano.

En cambio, aplicaciones como HuertApp, ComprAgro y Fincaya ofrecen servicios similares a los que se pretenden en este estudio pero no son exactamente el mismo. Aun así, al inspeccionar algunas de estas aplicaciones se tiene que algunas están inactivas o que no tuvieron el impacto suficiente para satisfacer las necesidades de los usuarios, ya que no se han actualizado en largos periodos de tiempo. Actualmente, no hay un servicio que se haya popularizado de tal forma que sea usado por grandes cantidades de transportadores y logre un equilibrio entre el lucro y el mantenimiento.

Por otro lado, se puede contemplar como competencia las tiendas que ofrezcan productos agrícolas en los sitios del consumidor final, como supermercados de cadena o viveros locales. Estos tienen la ventaja de estar cerca al consumidor final, de ofrecer productos de calidad garantizada de forma inmediata y que se pueden obtener de manera sencilla. No obstante, el precio final se ve afectado por los costos intermediarios y la solución propuesta en este estudio podría ofrecer precios menores, que sean acordados entre vendedores y transportadores.

D. Estrategias de promoción

i. Ministerio de Agricultura o Ministerio de TICs

Al ofrecer una plataforma tecnológica que busque la integración del campo con la ciudad, alguno de estos ministerios puede promocionar esta aplicación como un beneficio social y un servicio que facilita la comercialización de productos, incentiva la

infraestructura tecnológica y entrelaza el agro con el sector urbano.

ii. Publicidad

Se puede incitar el uso de esta plataforma en varios sectores de vendedores y transportadores por medio de anuncios publicitarios físicos en varios lugares concurridos por estas personas. Se pueden hacer campañas con organizaciones territoriales que fomenten el aprendizaje de esta tecnología tanto en zonas rurales para los transportadores, como en zonas urbanas para los vendedores.

iii. Google Ads

Se puede utilizar esta herramienta tecnológica para promocionar la aplicación y recoger varios usuarios que utilicen plataformas populares en la red. Al realizar una búsqueda en Google, se abre la posibilidad de encontrar la existencia de la aplicación en estudio por medio de búsquedas relacionadas al agro colombiano.

IV. CONCLUSIONES

La intención final de este proyecto es presentar una aplicación que permita disminuir la cantidad de intermediarios en el proceso de transporte. Finalmente, vale la pena recalcar que esta sería la primera aplicación enfocada principalmente en oferta y demanda en la sección de transporte de productos agrícolas en Colombia, y existe el potencial de solucionar un problema presente que beneficia a varios actores relacionados con este problema. El precio final de los productos disminuiría para el consumidor, el margen de ganancias mejoraría tanto como para los vendedores como para los agricultores, los transportadores obtendrían un mayor acceso al mercado de estos productos, y a su vez, los transportadores independientes tendrían mejores oportunidades de incursionar en este mercado.

REFERENCIAS

- [1] Sustainable Development Goals | UNDP. (2019). Retrieved 21 September 2019, from <https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals.html>
- [2] Portafolio, R. (2006). Comercialización agrícola llena de intermediarios. Retrieved 21 September 2019, from https://m-portafolio-co.cdn.ampproject.org/v/s/m.portafolio.co/economia/finanzas/ARTICULO-MOVILES-AMP-486692.html?usqp=mq331AQEKAFwAQ%3D%3D&js_v=0.1#aoh=15686531438676&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&tf=De%20%251%24s&share=https%3A%2F%2Fwww.portafolio.co%2Feconomia%2Ffinanzas%2Fcomercializacion-agricola-llena-intermediarios-486692
- [3] Centro Regional de Estudios Regionales Cafeteros y Empresariales (CRECE). (2014). Propuesta para Desarrollar un Modelo eficiente de Comercialización y Distribución de Productos. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación
- [4] Caicedo, J. (2013). La intermediación como un impedimento al desarrollo del pequeño productor de Medellín. Corpoica Cienc. Tecnol. Agropecu. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/ccta/v14n1/v14n1a04.pdf>
- [5] Cuevas, R. Transporte de Productos Agroalimentarios en América Latina y el Caribe. Retrieved 22 September 2019, from <http://www.fao.org/3/y5711s/y5711s04.htm>

- [6] Web, A. (2019). Articulación con gremios, un logro del Minagricultura para la reactivación - SAC - Sociedad de Agricultores de Colombia. Retrieved 7 October 2019, from <https://sac.org.co/articulacion-con-gremios-un-logro-del-minagricultura-para-la-reactivacion/>
- [7] Defensoría del Pueblo. (2019). Derechos de los campesinos colombianos [Ebook]. Bogotá. Retrieved from http://www.defensoria.gov.co/public/pdf/Cartilla_derechos_de_los_campesinos.pdf
- [8] Augusto López, C., Salazar, L., & Paolo De Salvo, C. (2017). Gasto Público, Evaluaciones de Impacto y Productividad Agrícola [Ebook]. Banco Interamericano de Desarrollo. Retrieved from <http://file:///C:/Users/macas/Downloads/Gasto-p%C3%BAblico-evaluaciones-de-impacto-y-productividad-agr%C3%ADcola-Resumen-de-evidencias-de-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- [9] Agronet. (2015, 15 enero). Zuckerberg Califica a Agronet como Clave para Desarrollo del Campo Colombiano - 15 de Enero de 2015. Recuperado 2 diciembre, 2019, de <http://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Noticia1256.aspx>

VIDEO:

<https://youtu.be/BURnBNMuo3Q>