

Plataforma tecnológica para la comercialización de productos agrícolas de baja rotación. (Febrero de 2022)

Lic. Yocelin Desiree Rodríguez Sánchez, Dra. Edna Araceli Romero Flores.

Resumen - Dentro del estado de Veracruz, existen productores de diferentes productos agrícolas que llevan mucho tiempo en el mercado y poseen hectáreas, de las cuales obtienen varias toneladas por corte (semanal) durante todo el año, sin embargo, de diciembre a marzo obtienen una cantidad más grande de cosecha. En el proceso de cosecha siempre hay un porcentaje de merma del 5% a 6% y se da por la falta de foleo. Esta merma tiene características especiales como la cáscara manchada o mayor corrugación, sin embargo, esto no limita la calidad del sabor del aguacate, ya que continúa con sus propiedades organolépticas. Generalmente, estas características no permiten la venta rápida del producto, siendo este un obstáculo y la principal problemática de los comercializadores debido a que es un producto perecedero y les complica la venta rápida del aguacate, por lo cual, es necesario utilizar estrategias para comercializarlo, ya que es importante impulsar este sector dentro del estado debido al potencial de crecimiento que posee.

La problemática mencionada anteriormente se abordará mediante una plataforma tecnológica como estrategia de comercialización que generará alternativas para los comercializadores agrícolas. Se creará una herramienta tecnológica para clientes y proveedores con el objetivo de facilitar el proceso de compra y venta de productos del sector primario, especialmente, agrícolas.

Uno de los resultados esperados es apoyar a los pequeños empresarios a encontrar nuevas formas de comercializar su mercancía. Por otra parte, del lado de los clientes también se espera que reciban un valor agregado en el servicio del comercializador basándose en la comercialización de sus pedidos. Finalmente, el resultado que engloba lo mencionado anteriormente, es el incentivar el sector primario, específicamente el agrícola.

Palabras clave.

- Agricultura.
- Comercialización.
- Plataforma digital.

I. INTRODUCCION.

El sector primario en México es de los más importantes ya que genera los productos que son consumidos en el país y fuera de él. Gracias a la agricultura, México se ha logrado posicionar en los primeros lugares a nivel mundial tanto en producción como en exportaciones de diferentes productos obtenidos gracias a esta actividad.

Debido a la relevancia del sector primario, en este proyecto se decidió trabajar en él para apoyar a pequeños y medianos productores del sector agrícola en el estado de Veracruz, especialmente en la zona centro, buscando integrar la tecnología en su cadena de suministro.

Dentro de esta tesis se aborda la búsqueda de una solución para comercializar productos agrícolas de baja rotación. En este proyecto encontrará cómo se creó una plataforma digital como opción de respuesta a la baja rotación de productos agrícolas. El lector podrá encontrar los motivos por los cuales se optó por una plataforma digital, encuestas las cuales fueron de apoyo para la identificación de variables que intervienen en la plataforma y el proceso de comercialización así como la metodología que se utilizó y referencias de trabajos similares en otras partes del mundo.

I. CAPÍTULO I. GENERALIDADES.

A. Posicionamiento de la tesis.

Gracias a la naturaleza de esta investigación que trata sobre la creación de una plataforma tecnológica como medio para diversificar la comercialización, este protocolo se posiciona en la línea de innovación y

administración del capital intelectual de la maestría en ingeniería administrativa, ya que el objetivo es crear nuevas formas de comercializar productos del sector primario para fortalecer sus actividades.

B. Planteamiento del problema.

El sector primario es de gran importancia para la vida del ser humano ya que se compone de todas las actividades económicas enfocadas en el aprovechamiento de los recursos naturales como por ejemplo la ganadería, agricultura, caza, pesca, minería, et al. [10].

De acuerdo con [7], la agricultura es un elemento indispensable para el crecimiento económico debido a que esta puede contribuir con la reducción de la pobreza del 80% de las personas que se encuentran en esta situación. Sin embargo, actualmente existe poca prioridad hacia esta actividad debido a la migración de agricultores a áreas urbanas [23].

Según la [14] para la Alimentación y Agricultura (2020), la agricultura debe de habituarse a los diferentes retos que se presentan actualmente, entre ellos el aumento demográfico, crecimiento económico, las necesidades de los consumidores y en especial, la competencia.

La apertura comercial y los tratados de libre comercio han ocasionado en el mercado mexicano un desequilibrio debido al forzamiento de los precios bajos y las condiciones limitadas con las que se encuentran los campesinos mexicanos en comparación con los extranjeros [9].

Sin embargo, en México, la agricultura representa una gran fuente de empleos ya que, representa cerca del 10% del PIB [36]. Además, México posee un fuerte puesto a nivel internacional en cuanto a este sector ya que se ha posicionado como el mayor exportador a nivel mundial de diferentes productos agrícolas como tomates, chiles, frutos rojos, pimientos, aguacate, etc. [33].

En específico, el aguacate es un producto de mucha importancia en la economía mexicana ya que México es líder en su producción y exportación. De acuerdo con el estudio de TRIDGE¹ [45], México logró obtener el primer lugar en exportación de aguacate a nivel mundial, con la venta de 2.6 billones de dólares (2020) y de la misma forma, recibió el primer lugar en el 2019 como

¹ TRIDGE: Centro de abastecimiento global que reúne datos, redes y personas para hacer realidad el comercio transfronterizo [46].

productor, aportando 32.05% de la oferta del aguacate a nivel mundial.

En cuanto a la producción nacional, México posee un líder productor que es Michoacán, el cual aporta con el 94.6% de la oferta de aguacate y que además, posee la Asociación de Productores y Empacadores Exportadores de Aguacate de México (APEAM) que es la única asociación mexicana que está certificada para exportar a EE. UU. [1].

Tabla 1.1 Producción de aguacate por entidad federativa 2019-2020 avance a enero. (Toneladas).

Estado	2019	2020	Variación		Part. % 2020
			Absoluta	%	
Nacional	205,439	206,466	1,027	.5	100
Michoacán	195,042	195,366	324	.2	94.6
Jalisco	8,157	9,759	1,602	19.6	4.7
Oaxaca	752	848	96	12.8	.4
Guerrero	378	420	42	11.1	.2
Chiapas	0	57	57	NA	.03
Guanajuato	100	16	-84	-84	.01
Veracruz	305	0	-305	-305	.0
Yucatán	706	0	-706	-706	.0

Nota: Las entidades federativas están ordenadas de mayor a menor por la producción obtenida en 2020. La suma de los parciales puede no coincidir con el total por redondeo de cifras.
N/A: No aplica.

Fuente:

[34].

Tabla 1.2 Cosecha por municipio y semana de integrantes de APEAM.

Municipio	Toneladas		Variación	
	2019-2020	2020-2021	Toneladas	%
Acutzio	4,777	7,983	3,206	67%
Angangueo	0	11	11	100%
Apatzingan	7,422	8,634	1,213	16%
Ario	87,118	92,225	5,106	6%
Charapan	328	1,630	1,302	396%
Charo	292	966	674	231%
Cotija	11,244	12,415	1,171	10%
Churumuco	0	124	124	100%
Erongaricuaro	1,089	1,326	236	22%
Hidalgo	362	970	608	168%
Huiramba	514	617	103	20%
Irimbo	163	72	-91	-56%
Jiménez	571	304	-266	-47%
Los reyes	31,798	42,214	10,416	33%
Madero	5,124	6,662	1,537	30%
Morelia	1,271	2,257	986	78%
Morelos	35	37	2	7%
Nuevo parangaricutiro	46,857	46,999	143	0%
Nuevo urecho	57	7	-51	-88%
Ocampo	0	82	82	100%
Paracuaro	5,543	5,514	-29	-1%
Patzcuaro	2,522	5,050	2,528	100%
Periban	47,866	54,551	6,684	14%
Purepero	1,986	3,044	1,058	53%
Quiroga	685	744	59	9%
Salvador escalante	70,479	89,326	18,847	27%
Tacambaro	66,991	69,393	2,402	4%
Tlazazalca	307	519	212	69%
Tancitaro	98,112	124,309	26,197	27%
Tangamandapio	10,324	10,154	-171	-2%
Tangancicuaro	1,977	3,524	1,547	78%
Teretan	11,183	14,008	2,825	25%
Tingambato	23,769	26,601	2,832	12%
Tinguidin	29,833	38,744	8,911	30%
Tocumbo	5,174	6,358	1,184	23%
Turicato	31,540	36,493	4,953	16%
Tuxpan	1,392	1,119	-273	-20%
Tzintzuntzan	28	36	8	28%
Uruapan	104,891	115,297	10,406	10%
Zacapu	2,483	3,568	1,085	44%
Ziracuaretiro	38,265	45,998	7,732	20%
Zitacuaro	970	1,997	1,027	106%
Total	755,348	881,881	126,534	17%

Fuente: [1]

Es importante mencionar que la producción de aguacate en el estado de Veracruz es menor en comparación con Michoacán o Jalisco, sin embargo, existe una gran área de oportunidad ya que a mediados de año, los principales productores de aguacate del país comienzan a quedarse sin cosecha y en esos meses, en el estado de Veracruz sigue produciendo abriendo paso así a la venta de sus aguacates a Michoacán y Jalisco para que estos puedan seguir abasteciendo su demanda extranjera. Lo anterior, lo logran gracias a la cosecha de diferentes variedades de aguacate Hass.

Dentro del estado de Veracruz, existen productores que llevan alrededor de 10 años o más en el mercado y poseen hectáreas, de las cuales obtienen 20 toneladas en promedio por corte (semanal) durante todo el año, sin embargo, de diciembre a marzo obtienen una cantidad más grande de cosecha. En el proceso de cosecha siempre hay un porcentaje de merma del 5% a 6% y se da por la falta de foleo. Esta merma tiene características especiales como la cáscara manchada o mayor corrugación, sin embargo, esto no limita la calidad del sabor del aguacate, ya que continúa con sus propiedades organolépticas. Generalmente, estas características no permiten la venta rápida del producto, siendo este un obstáculo y la principal problemática de los comercializadores debido a que es un producto perecedero y les complica la venta rápida del aguacate, por lo cual, es necesario utilizar estrategias para comercializarlo ya que es importante impulsar este sector dentro del estado debido al potencial de crecimiento que posee.

C. Objetivo general y objetivos particulares.

1) Objetivo general.

Creación de una plataforma tecnológica por medio de Tecnología Móvil Android que proponga soluciones para la comercialización de productos agrícolas con baja rotación en el estado de Veracruz.

2) Objetivos particulares.

- Identificar las variables que intervienen en el proceso de comercialización de productos agrícolas.
- Relacionar las áreas de oportunidad que limitan el proceso de comercialización de productos agrícolas.

- Realizar diseño de la plataforma digital para facilitar el flujo de las operaciones que intervienen en el proceso de comercialización de productos agrícolas.

D. Justificación.

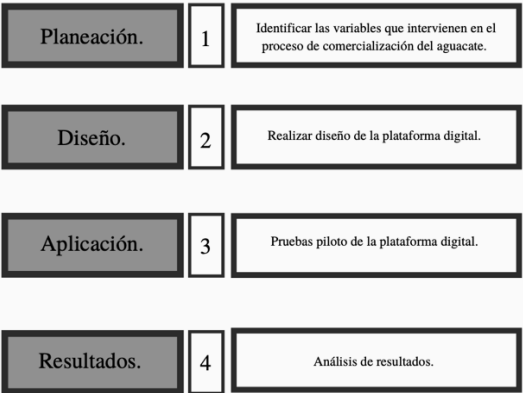
México se encuentra dentro de los productores y exportadores de aguacates más importantes en el mundo; de acuerdo con la ONU, tan solo en el 2019 México obtuvo casi un 47% de participación en cuanto a las exportaciones globales [18]. Sin embargo, no toda la producción de aguacates de los productores se llega a exportar, esto debido a que parte de la cosecha no posee las características necesarias para la exportación. Existen diferentes normas que los productores de aguacates deben de seguir para poder exportar su producto, como por ejemplo el sello de México Calidad Suprema, la NOM-066-FITO-2002 que habla sobre el manejo fitosanitario y movilización del aguacate, la NOM-144-SEMARNAT-2004 referente a las especificaciones del embalaje, el registro de marca, código de barras, el Certificado Fitosanitario Internacional otorgado por SAGARPA, y un conjunto de certificados expedidos por la COFEPRIS como el Certificado para exportación Libre Venta, Certificado para exportación, entre otros [44].

Por lo anterior, este proyecto satisface la necesidad de los pequeños productores de encontrar diferentes formas de comercialización con ayuda de las tecnologías de información, ya que hoy en día es necesario el uso de herramientas innovadoras para no estancarse.

Metodología.

Para la realización de este proyecto se llevarán a cabo cuatro etapas que en su conjunto ayudan al cumplimiento y culminación de los objetivos planteados anteriormente y que son la esencia principal de este trabajo. A continuación, se describe más específicamente cada etapa.

Ilustración 1.1 Metodología del proyecto.



1) Planeación.

Identificar las variables que intervienen en el proceso de comercialización del aguacate. En esta etapa se recaudará información relevante por medio de entrevistas a los clientes y a un conjunto de proveedores de productos agrícolas en la región de Orizaba Veracruz, relacionadas con sus requerimientos fundamentales para el uso de una plataforma digital en lugar de la manera convencional de realizar sus compras.

2) Diseño.

Realizar diseño de plataforma digital. Se iniciará con la representación gráfica de las necesidades digitales de los clientes y los vendedores, de forma que sea entendible para el equipo de programación el “qué” se quiere obtener de la plataforma digital. Posteriormente, se compartirá con el equipo de programación el bosquejo y explicar qué es lo que se busca obtener como resultado de la programación.

3) Aplicación.

Prueba piloto de la plataforma digital. Se realizarán pruebas de la plataforma digital, de modo que se obtengan cero errores para garantizar un funcionamiento correcto en el momento de presentarlo y entregarlo al cliente y vendedor.

Se planea crear un documento donde se explique paso por paso cómo se debe de utilizar la plataforma digital. Este documento será realizado con dos enfoques, el primero dirigido a los clientes y el segundo, dirigido a los proveedores.

4) Resultados.

Análisis de resultados. Se mostrará la plataforma a los usuarios y se hará una explicación del funcionamiento de la misma. Es importante mencionar que la medición de los resultados será por medio de las interacciones realizadas entre vendedor y cliente.

II. CAPÍTULO II. APLICACIÓN Y RESULTADOS.

A. **Identificación de las variables que intervienen en el proceso de comercialización del aguacate.**

Las herramientas que se utilizaron para la obtención de información relevante por la naturaleza de la presente investigación fueron un conjunto de encuestas (una para proveedores y otra para restaurantes) las cuales se validaron por medio de los siguientes dos filtros:

En primer lugar, se usó el juicio de expertos para que ellos hicieran una valoración sobre las preguntas de las encuestas. En cuanto a la estructura de las preguntas, se les pidió que valoraran cualitativamente el grado de precisión de estas, así como su redacción y coherencia.

El juicio de expertos se trata de una validación del contenido de la encuesta cuyo objetivo es analizar y comprobar si las preguntas abordan lo que se desea medir. Por lo cual, como medio de selección, se optó por un conjunto de expertos como apoyo de fuente de información cuya experiencia se relacionará con la compra y venta y de productos agrícolas. Es importante mencionar que la metodología de evaluación de las encuestas se realizó de manera individual, es decir, cada uno de los expertos emitió su juicio sin mantener contacto entre ellos. A continuación, se muestra una tabla que sirvió de referencia y contexto en el proceso de validación.

Tabla 2.1 Particularidades de la encuesta.

Tema de la investigación/encuesta.	Particularidades del proceso de compra/venta de productos agrícolas.
Objetivo general de la encuesta.	Identificar sobre el proceso de compra de productos agrícolas de restaurantes en la zona de Orizaba, así como el proceso de venta de los proveedores de dichos productos.

Encuestados.	Gerentes de restaurantes en la zona de Orizaba, Ver. Personal encargado de la compra de productos agrícolas en restaurantes en la zona de Orizaba, Ver.
Tarea para los informantes.	Descripción de su proceso de compra a través de la resolución de la encuesta.
Variables dependientes.	-Posición geográfica. -Proceso de compra de productos agrícolas. -Problemáticas encontradas en su proceso de compra de productos agrícolas. -Uso de tecnología como facilitador del proceso de compra de productos agrícolas.
Variables Independientes.	- Elección de canal presencial, canal digital y/o telefonía. - Opciones relacionadas con la calidad y precio del producto, así como la comunicación y el tiempo de respuesta y espera. -Percepción del encuestado con base en listado de características de la plataforma digital propuesta para facilitar sus procesos de compra de productos agrícolas.
Herramienta para la recopilación de la información.	Google forms.

Las preguntas que fueron destinadas al análisis por medio de juicio de expertos se elaboraron siguiendo una serie de fases que se describe a continuación:

En la primera fase se redactaron las preguntas de manera consensuada basados en el contexto y objetivos a lograr

de la presente investigación. En la segunda fase se sometieron al juicio cuatro expertos con el objetivo de evaluar la coherencia de las preguntas y el grado de relevancia de acuerdo con los objetivos de la encuesta. A continuación, se enlistan los puntos que se consideraron esenciales en el proceso de validación del cuestionario.

Tabla 2.2 Objetivos de la encuesta.

Objetivos de la validación de la encuesta.	- Analizar la efectividad de las preguntas enlistadas en la encuesta en relación con los objetivos de la investigación. - Identificar si la encuesta carece o repite temas en las preguntas (o la presencia de un sesgo).
Expertos.	4 expertos con experiencia en la comercialización de productos agrícolas de manera directa e indirecta.
Modo de validación.	Método individual evitando el contacto entre ellos mismos.

En la tercera fase, para la validación de las encuestas se realizó una prueba piloto en la cual se seleccionó un subconjunto de los participantes de las encuestas, el 10% de la población de restaurantes en la ciudad de Orizaba Veracruz y a los productores que estuvieron dispuestos a colaborar en esta investigación. De un total de 5 proveedores que aceptaron colaborar en este proyecto, se utilizaron 5 para la prueba piloto y de una población de 315 restaurantes que se encuentran registrados en la CONACO 2021 de la ciudad de Orizaba, se utilizaron 32 para la prueba piloto.

Finalmente, después de la recolección de datos en la prueba piloto, se analizaron los mismos para identificar si, después del filtro por juicio de expertos, efectivamente se lograba el objetivo principal de dicha investigación. Una vez aprobado dicho análisis se continuó con la aplicación de las encuestas a 146 del total. Dicha cantidad se calculó de acuerdo con la siguiente fórmula propuesta por Murray y Larry (2005).

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde n es el tamaño de la muestra buscado. N es el tamaño de nuestra población “universo”. Z es el parámetro estadístico (nivel de confianza). e es el error de estimación máximo aceptado. p es la probabilidad de

que ocurra el evento estudiado y q es la probabilidad de que no ocurra el evento estudiado.

Para fines de esta investigación se utilizaron los siguientes valores para las variables enlistadas a continuación:

$$\begin{aligned} Z &= 1.645 \\ p &= 50\% \\ q &= 50\% \\ e &= 5\% \end{aligned}$$

Finalmente, es importante mencionar que el instrumento para realizar la encuesta de los restaurantes se elaboró con las siguientes características. En primer lugar, se estableció una pregunta que ayudara a identificar la posición geográfica del restaurante. Posteriormente, 3 preguntas se redactaron con el objetivo de conocer la cantidad de proveedores que poseen, por qué medio los contactan y el tiempo total del proceso de compra. Se estableció una pregunta con diferentes opciones de problemáticas entre cliente/proveedor para identificar cuál era la más común entre los encuestados. 3 preguntas sobre el uso de la tecnología en los procesos y la aceptación de esta en los restaurantes fueron realizadas junto con una pregunta abierta extra donde se les daba libertad a los participantes de expresar su punto de vista sobre la relevancia y necesidad de tecnología, y en especial de una plataforma digital, en sus procesos,

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta a restaurantes de acuerdo con las deseadas variables a medir. En primer lugar, se muestra la posición geográfica de los encuestados donde la mayoría es perteneciente del municipio de Orizaba, el 4.1% de Río Blanco y solo el .7% de Costcomatepec.

Los resultados de las preguntas relacionadas con la variable del proceso de compra de productos agrícolas de los restaurantes encuestados comprueban que la mayoría posee entre 1-5 proveedores, realiza sus compras de productos agrícolas de manera convencional y se tardan alrededor de 40 a 50 minutos.

Gracias a esta herramienta pudimos identificar que la problemática que más se presenta en los procesos de comercialización de productos agrícolas de la mayoría de los encuestados es el precio y la calidad del producto, abriéndonos el panorama al hecho de que los aguacates de tercera calidad poseen un precio inferior a los aguacates de primera, demostrando así que, si la plataforma ofrece precios más económicos, entonces es altamente probable que muchos restaurantes deseen tener acceso a esta.

Finalmente, se realizaron preguntas con el fin de conocer la importancia que le dan los restaurantes al uso de la tecnología en sus procesos de compra de productos agrícolas. La mayoría de los restaurantes encuestados sí estuviese dispuesto a utilizar la plataforma para realizar sus compras, sin embargo, el 23.3% siguen dudando de ella.

A continuación, se hablará de los resultados de las encuestas a proveedores agrícolas que decidieron colaborar en este proyecto, las cuales fueron validadas, de igual manera con juicio de expertos. En primer lugar, se abordó la geolocalización de los proveedores, donde se recaudó que poseen actividades en los siguientes municipios: Orizaba, Río Blanco, Nogales, Ciudad Mendoza, Fortín, Córdoba, Huatusco, Costcomatepec y Chocaman.

Por otra parte, se indagó sobre el proceso de comercialización de los proveedores donde el 100% afirmó vender solo productos agrícolas con una variedad que oscila entre 1 y 5 en su mayoría. Además, afirmaron que sus productos son de difícil comercialización debido a que son productos perecederos y no los consideran atractivos para su compra inmediata. La mayoría de los encuestados surte alrededor de 6 a 20 clientes constantes y su forma de realizar la transacción es cara a cara, demorándose en ella entre 20 y 40 minutos, sin embargo, la mayoría concluye que la principal problemática a la hora de negociar con sus clientes es el precio, la segunda es la fecha y hora de entrega del producto.

Finalmente, se recaudó información sobre la importancia del uso de tecnología dentro de los procesos de compra y venta de los proveedores donde la totalidad de los encuestados afirma que la tecnología facilitaría el proceso de compra y venta de productos agrícolas. Por otra parte, concluyen que les sería de utilidad una herramienta que permita visualizar la demanda de este tipo de productos en tiempo real y que incluso, la usaría en su celular ya que consideran que una herramienta de estas características facilitaría sus procesos de venta.

B. Realización del diseño de plataforma digital.

De acuerdo a las necesidades identificadas en los resultados de las encuestas se realizaron los primeros bosquejos que a continuación se ilustran, con el objetivo de que los programadores contaran con una idea más gráfica de lo que se esperaba obtener. Es importante mencionar que se realizó el diseño con la finalidad de agregar más productos a largo plazo. En primer lugar se muestra el diseño de la visualización que los clientes tendrán disponible.

Registro y pantalla inicial.

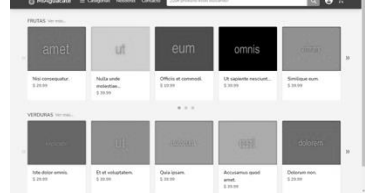
En este apartado se podrán visualizar ilustraciones que se relacionan con el registro para poder empezar el proceso de compra de productos agrícolas.

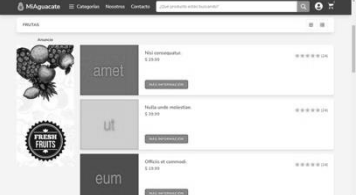
Tabla 2.3 Visualización del usuario cliente.

 Inicio de sesión para clientes y proveedores.	El registro e inicio de sesión por medio del correo electrónico del usuario. Se añaden las opciones de recordar al usuario para facilitar su acceso en ocasiones posteriores y un apartado para poder recuperar la contraseña en caso de ser olvidada.
 Barra de opciones.	Este apartado puede ayudar al usuario a encontrar el área necesitada más fácilmente como la segmentación de productos, el contacto de soporte, el carrito de compras, una barra de búsqueda e información del perfil del usuario.

Apartado de visualización de producto.

A continuación se muestran ilustraciones que pretenden facilitar la navegación del usuario dentro de la plataforma.

 Vista general de productos.	Apartado general donde se podrán visualizar todos los productos que se están ofreciendo, así como su precio y proveedor.
---	---

 Vista segmentada de productos.	El usuario podrá visualizar los productos de forma segmentada, es decir, podrá obtener la opción de filtrar los productos de acuerdo a su preferencia.
 Vista individual del producto.	Al dar click en el producto deseado, el cliente podrá visualizar la información del producto como el precio, la cantidad mínima a comprar, el proveedor y la opción para agregarlo al carro de compras.

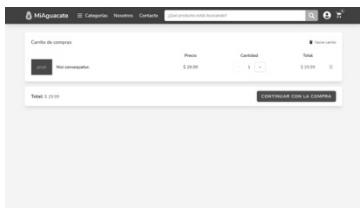
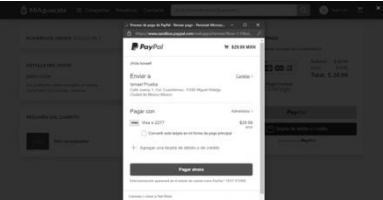
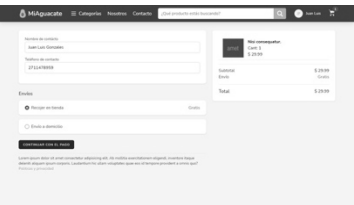
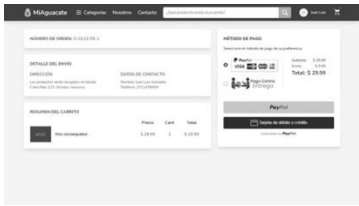
 Carro de compras.	Esta función permite al usuario desplegar los productos agregados brindándole un total a pagar por su compra, dando paso a las siguientes dos opciones en donde el usuario tiene la oportunidad de concretar el pago y el registro de la dirección de entrega.
 Forma de pago.	La forma de pago dentro de la plataforma será por medio de Paypal ya que no genera ningún costo extra para ninguno de los usuarios.

Tabla 2.3 Visualización del usuario cliente del pedido.

 Recoger en tienda.	La plataforma brindará la opción de recoger en tienda, donde el proveedor podrá ingresar la ubicación del punto de venta y los horarios en los que el cliente podrá pasar a recolectar su pedido.
 Envío a domicilio.	El envío a domicilio es otra opción dentro de la plataforma donde se solicitarán datos del lugar donde se requiere el producto.

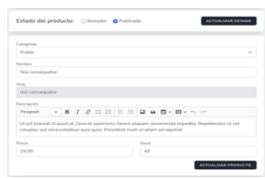


Seguimiento del pedido.

Dentro del apartado de “mis pedidos”, el usuario podrá visualizar de manera gráfica el estatus en el que se encuentra su pedido.

Por otra parte, se realizó el diseño de la vista para los vendedores. A continuación, se ilustran y explican cada uno de ellos.

Tabla 2.3 Visualización del usuario proveedor.

 Edición de productos.	Los productos que ya se hayan publicado contarán con la opción de ser editados en el momento en el que el usuario lo desee viendose los cambios reflejados automáticamente.
---	---

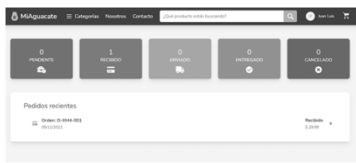
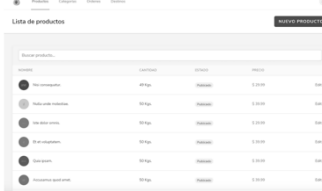
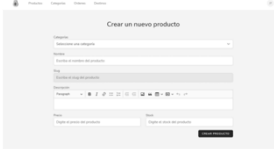
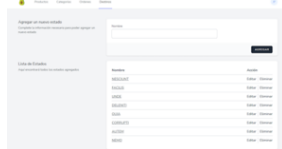
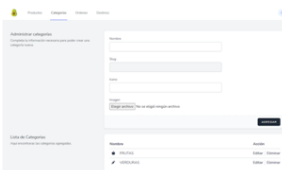
Es importante mencionar que los diseños de la plataforma se realizaron por medio de diferentes lenguajes de programación como lo son PHP, Laravel, HTML, CSS, JSS, et al.

Trabajo a futuro.

La presente investigación propone realizar la plataforma digital para comercializadoras de productos agrícolas de baja rotación con el objetivo agilizar su compra y venta, de tal forma que funja como una posible solución para que los agricultores aprovechen la venta de estos productos.

El siguiente paso es realizar pruebas piloto ya que la plataforma se encuentra subida a un servidor. Una vez que la plataforma no genere un error, se le hará llegar a las comercializadoras y a los restaurantes de la zona participantes, la forma de ingresar a esta herramienta junto con un manual de uso.

Es importante mencionar que la plataforma tecnológica no tendrá costo en primera instancia y se medirá su alcance por medio de las interacciones y ventas que se realicen dentro de la misma.

 Pedidos realizados.	Al igual que el cliente, el proveedor podrá visualizar los pedidos que tiene, los que ya realizaron su pago, los pendientes y los ya entregados.
 Listado de productos.	Visualización del total de productos dados de alta en la plataforma con la opción de activar su vista para el cliente u ocultarla.
 Creación de un producto.	El vendedor tendrá la opción de crear la cantidad de productos que desee con la posibilidad de eliminarlos o editarlos posteriormente.
 Estado del producto.	Dentro de las características del producto, el proveedor podrá indicar el estado de maduración del mismo y podrá ser modificada las veces que sean necesarias.
 Administración de categorías.	El apartado de categorías servirá como un filtro de productos para los clientes, sin embargo, el proveedor lo manejará de acuerdo a su oferta.

III. REFERENCIAS

- [1] APEAM. (2021). Ahora aguacateros de México se suman al acuerdo de París. Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: <http://www.apeamac.com/ahora-aguacateros-de-mexico-se-suman-al-acuerdo-de-paris-verra-certificadora-mundial-validara-acciones-en-favor-del-medio-ambiente-y-contra-el-cambio-climatico/>
- [2] APEAM. (2021). ¿Qué es APEAM?. Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: <http://www.apeamac.com/que-es-apeam/>
- [3] Arreola, J. (2019). *(Falta) innovación en las PYMES mexicanas*. Recuperado 29 de abril, 2021 de: <https://www.forbes.com.mx/falta-innovacion-en-las-pymes-mexicanas/>
- [4] APEAM. (2021). Informe estadístico 2021. Recuperado el 28 de febrero, 2021 de: <http://www.apeamac.com/reporte-idm/>
- [5] Barragán, J. & Guerra, P. (2017). La economía de la experiencia y el marketing emocional: estrategias contemporáneas de comercialización. Recuperado el 30 de abril, 2021 de: [http://www.spentamexico.org/v12-n2/A9.12\(2\)159-170.pdf](http://www.spentamexico.org/v12-n2/A9.12(2)159-170.pdf)
- [6] Bernal, D. (2016). *Claude Shannon: el padre de la teoría de la información*. Recuperado el 30 de abril, 2021 de: https://elpais.com/elpais/2016/04/30/ciencia/1461969990_765784.html
- [7] Banco Mundial. (2019). Agricultura y alimentos. Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: <https://www.bancomundial.org/es/topic/agriculture/overview>
- [8] Bocanegra, C. & Vazquez, M. (2010). Uso de tecnología como ventaja competitiva en el micro y pequeño comercio minorista en Hermosillo, Sonora. Recuperado el 29 de abril, 2021 de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612010000200008
- [9] CEDRSSA. (2020). La agricultura y su relación con la pobreza en México. Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/17Agricultura_pobreza.pdf
- [10] Caballero, F. & Francisco, J. (2016). Sector primario. Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: <https://economipedia.com/definiciones/sector-primario.html>
- [11] De Alejandro, A. (2017). Historia y origen del aguacate. Recuperado el 30 de abril, 2021 de: <https://www.vix.com/es/mundo/201370/sabias-que-el-aguacate-se-llamaba-pera-conoce-la-historia-de-nuestra-fruta-favorita>
- [12] Educativa. (2018). Páginas web dinámicas. Recuperado el 30 de abril, 2021 de: http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/1000/1066/html/22_pginas_web_dinmicas_php_asp_y_jsp.html
- [13] Esposito, D. (2018). Tecnología de vanguardia: notificaciones de estilo social con SignalR de ASP.NET Core. Recuperado el 30 de abril, 2021 de: <https://docs.microsoft.com/es-es/archive/msdn-magazine/2018/august/cutting-edge-social-style-notifications-with-asp-net-core-signalr>
- [14] FAO. (2020). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: <http://www.fao.org/3/cb1447es/CB1447ES.pdf>
- [15] Grupo Garatu. (2019). ¿Cuáles son las tendencias tecnológicas para el 2020?. Recuperado el 30 de abril, 2021 de: <https://grupogaratu.com/cuales-son-las-tendencias-tecnologicas-para-el-2020/>
- [16] Gutiérrez, Á. (2016). Tecnologías de la información, un enfoque interdisciplinario. Ciudad de México. Alfaomega. Pág. 179
- [17] González, A. (2018). Estrategias de comercialización. Recuperado el 30 de abril, 2021 de: <https://www.emprendepyme.net/estrategias-de-comercializacion.html>
- [18] Gallegos, G. (2021). Expectativas de la producción y comercio de aguacate mexicano. Recuperado el 28 de febrero, 2021 de: <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Expectativas-de-la-produccion-y-comercio-del-aguacate-mexicano-20210223-0143.html>
- [19] Hernández, N. (2018). Plan de negocios de una comercializadora de frutas y hortalizas. Recuperado el 12 de febrero, 2021 de:

- <http://132.248.9.195/ptd2018/mayo/0773793/0773793.pdf>
- [20] IICA. (2021). Tecnología digital para el comercio en la agricultura familiar. Recuperado el 12 de febrero, 2021 de: <https://blog.iica.int/blog/tecnologia-digital-para-comercio-en-agricultura-familiar>
- [21] Joyanes, L. (2015). *Sistemas de información en la empresa*. México. Alfaomega. Pág. 6.
- [22] Keskin, S. (2020). 13 mejores estrategias de comercialización del E-Commerce. Recuperado el 30 de abril, 2021 de: <https://sleeknote.com/es/blog/estrategias-de-comercializacion-del-e-commerce>
- [23] Lampadia. (2018). La agricultura de hoy en el mundo. Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: <https://www.lampadia.com/analisis/recursos-naturales/la-agricultura-de-hoy-en-el-mundo>
- [24] Mora, M. (2014). Estrategias de comercialización del aguacate Hass. Recuperado el 12 de febrero, 2021 de: <http://132.248.9.195/ptd2014/septiembre/0718911/0718911.pdf>
- [25] M. Chandrakumar, V. Anandhi & D. Muruganandhi. (2019). Study on digital agricultural marketing services. Recuperado el 25 de abril, 2021 de: https://www.researchgate.net/publication/336030452_STUDY_ON_DIGITAL_AGRICULTURAL_MARKETING_SERVICES_-_A_REVIEW_Theme_Area_Value_addition_and_Marketing_of_crop_produce
- [26] NIMA COVIJ. (2017). Estándares de calidad. Recuperado el 25 de abril, 2021 de: https://www.blizuu.com/media/files/product/Ficha_Tecnica_-_Palta_Hass.pdf
- [27] Njunjic, I. (2012). Development techniques for android platform mobile device application. Recuperado el 25 de abril, 2021 de: <https://commons.emich.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=1762&context=theses>
- [28] Omega Drone. (2020). Los drones para la agricultura y su impacto en el campo. Recuperado el 25 de abril, 2021 de: <https://omegadrone.com.mx/la-tecnologia-en-la-agricultura-impacto/>
- [29] Ortíz, C. (2017). Propuesta de una mezcla de mercadotecnia para la comercializadora de aguacates “La Mariana”. Recuperado el 12 de febrero, 2021 de: <http://132.248.9.195/ptd2018/marzo/0771381/0771381.pdf>
- [30] Poudel, A. (2013). Mobile application development for Android operating system. Recuperado el 25 de abril, 2021 de: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/64719/Poudel_Amrit.pdf
- [31] Rizo, M. & Villa, B. (2017). Estrategias de comercialización para la gestión de ventas en el mercado agropecuario estatal ferreiro de Santiago de Cuba. Recuperado el 30 de abril, 2021 de: <https://www.redalyc.org/pdf/1813/181353794007.pdf>
- [32] Rojas, K. (2015). Proyecto de inversión en una comercializadora de aguacate para el mercado nacional. Recuperado el 12 de febrero, 2021 de: <http://132.248.9.195/ptd2015/septiembre/0735670/0735670.pdf>
- [33] (SADER). (2020). México y sus exportaciones. Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/mexico-y-sus-exportaciones?idiom=es>
- [34] SADER. (2020). Boletín mensual de producción de aguacate - Febrero. Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/539271/Avance_produccion_de_Aguacate_Enero_2020.pdf
- [35] SAGARPA. (2017). Planeación agrícola nacional (2017-2030). Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257067/Potencial-Aguacate.pdf>
- [36] SAGARPA. (2017). Planeación agrícola nacional (2017-2030). Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/255627/Planeacion_Agricola_Nacional_2017-2030_-_parte_uno.pdf
- [37] Salgueiro, E. (2012). Herramienta metodológica para el desarrollo de aplicaciones web móvil. Recuperado el 23 de marzo, 2021 de:

- <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/5384/T.2363.pdf?sequence=1>
- [38] SIEGVER. (2020). Cuadernillos municipales 2020. Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: <http://transparencia.huatusco.gob.mx/file/FMrTwENDVpiJHojt>
- [39] SIAP. (2020). Anuario estadístico de la producción agrícola. Recuperado el 29 de abril, 2021 de: <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- [40] SEMINIS. (2019). El gran potencial de la industria agrícola mexicana. Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: <https://www.seminis.mx/el-gran-potencial-de-la-industria-agricola-mexicana/>
- [41] SISWEB. (2018). ¿Qué es el desarrollo de aplicaciones móviles?. Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: <https://siswebperu.com/que-es-el-desarrollo-de-aplicaciones-moviles/>
- [42] Tecnología móvil. (2016). Android. Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: <https://comparandoando.wordpress.com/android/>
- [43] Téllez, C. (2021). El consumo privado en México subió 2.95% en noviembre de 2020. Recuperado el 28 de febrero, 2021 de: <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/consumo-privado-en-mexico-sube-2-95-en-noviembre-de-2020>
- [44] TIBA México. (2017). Exportación de aguacate. Recuperado el 28 de febrero, 2021 de: <https://www.tibagroup.com/mx/exportacion-de-aguacate>
- [45] TRIDGE. (2020). Exportaciones globales de aguacate. Recuperado el 23 de marzo, 2021 de: <https://www.tridge.com/intelligences/avocado/export>
- [46] TRIDGE. (2021). Avocado global import and top importing countries. Recuperado el 05 de marzo, 2021 de: <https://www.tridge.com/intelligences/avocado/import>
- [47] Tundidor, A. (2017). *Cómo innovar en las PYMES*. México. Alfaomega. Pág. 11-15.
- [48] Valdés, L. (2020). Pandemia obliga a empresas a apostar por la inversión tecnológica. Recuperado el 05 de marzo, 2021 de: <https://www.milenio.com/estados/pandemia-obliga-empresas-apostar-inversion-tecnologica>
- [49] Villamizar, A. (2019). Plan de negocio de una comercializadora y distribuidora de productos agrícolas provenientes del municipio de California Santander. Recuperado el 12 de febrero, 2021 de: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/16585/1/2019_plan_negocio_comercializadora.pdf
- [50] Vigo, R. (2017). Plan de negocio para la producción y comercialización de café orgánico en grano de la hacienda castillo en el distrito el progreso, provincia de San Ignacio, departamento de Cajamarca 2015. Recuperado el 12 de febrero, 2021 de: <https://core.ac.uk/download/pdf/153546557.pdf>
- [51] De la Luna, F. (2018). Cultivan en Veracruz 3 mil hectáreas de aguacate; falta certificación para exportar. Recuperado el 29 de septiembre, 2021 de: <https://horacero.mx/2018/12/19/cultivan-en-veracruz-3-mil-hectareas-de-aguacate-falta-certificacion-para-exportar/>
- [52] Zamora, E. (2018). Lidera Huatusco siembra de aguacate en Veracruz. Recuperado el 29 de septiembre, 2021 de: <http://www.entornonoticias.com/local/lidera-huatusco-siembra-de-aguacate-en-veracruz/>
- [53] NDV. (2011). Crearán el sistema producto aguacate del estado de Veracruz. Recuperado el 29 de septiembre, 2021 de: noticiasdesdeveracruz.com/resumen.php?id=9214
- [54] Robles, P. & Del Carmen, M. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en lingüística aplicada. Recuperado el 29 de septiembre, 2021 de: https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf