



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla  
Vicerrectoría de Posgrados e Investigación  
Posgrados en Ingeniería y Negocios  
Maestría en Logística y Dirección de la Cadena de Suministro

“Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto”

Tesis que para obtener el Grado de Maestro  
en Logística y Dirección de la Cadena de Suministro presenta:

Alejandra Guadalupe Serra Velázquez

Director

Mtro. Luis Palacios García

Puebla, México.

Enero 2018



**UPAEP – Secretaría General**

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

**Tesis Digitales Restricciones de uso:**

**DERECHOS RESERVADOS ©**

**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla  
Vicerrectoría de Posgrados e Investigación  
Posgrados en Ingeniería y Negocios  
Maestría en Logística y Dirección de la Cadena de Suministro

Se aprueba la Tesis

“Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto”

Comité de Revisión.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'José Luis Martínez Flores', is positioned above a horizontal line.

Dr. José Luis Martínez Flores  
Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Patricia Cano Olivos', is positioned above a horizontal line.

Dra. Patricia Cano Olivos  
Asesora

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Diana Sánchez Partida', is positioned above a horizontal line.

Dra. Diana Sánchez Partida  
Asesora

Puebla, México.

Enero 2018

## ÍNDICE

Introducción .....	5
Planteamiento del problema.....	7
Hipótesis: .....	8
Marco teórico .....	8
Valor agroclimático.....	9
Metodología estudio .....	9
Método cualitativo .....	11
Categorización de los datos encontrados.....	12
Calificación y tabulación de los datos.....	12
Análisis e integración de los datos .....	12
Método cuantitativo.....	12
Selección y determinación de la muestra .....	13
Encuestas.....	15
Cuestionarios .....	16
El empleo de dos enfoques .....	17
Definición del tipo de la investigación.....	18
Desarrollo .....	19
Oferta.....	20
Canal de comercialización y tipos de producto.....	21
¿Quién es Quali?.....	23
Posicionamiento .....	25
Mecanismo de investigación .....	28
Método cualitativo .....	28
Método cuantitativo.....	28
Selección de la muestra.....	28
Tamaño de la muestra.....	28
El instrumento de medición .....	29
Análisis.....	30
Resultados .....	43
Cadena de suministro y métricas .....	45
Métricas de gestión de la organización.....	49

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

Productividad de materia prima.....	50
Productividad de mano de obra .....	51
Productividad de insumos utilizados por hectárea .....	53
Costo logístico como porcentaje de ventas.....	54
Áreas de oportunidad.....	56
Conclusiones.....	56
Referencias bibliográficas.....	60

## Índice de figuras

Tabla 1. Oferta de amaranto a nivel nacional.....	20
Grafico 1. Producción de amaranto nacional.....	20
Tabla 2. Estacionalidad del Amaranto.....	21
Gráfico 2. Distribución de la oferta de productos a base de amaranto.....	22
Tabla 3. Oferta de productos Quali.....	23
Tabla 4. Comparación de términos nutricionales.....	25
Esquema 1. Actual modelo de negocio.....	27
Tabla 5. Oferta de productos a base amaranto a nivel nacional.....	30
Tabla 6. División de productos por categorías.....	32
Tabla 7. Clasificación por punto de venta.....	32
Tabla 8. Distribución de oferta.....	32
Tabla 9. Distribución de la oferta.....	33
Tabla 10. Tipos de cultivo.....	33
Tabla 11. Distribución de la oferta orgánica.....	34
Tabla 12. Nivel de estudio – Redes sociales.....	34
Tabla 13. Nivel de estudio – Kiosco.....	35
Tabla 14. Consumo de amaranto.....	35
Tabla 15. Razón principal de consumo.....	36
Tabla 16. Origen del cultivo.....	37
Tabla 17. Consumo de presentaciones- Redes sociales.....	37
Tabla 18. Consumo de presentaciones – Kiosco.....	38
Tabla 19. Frecuencia de adquisición – Redes sociales.....	39
Tabla 20. Frecuencia de adquisición – Kiosco.....	39
Tabla 21. Puntos de adquisición de los productos – Redes sociales.....	40
Tabla 22. Puntos de adquisición de los productos – Kiosco.....	40
Tabla 23. ¿Considera que los productos de Amaranto son fáciles de adquirir? – Redes sociales.....	41
Tabla 24. ¿Considera que los productos de Amaranto son fáciles de adquirir? –Kiosco.....	41
Tabla 25. ¿Cómo comenzó a consumir Amaranto? – Rede sociales.....	41
Tabla 26. ¿Cómo comenzó a consumir Amaranto? - Kiosco.....	42
Tabla 27. ¿Cómo comenzó a consumir Amaranto?.....	42
Tabla 28. Razones del no consumo de amaranto.....	43

Tabla 29. Tipos de cultivo.....	44
Tabla 30. Frecuencia de consumo.....	45
Esquema 2. Cadena de suministro Quali.....	46
Tabla 31. Relaciones entre Cadena de Suministro vs. Generación Modelos de Negocios.....	47
Esquema 3. Cadena de valor Quali.....	48
Grafico 3. Indicador - Productividad de materia prima.....	50
Grafico 4. Indicador – Gráfico de control productividad de materia prima.....	51
Grafico 5. Indicador - Productividad de mano de obra.....	51
Grafico 6. Indicador – Gráfico de control Productividad de mano de obra.....	52
Tabla 33. Resumen Productividad de mano de obra.....	52
Grafico 7. Indicador - Productividad de insumos.....	53
Grafico 8. Indicador – Gráfico de control Productividad de insumos.....	53
Tabla 34. Tabla resumen Productividad de insumos.....	54
Grafico 9. Indicador – % costo logístico sobre ventas.....	55
Grafico 10. Indicador – Gráfico de control % costo logístico sobre ventas.....	55
Tabla 35. Tabla resumen % costo logístico sobre ventas.....	55
Tabla 36. Interpretación cualitativa del índice Cp.....	56
Esquema 4. Propuesta de Modelo de Negocio.....	57

## Introducción

El amaranto (*Amaranthus spp*) es una planta cultivada y utilizada en México desde el año 4.000 a.C., con una gran tradición por su uso en aspectos religiosos, alimentación y ofrendas en las culturas prehispánicas (Casas, 2001). Es conocido como un superalimento en el mundo. Países como Argentina, China, Eslovaquia, India y Kenia han incrementado el consumo de este alimento desde 1980 (Asociación Mexicana de Amaranto, 2003). Un claro ejemplo de este crecimiento es China, donde el gobierno impulsó su cultivo en suelos salinos y con problemas de irrigación, transformándolo en una fuente invaluable de alimento. En el 2014 fue el principal productor de amaranto, con 150 mil hectáreas cultivadas. Los chinos utilizan la harina para hacer fideos, panqueques y dulces, utilizan el colorante para la salsa de soja, y alcanzan excelentes resultados empleando la planta como forraje para animales. (González, 2014)

La FAO (2016) cataloga el amaranto como un “pseudocereal”, debido a que tiene un sabor y una cocción similar a los cereales y no contiene gluten. El amaranto supera en cuanto a valor calórico y nutrimental a otros cereales utilizados comúnmente en el consumo diario; entre los ejemplos destacables están que las calorías que aporta el amaranto superan a las que aporta la avena, llega a contener hasta el doble de proteínas y siete veces más fibra que el arroz, aporta diez veces más calcio que el trigo. Otro punto a favor del amaranto es que es fuente de folato, el cual es esencial en la formación de los glóbulos rojos (éstos son importantes ya que su déficit provoca un estado anémico que trae consecuencias a largo plazo en el ser humano) y material genético, importante para la fertilidad y en el mantenimiento del sistema nervioso periférico; ya que es de suma importancia para la protección de las vainas de mielina de las neuronas. Contiene entre 5% y 8% de grasas saludables, entre ellas el escualeno, un tipo de grasa precursora de colesterol “bueno”. De igual manera el amaranto aporta minerales, como el magnesio, el cual distiende las arterias y venas reduciendo la tensión de éstas, y por lo consiguiente reduciendo los problemas cardiovasculares que más afectan a la población como la hipertensión y arritmias cardíacas, así como también mantiene los niveles de glucosa en sangre; por lo tanto en el amaranto encontramos nutrientes que nos ayudan a controlar la diabetes y la hipertensión arterial, enfermedades crónicas que se encuentran en los primeros lugares de las enfermedades que más afectan a la población mexicana según los registros de la OMS (Organización Mundial de la Salud) (Instituto Nacional de Desarrollo Social, 2014).

El cultivo adquiere su relevancia por los beneficios en cuanto a nutrición. Su gran potencial comercial lo vuelve una opción para los productores. Se considera un cultivo estratégico, ya que supera a cereales de uso común como el trigo, el arroz, la avena y el maíz (Morales, 2009).

En México durante el período 2005-2014 fueron cosechadas 628.95 miles de hectáreas de cereales para consumo humano (avena, maíz, trigo, arroz y amaranto); de los cuales el 0.17% corresponden al amaranto. Sin embargo, uno de los principales problemas del amaranto es la percepción, sus consumidores lo identifican como palanquetas o alegrías no como fuente nutrimental que aporta beneficios a la salud.

## Planteamiento del problema

A pesar del alto valor nutricional del amaranto, actualmente presenta baja disponibilidad en tiendas de autoservicio y desconocimiento por parte del sector de consumo de los beneficios a la salud.

El presente proyecto busca identificar las áreas de oportunidad con el fin de estimular el consumo de este cereal; para lo cual se plantearon las siguientes preguntas de investigación;

- 1- ¿Qué nichos de mercado podría atacar el amaranto?
- 2- ¿Cuáles son los problemas actuales del canal de distribución?
- 3- ¿Qué aspectos deben modificar las empresas para lograr un mayor margen de utilidad?
- 4- ¿Qué estrategias debe implementar una empresa para lograr posicionarse en los nichos de mercado?

Las cuales buscan aportar elementos claves para:

# Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

- 1- Identificar los aspectos relevantes del mercado, donde las empresas compiten para generar un mayor margen de utilidad.
- 2- Determinar los nichos de mercado en los cuales el amaranto puede introducirse.
- 3- Reconocer los problemas actuales que presenta el canal de distribución del amaranto.
- 4- Proponer las estrategias a implementar en las empresas para posicionar al amaranto en los nichos de mercado.

## Hipótesis:

- a)- Los productos que contienen amaranto están disponibles en el mercado y permiten al consumidor final tener opciones para su elección.
- b)- Los productos a base de amaranto son de fácil de adquisición y esto ha generado una posición de ventaja para el líder.
- c)- Los productos de amaranto le generan algún beneficio al consumidor final.
- d)- Los tipos de cultivo utilizados para la obtención del amaranto influyen en la decisión de compra del consumidor final.
- e)- La frecuencia de consumo del cliente final permite a los productores creer en el crecimiento del mercado del amaranto.

Existen numerosas formas de consumir el amaranto; como por ejemplo, la harina, el grano reventado, cereal, el tallo o las mismas hojas, ya que el producto no pierde sus propiedades.

Por esta amplia gama de opciones de consumo el amaranto tiene grandes oportunidades en los nichos de mercado emergentes.

## Marco teórico

El amaranto (*Amaranthus Hypochondriacus*) es una planta originaria de México, es un producto de origen vegetal que concentra su gran importancia en el excelente balance de aminoácidos. Esta semilla es también una fuente importante de proteína. Su contenido proteico oscila entre el 13.2% y el 18.2% de su peso, en contraste con el contenido del maíz que es 9.33%, arroz el 8.77%, trigo el 14.84% y la avena 9%.

Es fuente de vitaminas y minerales, entre los cuales encontramos: ácido fólico, niacina, calcio, hierro, fósforo y vitaminas A, B (B1, B2 y B3) y la C. Es también un alimento con gran cantidad de aminoácidos como la lisina, la cual reduce los niveles de triglicéridos y colesterol (Chatuverdi, 1993). Por su alto valor nutricional, fue seleccionado por la NASA para ser el alimento ideal para los astronautas debido a sus amplios aportes nutricionales y propiedades que lo hace un producto accesible (Cid, 2017).

Los carbohidratos que contiene el amaranto tienen una fina estructura, son muy fáciles de digerir, por lo que son considerados proveedores principales de energía para el cuerpo humano. Cumplen con los criterios indispensables de un alimento para deportistas, especialmente los de alto rendimiento (Asociación Mexicana de Amaranto, 2013).

No solo el fruto es fuente de proteínas, ya que las hojas poseen un alto contenido proteico y son ricas en calcio, fósforo, hierro, magnesio, vitaminas A y C. Estas hojas forman parte del grupo de los quelites u hojas comestibles (Reyna, 1988).

El cultivo de amaranto se puede potencializar a un desarrollo agronómico e industrial semejante o mayor al de la soya (Morales, 2009), en donde genere ingresos económicos significativos para la cadena productiva que inicie en los productores primarios. Actualmente, el cultivo se desarrolla en pequeñas comunidades en condiciones de escasez, no sólo de recursos naturales como lo es el agua, sino también de tecnología en la producción y transformación en las regiones donde se produce (Ayala, 2012).

## Valor agroclimático

El amaranto es resistente a sequías, por lo que con prácticas adecuadas de cultivo se puede cosechar en tierras de temporal, como lo son la mayoría de las tierras agrícolas disponibles en el país.

La mayor parte de la superficie agrícola en México, como en América, es de temporal, algunas áreas con precipitación baja y errática, lo que hace que las cosechas de los cultivos tradicionales sean inseguras. El Amaranto es una planta C4 al igual que el sorgo, el mijo y la caña de azúcar; es decir, realiza la fotosíntesis de una manera muy eficiente en condiciones de alta temperatura y baja disponibilidad de agua (Asociación Mexicana de Amaranto, 2003).

Las características anatómicas del amaranto y el ser una planta C4 conllevan a un uso de CO<sub>2</sub> más eficiente, es decir, en condiciones de escasez de agua y condiciones extremas, el amaranto se adapta. Esto contribuye a su amplia distribución. La planta es tolerante a sequías, altas temperaturas e incluso a plagas. Tiene una extraordinaria resistencia y crece en casi cualquier sitio donde toque el sol si hay la humedad requerida (Reyna, 1988).

Se produce en regiones semiáridas con lluvia desde 400 milímetros hasta en zonas tropicales con mil trescientos milímetros de precipitación. Se siembra desde el nivel del mar hasta cerca de tres mil metros de altitud, aunque es muy sensible a fríos excesivos, por lo que proporciona un mayor rendimiento creciendo en temperaturas elevadas (Setién, 1998).

## Metodología estudio

Para el desarrollo del caso de estudio se utilizaron varias metodologías, siendo estas los mapas mentales de Tony Buzan (1996), análisis estadístico de datos, generación de modelos de negocios de Osterwalder & Pignaur (2013), los métodos de investigación “cualitativo y cuantitativo” a través de estudios de campo así como el desarrollo y aplicación de encuestas a través de una plataforma online, finalizando con el método lean startup de Eric Ries (2012).

Es relevante mencionar que los mapas mentales, gracias a su flexibilidad, permiten representar las variables de un problema, y en la medida que este esquema va incrementando sus niveles permite clarificar la relación entre los elementos identificados para el caso de estudio. Esta herramienta permite al usuario tener una visión global de un tema determinado y/o una visión detallada de cualquier elemento en función del nivel que se está evaluando. Ambos puntos mencionados son realizados en un mismo documento.

De los elementos identificados en los mapas mentales se procedió al proceso de búsqueda y recolección de datos con la finalidad de elaborar el análisis estadístico, el cual es un componente del análisis de datos que hoy en día es de gran relevancia en el contexto de la inteligencia de negocios.

La metodología de investigación es la herramienta usada para desarrollar el conocimiento convencional con criterios estandarizados y transversales que permite que el conocimiento sea comunicable en diferentes disciplinas, contextos y regiones del planeta. Es el idioma universal de la ciencia que posibilita el avance en todos los campos gracias al intercambio de información, la transferencia de tecnología, el consenso y el trabajo multidisciplinario tan esenciales para el avance del conocimiento (UNESCO, 2005).

El conocimiento llega a nosotros como un proceso, no como un acto único donde se pasa por este hecho, de la ignorancia a la verdad. La objetividad significa, por lo tanto, que se intenta obtener un conocimiento que concuerde con la realidad del objeto, que lo describa o explique tal cual es y no como nosotros desearíamos que fuese. Ser objetivo es tratar de encontrar la realidad del objeto o fenómeno estudiado, elaborando supuestos que reflejen sus cualidades (Sabino, 1992).

En la presente investigación se utilizó combinación de métodos. En primera instancia, se escogió el método cualitativo, donde la investigación de campo tuvo un papel preponderante debido a la falta de información.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

El proceso de observación según Fourez (2006) es una interpretación; es integrar determinada visión en la representación teórica que permite comprender la realidad. Observar siempre ofrece una representación del mundo en contexto. Tiene la capacidad de describir y explicar el comportamiento al haber obtenido datos adecuados y fiables correspondientes a conductas, eventos y/o situaciones perfectamente identificadas e insertas en un contexto teórico (Malhotra, 2004). Con los datos obtenidos a través de esta metodología se desarrolló la clasificación de la información recopilada.

Existen estudios acerca del amaranto, sin embargo, la información inherente al vector de la demanda es limitada; el siguiente método usado fue el método cuantitativo, donde el estudio se apoyó en herramientas como: cuestionarios, encuestas y observaciones; las cuales permitieron obtener información del mercado.

La metodología usada se basó en un método mixto, el cual realiza una combinación entre los métodos cualitativo y cuantitativo. La secuencia utilizada fue en el orden descrito anteriormente.

### ▪ Métodos de investigación

El propósito de toda ciencia es el adquirir conocimientos y la elección del método adecuado que nos permita conocer la realidad sobre el fenómeno. Los métodos inductivos están generalmente asociados con la investigación cualitativa mientras que el método deductivo está asociado frecuentemente con la investigación cuantitativa. La investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantificables sobre variables (Fernández, 2002).

En términos generales, los dos enfoques (cuantitativo y cualitativo) son paradigmas de la investigación científica, cada uno posee sus propias ventajas, ambos emplean procesos cuidadosos, sistemáticos y empíricos en su esfuerzo por generar conocimiento, y utilizan cinco etapas similares y relacionadas entre sí (Sampieri, 2006):

1. Llevan a cabo observación y evaluación de fenómenos.
2. Establecen suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizada.
3. Demuestran el grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento.
4. Revisan tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis.
5. Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones e ideas o incluso para generar nuevas.

La combinación de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio es cada vez más frecuente en las investigaciones, a pesar de que sus aproximaciones al problema pertenecen a paradigmas diferentes. Por su parte, en los estudios mixtos existe un intento por reunir métodos provenientes de distintos paradigmas de investigación (Muñoz, 2013).

Julia Brannen (2005) se pregunta, ¿cuáles son las razones para optar por el método mixto?; se refiere a las “tres P”: paradigmáticas, pragmáticas y políticas.

Primero, en las razones paradigmáticas, el método cualitativo y cuantitativo provienen de dos corrientes filosóficas distintas, una positivista, que supuestamente busca la verdad y el otro más bien interpretativo, tratando supuestamente de entender la realidad; sin embargo, todos reconocemos que tanto la verdad como la realidad están superpuestas. Por su parte usar esta metodología donde se usan dos puntos de vista diferente, nos da como investigadores una visión más amplia del panorama a estudiar.

Toda investigación de cualquier enfoque que sea “cualitativo y/o cuantitativo”, tiene dos centros básicos de actividad; partiendo del hecho que el investigador desea alcanzar unos objetivos que, a veces, están orientados hacia la solución de un problema, los dos centros fundamentales de actividad consisten en (Anguera, 1993):

- 1- Recoger toda la información necesaria y suficiente para alcanzar esos objetivos, ilustrar lo acaecido o solucionar ese problema.

- 2- Estructurar esa información en un todo coherente y lógico, es decir, ideando una estructura razonable, un modelo o una teoría que integre esa información, integrándola en un todo coherente y racional, por medio de una hipótesis plausible que dé sentido al todo.

### Método cualitativo

La investigación cualitativa es aquella donde se estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. La misma procura por lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular (Vera, 2008); la investigación cualitativa evita la cuantificación.

Los investigadores cualitativos hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas; la diferencia fundamental entre ambas metodologías es que la cuantitativa estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas y la cualitativa lo hace en contextos estructurales y situacionales (Gómez, 2006).

Es uno de los métodos más utilizados en las investigaciones, una de las principales razones para usar la metodología cualitativa es la longevidad de sus resultados. La investigación que se realiza con esta metodología se beneficia de una permanencia relativamente grande en el tiempo. Un estudio de base cualitativo puede ser válido durante algunos años porque permanecen estables las motivaciones profundas que determinan los asuntos que se estudiaron (Báez, 2009).

Los principales fundamentos que orientan la investigación cualitativa son los siguientes (Vázquez, 2006):

- 1- Se reconoce la existencia de múltiples realidades y no una realidad única y objetiva.
- 2- El propósito de la investigación cualitativa es comprender la complejidad y significados de la experiencia humana, así como contribuir a la generación de teorías.
- 3- El investigador ve el escenario y a las personas desde una perspectiva holística.
- 4- El proceso de investigación es inductivo, es decir, una estrategia de apertura a la obtención de resultados inesperados, que no utiliza categorías preestablecidas.
- 5- La investigación se desarrolla en un contexto natural, sin someterlos a distorsiones ni controles experimentales.
- 6- El investigador reconoce como parte del proceso de investigación, asume sus valores, experiencias y sistemas de conocimiento de la realidad.

Juan Baez (2009) clasifica la metodología cualitativa en cuatro:

1. Investigación de seguimiento: Se basa en la recolección continua de datos, provee varias oportunidades analíticas que no serían posibles con una colección de datos hecha una vez o periódicamente.
2. Investigación descriptiva: Implica observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre él de ninguna manera.
3. Investigación prescriptiva: Ofrece como resultado una propuesta relativa a la viabilidad del asunto estudiado: se aconseja o no su implementación.
4. Investigación exploratoria: Consiste en proveer una referencia general de la temática, a menudo desconocida, presente en la investigación a realizar.

Con base a la problemática del estudio, se buscó conocer la demanda y oferta de los productos a base de amaranto. Durante el proceso de investigación la información proveniente de la demanda era limitada, se decidió partir por la oferta, con una metodología cualitativa de tipo exploratorio; basándose en la recolección de información fundamentada en la observación de los puntos de venta. Generando una base de datos sobre los productos existentes de amaranto en el mercado.

Una vez recabada la información, se prosiguió a la estructuración de los datos y la realización del análisis, los cuales fueron llevados a cabo a través de los siguientes procedimientos:

# Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

## Categorización de los datos encontrados

Los datos que se recabaron se sometieron a un proceso de clasificación y codificación en hojas de Excel, de esta manera se logró crear una nueva base de datos la cual ayuda al análisis de la información.

La codificación es un procedimiento que tiene por objeto agrupar numéricamente los datos que se expresen en forma verbal; para luego poder utilizarlos como datos cuantitativos. Pueden tratarse de cientos de respuestas a una misma pregunta o de una variedad de posibles situaciones observadas mediante un mismo ítem de una pauta de observación; en ambos casos existirá una determinada variedad de declaraciones o de observaciones que presenten las respuestas o los comportamientos de los objetos de estudio (Guaragna, 2012).

## Calificación y tabulación de los datos

A partir de la clasificación de los datos, basándose en sus semejanzas, variaciones y diferencias; se generó una base de datos, con la finalidad de estructurar los datos obtenidos en el estudio de mercado, a cada dato o categorización se asigna una ponderación.

## Análisis e integración de los datos

Al final se relacionaron y compararon los datos obtenidos. Según Camacaro (2006) el propósito del análisis es aplicar un conjunto de estrategias y técnicas que le permitan al investigador obtener el conocimiento que está buscando a partir del adecuado tratamiento de los datos obtenidos.

Este método permitió clasificar y reclasificar el material obtenido de la investigación cualitativa, el cual se observó desde diferentes puntos de vista hasta identificar el más preciso y convencional; el análisis posibilitó la reducción y ajuste de los datos.

## Método cuantitativo

La metodología cuantitativa de acuerdo con Tamayo (2007), consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio.

Cuantitativo se opone a lo cualitativo, no porque los dos enfoques sean mutuamente exclusivos, ya que se considera que son complementarios. Algo se vuelve cuantitativo cuando es posible medirlo (Lemelin, 2004).

La investigación cuantitativa se basa en técnicas mucho más estructuradas, ya que busca la medición de las variables previamente establecidas (López, 2013).

Briones (2002) menciona algunas características principales que presenta la metodología cuantitativa:

- Las hipótesis son generadas antes de recolectar y analizar los datos.
- La recolección de los datos se fundamenta en la medición (se miden variables o conceptos contenidos en las hipótesis).
- Debido a que los datos son producto de mediciones, son representados mediante números y analizados a través de métodos estadísticos.
- En el proceso se busca el máximo control para lograr que otras explicaciones posibles distintas a la propuesta del estudio (hipótesis) sean desechadas, para excluir la incertidumbre y/o el error mínimo.
- Los análisis se interpretan a la luz de las predicciones iniciales (hipótesis) y de estudios previos (teoría).
- La investigación debe ser lo más objetiva posible.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

- Siguen un patrón predecible y estructurado (el proceso) y se debe tener en cuenta que las decisiones críticas son efectuadas antes de recolectar los datos.
- Se pretende explicar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos.

La razón principal de los métodos cuantitativos es servir de herramienta para analizar y evaluar todos los datos obtenidos referentes a un problema o a un objetivo; la información obtenida de estos métodos debe servir como base en la toma de decisiones. Los métodos cuantitativos son considerados una de las herramientas más confiables que se pueden utilizar para tomar una decisión, debido a que permite procesar y analizar los datos de manera eficaz, y facilitan establecer proyecciones con mayor grado de confiabilidad

Briones (2002) clasifica investigación cuantitativa, según las características del estudio; si se basa en el objetivo principal del estudio, las investigaciones pueden clasificarse en descriptivas y/o explicativas. Las que se dividen en el tiempo durante el cual se realiza el estudio se consideran investigaciones sincrónicas o transversales, las cuales se refieren al objeto de investigación en un mismo período de tiempo, y las investigaciones diacrónicas o longitudinales son en donde los individuos se analizan durante un cierto tiempo de manera más o menos continua. Otra clasificación, se basa en los estudios que se pueden dividir en la posibilidad que tiene el investigador de controlar la variable independiente y otras situaciones del estudio como son:

- Investigaciones experimentales: El investigador tiene el control de la variable independiente o variable estímulo, la cual puede variar en la forma que sea más apropiada a sus objetivos.
- Investigaciones cuasi experimentales: Son aquellas en donde los diseños no se han podido utilizar al azar para la formación de los grupos.
- Investigaciones no experimentales: Son aquellas en las cuales el investigador no tiene el control sobre la variable independiente.

Una vez clasificada la información sobre el vector de la oferta y su comportamiento, el siguiente paso fue el conocer el vector de la demanda. Con una metodología cuantitativa, con carácter descriptivo, transversal y no experimental; la encuesta. La cual se presentó como la opción ideal para conocer al consumidor, su comportamiento, percepción, gustos, preferencias, motivos de consumo, entre otros aspectos.

### Selección y determinación de la muestra

El elemento clave del estudio es la selección del objeto central (la muestra), en el cual será asociado el cuestionario de estudio y el vector al cual será aplicado la investigación cuantitativa; las variables antes mencionadas están en función del planteamiento inicial de la investigación (Sampieri, 2006).

Cuando el estudio concierne a varios objetos, éstos pertenecen generalmente a una clase ya existente. Es relevante destacar que los objetos físicos pueden ser personas, animales u objetos sin vida (UIAH, 2007).

Los métodos disponibles para delimitar a la población son diferentes dependiendo si el estudio es:

- Descriptivo: Tienen una profunda vinculación con las circunstancias y los contextos en los que se desarrollan la toma de decisión, por lo que la investigación de estos modelos se realiza tomando las variables contextuales de los decisores (Aguilar, 2004).
- Normativo: Tienen como objetivo estudiar la naturaleza formal de las decisiones, buscando cuales son los procesos que deberían ponerse en marcha para tomar decisiones optimas con el fin de obtener los mayores beneficios en función del contexto (Keeney, 1976).

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Cada estudio tiene un tamaño de muestra ideal, el cual permite comprobar lo que busca el investigador, (Gómez, 2006) como;

- 1- Variabilidad del parámetro a estimar: Datos previos, estudios pilotos.
- 2- Precisión: Amplitud del intervalo de confianza.
- 3- Nivel de confianza (1-  $\alpha$ ): Habitualmente 95% o 99%. Probabilidad complementaria al error admitido ( $\alpha$ ).

Guaragna (2012) nos dice que para calcular el tamaño de la muestra donde la población es desconocida o infinita:

Fórmula para una población desconocida o infinita
$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{i^2}$

Para calcular el tamaño de muestra donde la población es conocida y finita:

Fórmula para una población conocida y finita
$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$

- n: Tamaño muestral.
- N: Tamaño de la población.
- z: Grado de confiabilidad
- $z_{\alpha=0.05} = 1.96$  y  $z_{\alpha=0.01} = 2.58$
- p: Probabilidad de éxito, o proporción esperada.
- q: Probabilidad de fracaso.
- i: Precisión (error máximo admisible en términos de proporción).

La muestra suele ser definida como un subgrupo de la población. Es el conjunto de la población construido de manera tal que conserva las características más relevantes. Existen dos tipos de muestra (Estudiantes UBA, 2009):

- **Muestras probabilísticas:** Técnica de muestreo en virtud de la cual las muestras son recogidas en un proceso, brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser seleccionados por medio de la aleatorización (Tamayo, 2004). Dentro de los métodos de muestreo probabilísticos encontramos los siguientes tipos;
  - **Muestreo aleatorio simple:** Es el método conceptualmente más simple. Consiste en extraer todos los individuos al azar de una lista (marco de la encuesta). En la práctica, a menos que se trate de

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

poblaciones pequeñas o de estructura muy simple, es difícil de llevar a cabo de forma eficaz (Casal, 2003).

- **Muestreo aleatorio estratificado:** Se divide la población en subconjuntos llamados estratos. Los individuos de un estrato son muy similares entre ellos, en relación al carácter que nos interesa. Los sujetos de un estrato son muy diferentes de los sujetos de los otros estratos. Se aplica en poblaciones muy heterogéneas frente al carácter que se está estudiando (Mota, 2008).

Hay dos conceptos básicos:

- **Estratificación:** El criterio a seguir en la formación de los estratos será formarlos de tal manera que haya la máxima homogeneidad en relación a la variable de estudio dentro de cada estrato y la máxima heterogeneidad entre los estratos (Tamayo, 2004).
- **Afijación:** Reparto del tamaño de la muestra en los diferentes estratos o subpoblaciones.

Existen varios criterios de afijación entre los que destacamos:

- **Muestras no probabilística:** Presenta la selección de la muestra que no es aleatoria, se basa en parte en el juicio del investigador, por lo que mantiene cierta subjetividad. Al no apoyarse en teorías probabilística, es imposible acotar los errores cometidos (Pintado, 2008).
  - **Muestreo por cuotas:** Es el muestreo con menor sesgo dentro de los no probabilísticos, se basa en seleccionar la muestra después de dividir la población en grupos o estratos.
  - **Muestreo de bola de nieve:** Una técnica de muestreo no probabilístico utilizada por los investigadores para identificar a los individuos potenciales en lugares difíciles de encontrar.
  - **Muestreo según criterio:** La muestra es elegida por un experto de acuerdo con su criterio, buscado las unidades más representativas. Si el juicio del experto es válido, se obtendrá una muestra más representativa que por el muestreo por conveniencia.
- **Muestreo por conveniencia:** Es una técnica comúnmente usada. Consiste en seleccionar una muestra de la población por el hecho de ser accesible. Es decir, los individuos empleados en la investigación se seleccionan porque están fácilmente disponibles, no porque hayan sido seleccionados mediante un criterio estadístico. Esta conveniencia, que se suele traducir en una gran facilidad operativa y en bajos costes de muestreo, tiene como consecuencia la imposibilidad de hacer afirmaciones generales con rigor estadístico sobre la población (Malhotra, 2004).

Un aspecto relevante en la metodología de la investigación, es la estimación o cálculo de la cantidad de participantes que deben incluirse en un estudio. La primera reflexión que surge es ¿para qué sirve el cálculo del tamaño de la muestra? Permite a los investigadores saber cuántos individuos son necesarios estudiar, para estimar un parámetro determinado con el grado de confianza deseado o el número necesario para detectar una determinada diferencia entre los grupos de estudio, suponiendo que existiese realmente (García 2013).

La muestra tiene que ser representativa de la población de la que se extrae. Se pueden producir errores imprevistos e incontrolados; dichos errores se denominan sesgos y si suceden diremos que la muestra está sesgada. Las distintas maneras de elegir una muestra de una población se denominan muestreos.

Una vez procesada la información sobre la oferta, el siguiente paso consistió en conocer el vector de la demanda; se procedió a definir la muestra. Utilizando el muestreo no probabilístico, el cual considera un error mínimo del 5%.

Una vez obtenida la muestra mínima necesaria para el estudio, se prosiguió por la elección de la encuesta como herramienta cuantitativa.

### Encuestas

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

La encuesta es un método de investigación importante; en efecto, la encuesta es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas. Permite obtener datos de manera más sistemática que otros procedimientos de observación y hace posible el registro detallado de los datos.

El estudiar una población a través de muestras con garantías de representatividad permite generar conclusiones con conocimiento de los márgenes de error y el control de algunos factores que indiquen sobre el fenómeno a observar (Grasso, 2006).

Las encuestas incluyen la aplicación de un cuestionario y se pueden clasificar con base en el método o modo de aplicación, como;

- a)- Encuestas tradicionales.
- b)- ETAC (encuestas telefónicas asistidas por computadora).
- c)- Encuestas personales casa a casa.
- d)- Encuestas en centros comerciales.
- e)- EPAC (Encuestas personales asistidas por computadora).
- f)- Encuestas por correo.
- g)- Grupos por correo.
- h)- Encuestas por correo electrónico.
- i)- Encuestas por internet.

Las encuestas mantienen ventajas como (Malhotra, 2004):

- Permiten la medición de la conducta real.
- No hay desviación de informe.
- Existe menor potencial de desviación del encuestador.

Debido a la falta de recursos en el estudio, la aplicación de la encuesta se dividió en encuestas por internet, correo electrónico, encuestas en centros comerciales y encuestas tradicionales.

### Questionarios

El cuestionario es un libro que surge ante la necesidad de contar con material especializado que concentre la diversidad de temas relacionados con la elaboración del mismo. La intención con este material es ayudar a disminuir las múltiples deficiencias que se tienen por desconocer las actividades indispensables en la estructuración de esta herramienta, como son: el diseño, la prueba, la aplicación definitiva y el manejo de los datos obtenidos. En el campo de la encuesta el cuestionario es una herramienta muy valiosa, debido a que en muchas ocasiones es el único recurso de la investigación, de ahí su importancia (García, 2013).

El instrumento básico utilizado en la investigación por encuesta es el cuestionario, el cual es un documento que recoge en forma organizada las respuestas de los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta (Casas, 2001). El guion a partir del cual deben diseñar los cuestionarios son las hipótesis, sin embargo, hay que tomar en cuenta las características de la población (nivel cultural, edad, aspectos socioeconómicos, etc.) y el sistema de aplicación que va a ser empleado ya que estos aspectos son decisivos para determinar el tipo de preguntas, el número, el lenguaje y el formato de respuesta.

El cuestionario es un instrumento básico para tener éxito en la aplicación de la evaluación integral. Los cuestionarios permiten conocer inquietudes, necesidades, preferencias, limitaciones, fortalezas y logros, así como establecer criterios para determinar conjuntamente las mejores estrategias. Un buen cuestionario permite dar la pauta para establecer las estrategias de las diferentes áreas de la empresa; los cuestionarios sirven para detectar si las estrategias establecidas requieren algún cambio urgente. Las preguntas son la base de la evaluación, por lo que se debe tener mucho cuidado en su elaboración. Debe tener buena redacción, ser

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

claras, concretas, de respuestas breves y fáciles, lógicas, congruentes y sencillas de analizar, medir y tabular (Fleitman, 2008).

Los cuestionarios poseen grandes ventajas, se usan preguntas breves y de fácil entendimiento para que las personas tengan la facilidad de responder las preguntas en poco tiempo. De igual manera la recopilación de datos debe ser sencilla. Los problemas que se presentaron fueron la limitación en las respuestas, las preguntas presentadas son de opción múltiple; debido a que no se tenía información previa sobre el caso de estudio, se implementó inicialmente un método cualitativo y posteriormente el proceso cuantitativo. En el estudio realizado se mostró una diferencia significativa entre las encuestas aplicadas de forma personal y las que se aplicaron a través de herramientas electrónicas.

Diversos autores sobre metodología de investigación coinciden en indicar una serie de recomendaciones para el diseño de un cuestionario adecuado. De esta forma, entre las principales sugerencias se encuentran; evitar preguntas innecesarias, formular preguntas sencillas y claras, evitando la ambigüedad o cualquier otro problema que pueda confundir a la persona, dar un orden apropiado a las preguntas, eliminar aquellas preguntas que puedan inducir al individuo a contestar de una manera determinada, realizar una presentación amena del formato del cuestionario, etc.; un aspecto importante es que todo individuo entrevistado debe contar con la información suficiente para poder responder el cuestionario.

Fernández (2007) recomienda que es conveniente determinar con claridad;

- a)- ¿Qué tipo de información necesitamos?
- b)- ¿De qué personas queremos su opinión?

Esto debe permitir tomar decisiones sobre qué preguntas son necesarias y cuáles no, el estilo de redacción de las preguntas. Es importante que una vez definido el tema y la población, de la cual se obtendrá la información, se elabore el cuestionario, el cual debe contener las áreas específicas de información (Guerrero, 2014).

### El empleo de dos enfoques

Ambos enfoques presentan resultados productivos. La investigación cuantitativa ofrece la posibilidad de generalizar los resultados ampliamente, otorga control sobre los fenómenos, así como un punto de vista de conteo y magnitudes de éstos. De igual manera, brinda una gran posibilidad de réplica y un enfoque sobre puntos específicos de tales fenómenos, además que facilita la comparación entre estudios similares. Por su parte, la investigación cualitativa brinda profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas. Aporta un punto de vista “fresco, natural y holística” de los fenómenos (Sampieri, 2006).

Considerando las características que ofrecen ambos enfoques al estudio, primero el enfoque cuantitativo, al utilizar la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, al confiar en la medición numérica, el conteo y la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población, y por otra parte, el enfoque cualitativo, al utilizarse en descubrir y refinar preguntas de investigación, y al basarse en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones, por su flexibilidad se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría (Guerrero, 2014).

Concluyendo, el enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento. Por falta de información y datos iniciales en el estudio, fue necesario el uso de ambos enfoques. El cualitativo, para una visión amplia sobre el vector de la oferta, conociendo la variedad de productos de amaranto en el mercado, sus características, como precios, presentación, marcas, etc. El enfoque cuantitativo se aplicó para conocer el vector de la demanda, determinar resultados numéricos, utilizando la técnica de la encuesta y la tradición de estudio de caso al explicar, describir y explorar información sobre el amaranto en México, un

# Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

producto milenario único y particular en su género y que resulta de vital importancia para la sociedad, como lo analizaremos a continuación.

## Definición del tipo de la investigación

Para el estudio no se encontró información proveniente de lado de la demanda, se obtuvo información histórica por parte de la oferta nacional (SIAP); sin embargo, al desconocer uno de los vectores del balance fue necesario establecer mecanismos para obtener información, la cual sirviera de soporte para el lado de la demanda.

El presente estudio se basó en el método mixto, la combinación de los métodos cualitativo y cuantitativo; se inició con el método cualitativo, debido a que este método proporciona datos descriptivos del comportamiento humano. Cuando los resultados de diversas investigaciones aportan evidencia en favor de las hipótesis, se genera confianza en la teoría que las sustenta o apoya. Si no es así, se descartan las hipótesis y, por ende la teoría (Sampieri, 2006).

En la metodología cuantitativa, opto por un método de tipo descriptivo, el cual se basa en la observación de la información y recolección de datos sin cambiar el entorno, es decir, no hay manipulación. En ocasiones se conocen como estudios "correlacionales" o "de observación", de lo que ocurre con el fenómeno en estudio en condiciones naturales, en la realidad. A su vez sabemos que pueden ser clasificados en transversales y longitudinales (García, 2013).

El periodo de tiempo del estudio consistió en 11 días, refiriéndose a un estudio de cualitativo de tipo transversal

En la metodología cualitativa el variable tiempo es clave, en el caso de estudio el tiempo utilizado para desarrollar la encuesta fue de 11 días; lo cual indica que el estudio aplicado es de tipo transversal.

Su preocupación primordial radica en describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos. Utilizan criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura o el *comportamiento* de los fenómenos en estudio, proporcionando de ese modo información sistemática y comparable con la de otras fuentes. También se clasifican como investigaciones descriptivas los diagnósticos que realizan consultores y planificadores; ellos parten de una descripción organizada y lo más completa posible de una cierta situación (Sabino, 1992).

La estadística estudia métodos científicos para reunir, organizar, sintetizar y analizar datos. Con esto, lograr obtener conclusiones adecuadas y tomar decisiones razonables basadas en tal análisis (Malhotra, 2004).

La información procesada tiene un valor inestimable, de ella depende que puedan o no resolverse las preguntas iniciales formuladas por el investigador. Analizar, significa descomponer un todo en sus partes constitutivas para su evaluación. Esto constituye, por lo tanto, las últimas y necesarias etapas del trabajo. Las cuales resultan fundamentales, por cuanto sin ellas sería imposible encontrar un sentido a toda la labor previamente realizada (Sabino, 1992).

La tarea analítica implica tomar cada uno de los de datos o conjuntos de datos obtenidos, y preguntarnos acerca de su significado, explorándolos y examinándolos mediante todos los métodos conocidos.

Existen dos grandes técnicas de análisis de datos (FCEA, 2008),

- a)- Método cualitativo: Los datos son presentados de manera verbal (o gráfica) como los textos de entrevistas, investigación de campo, notas, documentos.
- b)- Método cuantitativo: Los datos se presentan en forma numérica.

Estas dos modalidades son radicalmente diferentes; utilizan conocimientos y técnicas completamente distintas.

# Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

El análisis estadístico requiere recoger y escudriñar cada muestra de datos; ya que existe gran cantidad de información a la cual tienen acceso las empresas y que les permiten tomar mejores decisiones y crear nuevos productos y/o servicios.

El análisis de datos consiste en la realización de las operaciones a la que el investigador someterá la información obtenida, con la finalidad de alcanzar los objetivos de estudio.

Como parte del proceso de investigación y por la complejidad para acceder a datos duros desde el lado de la demanda, se optó por utilizar la metodología de generación de modelos de negocios de Osterwalder & Pigneur (2013); el cual está integrado por nueve módulos, donde se observa la interacción lógica que utilizan las organizaciones para generar ingresos.

Los nueve módulos abarcan las áreas principales de un negocio; clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. La aplicación de esta metodología da como resultado el desarrollo de los nueve elementos para el caso de estudio en análisis; el esquema resultante genero la necesidad de desarrollar una investigación de campo, la cual se realizó a través de la aplicación de una encuesta a través de medios digitales.

Para finalizar se optó por el uso de la metodología de Lean Startup, de Eric Ries (2012), la cual consiste en desarrollar negocios y productos, desde el rediseño del proceso, logrando mayor eficiencia y reduciendo el riesgo asociado al lanzamiento de cualquier proyecto innovador.

## Desarrollo

La propuesta descrita en este trabajo requirió la necesidad del desarrollo de un estudio, el cual permitió explorar inicialmente las características del amaranto y determinar la profundidad del caso en análisis, así como identificar los elementos claves que participan en él y su significado.

El mecanismo utilizado tiene como propósito identificar la percepción y las tendencias de consumo del amaranto por el consumidor. El estudio implico inicialmente conocer la participación de este cereal en relación a la oferta de los otros cereales a nivel nacional; lo anterior desde el lado de producción y posteriormente la obtención de datos desde el lado de la demanda.

Derivado de la complejidad de la investigación por el lado de la demanda; la recolección de datos considero un método mixto.

A través de la generación de los mapas mentales se identificaron los elementos claves a evaluar en el caso de estudio; siendo los ejes del análisis los siguientes,

- a)- Demanda.
- b)- Oferta.
- c)- Canal de comercialización y tipos de productos.
- d)- Posicionamiento.

A nivel internacional se exploró en la FAO, World Bank y Naciones Unidas; sin embargo, los resultados en relación a datos duros del amaranto para el lado de la demanda no se tienen disponibles y/o el nivel de agrupación es muy alto que impide determinar la participación del amaranto; no se logró encontrar soporte documental, el cual permitiera establecer una premisa que no generara una gran incertidumbre en el proceso de estudio.

Adicionalmente se logró de contactar a especialistas que estudian el amaranto como la Dra. Josefina C. Morales Guerrero y la Dra. Emma Cristina Mapes Sánchez desde la perspectiva de la nutrición y beneficios a la salud; quienes comentaron la complejidad para obtener datos duros sobre el comportamiento de la demanda del producto en investigación.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Para obtener información sobre el canal de comercialización se contactó a la empresa de estudio, la cual indicó que los datos duros de las ventas son considerados como información reservada de la organización y no están disponibles para el público.

### Oferta

Los datos duros sobre la oferta adquieren un valor relevante, permitió observar el comportamiento de la producción y otras variables asociadas para estimar el comportamiento de las ventas.

La información de la producción fue obtenida a través del SIAP “Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera de SAGARPA”, se consideró un horizonte de análisis de 10 años a partir del último dato del ejercicio anual disponible en el sistema web del SIAP.

La oferta promedio en el período 2005 - 2014 fue de 4,089 toneladas de Amaranto, como se muestra en la Tabla.

Tabla 1. Oferta de amaranto a nivel nacional.

Nacional	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Producción	Rendimiento	PMR	Valor Producción
	(Ha)	(Ha)	(Ton)	(Ton/Ha)	(\$/Ton)	(Miles de Pesos)
2005	2,008	2,004	2,922	1.46	5,152	15,057
2006	2,138	2,133	3,302	1.55	6,946	22,934
2007	2,059	2,056	3,389	1.65	8,506	28,824
2008	2,922	3,014	3,863	1.28	7,276	28,107
2009	3,692	2,977	4,493	1.51	8,039	36,122
2010	3,158	3,151	3,870	1.23	6,499	25,152
2011	3,354	2,864	3,606	1.26	6,034	21,757
2012	3,337	2,192	4,279	1.95	5,948	25,449
2013	3,729	3,729	4,618	1.24	11,296	52,163
2014	5,032	5,014	6,547	1.31	11,506	75,330
Avg.	3,143	2,913	4,089	1.44	7,720	33,090

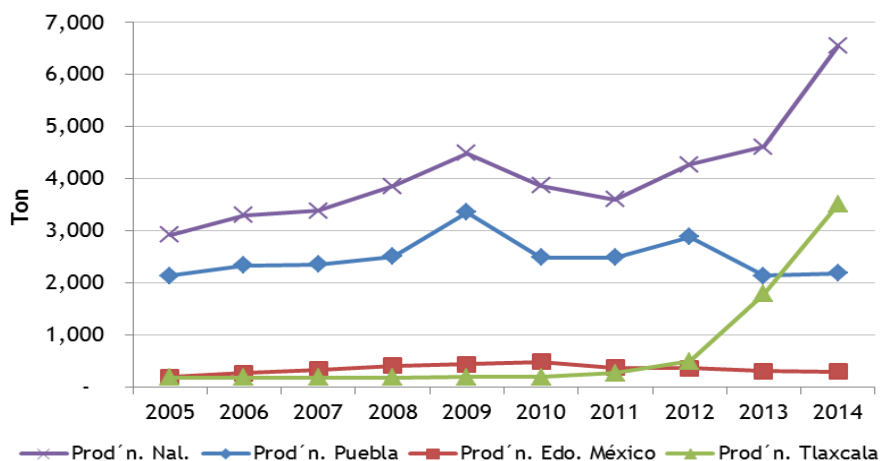
Fuente: Elaboración propia (datos de SIAP 2016).

En la revisión y análisis de los datos sobre la oferta, se identificó que el estado con mayor contribución en la producción de amaranto es Puebla; el cual en promedio aporta el 63.40% de la oferta total.

El segundo mayor productor a nivel nacional de amaranto fue el estado de México con el 8.78% hasta el año 2011; a partir del año 2012 el segundo mayor productor de amaranto es el estado de Tlaxcala con el 14.38% sobre la oferta total.

Grafico 1. Producción de amaranto nacional.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto



Fuente: Elaboración propia.

Ante la limitante para acceder a datos duros de demanda del amaranto, se estableció como premisa que la demanda es proporcional a la oferta, es decir que no se puede estimar una demanda superior a la oferta nacional, ya que no se lograron obtener datos duros de comercio exterior “exportaciones - importaciones” para este grano.

Los valores de la oferta en forma anual permiten establecer una distribución del comportamiento que se tiene durante un ciclo anual (12 meses), por cual se investigó a través del portal del SIAP la estacionalidad del amaranto; encontrando que este solo se cosecha durante cuatro meses en un año, como se muestra en la siguiente tabla;

Tabla 2. Estacionalidad del Amaranto.

Amaranto	
Mes	Porcentaje
Enero	10.75%
Octubre	6.26%
Noviembre	39.57%
Diciembre	43.42%
	100.00%

Fuente: Elaboración propia (datos de SIAP 2016).

### Canal de comercialización y tipos de producto

A través del estudio cualitativo se identificó diversos puntos de venta y ochenta y siete productos a base de amaranto; en la información obtenida se procedió a aplicar la metodología de análisis de datos conocida como “categorización y codificación”, la cual permite categorizar o clasificar las partes significativas en relación con el todo e ir constantemente diseñando y rediseñando, integrando y reintegrando el todo y las partes, a medida que se va revisando el material, emerge el significado de cada sector, evento o dato (Baez, 2009).

Los productos se localizaron en puntos de venta físicos y virtuales; las tiendas físicas fueron Soriana Hiper, Chedraui, Walmart, Superama, Sam’s Club y tiendas naturistas.

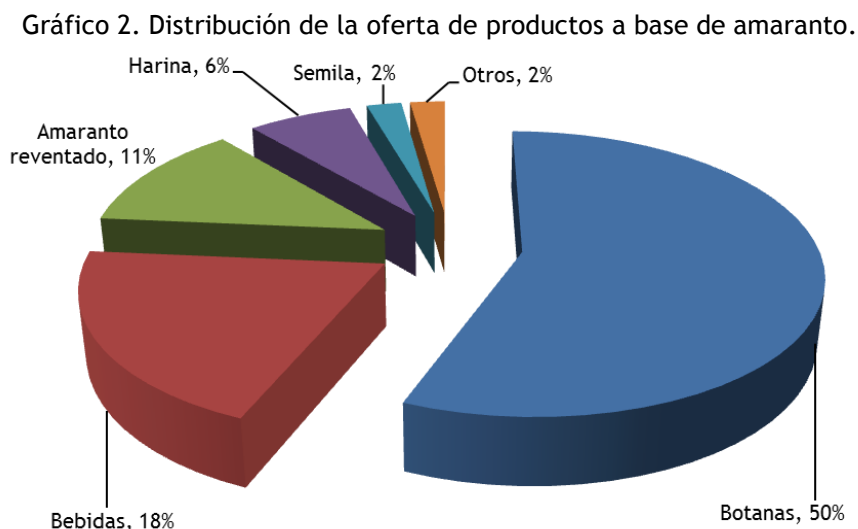
Los ochenta y siete productos considerados en el estudio, son elaborados por diecinueve empresas. Sin embargo, el 80% de los productos identificados son producidos por diez empresas. De las cuales solamente dos organizaciones tienen ventas por medios electrónicos.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

De los ochenta y siete productos identificados a base de amaranto, fueron clasificados en seis categorías de acuerdo al tipo de presentación, las cuales son;

1. Botanas nutritivas.
2. Bebidas en polvo.
3. Amaranto reventado.
4. Harina de amaranto.
5. Semilla de amaranto.
6. Otros.

La distribución de la oferta de productos de amaranto encontrados en el mercado, se muestra en el siguiente gráfico;



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Para el desarrollo de la propuesta del canal de comercialización se estableció contacto con dos empresas dedicadas a la elaboración de productos de amaranto; en una de ellas se realizó una compra por internet y en la segunda empresa no se logró concretar la adquisición por medios electrónicos, sin embargo, para el soporte del estudio fue necesario realizar la visita a sus oficinas centrales para realizar la adquisición de algunos de sus productos.

En los puntos de venta físicos se encontraron áreas de oportunidad referentes al inventario como las siguientes;

- Dificultad para no predecir acertadamente la demanda: Se realizaron varias visitas a la tienda, durante las cuales se observó falta de reabastecimiento de producto.
- Falta de automatización: Los registros de compra en las tiendas naturistas se realizan en libretas y/o en hojas de Excel.

En los puntos de venta se encontraron áreas de oportunidad en las técnicas de mercadeo “merchandising” como las siguientes:

- Quiebres de stock: La visibilidad por parte de los productos en varios puntos de venta no es adecuada, se presentan productos mal acomodados y cajas en mal estado.
- Limitada implementación en los puntos de venta: Los productos no se distinguen de los demás, el precio es similar, no hay indicios de alguna estrategia.
- Acuerdos comerciales: No se encontraron productos exhibidos en lugares especiales como cabeceras de góndolas, islas, etc.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

En función de los resultados obtenidos en el análisis de Pareto, se determinó realizar una solicitud a la empresa Quali, con el objetivo de elaborar una propuesta para un canal de comercialización; lo anterior soportado por la información sobre los productos de amaranto encontrados a través de la investigación de campo.

Del 100% de los productos registrados en la investigación de campo, el 92% son elaborados en el territorio nacional y el 8% son de importación.

De los productos hechos en México (92%), la empresa que tiene mayor presencia en productos a base de amaranto es Quali, con una participación en la oferta del 38%, la cual equivale a 31 productos de acuerdo a su presentación.

Los productos que ofrece Quali son los siguientes;

Tabla 3. Oferta de productos Quali.

Tipo	Nombre	Peso en gramos	Tipo	Nombre	Peso en gramos
Botanas	Charritos de amaranto con chile	40	Bebidas en polvo	Horchata de amaranto (con azúcar)	180
	Charritos de amaranto con limón	40		Horchata de amaranto (sin azúcar)	120
	Chirritas de amaranto con chile	40		Malteada de amaranto con chocolate	200
	Charritos de amaranto con chile	25		Malteada de amaranto sabor fresa	200
	Charritos de amaranto con limón	25		Malteada de amaranto sabor vainilla	200
	Triptos de amaranto orgánico con cacahuete	18		Atole de amaranto orgánico con chocolate	60
	Triptos de amaranto orgánico con chocolate	18		Atole de amaranto orgánico con canela	60
	Popotes amaranto integral con sabor vainilla	5	Harina de amaranto	Harina de amaranto integral	250
	Popotes amaranto integral con sabor limón	5		Harina de amaranto integral	20,000
	Popotes amaranto integral con sabor fresa	5		Harina para hot cakes de amaranto orgánico	390
	Galletas naturales de amaranto	40		Harina para pastel de chocolate con amaranto orgánico	309
	Galletas de amaranto	100	Amaranto reventado	Amaranto Integral	250
	Galletas de amaranto orgánico con mermelada de fresa	50		Amaranto Integral	7,000
	Galletas de amaranto orgánico con mermelada de piña	50	Semilla de amaranto	Semilla de amaranto	250
	Galletas de amaranto con chispas de chocolate	45		Semilla de amaranto	20,000
	Galletas de amaranto con canela	100			

Fuente: Elaboración propia, 2016.

### ¿Quién es Quali?

Es un grupo de empresas sociales cooperativas que operan desde 1980, ubicados en Tehuacán, Puebla; Quali, que en Náhuatl significa “**Bueno**”, maneja una cadena agroindustrial que elabora alimentos nutritivos elaborados con amaranto orgánico de la más alta calidad.

Grupo Cooperativo Quali “Corporación Proteína American S.C. de R.L.” es una cadena agroindustrial, socialmente responsable e integrada por tres eslabones; agrícola, agroindustria y comercialización. Es una unión de cooperativas, la cual en el 2010 estaba integrada por 1,100 sembradores de amaranto orgánico agrupados en 72 cooperativas, los cuales trabajan en la siembra y cosecha de amaranto orgánico, otorgando empleo a más de 193 mil familias y 900 productores de 57 municipios de la región.

Actualmente Quali se integra por 105 cooperativas, otorgando empleo a 1,088 sembradores, abarcando 1,564 hectáreas. Los socios provienen de 81 pueblos, 34 municipios y 4 estados diferentes.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

En la parte interna de la empresa en el proceso de producción y comercialización, Quali da empleo a setenta y siete personas de tiempo completo.

Es relevante destacar que la región Mixteca - Popoloca ubicada en el estado de Puebla, es considerada como uno de los lugares en México con alto grado de pobreza y marginación; debido a la aridez, las sequías, la erosión del suelo, la dificultad en el acceso y la falta de vías de comunicación por lo accidentado de la topografía; son elementos que influyen en la falta de inversión pública y privada en los municipios mixtecos.

Quali recibió el premio a la Equidad Laboral en la categoría de Gran Servicio, debido a sus prioridades de crear oportunidades de trabajo en las regiones marginadas, poniendo especial atención en;

- Mujeres.
- Familias de escasos recursos.
- Personas con alguna discapacidad.

La cadena agroindustrial de alimentos de amaranto Quali inició con las familias campesinas e indígenas, las cuales son responsables del cuidado del agua y la tierra en que cultivan las semillas de amaranto orgánico seleccionadas desde hace un cuarto de siglo.

Quali utiliza insumos naturales para garantizar la inocuidad de sus alimentos; no aplica químicos agrotóxicos; así mismo garantiza la higiene del personal, insumos y equipos en todos sus procesos agroindustriales.

El método de cultivo de Quali permite:

- Sembrar el amaranto en regiones con poca lluvia.
- Reducir al mínimo el riesgo que el cultivo se marchite si las lluvias escasean o se presentan en forma muy irregular.
- Sembrar con poca inversión.
- Utilizar terrenos pequeños.
- Tener buena producción de semilla.

Alternativas y procesos de participación social A.C. apoya a campesinos con tierras de temporal con los siguientes servicios:

- Capacitación y asistencia técnica.
- Cursos de cocina con amaranto.
- Compra del grano a precio justo.

La producción de Quali está supervisada y certificada como orgánica desde la producción de amaranto en campo, abarcando los procesos agroindustriales y comerciales; son alimentos libres de transgénicos reconocidos en la Guía Roja y Verde de los Transgénicos.

Toda la cadena productiva está controlada y evaluada bajo el sistema llamado de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, con lo que se garantiza la inocuidad de los alimentos. La empresa cuenta con diversas certificaciones para sus tierras: en México, por parte de CERTIMEX y SAGARPA, en Estados Unidos a través de la empresa NOP, en Europa con DAKKS; lo cual le permite ofertar sus productos en esos mercados.

En los eslabones agroindustrial y comercial laboran cuarenta y nueve personas de tiempo completo, las cuales cuidan la excelencia en la atención a la red de aliados en veintisiete estados de la república.

La comercialización de Quali se realiza en tres ciudades, Tehuacán, Puebla (matriz), Ciudad de México y en Tulancingo; desde estos puntos se distribuyen los productos.

La certificación de la semilla ha rendido frutos, Quali exporta semillas orgánicas a la comunidad económica europea “España y Suecia”.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Las galletas, botanas, polvo para hacer agua y otros derivados del amaranto, están elaborados con formulación balanceada a partir de amaranto orgánico, lo cual permite mejorar la nutrición de quienes lo consumen por su contenido proteico.

### Posicionamiento

La nutrición a nivel mundial se ve comprometida por diferentes factores, hoy en día tanto la desnutrición como la obesidad, son temas graves, problemas sociales, los cuales afectan a personas de todas las edades.

La desnutrición es el resultado físico del hambre, es una grave enfermedad con dimensiones epidémicas, es padecida alrededor del mundo por más de cincuenta millones de niños menores de cinco años. Es causada por la escasez de alimentos o de una dieta inadecuada. La desnutrición causa la muerte de más de 3.1 millones de niños al año (OMS, 2016).

La pobreza es una de las principales causas; se le atribuye más de una tercera parte de las muertes infantiles provocadas por la desnutrición debido a no tener acceso a alimentos con la suficiente cantidad de calorías, nutrientes, vitaminas y minerales.

Así mismo, el incremento del sobrepeso y la obesidad en la población se ha convertido en un grave problema social, el cual afecta a personas de todas las edades y condiciones socioeconómicas.

El 65% de la población mundial vive en países donde la obesidad y el sobrepeso causan más muertes que la insuficiencia ponderal (se presenta cuando el peso es menor del peso saludable) (OMS, 2016). En los países en desarrollo hasta el 20% de los niños menores de 5 años tienen sobrepeso.

La UNICEF (2015) en su reporte *“El doble reto de la mal nutrición y la obesidad”* indica que México en el 2015 fue el primer lugar en obesidad infantil y el segundo lugar en obesidad de adultos; indicando que la causa principal son los malos hábitos en la alimentación. La principal causa de la obesidad es por un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas; es decir, la ingesta de alimentos con alto contenido calórico y pocos nutrientes.

En 1979 la Academia Nacional de Ciencias de EE.UU. “NAS” y la Organización de alimentación de las Naciones Unidas “FAO” evaluaron el amaranto como uno de los cultivos “olvidados” del mundo, el cual tiene el mejor potencial para explotación económica y nutricional a gran escala (Ramírez, 2002). En el estudio técnico el amaranto fue clasificado como el mejor alimento de origen vegetal para consumo humano, la calidad de la proteína de este grano por su perfil de aminoácidos permite la elaboración de una gran gama de productos terminados, de buena aceptación y con excelente relación de costo-beneficio en términos nutricionales.

Comparando con los cereales más representativos que son el maíz, el trigo y la avena.

Tabla 4. Comparación de términos nutricionales.

Contenido	Amaranto	Maíz	Trigo	Arroz
Proteínas	17.1 - 19.4	10.3 - 12.6	9.0 - 12.2	8.0
Grasas	8.0 - 8.6	4.6 - 5.7	1.1 - 3.4	1.1
Carbohidratos	66.0 - 71.0	73.6 - 92.0	71.9 - 87.0	89.9
Fibras	3.7 - 5.7	2.3	2.6	1.0
Calorías/100 gr.	391	404	390	409

# Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

Fuente: Herrerías, 1998.

La cadena productiva del amaranto tiene grandes oportunidades, de acuerdo a su contenido proteico y sus beneficios a la salud; lo cual puede generar una derrama económica para los participantes en el proceso integral; es decir desde la siembra hasta el consumo del cliente final.

Hoy en día los consumidores están dispuestos a pagar por los beneficios que aportan a su salud estos productos, la oferta es variada, cuenta con productos saludables, bajo contenido de carbohidratos, entre otros aspectos positivos.

Los productos de amaranto están dirigidos al mercado en masa, sin embargo, por su origen de cultivo los productos finales pueden dirigirse a segmentos especializados. Las empresas que elaboran productos a partir de este grano utilizan generalmente un canal indirecto para su comercialización.

De las diecinueve empresas registradas en nuestro estudio de campo, solo once de ellas tienen sitios en internet donde hablan de sus historias, productos y tienen la opción de contacto, sin embargo, sólo dos empresas tienen la opción para realizar compras en línea; Dulces Gilys y Quali.

Como resultado del análisis de resultados para el estudio de los productos a base de amaranto ofertados, se identificó que estos están asociados a diecinueve marcas que participan en el mercado, de las cuales se seleccionó a Quali. Todos los productos que se elaboran en sus procesos de producción utilizan como materia prima “amaranto orgánico certificado”.

Quali ofrece al mercado productos saludables, debido al contenido proteico de sus artículos; la organización tiene potencial para poder colocar su oferta de productos en diferentes nichos de mercado. Sin embargo, en la actualidad la mayor parte de sus ventas se realizan a través de sus intermediarios “aliados”.

De la oferta de productos con contenido de amaranto, Quali tiene una participación del 35% ofertando 31 productos de diferentes categorías, encontrando botanas, bebidas, amaranto reventado, entre otros.

El modelo de negocio de Osterwalder (2013) considera los elementos claves para que una empresa genere valor para las partes interesadas “accionistas, clientes, personal, empresa y medio ambiente”; el modelo consta de nueve elementos, los cuales permiten identificar las áreas de oportunidad que existen en las organizaciones.

El “segmento de mercado” requiere identificar;

- ¿Para quiénes estamos creando valor?
- ¿Quiénes son nuestros clientes más importantes?

Para satisfacer las preguntas anteriores, es necesario identificar el tipo de mercado al cual son o serán dirigidos los esfuerzos de la organización para colocar su producto; los tipos de mercado existentes son los siguientes,

- Mercado en masa.
- Nicho de mercado.
- Segmentado.
- Diversificado.
- Plataforma múltiple.

Con la finalidad de identificar la oportunidad para desarrollar la propuesta de un nuevo canal de comercialización, se aplicaron las metodologías de generación de modelos de negocios (Osterwalder, 2013) para determinar el *estado actual* de la organización a través de la aplicación de las técnicas que describe, las cuales están estructuradas de manera secuencial, ya que permiten utilizar elementos identificados en cada técnica como entrada - salida (input - output) para la aplicación de una técnica diferente.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Las técnicas de los cinco patrones “desagregación, larga cola, plataforma multilateral, gratis y modelo de negocio abierto, permiten fundamentalmente identificar tres tipos de actividades empresariales diferentes; relación con clientes, innovación de productos e infraestructuras, vender menos de más, reunir a dos o más grupos de clientes distintos pero interdependientes, ofrece al menos a un segmento de mercado la oportunidad de beneficiarse constantemente de una oferta gratuita y “crear y captar” valor mediante la colaboración de socios externos.

Las técnicas para el diseño de modelos de negocio consideran seis tipos que ayudan a mejorar diseños y crear modelos de negocios más innovadores; los escenarios son guías útiles para orientar el diseño de los modelos de negocio.








Las estrategias se aplican de diferente manera en los modelos de negocio, para responder a entornos específicos; el conocimiento del entorno permite crear modelos de negocio más fuertes y competitivos. La evaluación de los modelos de negocio es una actividad de gestión que evalúa el lugar del mercado y se adapta en función a los resultados; para ello el análisis DAFO permite evaluar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, proporciona cuatro perspectivas para analizar cada elemento y proporciona elementos para el desarrollo del lienzo de un modelo de negocio.

Los resultados ofrecen el estado actual, así como las áreas de oportunidad para mejora en el corto, mediano y/o largo plazo según lo considere la organización.

El lienzo fue la herramienta que se utilizó para describir, analizar y diseñar el modelo de negocio actual de la empresa; el cual considera los nueve módulos; los cuales cubren las áreas claves del negocio “clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica”.

A continuación, se muestra el lienzo actual de la organización, resultante de la aplicación de las técnicas; lo cual permitió los elementos claves en su modelo de negocio,

Esquema 1. Actual modelo de negocio.

ACTIVIDADES CLAVE	ASOCIACIONES CLAVE	PROPUESTAS DE VALOR	RELACIONES CON CLIENTES	SEGMENTOS DE MERCADO
 - Suministro de materia prima externa e interna.	 - Proveedores externos de materia prima	 - Amaranto orgánico certificado. - Productos elaborados a partir de amaranto orgánico certificado.	 - Venta directa	 - Mercado en masa
	<b>RECURSOS CLAVE</b>		<b>CANALES</b>	
	 - Materia prima, certificación de tierra y grano.		 - Intermediario	
 <b>ESTRUCTURA DE COSTES</b>		<b>FUENTES DE INGRESOS</b> 		
- Materia prima, certificación de materia prima, procesos de producción y proveedor logístico		- Margen de ventas ( Depósito bancario y pagos en puntos de venta)		

Fuente: Elaboración propia, 2016.

# Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

El modelo desarrollado para Quali muestra que el elemento “segmento de mercado” indica que la organización realiza su comercialización al mercado en masa por medio de ciento cincuenta y cinco clientes leales “distribuidores”; los cuales se encuentran distribuidos en veintiocho estados de la república y es a través de ellos que los productos de la empresa llegan al consumidor final.

## Mecanismo de investigación

De los métodos de investigación existentes y de acuerdo a las características del estudio desarrollado, se decidió incorporar la técnica cualitativa y cuantitativa, lo cual da como resultado que el proceso de investigación sea un método del tipo mixto; lo cual se describe a continuación;

### Método cualitativo

Se inició el trabajo desarrollando en primer lugar el método cualitativo, el cual produce información en casos particulares, el presente caso de estudio tuvo dificultades en cuanto a la información recabada. Fue necesario este método para identificar cual es la actual oferta de amaranto en el mercado. Como parte del procedimiento, se recorrieron diversos puntos de venta para identificar la oferta de amaranto en el mercado. En segundo lugar se llevó a cabo comunicación con productores de amaranto en la república.

### Método cuantitativo

Adicionalmente se requirió identificar el consumo, para este objetivo se desarrolló una encuesta que permitiera cuantificar. Se elaboró una encuesta de 10 preguntas, las cuales eran específicas. El tamaño de la muestra se determinó a través del cálculo donde se desconoce el tamaño de la población. Los parámetros de confianza utilizados fueron un intervalo de confianza de 95% de confiabilidad y un error alrededor del 5%. Donde el intervalo de confianza, es lo que da significado a la prueba. Es decir, se trata de la probabilidad definida de que un parámetro se va a ubicar en un determinado intervalo (Sampieri, 2006).

### Selección de la muestra

Debido a la inexistencia de un marco de muestreo en el cual se conociera el tamaño del mercado del amaranto, se requirió implementar la encuesta al público en general.

### Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se refiere al número de elementos que se incluirán en el estudio. Para calcular el tamaño de la muestra, se aplicó la fórmula para una población desconocida, debido a la falta de información sobre el mercado meta actual.

$$n = \frac{((1.96)^2 (.5 \times .5))}{(.05)^2}$$

$$n = 384$$

Para que la encuesta cumpla con el nivel de confianza establecido 95% y un error de 5%, se requieren como mínimo 384 elementos.

La población del estudio incluyó al público en general, la muestra fue seleccionada por el método de conveniencia; lo anterior se debe a que no se encontraron datos sobre los perfiles del mercado que consume el amaranto.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

Durante el proceso de aplicación de la encuesta (11 días) se alcanzó un total de 1,001 encuestas atendidas; lo cual permite inferir que el proceso en estudio cumple con el parámetro estadístico del nivel de confianza.

### El instrumento de medición

La recolección de datos en esta encuesta se realizó a través de la aplicación de un cuestionario estructurado, el cual constó de diez preguntas cerradas. La formulación de las preguntas y sus alternativas de respuesta se realizaron en base a la información recabada en el estudio cualitativo.

La primera pregunta buscó conocer el sexo de los encuestados y la segunda estuvo orientada a conocer el nivel educativo de los encuestados; siendo las opciones de respuesta “secundaria, preparatoria, profesional, posgrado y otro”, la opción de “otro” hace referencia a niveles menores como primaria o estudios truncos de cualquier nivel.

La tercera pregunta es sobre el consumo, ¿Consume amaranto? con respuestas de sí o no. En esta pregunta se dividen a los encuestados, el encuestado que responda positivo puede seguir respondiendo la encuesta, con la secuencia programada, caso contrario del encuestado que responda negativo al consumo, la encuesta termina con esa pregunta.

Las preguntas de la 4 a la 7 se relacionan con el consumo de amaranto y buscan identificar la razón del consumo contestando preguntas sobre ¿Por qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Cuáles?, etc.

La pregunta 8 es en relación al punto de venta, se dejó la opción “otros”, en la cual el encuestado pudo agregar algún otro aspecto que no hubiera sido contemplado. La pregunta 9 consiste sobre la facilidad de adquirir los productos y la pregunta 10 se orientó al ¿Cómo comenzó a consumir el producto?, en la cual se optó por dejar la opción “otros”.

Dentro de los 11 días de aplicación se obtuvo un promedio de 91 respuestas por día. Se utilizaron dos canales para implementar la encuesta. El primer canal fue a través de medios electrónicos como el correo electrónico y las redes sociales como Facebook, Twitter y WhatsApp.

Al enviar la encuesta, la presentación de esta ante los candidatos potenciales decía “Agradecemos su valioso tiempo para responder esta breve encuesta sobre un Estudio de Amaranto la cual le tomará 5 minutos”.

El segundo canal fue por medio de herramientas tecnológicas y se implementó en una zona determinada, siendo esta las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlán en el estado de Veracruz; la herramienta permitió la aplicación de la encuesta en tiempo real de persona por persona, y para el caso de no consumo se documentaron los comentarios de los entrevistados sobre la razón por la cual no consume el amaranto.

Después de plantear el capítulo sobre la metodología de investigación, así como su procedimiento para los fines de este estudio, en consecuencia, el siguiente paso se trata del desarrollo de los resultados.

El tipo de muestreo aplicado en el caso de estudio es no probabilístico, el cual significa que la muestra no es aleatoria; se determinó utilizar este método debido a que es de los más aplicados en las investigaciones comerciales. El muestreo no probabilístico no garantiza la representatividad de todos los individuos de la población.

Se escogió usar el muestreo por conveniencia, el cual se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras "representativas" mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos. También puede ser que el investigador seleccione directa e intencionalmente los individuos de la población. El caso más frecuente de este procedimiento es el utilizar como muestra los individuos a los que se tienen fácil acceso (Anguera, 1993).

## Análisis

Con el objetivo de potencializar las bondades del amaranto como alimento, se plantearon varias hipótesis, las cuales buscan ser validadas y/o descartadas a través de los resultados alcanzados mediante la aplicación y desarrollo de los métodos cualitativos y cuantitativos propuestos para este estudio.

Para ambos estudios se describen los elementos identificados en su desarrollo “características y cualidades”; sin embargo, es relevante entender la información que se obtuvo de la aplicación de ambas metodologías, tiene como objetivo fundamental encontrar información fiable desde el lado de la demanda.

En el proceso de la investigación de campo se identificaron 100 productos con contenido de amaranto; sin embargo, se encontraron 13 productos los cuales no tienen puntos de ventas al menudeo. De la base restante (87 productos), solo 6 productos se comercializan a través de más de un punto de venta y los 81 restantes únicamente se venden en un solo punto de venta.

Tabla 5. Oferta de productos a base amaranto a nivel nacional.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

No.	Punto de venta	Empresa	Nombre	No.	Punto de venta	Empresa	Nombre
1	Tiendas naturista	Quali	Charritos de amaranto con chile	45	Tiendas naturista	Quali	Galletas de amaranto con chispas de chocolate
2	Tiendas naturista	Quali	Charritos de amaranto con limón	46	Tiendas naturista	Quali	Galletas de amaranto con canela
3	Tiendas naturista	Quali	Chirritas de amaranto con chile	47	Walmart	Great Value	Galletas con amaranto y arándano
4	Tiendas naturista	Quali	Charritos de amaranto con chile	48	Superama	LupiKukis	Galleta integral con chocolate, avena y amaranto
5	Tiendas naturista	Quali	Charritos de amaranto con limón	49	Superama	LupiKukis	Galletas integral con manzana, avena y amaranto
6	Superama	Paki	Churritos con amaranto sal y limón	50	Superama	LupiKukis	Galletas integrales con amaranto, avena y miel
7	Superama	Paki	Churritos amaranto y chile	51	Superama	LupiKukis	Galletas integral con arándanos, avena y amaranto
8	Superama	Amarantita	Frituras de amaranto enchilados	52	Walmart	Taifelds	Galletas integrales de amaranto con chispas de chocolate
9	Superama	Paki	Churritos con amaranto y chipotle	53	Tiendas naturista	Quali	Horchata de amaranto (con azúcar)
10	Superama	Paki	Churritos con amaranto y queso	54	Tiendas naturista	Quali	Horchata de amaranto (sin azúcar)
11	Tiendas naturista	Quali	Triptos de amaranto orgánico con cacahuete	55	Tiendas naturista	Quali	Malteada de amaranto con chocolate
12	Tiendas naturista	Quali	Triptos de amaranto orgánico con chocolate	56	Tiendas naturista	Quali	Malteada de amaranto sabor fresa
13	Walmart	Aires de Campo	Barras de amaranto endulzadas con jarabe	57	Tiendas naturista	Quali	Malteada de amaranto sabor vainilla
14	Walmart	Tehutti	Trocitos de alegría	58	Tiendas naturista	Quali	Atole de amaranto orgánico con chocolate
15	Superama	Tehutti	Trocitos de alegría	59	Tiendas naturista	Quali	Atole de amaranto orgánico con canela
16	Walmart	Tehutti	Trocitos de amaranto con chocolate	60	Superama	Granvita	Avena instantánea con amaranto
17	Superama	Tehutti	Trocitos de amaranto con chocolate	61	Tiendas naturista	Quali	Amaranto Integral
18	Walmart	Tehutti	Palanqueta de amaranto de chocolate	62	Tiendas naturista	Quali	Amaranto integral
19	Walmart	Tehutti	Cilindro de amaranto	63	Walmart	Arantto	Amaranto integral
20	Superama	Aires de Campo	Barras de amaranto endulzadas con jarabe	64	Walmart	Aires de Campo	Amaranto orgánico
21	Superama	Dulces Gily	Alegría de amaranto nuez y pasas	65	Walmart	Don Luis	Amaranto Dul Cerel natural
22	Superama	Aires de Campo	Barras orgánicas de amaranto con choolate	66	Bodega Aurrera	Don Luis	Amaranto Dul Cerel natural
23	Superama	Dulces Gily	Palanqueta campechana amaranto con cacahuete	67	Superama	Don Luis	Amaranto Dul Cerel natural
24	Sams	Picard	Barras de amaranto con arándanos, cacahuete y chocolate	68	Chedraui	Don Luis	Amaranto Dul Cerel natural
25	Sams	NutriEnergy	Cuadros de amaranto con chocolate	69	Chedraui	Don Luis	Amaranto Dul Cerel chocolate
26	Superama	Cruji Keta	Palanqueta amaranto con chocolate	70	Walmart	Don Luis	Amaranto Dul Cerel chocolate
27	Superama	Cruji Keta	Palanqueta amaranto	71	Superama	Don Luis	Amaranto Dul Cerel chocolate
28	Tiendas naturista	Quali	Popotes amaranto integral con sabor vainilla	72	Chedraui	Don Luis	Amaranto Dul Cerel Vainilla
29	Tiendas naturista	Quali	Popotes amaranto integral con sabor limón	73	Walmart	Don Luis	Amaranto Dul Cerel Vainilla
30	Tiendas naturista	Quali	Popotes amaranto integral con sabor fresa	74	Superama	Don Luis	Amaranto Dul Cerel Vainilla
31	Walmart	Casa Adelita	Amaranto con arándanos	75	Dipepsa	Baez	Amaranto
32	Superama	Casa Adelita	Amaranto con arándanos	76	Superama	Aires de Campo	Amaranto orgánico
33	Superama	Casa Adelita	Amaranto con pasas	77	Superama	Casa Adelita	Amaranto Especial
34	Walmart	Casa Adelita	Amaranto gourmet especial	78	Walmart	Tehutti	Amaranto tostado
35	Superama	Casa Adelita	Choco amaranto gourmet	79	Superama	Granvita	Avena instantánea con amaranto
36	Chedraui	Don Luis	Granola de trigo, avena y amaranto	80	Tiendas naturista	Quali	Harina de amaranto integral
37	Chedraui	Branli	Granola Sin azúcar+amaranto	81	Tiendas naturista	Quali	Harina de amaranto integral
38	Superama	Casa Adelita	Choco amaranto gourmet	82	Tiendas naturista	Quali	Harina para hot cakes de amaranto orgánico
39	Superama	Aires de Campo	Granola de amaranto	83	Tiendas naturista	Quali	Harina para pastel de chocolate con amaranto orgánico
40	Superama	Bel Ara	Obleas de amaranto con chocolate	84	Tiendas naturista	Quali	Semilla de amaranto
41	Tiendas naturista	Quali	Galletas naturales de amaranto	85	Tiendas naturista	Quali	Semilla de amaranto
42	Tiendas naturista	Quali	Galletas de amaranto	86	Superama	Aires de Campo	Fusili integral con hoja de amaranto
43	Tiendas naturista	Quali	Galletas de amaranto orgánico con mermelada de fresa	87	Superama	Maíse	Tortillas de maíz
44	Tiendas naturista	Quali	Galletas de amaranto orgánico con mermelada de piña				

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Una vez concluido la etapa del levantamiento físico de información en el estudio de campo, se procedió a realizar el análisis correspondiente, obteniendo los siguientes resultados.

1- División de productos por categorías: Se establecieron seis categorías de productos, el 80% de la oferta identificada se alcanza con las botanas de amaranto y amaranto reventado.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Tabla 6. División de productos por categorías

Categoría	Productos	Porcentaje de productos
Botanas de amaranto	52	60%
Amaranto reventado	19	22%
Bebidas en polvo	8	9%
Harina de amaranto	4	5%
Semilla de amaranto	2	2%
Otros productos de amaranto	2	2%
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2016.

- 2- Clasificación por punto de venta: El 80% de los productos encontrados se ubicaron en Superama, Tiendas naturistas y Walmart, el 57% de la oferta de productos es comercializada por la cadena de Grupo Walmart y el 36% es comercializado en Tiendas Naturistas.

Tabla 7. Clasificación por punto de venta.

Punto de venta	Productos	Porcentaje de productos
Superama	32	37%
Tiendas naturistas	31	36%
Walmart	15	17%
Chedraui	5	6%
Sam's	2	2%
Bodega Aurrera	1	1%
Dipepsa	1	1%
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Es importante mencionar que los productos encontrados en las tiendas naturistas son comercializados por la empresa Quali; sin embargo, la comercialización utilizada por Quali es un canal minorista y de bajo impacto.

- 3- Distribución de oferta: Actualmente la oferta de productos con contenido de amaranto en el mercado nacional representa el 92% y el resto es con productos de importación.

Tabla 8. Distribución de oferta.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Origen	Productos	Porcentaje de productos
Hechos en México	80	92%
Importados	7	8%
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2016.

- 4- Distribución de la oferta: En el análisis cualitativo de la investigación de campo se identificaron diecinueve empresas que abastecen el total de la oferta del mercado nacional, sin embargo, el 80% del total de la oferta se alcanza con la propuesta de siete empresas.

Tabla 9. Distribución de la oferta.

Empresa	Productos	Porcentaje de productos
Quali	31	36%
Don Luis	10	11%
Casa Adelita	9	10%
Aires de campo	7	8%
Tehutli	7	8%
Paki	4	5%
Lupikukis	4	5%
Cruji Keta	2	2%
Picard	2	2%
Dulces Gilys	2	2%
Maíse	1	1%
Baez	1	1%
Amarantita	1	1%
Branli	1	1%
Bel ara	1	1%
Great Value	1	1%
Taifelds	1	1%
Granvita	1	1%
Arantto	1	1%
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Del 80% de la oferta de productos de amaranto, Quali contribuye con el 43% en los productos del mercado.

- 5- Tipos de cultivo: En la investigación de campo se identificaron los tipos de cultivo con los cuales se obtiene la materia prima; tradicional y orgánica. El 57% de la oferta actual de productos es elaborado con materia prima obtenida a través de un proceso tradicional de siembra - cosecha.

Tabla 10. Tipos de cultivo.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Tipo de cultivo	Productos	Porcentaje de productos
Tradicionales	50	57%
Orgánicos	37	43%
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2016.

- 6- Distribución de la oferta orgánica: el 100% de los productos ofertados al mercado nacional por Quali tiene el certificado orgánico, siendo la empresa líder a nivel nacional en el mercado de amaranto orgánico.

Tabla 11. Distribución de la oferta orgánica.

Empresa	Productos	Porcentaje de productos
Quali	31	84%
Aires de campo	4	11%
Paki	2	5%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Para el análisis cuantitativo inicialmente se realizó la determinación del tamaño de la muestra en función de una población del tipo no conocido, ya que no se conoce el tamaño del mercado del amaranto. Derivado de la aplicación de una encuesta para poder obtener información a partir de su implementación, es relevante tener en consideración que siempre existirá la posibilidad de incurrir en un sesgo.

La encuesta se desarrolló a través de una herramienta electrónica (SurveyMonkey); la cual cuenta con una aplicación móvil que se puede descargar en un teléfono inteligente.

La aplicación permite ver en tiempo real los avances de la encuesta y así mismo permite capturar las respuestas de las entrevistas realizadas de forma personal, las cuales quedan identificadas a través del kiosco de SurveyMonkey. Lo anterior nos permitió durante el análisis identificar el vector de encuestas que fueron atendidas por redes sociales y por kiosco.

Los resultados según las preguntas son los siguientes:

### 3. ¿Cuál es su nivel de estudio?

A través del análisis de los resultados de ambos vectores fue posible separar los datos obtenidos en dos grupos. El primer grupo llamado “Nivel educación básica” incluye los niveles de secundaria, preparatoria y otros (dentro de los cuales se encuentran los niveles de estudio no concluidos). El segundo grupo se denominó “Nivel de educación profesional” y considera los niveles de licenciatura y posgrado. Esta separación nos permitió asociar las respuestas en estos dos vectores. En ambos grupos la presencia del nivel de educación profesional fue mayor.

Tabla 12. Nivel de estudio - Redes sociales

Redes sociales	
Nivel educación básico	Número de encuestas
Secundaria	14

Preparatoria	73
Otro	43
<b>Total</b>	<b>130</b>
Redes sociales	
Nivel educación profesional	Número de encuestas
Profesional	458
Posgrado	169
<b>Total</b>	<b>627</b>

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla 13. Nivel de estudio - Kiosco

Kiosco	
Nivel educación básico	Número de encuestas
Secundaria	34
Preparatoria	54
Otro	16
<b>Total</b>	<b>104</b>

Kiosco	
Nivel educación profesional	Número de encuestas
Profesional	113
Posgrado	27
<b>Total</b>	<b>140</b>

Fuente: Elaboración propia, 2016.

### 2.- ¿Consume Amaranto?

El amaranto tiene grandes ventajas competitivas debido a sus beneficios que aporta a la salud; por lo cual el área de oportunidad en esta pregunta está asociada a las respuestas “NO”, es decir, clientes que por diferentes razones no consumen amaranto.

La variedad en la oferta por parte de la empresa Quali y la utilización de materia prima de origen orgánico brinda una gran área de oportunidad con las personas de “No”; la mayor cantidad de respuestas “No” proviene del kiosco.

Tabla 14. Consumo de amaranto.

Redes sociales		
%	Nivel educación básico	Nivel educación profesional
Sí	85%	88%
No	15%	12%

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
--------------	-------------	-------------

Kiosco		
%	Nivel educación básico	Nivel educación profesional
Sí	28%	68%
No	72%	32%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2016.

### 3.- ¿Razón principal por el consumo de amaranto?

A través de un estudio de campo se conoció y relacionó sobre la oferta de productos a base de amaranto; la mayor parte de los encuestados consumen el amaranto por sus beneficios, los cuales están distribuidos en tres categorías,

- Por su fibra.
- Por su contenido energético.
- Por ser bajo en carbohidratos.

Las categorías mencionadas representan el 80% de acuerdo a Pareto.

Tabla 15. Razón principal de consumo.

Redes Sociales		
%	Nivel educación básico	Nivel educación profesional
Por su contenido en Fibra	43%	39%
Por su contenido energético	29%	33%
Bajo contenido de carbohidratos	19%	18%

Kiosco		
%	Nivel educación básico	Nivel educación profesional
Por su contenido en Fibra	39%	31%
Por su contenido energético	31%	29%
Bajo contenido de carbohidratos	22%	22%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

### 4.- ¿Origen del cultivo del amaranto?

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Actualmente el mercado orgánico, también llamado biológico y/o natural, está en auge; tomando en cuenta su forma de elaboración de los productos vegetales o de origen animal totalmente libre de químicos, pesticidas, etcétera. Actualmente México exporta el 85% de los productos orgánicos que produce (SAGARPA, 2012). Los productos de la empresa Quali se producen a partir de amaranto orgánico certificado.

En las encuestas aplicadas por ambos vectores, los resultados indican que la cosecha orgánica tiene gran aceptación en ambos niveles de educación. Sin embargo, la mayor parte de las respuestas se centraron en los “No sé”, los cuales se refieren al desconocimiento del tipo de cultivo que consumen.

Los “No sé”, se clasifican como los indecisos, los cuales no tienen información sobre cómo se realizan los productos que consumen. Lo cual es un área de oportunidad del negocio. La empresa requiere implementar una estrategia que le permita llevar su información al cliente.

Tabla 16. Origen del cultivo

Redes Sociales			
%	Nivel educación básico	Nivel educación profesional	Promedio
Cosecha orgánica	31%	33%	32%
No sé	42%	41%	41%

Kiosco			
%	Nivel educación básico	Nivel educación profesional	Promedio
Cosecha Tradicional	32%	34%	33%
No sé	54%	51%	52%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

### 5.- ¿Cuál o cuáles presentaciones consume?

Las encuestas realizadas a través redes sociales mostraron una distribución entre las preferencias de consumo de los usuarios; lo cual fue reforzado en la encuesta realizada a través del kiosco.

Los porcentajes de respuestas fueron muy similares; eliminando del análisis las respuestas de “alegrías” por su poco valor nutricional, las respuestas se centraron principalmente en el ámbito de las botanas de amaranto (Botanas, galletas y barras).

Tabla 17. Consumo de presentaciones- Redes sociales.

Redes Sociales	
Nivel educación básico	
Grano reventado	13%
Botanas(Churros de limón, churros de chile)	12%
Galletas (Con chispas de chocolate, con mermelada de fresa, etc.)	12%
Barra de amaranto(Chocolate, vainilla, con cacahuete)	12%
Mezcla de cereales en granola (Amaranto, avena, linaza, nueces, pasas, etc.)	10%

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Bebidas(Horchata de amaranto, malteada, atole)	9%
Harinas (Hot cake, pasteles)	8%
Suplementos alimenticios (niños, adultos mayores, deportistas, de dieta)	6%

Redes Sociales	
Nivel educación profesional	
Galletas (con chispas de chocolate, con mermelada de fresa, etc.)	12%
Barra de amaranto (chocolate, vainilla, con cacahuete)	12%
Botanas (churros de limón, churros de chile)	12%
Grano reventado	13%
Mezcla de cereales en granola (Amaranto, avena, linaza, nueces, pasas, etc.)	10%
Harinas (Hot cake, pasteles)	8%
Suplementos alimenticios (niños, adultos mayores, deportistas, de dieta)	6%
Bebidas(Horchata de amaranto, malteada, atole)	6%
Barras energéticas	3%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla 18. Consumo de presentaciones - Kiosco.

Kiosco	
Nivel educación básico	
Grano reventado	13%
Botanas (Churros de limón, churros de chile)	12%
Galletas (con chispas de chocolate, con mermelada de fresa, etc.)	12%
Barra de amaranto(Chocolate, vainilla, con cacahuete)	12%
Mezcla de cereales en granola (Amaranto, avena, linaza, nueces, pasas, etc.)	10%
Bebidas (Horchata de amaranto, malteada, atole)	9%
Harinas (Hot cake, pasteles)	8%

Kiosco	
Nivel educación profesional	
Galletas (con chispas de chocolate, con mermelada de fresa, etc.)	13%
Barra de amaranto (chocolate, vainilla, con cacahuete)	13%
Botanas (churros de limón, churros de chile)	12%
Grano reventado	12%
Mezcla de cereales en granola (amaranto, avena, linaza, nueces, pasas, etc.)	10%
Harinas (Hot cake, pasteles)	6%
Suplementos alimenticios (niños, adultos mayores, deportistas, de dieta)	6%
Bebidas (Horchata de amaranto, malteada, atole)	6%
Barras energéticas	3%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

En cada una de las distribuciones los gustos y preferencias de los consumidores representan el 80% de la oferta de productos.

6.- ¿Con qué frecuencia lo adquiere?

El comportamiento de los consumidores se define como el proceso de la decisión de compra; las respuestas obtenidas describen a diferentes tipos de consumidores, los consumidores de kiosco muestran un perfil de consumo por semana y quincena. Caso contrario al sondeo de redes donde el perfil de consumo es por mes o quincena.

Tabla 19. Frecuencia de adquisición - Redes sociales.

Redes Sociales	
%	Nivel educación básico
Una vez al mes	59%
Una vez a la semana	25%

Redes Sociales	
%	Nivel educación profesional
Una vez al mes	62%
Una vez por quincena	23%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla 20. Frecuencia de adquisición - Kiosco.

Kiosco	
%	Nivel educación básico
Una vez a la semana	79%
Una vez por quincena	14%

Kiosco	
%	Nivel educación profesional
Una vez por quincena	50%
Una vez a la semana	26%
Una vez al mes	24%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Lo anterior es un insumo de información relevante para estimar el esquema de abastecimiento y/o reabastecimiento de acuerdo a la demanda.

7.- Normalmente ¿Dónde suele comprar los productos que contienen el amaranto?

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Las tendencias de adquisición por punto de venta, son diferentes según la zona, a través del sondeo por redes sociales la preferencia es a través de las tiendas naturistas e hipermercados. A través del kiosco se observa que las preferencias de consumo van a mercados locales e hipermercados.

Actualmente Quali utiliza como canal de venta principalmente tiendas naturistas dirigidas por intermediarios. Las respuestas muestran nuevas oportunidades para incursionar en otros puntos de venta.

Tabla 21. Puntos de adquisición de los productos - Redes sociales.

Redes Sociales	
%	Nivel educación básico
Tiendas naturista (Nutrisa, etc.)	29%
Hipermercado (Soriana Hiper, Walmart, Chedraui, Superama)	25%
Mercado local	16%
Club de membresía (Sam's, Costco, City Club)	12%

Redes Sociales	
%	Nivel educación profesional
Tienda naturista (Nutrisa, etc.)	27%
Hipermercado (Soriana Hiper, Walmart, Chedraui, Superama)	27%
Club de membresía (Sam's, Costco, City Club)	20%
Mercado local	13%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla 22. Puntos de adquisición de los productos - Kiosco.

Kiosco	
%	Nivel educación básico
Mercado local	29%
Hipermercado (Soriana Hiper, Walmart, Chedraui, Superama)	19%
Tienda naturista (Nutrisa, etc.)	17%
Bodega (Bodega Aurrera)	10%
Club de membresía (Sam's, Costco, City Club)	10%
Kiosco	
%	Nivel educación profesional
Hipermercado (Soriana Hiper, Walmart, Chedraui, Superama)	23%

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Tienda naturista (Nutrisa, etc.)	22%
Mercado local	21%
Otro	17%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

### 8.- ¿Considera que los productos de Amaranto son fáciles de adquirir?

De la mano con los puntos de venta va la disposición o la facilidad para la adquisición de los productos, a través de redes sociales se encontró que el 49% en los encuestados que dijeron que “No” es fácil encontrar el producto.

Se desconoce el por qué, sin embargo, en la investigación de campo se encontraron problemas de disponibilidad de producto, como poca información sobre el producto por parte del personal en punto de venta, etc.

Tabla 23. ¿Considera que los productos de Amaranto son fáciles de adquirir? - Redes sociales.

Redes Sociales			
%	Nivel educacional básico	Nivel educacional profesional	Promedio
No	44%	54%	49%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla 24. ¿Considera que los productos de Amaranto son fáciles de adquirir? -Kiosco

Kiosco			
%	Nivel educacional básico	Nivel educacional profesional	Promedio
No	28%	16%	22%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

### 9.- Usted ¿Cómo comenzó a consumir Amaranto?

La razón de ¿Cómo comenzó a consumir el amaranto? nos muestra la manera de que la información llegó a los clientes.

- Por un conocido nos muestra un marketing de boca en boca, el cual comúnmente es por un familiar cercano al consumidor.
- Por un doctor nos muestra la herramienta o la importancia que dan los expertos al amaranto.
- Por redes sociales nos muestra una mercadotecnia digital, enfocada en que atraer clientes, crear fidelidad, dar a conocer las ventajas competitivas de la marca y/o producto.
- Se dejaron opciones abiertas con la palabra Otros, en la cual el encuestado podría decir otra razón de su consumo.

Dentro del estudio se ha identificado que las empresas no invierten en publicidad a través de medios o estrategias para llegar a sus clientes o consumidores.

Tabla 25. ¿Cómo comenzó a consumir Amaranto? - Rede sociales.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Redes sociales	
%	Nivel educacional básico
Por un conocido	68%
Por la recomendación de un doctor	14%

Redes sociales	
%	Nivel educacional profesional
Por un conocido	55%
Por la recomendación de un doctor	19%
Por publicidad en redes sociales	14%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla 26. ¿Cómo comenzó a consumir Amaranto? - Kiosco.

Kiosco		
%	Nivel educacional básico	Nivel educacional profesional
Por un conocido	45%	45%
Otro (especifique)	45%	44%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

En las respuestas por Kiosco se tuvo un promedio de “45%”, mientras que las respuestas de “Otros” tuvieron mucha fuerza. Se contabilizaron 53 respuestas diferentes con respecto a este grupo, las cuales a través de un procedimiento de categorización, se incluyeron en 4 principales grupos.

- Por curiosidad: 6
- A través de libros: 6
- Por gusto: 36
- A través de la venta en la calle: 5

Las respuestas de “Por gusto” nos hacen referencia a una buena experiencia con los productos.

Tabla 27. ¿Cómo comenzó a consumir Amaranto?

%	Nivel educación básico	Nivel educación profesional	Total	Promedio
Gusto	9	27	36	68%
Curiosidad	3	3	6	11%
Libros	1	5	6	11%
Venta en la calle	0	5	5	9%

# Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Adicionalmente se extendió el análisis para identificar las razones por la cual un vector de la población en estudio no consume amaranto.

Se identificaron ciento once (111) respuestas abiertas por parte de las personas que contestaron el no consumir el amaranto; a partir de las respuestas negativas se realizó una categorización para identificar el 80% de porque las personas no consumen amaranto; obteniéndose las siguientes clasificaciones,

Tabla 28. Razones del no consumo de amaranto.

%	Total	Porcentaje
No conoce el producto	76	69%
No encuentra el producto	14	13%
No le gusta	13	12%
No lo consume	3	3%
El consumo es muy poco frecuente	3	3%
No entra en su dieta	1	1%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Los resultados mostraron una gran área de oportunidad para la empresa Quali, un gran número de personas que no consumen amaranto es debido a la desinformación sobre los productos, sus beneficios para la salud, sus presentaciones, etc.

Es indispensable crear estrategias las cuales permitan llevar toda esta información al usuario, para la captación de nuevos clientes.

El estudio realizado muestra las oportunidades del negocio del amaranto, sin embargo, es relevante mencionar que el estudio deberá ser reforzado con una nueva investigación la cual permita obtener elementos de mayor profundidad para una adecuada toma de decisiones.

## Resultados

A partir del estudio de campo y el estudio cuantitativo, se dio respuesta a las cinco hipótesis planteadas.

a)- Los productos que contienen amaranto están disponibles en el mercado y permiten al consumidor final tener opciones para su elección.

La oferta disponible identificada en el mercado se clasifico en seis categorías de productos; de los cuales las **botanas** tienen mayor demanda ya que alcanzan el 53% de las preferencias de consumo.

La oferta de la categoría de botanas está integrada por cincuenta y tres tipos de productos y de las cuales el 30% es ofertado por la empresa de amaranto orgánico certificado Quali.

Mediante el análisis de Pareto se identificó que las preferencias de consumo del mercado son botanas, alegría, grano reventado y bebidas. Es relevante mencionar que el método usado para la elaboración de las alegrías reduce los beneficios naturales que aporta el amaranto para la salud.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

b)- Los productos a base de amaranto son de fácil adquisición y esto ha generado una posición de ventaja para el líder.

La oferta de productos de amaranto Sí es de fácil adquisición; ya que la mayor oferta de productos se encontró en tres puntos de venta, siendo estos Superama, tiendas naturistas y Walmart; los cuales se ofertan el 90% de los productos.

Sin embargo, la oferta de Quali sólo se encontró en un punto de venta; siendo estas las tiendas naturistas. En la investigación de campo se identificaron áreas de oportunidad en el merchandising (incrementar la rentabilidad en los puntos de venta).

c)- Los productos de amaranto le generan algún beneficio al consumidor final.

Sí.

Los productos aportan beneficios a la salud, el amaranto contiene proteínas, hierro, calcio, y demás nutrientes necesarios para el cuerpo humano.

En el análisis de Pareto se identificó que los gustos y preferencias de los consumidores son;

- Contenido en fibra.
- Aporte energético
- Bajo contenido de carbohidratos

Las características anteriores permiten a los productos a base de amaranto incursionar en mercados como los escolares, personas con sobre peso, personas con desnutrición, entre otros.

d)- Los tipos de cultivo utilizados para la obtención del amaranto influyen en la decisión de compra del consumidor final

En la siguiente tabla se puede observar que para el mercado es indistinto el tipo de cultivo.

Tabla 29. Tipos de cultivo.

Tipo de cultivo	Distribución
No conoce	43%
Cultivo orgánica	30%
Cultivo tradicional	27%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Las preferencias en cuanto a los tipos de cultivo son parecidas, sin embargo los resultados muestran un área de oportunidad que permite dar a conocer al mercado los beneficios implícitos al adquirir productos de amaranto provenientes de procesos de cultivo orgánico.

Es relevante destacar que la agricultura orgánica es un *sistema holístico* de gestión de la producción que fomenta y mejora la salud del *agro ecosistema*, y en particular la biodiversidad, los ciclos biológicos, y la actividad biológica del suelo.

Los principales beneficios de los productos a partir de procesos del cultivo orgánico son;

- No contienen pesticidas, fertilizantes o algún químico en su proceso.
- Sus procesos no aportan contaminantes a los ciclos del agua, aire y tierra.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

e)- La frecuencia de consumo del cliente final permite a los productores creer en el crecimiento del mercado del amaranto.

El alcance del estudio estadístico de acuerdo al tamaño de la muestra nos indica que el universo del mercado potencial es de quince millones de personas.

En la distribución del estudio se identificó que el 79% de los encuestados si consumen productos a base de amaranto, sin embargo, es relevante destacar que la frecuencia de consumo se descompone en tres vectores, siendo los siguientes;

Tabla 30. Frecuencia de consumo.

Frecuencia	Distribución
Una vez al mes	44%
Una vez cada quince días	20%
Una vez cada semana	15%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Con la distribución obtenida se aplicó la *técnica de escenario de derrumba*; con lo cual se establece que el 100% de los encuestados consumen productos a base de amaranto por lo menos una vez al mes.

El 21% del total de los encuestados respondieron que **NO** consumen amaranto, sin embargo, al realizar el análisis de los resultados de este vector se identificó que el 13% indico que la razón de **NO** consumir productos a base de amaranto es debido a la no disponibilidad de los productos; lo cual es una oportunidad para la captación de clientes potenciales.

Por lo anterior, existe evidencia estadística que demuestra que las hipótesis planteadas son validadas. A través de ellas se determinó que el amaranto es un producto viable, con áreas de oportunidad de comercialización; en la medida que sean atendidas le permitirán a este pseudo cereal incrementar su participación en el mercado.

### Cadena de suministro y métricas

En la actualidad la cadena de suministro ha adquirido un rol preponderante en las organizaciones a nivel global, ya que considera la red de servicios, suministro de materia prima y materiales (proveedores), flujos de información de los procesos internos (elaboración, administración y comercialización); así como las relaciones con los clientes.

Hoy en día para las organizaciones no es suficiente entregar los bienes y/o servicios en el lugar adecuado, en el momento adecuado y en las condiciones deseadas; el objetivo fundamental es maximizar la rentabilidad de la organización a través de la implementación de métodos que permitan optimizar los procesos existentes en la empresa, (Ballou, 2004).

Las cadenas de suministro están orientadas a maximizar el valor total generado por las organizaciones, y su valor es la diferencia entre lo que vale el producto final para el cliente y los costos en que la cadena incurre para cumplir la petición de éste.

La gestión de la cadena de suministro busca incrementar la capacidad de los participantes para tomar decisiones, formular planes y delinear la implementación de una serie de acciones orientadas a;

- Mejorar la productividad del Sistema logístico.
- Incrementar los niveles de servicio de los clientes.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

- Mejorar la administración de las operaciones.
- Desarrollo de relaciones ganar-ganar con los proveedores y clientes claves para la CS.

La globalización ha generado gran presión tanto en los mercados internacionales como en el mercado interno; lo cual ha llevado a las organizaciones a operar en un entorno altamente competitivo y por ende mantener bajo observación los siguientes elementos;

- Maduración de los mercados.
- Mercados cada vez más caprichosos e impredecibles.
- Globalización, ampliación de mercados.
- Mayor exigencia de los clientes tanto en producto como en servicio.

Los elementos descritos forman parte del vector externo a los cuales están expuestas todas las organizaciones dentro de su ámbito de competencia, así mismo las organizaciones deberán identificar las áreas de oportunidad existentes en el vector interno; como son los niveles de inventario, nivel de utilización de capacidad, índice de ventas, márgenes, entre otros, lo anterior permite a las organizaciones optimizar la gestión de su cadena de suministro y mejorar su posición en el mercado para incrementar su nivel de ventas.

La cadena de suministros por sus siglas en inglés “SCM”, es la coordinación sistemática de las funciones del negocio “marketing, logística y producción en una empresa; así como las interacciones que se llevan a cabo dentro del canal de flujo del producto (Ballou, 2004).

La logística es la responsable del movimiento y la entrega de productos y servicios dentro y fuera de las organizaciones y está compuesta por diversos elementos como son (Castellanos, 2015);

- Suministro de materia prima y materiales.
- Pronóstico de la demanda.
- Programación de la producción.
- Procesamiento de pedidos.
- Administración y control de inventarios.
- Transportación.

Los eslabones de la cadena forman parte de un todo; un adecuado funcionamiento genera incremento de clientes, mejora la rentabilidad y en caso contrario puede llevar a la pérdida de clientes y reducción de ingresos. Un elemento clave en la cadena de suministro es el flujo de información y sincronía que debe existir en cada uno de las áreas de la organización.

En el caso de estudio de Quali se identificaron diez (10) elementos que integran la cadena de suministro desde la materia prima hasta el cliente final.

### Esquema 2. Cadena de suministro Quali

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto



Elaboración propia. (2017)

En Quali el proceso inicia con la siembra y cosecha de la materia prima, la cual es transportada al almacén para iniciar su proceso de transformación, empaque, embalaje, transportación y comercialización para el cliente final. El área de comercialización es la responsable de las relaciones con los clientes.

El transporte del producto final tiene gran impacto en los costos logísticos; Quali tiene convenio con un proveedor logístico a través del cual realiza el envío de sus productos.

A partir del esquema de generación de modelos de negocios se determinó el estado actual de Quali, en el cual se incluyen los elementos de la cadena de suministro; lo anterior permitió analizar y evaluar el estado actual y explorar nuevas áreas de oportunidad para desarrollar una propuesta; con el objetivo que la organización mejore su posición en el mercado y sus resultados.

En la siguiente tabla se pueden observar como los nueve elementos del esquema de Alexander Osterwalder (2013) y su relación con los eslabones de la cadena de suministro;

Tabla 31. Relaciones entre Cadena de Suministro vs. Generación Modelos de Negocios.

Cadena de suministro	Generación de modelos de negocio
Materia prima (1)	Propuestas de valor (2) - Recursos clave (6) - Actividades clave (7) - Asociaciones clave (8) - Estructura de costes (9)
Logística de materia prima (2)	Propuestas de valor (2) - Recursos clave (6) - Estructura de costes (9).
Almacén de materia prima (3)	Propuestas de valor (2) - Recursos clave (6) - Estructura de costes (9).
Producción (4)	Propuestas de valor (2) - Recursos clave (6) - Estructura de costes (9).
Logística de producto terminado (5)	Propuestas de valor (2) - Estructura de costes (9).

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Cadena de suministro	Generación de modelos de negocio
Almacén de producto terminado (6)	Propuestas de valor (2) - Estructura de costes (9).
Comercialización (7)	Segmentos de mercado (1) - Propuestas de valor (2) - Canales (3) - Fuentes de ingresos (5) - Asociaciones clave (8)).
Intermediario logístico (8)	Propuestas de valor (2) - Asociaciones clave (8).
Punto de venta (9)	Segmentos de mercado (1) - Propuestas de valor (2) - Canales (3) - Fuentes de ingresos (5) - Asociaciones clave (8).
Cliente final (10)	Relaciones con clientes (4).

Elaboración propia 2017.

Lo anterior permitió desarrollar una propuesta de mejora a través del esquema de Generación de Modelos de Negocios sin modificar la estructura identificada de la Cadena de Suministro; para ello se utilizaron los resultados del estudio cerrado de percepción realizado al público.

El análisis estadístico permitió identificar los **insights** e incorporar alternativas de mejora que le permitirán a la organización crear, capturar y agregar valor.

Dentro de la cadena de suministro se encuentra la cadena de valor; la cual muestra las actividades claves que se identificaron para Quali y que le permiten poder determinar tanto la generación de flujo de efectivo, mejorar la rentabilidad e identificar las áreas de oportunidad.

A continuación se muestra el esquema identificado para la cadena de valor;

Esquema 3. Cadena de valor Quali.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto



Elaboración propia 2017.

Las actividades primarias en la cadena de valor son las actividades implicadas en la creación física del producto, su venta y transferencia al comprador así como la asistencia posterior a la venta y están integradas por cinco categorías;

- Logística de entrada.
- Operación.
- Marketing.
- Control de calidad.
- Logística de salida.

Las actividades de apoyo o soporte son las que sustentan a las actividades primarias y son las encargadas de gestionar la disponibilidad de los insumos, tecnología, capital humano y funciones administrativas entre otras.

### Métricas de gestión de la organización

Las métricas hoy en día son indispensables en cualquier organización, ya que contribuyen a la visibilidad para determinar si los comportamientos de los equipos de trabajo en la organización están alineados con sus objetivos estratégicos.

Para el cálculo de las métricas se requirió de información histórica sobre la gestión de ciertas variables de la organización, sin embargo, algunos de los datos solicitados no fueron autorizados por el Consejo de Administración para ser proporcionados; ya que las variables solicitadas son consideradas como parte clave de sus procesos.

Lo cual es una restricción que impidió evaluar de forma holística la gestión de la organización, sin embargo, con la información disponible proporcionada e información del sector agrícola se construyeron las series históricas de las métricas seleccionadas para evaluar a la organización.

# Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

El horizonte de tiempo considerado para el caso de estudio es del año 2001 al año 2014; las métricas seleccionadas son las siguientes;

- 1- Productividad de materia prima.
- 2- Productividad de mano de obra.
- 3- Productividad de insumos utilizados por hectárea.
- 4- Costo logístico como porcentaje de ventas.

El objetivo de estos indicadores es evaluar e identificar áreas de oportunidad que le permitan a la organización establecer procesos de mejora continua, así como capturar nuevos clientes y mejorar su participación en el mercado nacional e internacional.

## Productividad de materia prima

La transformación de insumos en productos varía considerablemente en función de las tecnologías empleadas. Por tecnología se habla de las diferentes actividades de transformación que ocurren, incluyendo el nivel de complejidad científica en la planta, la maquinaria, habilidades y productos (o servicios), los cuales tienen un lugar en el proceso.

La métrica aporta información del proceso de la materia prima, disposición y su utilización; se utiliza para comparar el nivel de eficiencia en relación al de la materia prima.

Es una métrica clave para la empresa Quali, debido a que el core business de la empresa se centra en el amaranto, por lo cual los resultados de este índice afectan directamente a la oferta de producto final y la rentabilidad de la empresa.



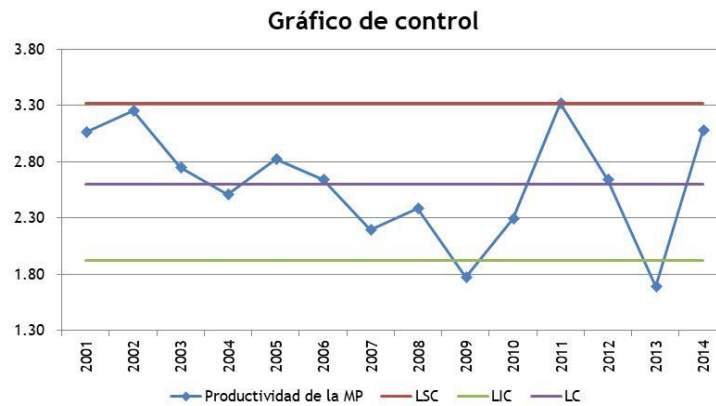
Elaboración propia (2017)

El indicador en análisis presenta una alta variabilidad en el período de estudio, lo cual le implica a la organización pérdida en el rendimiento unitario de la materia prima por producto.

Para evaluar el comportamiento del indicador de materia prima se desarrolló su gráfico de control; el cual nos permite observar que el 64% de los datos se ubican por encima del límite central de control, lo cual denota que el proceso en estudio no es sistemático.

Al evaluar el indicador de materia prima, se identificó que el proceso tiene un rendimiento de 86.40% y un área de oportunidad de mejora del 13.60%. A continuación se muestra el gráfico de control para el indicador de productividad de materia prima;

Grafico 4. Indicador - Gráfico de control productividad de materia prima



Elaboración propia (2017)

La evaluación del proceso en estudio a través de los gráficos de control permitió determinar la capacidad potencial, capacidad real, nivel de sigma y DPMO del indicador en estudio; siendo los resultados alcanzados los siguientes;

Tabla 32. Tabla resumen productividad de materia prima.

Variable	Resultado
Cp	0.4633
Cpk	0.4514
Nivel de sigma	2.4748
DPMO	164,829

Elaboración propia (2017)

Los resultados obtenidos con la información disponible, indica que el proceso requiere de adecuaciones relevantes; los cuales pueden ser desde el proceso de captura de datos duros hasta la revisión de los procesos inherentes en la transformación de la materia prima a producto final.

## Productividad de mano de obra

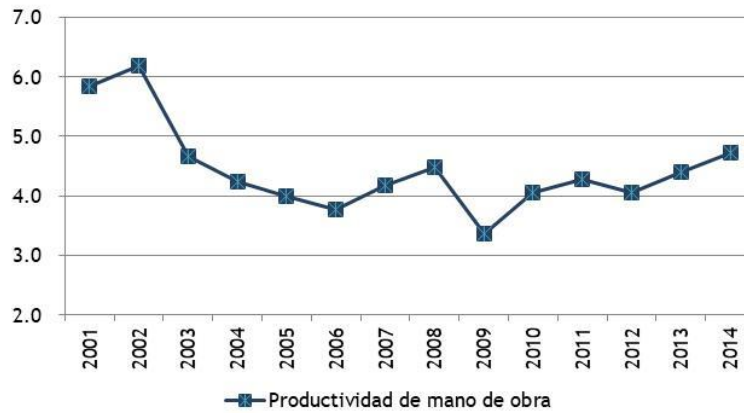
Cada función en una organización conlleva dos aspectos; el primero la dedicación y el segundo la eficacia. La dedicación es la medida en que cada persona se dedica a su trabajo y la eficacia es una capacidad de cada persona para alcanzar los resultados esperados de su trabajo en el período de tiempo establecido.

La productividad de la mano de obra permite conocer el impacto del capital humano en la gestión de la organización y como la variable juega un papel preponderante en los resultados de la misma. El indicador en estudio es relevante en la propuesta de valor de las empresas ya que tiene un impacto directo en los resultados financieros.

El indicador en cuestión proporciona información clave para realizar ajustes en los controles de los procesos con la finalidad de mantener y mejorar la productividad; así mismo permite determinar el rumbo de la organización en cuanto a los objetivos establecidos para el período.

Grafico 5. Indicador - Productividad de mano de obra.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto



Elaboración propia. (2017)

Para el indicador en análisis se identificó que la mano de obra representa en promedio el 22.78% y es equivalente a 4.39 veces el valor de las ventas; tanto al inicio como al final del período de estudio se observa datos con tendencia a la alza lo cual tiene implicaciones en los costos fijos del proceso y por ende en una reducción de la rentabilidad por producto.

El comportamiento del indicador de mano de obra también fue evaluado a partir de su gráfico de control; el cual permite observar que el 35.71% de los datos se ubican por encima del límite central de control, sin embargo, el 14.28% de los datos están fuera del límite superior de control.

Al evaluar el indicador de mano de obra, se identificó que el proceso tiene un rendimiento de 89.20% y un área de oportunidad de mejora del 10.80%. A continuación se muestra el gráfico de control para el indicador de productividad de materia prima;

Gráfico 6. Indicador - Gráfico de control Productividad de mano de obra.



Elaboración propia (2017)

La evaluación del proceso en estudio a través de los gráficos de control permitió determinar la capacidad potencial, capacidad real, nivel de sigma y DPMO del indicador en estudio; siendo los resultados alcanzados los siguientes;

Tabla 33. Resumen Productividad de mano de obra.

Variable	Resultado
Cp	0.5362
Cpk	0.5225

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Nivel de sigma	2.7372
DPMO	108,003

Elaboración propia (2017)

Los resultados obtenidos con la información disponible, indican que el proceso requiere de adecuaciones relevantes; los cuales pueden ser desde el número de empleados, el nivel de ventas hasta la revisión en los procesos vinculados con el porcentaje de utilización de las instalaciones.

### Productividad de insumos utilizados por hectárea

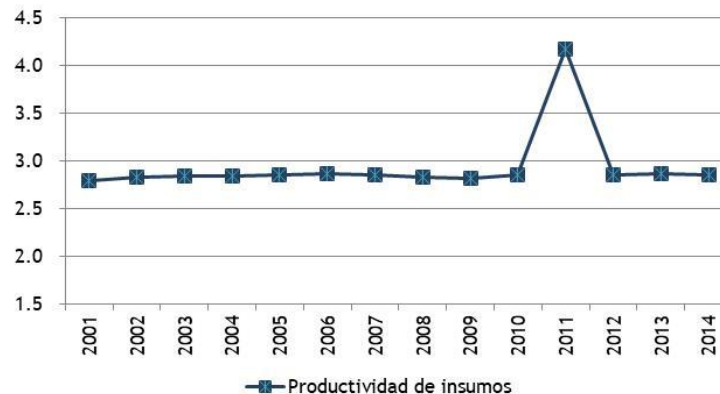
Actualmente las empresas a nivel global enfrentan nuevos retos día a día y los cuales deben ser atendidos si el objetivo es mantener sus productos o servicios en los mercados; para ello es necesario incorporar estrategias que les permitan no solo mantener su posición actual, sino expandirla a nuevos mercados.

Para ello es clave mantener los estándares de calidad de la materia prima; ya que al ser de origen agrícola es necesario conocer el rendimiento, desperdicio, proceso y los insumos requeridos. Lo anterior debido a que el eje central del negocio en Quali es el proceso de certificación de la materia prima.

Por lo cual los insumos utilizados en el proceso de siembra y cosecha son de gran importancia en la calidad y certificación de la materia prima tanto por entidades nacionales como internacionales.

Esta métrica tiene como finalidad evaluar la relación de costos contra ingresos por hectárea; la cual es clave para Quali ya que debe mantener acciones que le permitan asegurar el proceso de certificación anual de la materia prima y para ello el control aplicado debe ser extensivo a los insumos utilizados en el proceso de siembra y cosecha.

Gráfico 7. Indicador - Productividad de insumos.



Elaboración propia. (2017)

El indicador de productividad de insumos muestra un comportamiento estable, lo cual representa en promedio el 34.49% y es equivalente a 2.90 veces el ingreso por hectárea; en el año 2011 se identificó un dato atípico.

Al igual que las métricas anteriores, el indicador de productividad de insumos también fue evaluado a partir de su gráfico de control; el cual permite observar que el 92.85% de los datos se ubican por debajo del límite central de control, sin embargo, el 7.15% de los datos están fuera del límite superior de control.

Al evaluar el indicador de productividad de insumos, se identificó que el proceso tiene un rendimiento de 90.09% y un área de oportunidad de mejora del 9.91%. A continuación se muestra el gráfico de control para el indicador de productividad de insumos;

Gráfico 8. Indicador - Gráfico de control Productividad de insumos.



Elaboración propia (2017)

La evaluación del proceso en estudio a través de los gráficos de control permitió determinar la capacidad potencial, capacidad real, nivel de sigma y DPMO del indicador en estudio; siendo los resultados alcanzados los siguientes;

Tabla 34. Tabla resumen Productividad de insumos.

Variable	Resultado
Cp	0.5505
Cpk	0.5326
Nivel de sigma	2.7866
DPMO	99,111

Elaboración propia (2017)

Los resultados obtenidos con la información disponible, indican que el proceso requiere de adecuaciones relevantes; en el caso específico de esta métrica la veracidad e integridad de los datos relacionados con la siembra, cosecha e insumos para mantener la calidad requerida para la materia prima.

## Costo logístico como porcentaje de ventas

La importancia de la logística está dada por la necesidad de mejorar el servicio a los clientes y para ello debe ser mejorada la función de mercadeo y transporte al menor costo posible. En un entorno altamente competido la toma de decisiones y una correcta organización de la logística es crucial; los datos que se obtienen a partir de datos históricos permiten establecer acciones que le permitan a la organización mejorar su gestión.

Hoy en día el producto por sí mismo aunado a su “supuesta calidad”, si es que la tiene, ya no representa ventaja sobre otros o la competencia, dado que a este proceso se le tiene que atribuir rapidez, atención, calidad, agilidad, servicio, distribución eficaz y toda y cada una de las acciones que cierran la cadena de suministro desde que comienza hasta que termina e incluso después del término.

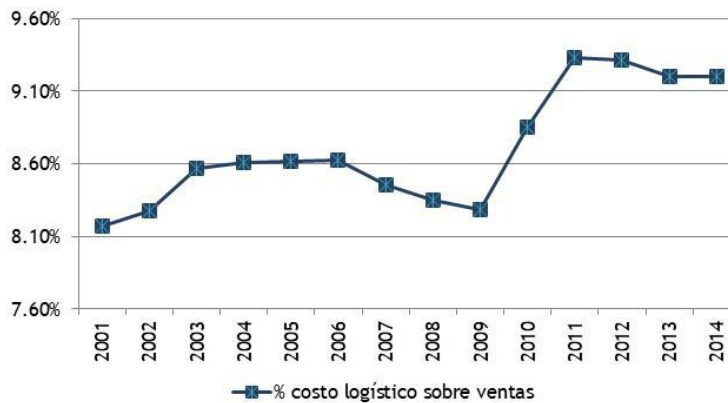
Lo anterior debe ser realizado con el propósito que todas las áreas involucradas de la empresa generen un valor diferenciador, único y con buena percepción del cliente; lo cual es un elemento clave en la toma de decisiones para nuevas inversiones.

La métrica permite determinar y conocer los aspectos relativos a la función logística; ya que esta participa en varios puntos de la cadena de suministro. El costo logístico como porcentaje de ventas tiene como objetivo

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

determinar el impacto de la logística de salida y establecer acciones las cuales en un futuro le permitan a la organización optimizar su gestión para el proceso en estudio.

Grafico 9. Indicador - % costo logístico sobre ventas.



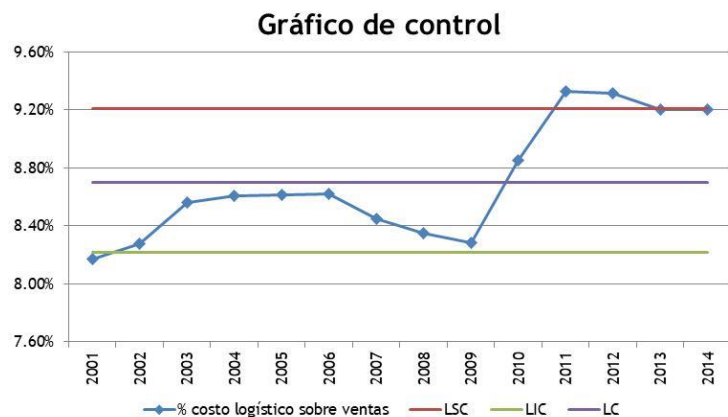
Elaboración propia. (2017)

El indicador de % costos logístico sobre ventas muestra un comportamiento alcista en los últimos años lo cual representa el 35.71% del período de estudio; los costos logísticos en el período de estudio en promedio representan el 8.74%, sin embargo, en los últimos años se han mantenido por encima del 9.00%; lo cual representa pérdidas para la organización en este proceso y/o un área de oportunidad para mejorarlo.

Al igual que las métricas anteriores, el indicador % costo logístico sobre ventas también fue evaluado a partir de su gráfico de control; el cual permite observar que el 64.28% de los datos se ubican por debajo del límite central de control, sin embargo, el 14.28% de los datos están fuera del límite superior de control.

Al evaluar el indicador de materia prima, se identificó que el proceso tiene un rendimiento de 77.65% y un área de oportunidad de mejora del 22.35%. A continuación se muestra el gráfico de control para el indicador de control % costo logístico sobre ventas;

Grafico 10. Indicador - Gráfico de control % costo logístico sobre ventas



Elaboración propia (2017)

La evaluación del proceso en estudio a través de los gráficos de control permitió determinar la capacidad potencial, capacidad real, nivel de sigma y DPMO del indicador en estudio; siendo los resultados alcanzados los siguientes;

Tabla 35. Tabla resumen % costo logístico sobre ventas

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

Variable	Resultado
Cp	0.4059
Cpk	0.3955
Nivel de sigma	2.2604
DPMO	223,518

Elaboración propia (2017)

Los resultados obtenidos con la información disponible, indica que el proceso requiere de adecuaciones relevantes; los cuales pueden ser desde el proceso de embalaje de los productos, los precios, las cantidades de productos, el proceso de captura de los pedidos, la atención de venta y post-venta, entrega de producto a intermediarios hasta la revisión de los procesos de entrega al cliente final.

### Áreas de oportunidad

En el proceso de aplicación de los gráficos de control la determinación de los límites superior e inferior de control fueron calculados a partir de los datos disponibles y lo mencionado en el libro Douglas C. Montgomery, Introduction to Statistical Quality Control 5ª. Edición.

Lo anterior debido a que no se contó con información por parte de la organización tanto de los límites superior e inferior de especificación “LSE - LIE”, así como los límites superior e inferior de control “LSC - LIC” para cada una de las métricas en estudio.

El establecimiento de los límites de especificación y control por parte de la organización le darán la oportunidad de identificar la capacidad potencial y real de cada uno de los procesos; el conocimiento de las capacidades en los procesos le da a las organizaciones información relevante en relación a la categoría en la cual se ubica.

Tabla 36. Interpretación cualitativa del índice Cp.

Cp	Proceso	Decisión
$Cp > 2$	Clase mundial	Calidad seis sigma
$1.33 < Cp < 2$	1	Más que adecuado
$1 < Cp < 1.33$	2	Adecuado para el trabajo, pero requiere de un control estricto conforme el Cp se acerca a 1.
$0.67 < Cp < 1$	3	No adecuado para el trabajo, es necesario un análisis y requiere de modificaciones serias para alcanzar una calidad satisfactoria.
$Cp < 0.67$	4	No adecuado para el trabajo, se requieren de modificaciones serias.

Fuente: Escalante, 2005.

Es relevante mencionar que los límites de especificación pueden ser establecidos por el mercado y/o un organismo regulador, y los límites de control generalmente son determinados por la organización y estos deben ser más rígidos que los límites de especificación; los cuales buscan establecer controles internos con menor tolerancia que le permitan mejorar los procesos.

## Conclusiones

Actualmente en México solo existen dos empresas que ofertan productos de amaranto orgánico certificado; la mayor parte de la oferta proviene de la empresa Quali.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

En el modelo actual las oportunidades son mejorar la eficiencia y efectividad del canal, seguimiento post-venta y búsqueda de nuevos canales de comercialización; las amenazas son la entrada de nuevos competidores, productos sustitutos y la economía del país.

El sistema actual presenta áreas de oportunidad relevantes, sin embargo, la fortaleza del negocio se centra en la utilización de materia prima orgánica certificada (amaranto).

La oferta total de amaranto en el 2014 fue de 6,547 toneladas métricas; lo cual de acuerdo al estudio de campo realizado se identificaron 87 productos a base de amaranto disponibles en el mercado con un peso promedio de 0.64 kg.; lo que nos permite estimar una oferta nacional de 10, 225, 657 piezas.

El segmento de mayor participación en el mercado es “botanas, barras y galletas”, el cual representa el 60% de la oferta total de productos, donde la empresa Quali tiene una participación del 30%. En caso que el mercado nacional optará por explotar el segmento de mayor oferta; se podrían colocar en él, la cantidad de 99, 416,310 unidades y este volumen da un ingreso estimado de \$ 1,150, 762,694 pesos.

Quali tiene una gran oportunidad de capitalizar la demanda del mercado interno de productos a base de amaranto; lo anterior debido a que de los 87 productos identificados en el estudio de mercado tiene una participación del 35%. Esto soportado por la disponibilidad de materia prima orgánica certificada; en el año 2014 la oferta de la materia prima fue de 26.8% ya que contó con 1,564 hectáreas de tierra.

Sin embargo, para capitalizar esta oportunidad se sugiere actualizar el canal logístico que se utiliza actualmente y en el cual deben ser incluidos elementos claves como;










- Servicio al cliente,
- Procesamiento de pedidos,
- Servicio post-venta,
- Estrategias publicitarias,
- Nuevos puntos de venta,
- Pagos a través de transferencias electrónicas,
- Gestión de inventarios,
- Logística de distribución de productos.

Así mismo, las actividades soporte son un eslabón clave en la gestión de la información desde la materia prima hasta el producto final para los sistemas de análisis de datos y de mejora continua.

A continuación se muestra el lienzo propuesto para Quali resultante de la aplicación de las técnicas de Generación de Modelos de Negocios; lo cual permitió identificar los elementos claves en este modelo,

Esquema 4. Propuesta de Modelo de Negocio.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

ACTIVIDADES CLAVE	ASOCIACIONES CLAVE	PROPUESTAS DE VALOR	RELACIONES CON CLIENTES	SEGMENTOS DE MERCADO
 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suministro de materia prima externa.</li> <li>- Certificación de tierra y procesos por parte de terceros.</li> <li>- Alianzas estratégicas áreas: proveedores de plataforma web, comercialización, Marketing.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suministro de materia prima interna (Tierras propias)</li> <li>- Suministro de materia prima externa (proveedores)</li> <li>- Comercialización</li> <li>- Servicio al cliente</li> <li>- Logística</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amaranto orgánico certificado.</li> <li>- Productos elaborados a partir de amaranto orgánico certificado.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Captarlos: Redes sociales, blogs, exposiciones, páginas web, correo electrónico.</li> <li>- Conservarlos: Descuentos y promociones exclusivos para clientes. Venta directa. Redes sociales.</li> <li>- Aumentarlos: Nuevos productos, diferentes presentaciones, precio especial para clientes, venta cruzada.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mercado orgánico</li> <li>- Mercado natural (verde).</li> <li>- Mujeres - Hombres</li> <li>- Nivel educativo : Profesional</li> <li>- Publico en general</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>RECURSOS CLAVE</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materia prima,</li> <li>- Certificación de tierra y grano.</li> <li>- Infraestructura</li> <li>- Capital humano</li> <li>- Marketing</li> <li>- Gestión de inventario</li> <li>- Logística</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>CANALES</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución física: Hipermercados, Supermercados, Tiendas gourmet, Tiendas minoristas</li> <li>- E-commerce a través de Web propia</li> <li>- E-commerce a través join venture con otras plataformas</li> <li>- Comercio social (A través de plataformas)</li> </ul>	
	<p style="text-align: center;"><b>ESTRUCTURA DE COSTES</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materia prima, Certificación de materia prima, Procesos de producción, Mano de obra, Proceso administrativo, Almacenamiento, Comercialización, Plataforma electrónica, Proveedor logístico.</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>FUENTES DE INGRESOS</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Venta directa (Transferencias electrónicas, transferencias bancarias y pago en punto de venta).</li> <li>- Estrategias de precios en función al tipo de cliente</li> </ul>	

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Los elementos claves resultantes de la aplicación de la metodología de Generación de Modelos de Negocios son los siguientes;

- Enfoque a los mercados orgánico y verde.
- Conocimiento del cliente “¿Qué piensa y siente?, ¿Qué ve?, ¿Qué dice y hace? y ¿Qué oye?”.
- Desarrollo de un nuevo canal de comercialización.

La incorporación de los elementos identificados en el modelo propuesto, le permitirá a Quali adquirir nuevas fortalezas y capturar las oportunidades que el mercado presenta, como;

- Fortalecimiento de la marca,
- Incremento de clientes,
- Diversificación de clientes,
- Canales de distribución eficientes,
- Relación abiertas con los clientes,
- Incursión en mercado externos,
- Participación en segmentos emergentes (fitness),
- Desarrollo de nuevos canales de comercialización,
- Incremento de participación en el mercado interno y externo.

Se sugiere a Quali la elaboración de un estudio de mayor profundidad el cual le permita ratificar y/o rectificar los resultados alcanzados en esta investigación.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

En relación a los cereales que se cosechan en México en el año 2014, el amaranto contribuyó con el 0.15% de la producción nacional como se muestra en la siguiente tabla,

Tabla 37. Comparación de oferta de cereales mexicanos.

Tipo cereal	Superficie Sembrada (Ha)	Superficie Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	% Participación
Maíz	521,888.85	475,332.88	2,745,609.38	5.78	66.85%
Avena	152,424.74	139,070.30	1,536,841.59	11.05	19.56%
Trigo	90,406.71	87,903.94	5,265,15.24	5.99	12.36%
Arroz	8,204.86	7658.33	35,615.57	5.55	1.08%
<i>Amaranto</i>	<i>1,149.34</i>	<i>1,053.05</i>	<i>1,492.64</i>	<i>1.52</i>	<i>0.15%</i>
Total	774,074.50	711,018.50	4,846,074.43	6.82	

Fuente: Propia, 2016.

Sin embargo, en el estado de Tlaxcala en el período de 2010 - 2014 la superficie sembrada presenta una TMAC (tasa media anual de crecimiento) de 67.14% y la producción reporto una TMAC de 78.65%; lo cual es indicativo del potencial de este pseudocereal.

Es relevante destacar que la incertidumbre y la volatilidad del mercado hoy en día puede colocar a los negocios en una posición de riesgo, sin embargo, el método de Lean Startup (Ries, 2012) propone para reducir el riesgo incorporar el proceso de “*Crear - Medir - Aprender*” en las organizaciones, el cual tiene como objetivo mantener de forma permanente la retroalimentación de los clientes e incorporar sus percepciones en sus procesos.

Recordemos que las *Startup* tienen un objetivo, crear un negocio próspero que mejore al mundo.

## Referencias bibliográficas

- 1- Aguiar, F. 2004. Teoría de la decisión e incertidumbre: modelos normativos y descriptivos. *Empiria. Revista de metodología de ciencias sociales*, 8, 139-160.
- 2- Anguera, M.T. (1993) (Ed). *Metodología observacional en la investigación psicológica*. Vol. II. Barcelona: PPU.
- 3- Asociación Mexicana de Amaranto. (2003). *Importancia y Características del Amaranto*. 5 de Agosto 2015, de El portal del Amaranto Sitio web: <http://www.amaranto.org.mx/article/view/117/1/55>
- 4- Ayala Alma. (2014). *La rentabilidad del cultivo de amaranto (Amaranthus spp.) en la región centro de México*. Toluca, México.
- 5- Báez Juan. (2009). *Investigación cualitativa*. Madrid: ESIC. M
- 6- Ballou Ronald. (2004). *Logística Administración de la cadena de suministro*. México: Pearson.
- 7- Brannen Julia. (2005) *Mixed methods research*, National Centre for Research Methods, Institute of Education, University London.
- 8- Briones Guillermo. (2002). *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Colombia: ARFO.
- 9- Buzan Tony. (1996). *El libro de los mapas mentales*. España: Urano.
- 10- Camacaro Rafael. (2006). *Aproximación a la Calidad de Vida en el Trabajo en la Organización Castrense Venezolana*. Caracas: Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.
- 11- Casal Jordi. (2003). *Tipos de muestreo*. *Rev. Epidem. Med. Prev.* (2003), 1, 3-7.
- 12- Casas, A. (2001). *Plant resources of the Tehuacán-Cuicatlán Valley, Mexico*. *Economic Botany*
- 13- Castellanos Andres. (2015). *Logística comercial internacional*. Colombia: Universidad del Norte.
- 14- Chatuverdi, (1993). *Hypocholesterolemic effect of amaranth seeds (Amaranthus exculantus)*. *Plant Foods for Human Nutrition*.
- 15- Cid Carlos. (2017). *¿Sabías que el amaranto es uno de los principales alimentos de los astronautas?*. Febrero 14 2017, de Más de Mx Sitio web: <http://masdemx.com/2017/01/amaranto-es-uno-de-los-principales-alimentos-de-los-astronautas-propiedades/>
- 16- Escalante Edgardo. (2005). *Seis-Sigma: metodología y técnicas*. México: Limusa.
- 17- Estudiantes UBA. (2009). *¿Cómo seleccionar una muestra?*. 9 de agosto 2016, de Comunidad Universidad de Buenos Aires Sitio web: <http://www.estudiantesuba.com/sociologia/metodologia-i-sociologia/160-icomoseleccionar-una-muestra.html>
- 18- FAO. (2016). *Cultivo Tradicional del Mes*. 18/04/16, de FAO Sitio web: <http://www.fao.org/traditional-crops/amaranth/es/>
- 19- FCEA (Facultad de Ciencias Económicas y de Administración). (2008). *Parte 7: Análisis de los datos*. 17 de noviembre 2016, de Universidad de la republica Sitio web: <http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catmetinvcont/material/PPT%20Parte%207%20Analisis%20de%20los%20datos-1.pdf>
- 20- Fernández Núñez Lissette. (2007). *¿Cómo se elabora un cuestionario?*. Barcelona: Butlletí LaRecerca.
- 21- Fleitman Jack. (2008). *Evaluación integral para implantar modelos de calidad*. México: Pax México.

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

- 22- Fourez, G. (2006) La construcción del conocimiento científico: sociología y ética de la ciencia. Madrid: Narcea, 2006.
- 23- García José Antonio. (2013). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. 10 de Septiembre 2016, de UNAM Sitio web: <http://riem.facmed.unam.mx/node/132>
- 24- Gómez Marcelo. (2006). Introducción a la metodología de la investigación científica. Cordoba: Brujas.
- 25- González Graciela. (2014). Desarrollo Institucional para la Inversión. 03/04/2016, de FAO Sitio web: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/rlc/utf017arg/valles\\_calchaquies/08.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/rlc/utf017arg/valles_calchaquies/08.pdf)
- 26- Grasso Livio. (2006). Encuestas. Elementos para su diseño y análisis. Argentina: Brujas.
- 27- Guaragna Beatriz. (2012). Investigación de Mercado en el Siglo XXI. Argentina: Dunken.
- 28- Guerrero Guadalupe. (2014). Metodología de la Investigación. México: Grupo Editorial Patria.
- 29- Heinemann Klaus. (2003). Introducción a la metodología de la investigación empírica en las ciencias del deporte. Barcelona: Paidotribo.
- 30- Herrerías Guerra Gisela. (1998). Amaranto: Historia y promesa. Tehuacán: Horizonte del Tiempo, Vol. 1, 529pp.
- 31- Instituto Nacional de Desarrollo Social. (2014). Programa Eco-Amaranto. Oaxaca, México: Indesol.
- 32- Keeney, R. L. & RAIFFA, H. 1976. Decisions with multiple objectives: Preferences and value tradeoffs. Cambridge: Cambridge University Press. Javier Páez Gallego 864 Opción, Año 31, No. Especial 2 (2015): 854 - 865
- 33- Lemelin André. (2003). Métodos cuantitativos de las ciencias sociales aplicados a los estudios urbanos y regionales. Puebla, México: Universidad Autónoma de Puebla.
- 34- López Nelly. (2013). métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa. 8 de agosto 2016, de métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa Sitio web: [http://www.pics.uson.mx/wp-content/uploads/2013/10/1\\_Metodos\\_y\\_tecnicas\\_cuantitativa\\_y\\_cualitativa.pdf](http://www.pics.uson.mx/wp-content/uploads/2013/10/1_Metodos_y_tecnicas_cuantitativa_y_cualitativa.pdf)
- 35- Malhotra Naresh K. (2004). Investigación de mercados: un enfoque aplicado. México: Pearson.
- 36- Montgomery Douglas. (2004). Introduction to Statistical Quality Control. USA: John Wiley & Sons.
- 37- Morales. (2009). El amaranto. Características físicas, químicas, toxicológicas y funcionales y aporte nutricional. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zuribán.
- 38- Mota Manuel. (2008). Muestreo. 10 de Septiembre 2016, de Universidad Extramadura - Departamento de matemáticas Sitio web: [http://matematicas.unex.es/~mota/ciencias\\_ambientales/tema2.pdf](http://matematicas.unex.es/~mota/ciencias_ambientales/tema2.pdf)
- 39- Muñoz Claudio. (2013). Métodos mixtos: Una aproximación a sus ventajas y limitaciones en la investigación de sistemas y servicios de salud. Chile: Revista Chilena de Salud Pública.
- 40- OMS. (2016). Reducción de la mortalidad en la niñez. 20 de agosto 2016, de OMS Sitio web: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/>
- 41- Osterwalder Alexander, Pigneur Yves. (2013). Generación de modelos de negocio. España: Grupo Planeta Spain.
- 42- Pintado Teresa. (2008). Desarrollo de Un Sistema Predictivo Para Productos de Alta Implicación. Madrid: ESIC.
- 43- Ramírez Eloina. (2002). 1979 la Academia Nacional de Ciencias de EE.UU. "NAS" y la Organización de alimentación de las Naciones Unidas "FAO" evaluaron el amaranto como uno de los cultivos "olvidados" del

## Un nuevo canal de comercialización, una oportunidad para el amaranto

---

mundo con mejor potencial para explotación económica y nutricional a gran escala. . México: Universidad Tecnológica de la Mixteca.

- 44- Reyna Teresa. (1988). Investigaciones recientes sobre amaranto. México: UNAM.
- 45- Ries Erick. (2012). El método Lean Startup. Barcelona: Deusto.
- 46- Sabino Carlos. (1992). El proceso de investigación. Caracas: d. Panamericana.
- 47- SAGARPA. (2012). Exporta México productos orgánicos por 600 millones de dólares. 2016, de SAGARPA Sitio web: <http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/2012/Paginas/2015B555.aspx>
- 48- Sallán José. (2005). Métodos cuantitativos de organización industrial I. España: Univ. Politèc. de Catalunya.
- 49- Sampieri Roberto. (2006). Metodología de la investigación. México: The McGraw-Hill.
- 50- Setién Esteban. (1998). Tehuacán: horizonte del tiempo. México: Club Rotario Tehuacán Manantiales.
- 51- SIAP. (2014). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Febrero 2016, de SIAP Sitio web: [http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola\\_siap\\_gb/icultivo/index.jsp](http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola_siap_gb/icultivo/index.jsp)
- 52- Tamayo Mario. (2004). El proceso de la investigación científica. México: Limusa.
- 53- UIAH. (2007). Análisis cuantitativo. 9 de agosto 2016, de UIAH Sitio web: <http://www.uiah.fi/projekti/metodi/280.htm>
- 54- UNESCO. (2005). Hacia las sociedades del conocimiento. México: UNESCO.
- 55- UNICEF. (2015). Salud y nutrición. 20 de agosto 2016, de UNICEF Sitio web: <https://www.unicef.org/mexico/spanish/17047.html>
- 56- Vázquez Luisa. (2006). Introducción a las técnicas cualitativas de investigación aplicadas en salud. Univ. Autònoma de Barcelona: Barcelona, España.
- 57- Vera Lamberto. (2008). La Investigación cualitativa. 8 de Noviembre 2016, de Universidad Interamericana Sitio web: <http://www.ponce.inter.edu/cai/Comite-investigacion/investigacion-cualitativa.html>