UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y FORESTALES

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA OPCIÓN AGRONEGOCIOS

MODELO DE NEGOCIOS PARA EL CULTIVO DEL ARÁNDANO: OPORTUNIDADES PARA PRODUCTORES MICHOACANOS

TESIS

ESTUDIO DE CASO

Que para obtener el grado de:

MAESTRA EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CON OPCIÓN TERMINAL EN AGRONEGOCIOS

Presenta:

L. A. MARÍA ISABEL LÓPEZ PEÑA

Director de estudio de caso:

DR. RAÚL CÁRDENAS NAVARRO

PROFESOR INVESTIGADOR TITULAR "C"

Co-asesor:

DR. JUAN CARLOS GÓMEZ REVUELTA

Agosto de 2020, Morelia, Michoacán, México.

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y FORESTALES

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA OPCIÓN AGRONEGOCIOS

Modelo de negocios para el cultivo del arándano: oportunidades para productores Michoacanos

ESTUDIO DE CASO

Que para obtener el grado de:

Maestra En Producción Agropecuaria

(Opción Agronegocios)

Presenta:

L. A. María Isabel López Peña

Director de estudio de caso:

Dr. Raúl Cárdenas Navarro

Co-asesor:

Dr. Juan Carlos Gómez Revuelta

Agosto de 2020, Morelia, Michoacán, México.

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y FORESTALES

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA OPCIÓN AGRONEGOCIOS

Modelo de negocios para el cultivo del arándano: oportunidades para productores Michoacanos

ESTUDIO DE CASO

Que para obtener el grado de:

Maestra En Producción Agropecuaria

(Opción Agronegocios)

Presenta:

L. A. María Isabel López Peña

Director de estudio de caso:

Dr. Raúl Cárdenas Navarro

Co-asesor:

Dr. Juan Carlos Gómez Revuelta

Comité Tutorial:

Dra. María Luisa España Boquera

Dr. Rodrigo Gómez Monge

Dr. José Manuel González Pérez

Agosto de 2020, Morelia, Michoacán, México

AGRADECIMIENTOS

El presente estudio de caso fue elaborado en base de un enorme trabajo personal, pero sin duda alguna detrás de cualquier investigación se suma el esfuerzo colectivo para la culminación de la misma, por lo que en las siguientes líneas deseo expresar mis agradecimientos a las instituciones y personas que han hecho0o posible que hoy me encuentre redactando estas muy sinceras palabras.

En primera instancia, mi gratitud es para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por el apoyo brindado durante el proceso de investigación y estancia en España, pieza clave para el desarrollo del presente trabajo de la Maestría en Producción Agropecuaria con Opción Terminal en Agronegocios “Análisis económico del cultivo del arándano: Oportunidades para productores Michoacanos”.

Igualmente, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), que ha contribuido a lo largo de mi formación académica y profesional, en específico al Programa de Maestría en Producción Agropecuaria que se imparte en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, por abrirme sus puertas y permitirme participar en ella.

Con especial aprecio a mi Director de Tesis el Dr. Raúl Cárdenas Navarro, pilar fundamental y guía para la realización del presente trabajo, quedo profundamente agradecida por su acompañamiento, por la orientación y asesorías que me brindó.

Al Dr. Juan Carlos Gómez Revuelta por ser mi Co-asesor y hacer un espacio de sus ocupaciones para resolver mis dudas. A la Dra. María Luisa España Boquera por sus consejos y apoyo en el transcurso de la Maestría. Al Dr. Rodrigo Gómez Monge por compartir sus conocimientos y sabiduría en este proceso. Al Dr. José Manuel González Pérez, por orientarme y por su atención. Quedo extremadamente agradecida con ustedes que fueron una guía muy importante para el desarrollo de este trabajo, sin su ayuda no habría sido posible el desarrollo de la investigación.

Especial agradecimiento a la Dra. Silvia Avella y al Dr. Juan Ramón Ferrer por acogerme en la Universidad de Zaragoza, campus Huesca en España, durante la estancia de investigación, sin su apoyo el desarrollo de la encuesta no hubiera sido posible. Sin duda alguna, su generosidad en la entrega de sus conocimientos y sabios consejos y enseñanzas los distinguen como catedráticos.

A la Dra. Melba Ramírez González Coordinadora de la Maestría en Producción Agropecuaria, quien estuvo en constante comunicación, mostrando un vasto interés en el desarrollo de la presente investigación.

Y por supuesto, quiero agradecer a cada uno de los profesores que imparten clases en la Maestría en Producción Agropecuaria y a todas aquellas personas que hacen posible mi crecimiento personal, académico y profesional.

DEDICATORIAS

A mis padres, hermanos y hermana por ser pilares a lo largo de mi vida, por su apoyo incondicional y por la entera confianza que me tienen para cumplir mis metas.

Contenido

AGRADECIMIENTOS 1

DEDICATORIAS 3

INDICE DE GRÁFICAS 7

INDICE DE TABLAS 7

INDICE DE FIGURAS 7

RESUMEN 8

I. INTRODUCCIÓN 9

1.1 DESCRIPCIÓN DEL ARÁNDANO 12

1.2 VALOR NUTRICIONAL 12

1.3 PRESENTACIONES COMERCIALES 13

1.4 PRODUCTORES DE ARÁNDANO 13

1.5 MERCADO META 18

II. MODELO DE NEGOCIOS 19

2.1 ELEMENTOS QUE DEBEN FORMAR PARTE DE UN MODELO DE NEGOCIOS 22

2.2 ESQUEMA TEORICO DEL MODELO DE NEGOCIOS DE UN PRODUCTOR DE LA LOCALIDAD DE VILLA MADERO 23

III. JUSTIFICACIÓN 25

3.1 OBJETIVOS 26

3.1.1 GENERAL: 26

3.1.2 ESPECÍFICOS: 26

IV. METODOLOGÍA 27

4.1 DISEÑO GENERAL DE LA ENCUESTA Y PLANIFICACIÓN 27

4.2 DISEÑO DEL CUESTIONARIO Y PRETEST 28

4.3 DISEÑO FINAL Y PLANIFICACIÓN 29
4.4 SELECCIÓN DE LA MUESTRA Y RECOLECCIÓN DE DATOS 31
V. RESULTADOS 33
5.1 RECURSOS Y CAPACIDADES DE LA EMPRESA 33
5.2 ENTORNO COMPETITIVO 34
5.3 ESTRATEGIA EMPRESARIAL 35
5.4 DESEMPEÑO 36
5.5 INFORMACION GENERAL SOBRE LA EMPRESA 37
VI. DISCUSIÓN 39
VII. CONCLUSIONES 41
VIII. REFERENCIAS 43
ANEXO 1: CUESTIONARIO 50
Parte 1: Recursos y Capacidades de la Empresa 51
Parte 2: Entorno Competitivo 59
Parte 3: Estrategia Empresarial 61
Parte 4: Desempeño 64
ANEXO 2 76
GENERALIDADES DEL ARÁNDANO 76
CLASIFICACIÓN 76
CLASIFICACIÓN POR ESPECIE 76
CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO DE ARBUSTO 78
CLASIFICACIÓN SEGÚN LAS NECESIDADES DE HORAS-FRÍO 78
CLASIFICACIÓN POR LA ÉPOCA DE MADURACIÓN 79
MORFOLOGÍA 80
PROPAGACIÓN 85

PLAGAS 87

ENFERMEDADES 89

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1: Exportaciones de Ee.Uu. a otros países 11
Gráfico 2: Producción de arándano a nivel mundial (año 2016) 14
Gráfico 3: Exportaciones de Ee.Uu. a otros países 15

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Producción de arándano a nivel nacional (año 2016) 16
Tabla 2: Principales municipios Michoacanos productores de arándano 17
Tabla 3: Definiciones de modelo de negocios 19
Tabla 4: Apartados en los que se estructura la encuesta y descripción de la misma 30

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estructura general del modelo de negocios para un productor de Villa Madero 24

RESUMEN

El presente trabajo tiene por objeto definir lo que es un modelo de negocios y como es que se puede aplicar a los productores de arándano del estado de Michoacán, esto a través de la aplicación de una encuesta elaborada con una fuente de tipo cuantitativa, que se envió por correo electrónico a productores que accedieron a contestarla. Se analizó el sector productivo del arándano, investigando cuales son los principales países productores, consumidores, importadores y exportadores; y en México, los estados con mayor producción de este fruto. También, en cuestiones monetarias, se investigó en cuanto se vende la producción producida en el Estado de Michoacán.

Palabras clave: Modelos de negocios, arándanos, productores de arándano en Michoacán.

ABSTRACT

The present work aims to define what a working business model is and how can it be applied to the blueberry producers in the state of Michoacán, this throught the aplication of a survey made with a quantitative source, that was previously sent by email to producers who agreed to respond it. The productive sector of the blueberries was analyzed, researching who are the main producing, consumer, importer and exporter countries, and in México the states with the biggest production of these fruit. Also in monetary matters was investigated how much Michoacán state production is sold out.

Key words: Business Model, Blueberry, Blueberries Producers in Michoacán.

I. INTRODUCCIÓN

El sector agrícola del estado de Michoacán posee un excelente producto para comercializar: el arándano. Este fruto cuenta con las cualidades necesarias para destacar e impulsar a los productores. Es un producto viable y adaptable para el estado. El cultivo del arándano es uno de los más rentables en fruticultura, pues cuenta con propiedades organolépticas y medicinales (SIAP, 2017)

Cultivar arándano es una manera muy efectiva de usar la tierra, ya que en Michoacán existen las condiciones ambientales, humanas, económicas y sociales para desarrollarlo y promoverlo en los diversos sistemas de producciones sustentables y no perjudiciales para el medio ambiente. El cultivo de arándanos en forma intensiva es una alternativa de exportación viable, con un muy buen retorno de la inversión a largo plazo y que se encuentra en crecimiento y desarrollo constante.

El arándano es de reciente introducción en la cadena agroalimentaria en México, pues fue a mediados de los años 1990s cuando se empezó a producir y consumir en nuestro país. La producción del arándano ha tenido un crecimiento de más del 800% en la última década, debido entre otras cosas a la gran demanda por parte de Europa, Asia y Norte América (Pérez Cruz, 2018).

Michoacán es un territorio con amplio potencial frutihortícola, ya que presenta ventajas competitivas con otras regiones en México y el mundo para la producción de frutillas como zarzamora, fresa, frambuesa y arándano. Así pues, Michoacán es uno de los líderes en estos cultivos en el país, ya que no sólo goza de las tierras y la variedad climática que le proporcionan una importante ventaja a nivel mundial, sino que también cuenta con una excelente posición geográfica (Luna Bejar, 2015)

El arándano es uno de los principales cultivos en auge actualmente. Es un fruto no tradicional muy apreciado en los mercados estadounidense y europeo (principalmente en Norteamérica) por su sabor, propiedades y características. El cultivo del mismo, en forma intensiva es una alternativa de producción viable, con

un muy buen retorno de la inversión a largo plazo, debido al ciclo de cultivo de las plantas y a la importante inversión inicial que debe realizarse; aunque aún se requiere de más soporte técnico y comercial por ser un producto delicado y de cuidados constantes en su cultivo, cosecha y en el manejo postcosecha del fruto (Forbes, Mangas Ramis, & Pagano, 2009)

Es necesario conjuntar esfuerzos a través de proyectos de investigación para impulsar este tipo de frutos con tanto potencial nutritivo y comercial. Así mismo, para posicionar aún más a Michoacán como productor de calidad y competidor digno a nivel mundial en la producción de arándanos.

Una gran ventaja desde el punto de vista de la demanda que se observa es que debido a que este producto posee muchas propiedades que benefician a la salud humana; actualmente este concepto de “alimentación sana y natural” razón por la que está muy arraigado en los países desarrollados con mayores ingresos per cápita (Forbes, Mangas Ramis, & Pagano, 2009)

En cuanto a la industrialización, también existen grandes oportunidades de desarrollo, el arándano es procesado en forma de dulces, complementando lácteos, pasteles o jugos. Se usa como ingrediente de bebidas alcohólicas y como colorante en alimentos siendo uno de los pocos pigmentos naturales de color azul (Forbes, Mangas Ramis, & Pagano, 2009). Por lo que los beneficios sociales de este proyecto se incrementan y son totalmente viables ya que aportan información y rentabilidad a los productores e inversionistas del fruto.

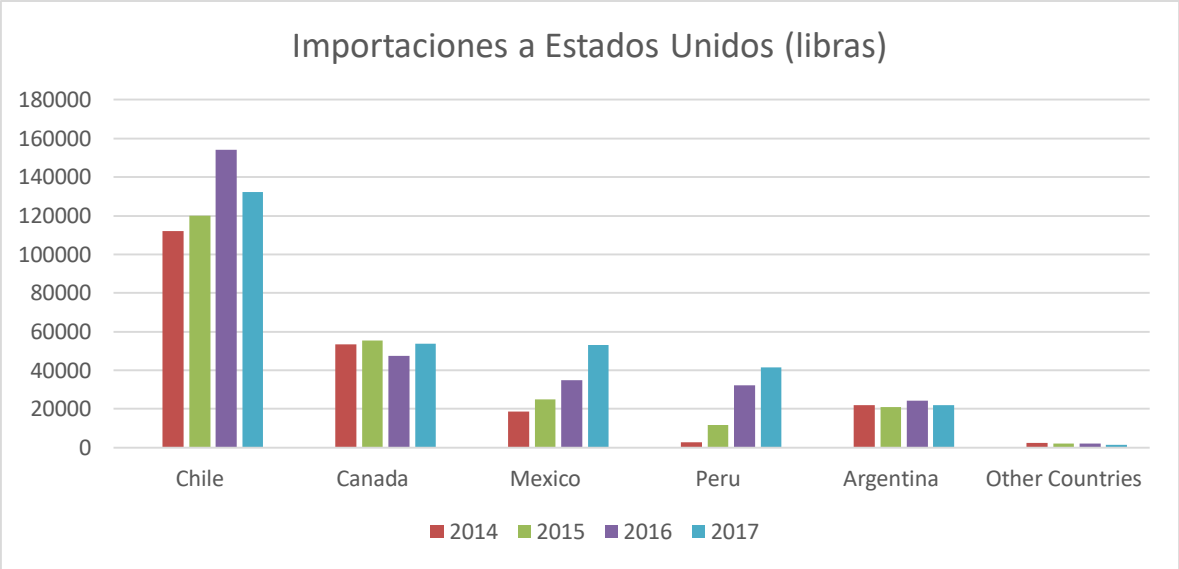
Lograr que los beneficios de los sistemas productivos estén en constante desarrollo y permitan el impulso a mercados extranjeros, como hasta hoy ha sucedido con varios productos agrícolas michoacanos, como el aguacate y la zarzamora, es un gran aliciente para incursionar con otros productos como el arándano.

Es importante también, identificar los países que poseen mayor consumo de arándanos. Estudios recientes nos muestran que existe una demanda en América del Norte (EEUU) y países europeos como Italia, Francia, Alemania e Inglaterra, donde su consumo ya es una tradición. El principal productor y consumidor es

Estados Unidos, además es el principal exportador e importador de arándanos del mundo (FAOSTAT, 2015)

En la gráfica 1 se muestran las importaciones de esta fruta que se hacen a EE. UU. Nos damos cuenta que del periodo 2014 al 2017 Chile es el país que más exporta a Estados Unidos.

GRÁFICO 1: EXPORTACIONES DE EE.UU. A OTROS PAÍSES



Fuente: Elaboración propia con datos de USDA.

El sector del arándano es muy nuevo y ahora se está explotando por todas las propiedades y beneficios que tiene para la salud, poniendo a Michoacán como el segundo productor a nivel nacional, el primer lugar lo ocupa Jalisco.

Es necesario que los productores interactúen y se asocien para lograr la sinergia adecuada, forjar herramientas para desarrollar tecnología que les permitan una mejor productividad agrícola, sin que se dañe el ambiente. Cuando se mejoran los sistemas productivos, no solo crecen las economías, crecemos todos. A través de este proyecto se pretende aportar precisamente eso, crecimiento profesional,

agrícola y humano al estado y al país. Se debe fomentar la integración de las cadenas productivas, las aún no creadas y fortalecer las ya existentes, para la agregación de valor a éstas, con el procesamiento e industrialización de los productos del campo michoacano.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL ARÁNDANO

Los arándanos forman parte de la familia de las *Ericáceas.* Las especies con mayor beneficio en el mercado son *Vaccinium*: *Vaccinium corymbosum* L. (arándano alto o highbush) y el *Vaccinium ashei* (arándano ojo de conejo o rabbit eye).

La altura de los arbustos, depende de la especie. El fruto de esta planta es una baya redonda de 7 a 9 mm de diámetro, de un color negro azulado, con un agradable sabor agridulce (Romero, 2016).

En el Anexo 2 se ofrece información detallada de las características de la planta y los principales aspectos del cultivo.

1.2 VALOR NUTRICIONAL

En cuanto al valor nutricional del arándano la *Food and Drug Administración* (FDA) de los Estados Unidos, indica que esta fruta es baja en grasas y sodio, libre de colesterol y rica en fibras, refrescante, tónica, astringente, diurética y con vitamina C y K. Contiene además ácido hipúrico, grandes dosis de fibra y es bajo en azúcar, por lo que se considera uno de los frutos más nutritivos y beneficiosos con muchas características deseables desde el punto de vista alimenticio. El consumo del arándano otorga una serie de beneficios para la salud, los cuales se detallan a continuación:

- Tienen la capacidad antioxidante más alta de todas las frutas y vegetales que se consumen generalmente, con los flavonoides como principales antioxidantes presentes.

- El jugo de arándano protege contra el daño al ADN, una causa principal del envejecimiento y el cáncer.

- Los antioxidantes que contiene el arándano han demostrado servir como protección contra el daño oxidativo en las lipoproteínas LDL (lipoproteínas de baja densidad por sus siglas en ingles), proceso esencial en la aparición de problemas cardiovasculares.

- El consumo regular de arándanos ha demostrado disminuir la presión sanguínea.

- Comer este fruto de manera regular puede ayudar a prevenir ataques cardíacos.

- Contiene antioxidantes que son beneficiosos para el cerebro, ayudando a mejorar la función cerebral y retrasando el declive relacionado con el envejecimiento.

- Varios estudios han demostrado que los arándanos tienen efectos protectores contra la diabetes, ya que ayudan a bajar los niveles de azúcar en la sangre.

- Contienen sustancias que podrían prevenir que ciertas bacterias se adhieran a las paredes de la vejiga, lo que podría ser útil al momento de prevenir infecciones del tracto urinario.

1.3 PRESENTACIONES COMERCIALES

Tiene varias presentaciones comerciales, como son:

Jugos, helados, snacks, pastillas, barras energéticas, en fresco, batidos, mascarillas, dulces, licores, ensaladas, yogurt, deshidratados, congelados, mermeladas, postres y salsas.

1.4 PRODUCTORES DE ARÁNDANO

En el contexto mundial, los principales países productores de arándano, según (FAOSTAT, 2017) son (cantidades producidas en el año 2016):

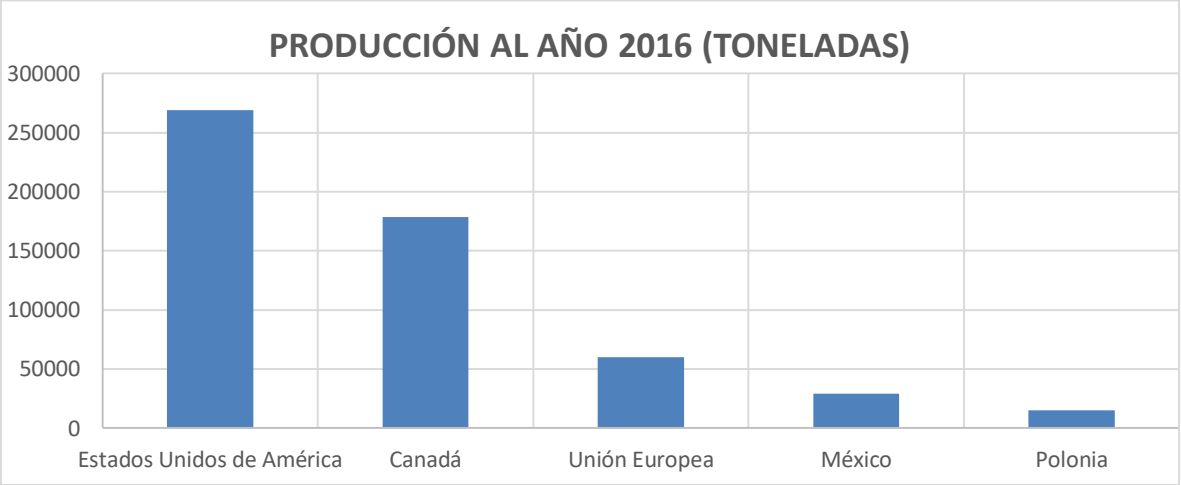
1. Estados Unidos de América (269,257 toneladas),

2. Canadá (178,745 toneladas)
3. México (29,067 toneladas)
4. Polonia (14,721 toneladas),
5. Alemania (10,710 toneladas),
6. Francia (9,352),
7. Países Bajos (7,919 toneladas),
8. Portugal (6,572)
9. España (6,412 toneladas) y
10. Australia (3,470 toneladas)

Con estas cifras, Estados Unidos de América, cubre el 50% de la producción mundial, Canadá el 33% y México el 5%.

En nivel mundial se coloca Estados Unidos como principal productor, seguido de Canadá y México de esta frutilla, en el año 2016 (Gráfica 2). Según Faostat los 5 principales países productores de arándano en el mundo son: Estados Unidos de América (269,257 toneladas), Canadá (178,745 toneladas), Unión Europea (59,982 toneladas), México (29,049 toneladas), Polonia (14,721 toneladas)

GRÁFICO 2: PRODUCCIÓN DE ARÁNDANO A NIVEL MUNDIAL (AÑO 2016)

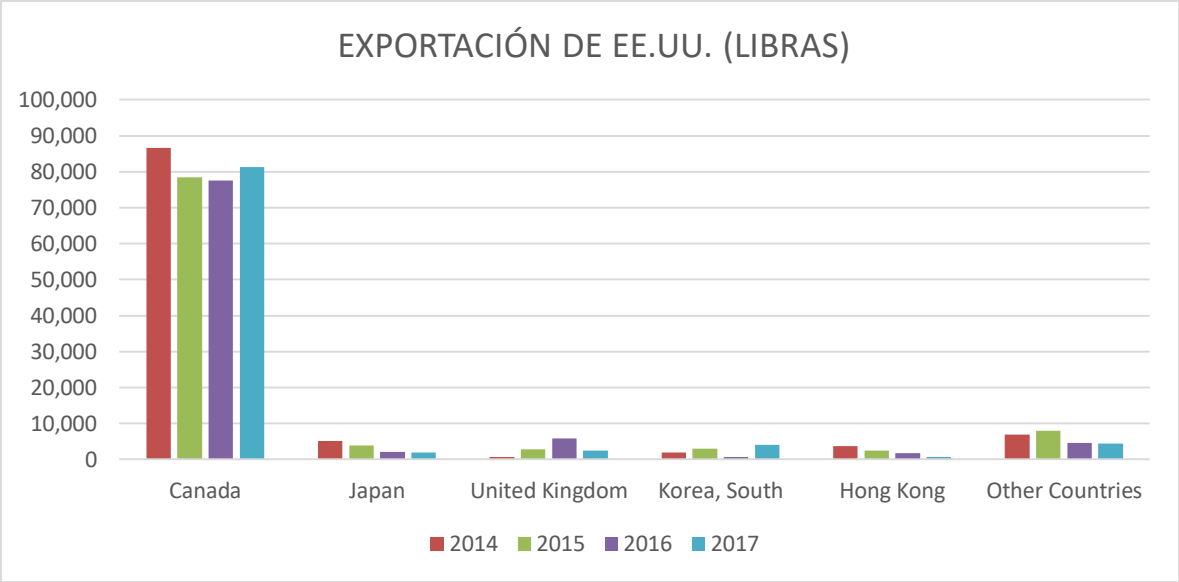


Fuente: Elaboración propia con datos de (FAOSTAT, Food Agricullture Organization of the United Nations, 2015).

Siendo Estados Unidos el principal consumidor, hay importaciones y exportaciones para satisfacer la demanda.

En la gráfica 3 se muestran las exportaciones que hace EE.UU. a otros países, siendo los siguientes los principales en un el periodo del 2014 al 2017: Canadá, Japón, Reino Unido, Corea del Sur, Hong Kong.

GRÁFICO 3: EXPORTACIONES DE EE.UU. A OTROS PAÍSES



Fuente: Elaboración propia con datos de USDA.

En el contexto nacional, según (SIAP, 2017), como principales productores de arándano, en el año 2016, se encuentran:

1. Jalisco (13,354 toneladas),
2. Michoacán (6,595 toneladas),
3. Sinaloa (4,357 toneladas),
4. Colima (2,082 toneladas),
5. Baja California (1,893 toneladas),
6. Puebla (690 toneladas),
7. México (56 toneladas),
8. Sonora (17 toneladas) y por ultimo

9. Guanajuato (5 toneladas).

Teniendo Jalisco el 46% de la producción nacional en el año 2016, seguido de Michoacán con el 23% de la producción.

La tabla 1 indica la producción de arándanos en el año 2016, siendo que Jalisco principal productor de esta frutilla, pero se observa que hay una enorme variación en la producción de los años 2015 al 2016 para el caso de Michoacán, teniendo un porcentaje de variación de 325.90%, seguido de Sinaloa con un 275.90%

TABLA 1: PRODUCCIÓN DE ARÁNDANO A NIVEL NACIONAL (AÑO 2016)

VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (2016)			
N°	ENTIDAD FEDERATIVA	TONELADAS	VARIACIÓN (%) 2015-2016
1	Jalisco	13,354.00	67.10%
2	Michoacán	6,595.00	325.90%
3	Sinaloa	4,357.00	275.90%
4	Colima	2,082.00	-4.80%
5	Baja California	1,893.00	0.90%
6	Puebla	690.00	2.60%
7	México	56.00	60.70%
8	Sonora	17.00	6.40%
9	Guanajuato	5.00	NA
TOTAL		29,049.00	

Fuente: Elaboración propia con datos de (SIAP, 2017)

En el contexto estatal, Michoacán ha crecido más de un 300% en la producción de arándano, que para el 2016 contaba con 614 hectáreas cultivadas, la mayoría mediante el sistema de agricultura protegida.

Los principales municipios michoacanos productores según SIAP (2016), son:

1. Tangancícuaro (3,683.6 toneladas),
2. Salvador Escalante (1,302.0 toneladas),
3. Los Reyes (716.0 toneladas),
4. Jiquilpan (382.5 toneladas),
5. Tingüindín (315.7 toneladas),
6. Zitácuaro (114.4 toneladas) y
7. Chilchota (80.8 toneladas).

Para el contexto del Estado de Michoacán, el municipio con más hectáreas sembradas es Tanganciacuro, seguido por Los Reyes y Jiquilpan; no obstante, no son en ese orden los que más producen, la mayor producción según (SIAP, 2017) la tiene Tangancicuaro con 3,683.60 toneladas, seguido de Salvador Escalante con 1,302 pero su superficie sembrada es de 42 hectáreas, teniendo un rendimiento 31 kilos por hectárea y Los Reyes con un volumen de 716 toneladas, como a continuación se muestra en la tabla 2.

TABLA 2: PRINCIPALES MUNICIPIOS MICHOACANOS PRODUCTORES DE ARÁNDANO

MUNICIPIO	Superficie Sembrada (hectáreas)	Volumen (toneladas)	RENDIMIENTO	PRECIO	VALOR (pesos)
Chilchota	8.0	80.8	10.1	$ 99,191.38	$ 8,014,663.50
Tangancícuaro	271.0	3,683.60	13.59	$ 121,587.49	$ 447,879,673.50
Los Reyes	131.07	716.0	6.88	$ 84,917.90	$ 60,801,216.40
Tingüindín	46.0	315.7	7.8	$ 97,398.12	$ 30,748,585.01

Jiquilpan	100.0	382.5	7.65	$ 82,399.36	$ 31,517,755.20
Salvador Escalante	42.0	1302.0	31.0	$ 83,225.81	$ 108,360,004.60
Zitácuaro	8.0	114.4	14.3	$ 21,000.00	$ 2,402,400.00
TOTAL	**606.07**	**6,595**	**13.045**	**$ 84,245.72**	**$ 689,724,298.21**

Fuente: Elaboración propia con datos de (SIAP, 2017)

1.5 MERCADO META

Existe una creciente demanda de este producto, tanto en el mercado nacional como internacional, siendo esta demanda insatisfecha, donde los productores pueden incursionar, teniendo muy buenos resultados, a condición de que ofrezcan un producto de buena calidad, libre de plagas, enfermedades y daños.

Los consumidores de arándano, son un mercado con alto poder adquisitivo, estos compradores cuentan hábitos de consumo saludables, por lo que la decisión de comprar este producto, no está relacionada a los factores economicos del consumidor, sino por las propiedades saludables y antioxidantes que esta frutilla ofrece.

El cliente objetivo son las empresas exportadoras de arándanos o las empacadoras, puesto que no es recomendable exportar en pequeñas cantidades y tampoco se cuenta con una marca reconocida para poder penetrar en el mercado.

II. MODELO DE NEGOCIOS

El Modelo de Negocios, es un concepto utilizado ampliamente en el ámbito empresarial (cerca de 270,000,000 resultados en búsqueda en Google, febrero de 2020). Pese a esto, no existe una definición precisa (Ferrer Lorenzo, 2018). Cabe mencionar, que el modelo de negocio se ha incorporado al análisis de la ventaja competitiva de la empresa desde el año 2000, en conjunto con los negocios de Internet, tomando como base los cimientos anteriores para crear un elemento fundamental en la estrategia empresarial (Planellas, 2017).

Algunas definiciones son las que se muestran en la tabla 3:

TABLA 3: DEFINICIONES DE MODELO DE NEGOCIOS

Autor	Definición
(Amit, 2001)	Un modelo de negocios constituye el contenido y estructura de las transacciones de una organización para crear valor explotando las oportunidades del negocio.
(Johnson & Christensen, 2008)	El modelo cuenta con 4 elementos que se relacionan entre sí y que en conjunto, crean y entregan valor a los clientes; la propuesta de valor del cliente, la fórmula de utilidades, los recursos y los procesos claves de la empresa.
(Teece, 2010)	El modelo de negocios detalla el diseño y la arquitectura de los mecanismos por los cuales la empresa crea y captura valor. Su particularidad se encuentra en la forma en que la empresa da el valor a sus clientes, los incita a pagar este valor y convierte estos pagos en utilidad, reflejando lo que los clientes desean adquirir, como lo quieren y como la empresa utiliza la logística para satisfacer de una manera mejor los deseos de los clientes y obtener una ganancia.
(Markides, 2008)	Un modelo de negocios es la suma de las respuestas a las siguientes tres preguntas que se debe formular una empresa: ¿quiénes son mis clientes? ¿qué productos o

	servicios les debería ofrecer? y ¿cómo debería hacerlo para proveer estos bienes y servicios a mis clientes de manera eficiente? De acuerdo con Markides, el quién, qué y cómo define la dinámica bajo la cual la empresa operará y el terreno sobre el que la empresa no operará.
(Christensen, et al., 2016)	El modelo de negocios contempla que la empresa crea valor para el cliente, siendo innovador con los recursos que posee y los procesos que desarrolla de una manera eficiente.
(Timmers, 1998)	El modelo de negocio "es una arquitectura del producto, flujos de servicio e información, incluida una descripción de los diversos actores comerciales de sus roles, sus beneficios potenciales y sus fuentes de ingresos" (p. 2).
(Amit & Zott, 2001) (Zott & Amit, 2010)	El modelo de negocio muestra "el contenido, la estructura y gobernanza de las transacciones diseñadas para crear valor a través de la explotación de las oportunidades de negocio" (2001:511). Basado en el hecho de que las transacciones conectan actividades, los autores relacionan esta definición con la conceptualización del modelo de negocio de la empresa como "un sistema de actividades interdependientes que trasciende el foco empresarial y que amplía sus límites" (2010:216).
(Chesbrough & Rosenbloom, 2002)	El modelo de negocio es "la lógica heurística que conecta potencial técnico con la realización de valor económico" (p.2).
(Magretta, 2002)	Los modelos comerciales son "historias que explican cómo trabajan las empresas". Un buen modelo de negocio responde las viejas preguntas de Peter Drucker: ¿Quién es el cliente? ¿Y qué valora el cliente? También responde las preguntas fundamentales que cada gerente debe realizarse:

	¿Cómo hacemos dinero en este negocio? ¿Cuál es la lógica económica subyacente que explica cómo podemos entregar valor a los clientes a un costo apropiado? (p.4).
(Morris, et al., 2005)	Un modelo de negocio es una "representación concisa de cómo un conjunto interrelacionado de variables de decisión en las áreas de estrategia de riesgo, arquitectura y economía, son dirigidas a crear una ventaja competitiva sostenible en mercados definidos" (p.727). Tiene seis componentes fundamentales: propuesta de valor, cliente, posicionamiento interno procesos/competencia, posicionamiento externo, modelo económico y factores personales/inversores.
(Johnson, et al., 2008)	Los modelos comerciales "consisten en cuatro elementos entrelazados que, en conjunto, crean y entregan valor" (p.4). Estas son propuestas de valor para el cliente, fórmula de ganancia, recursos clave y procesos clave.
(Casadesus-Masanell & Ricart, 2010)	"Un modelo de negocios es un reflejo de la estrategia realizada por la empresa" (p.195). "El modelo de negocio se refiere a la lógica de la empresa, la manera en que opera y cómo crea valor para las partes interesadas (*stakeholders*)" (p.196).
(Teece, 2010)	"Un modelo de negocio articula lógica, los datos y otras evidencias que respaldan una propuesta de valor para el cliente y una estructura viable de ingresos y costes para la empresa que entrega ese valor" (p.179).

Fuente: Elaboración propia

Las definiciones anteriores son similares y tienen un elemento en común muy relevante en el que se establece que el objetivo final del modelo de negocios es crear y capturar valor. La búsqueda de creación y captura de valor es donde se basa el modelo de negocios exitoso.

Todas las elecciones que la empresa haga tienen que ser coherentes y se tienen que complementar entre sí. Se busca que las buenas elecciones que hagan los dueños de la empresa se vean reflejadas en lograr bajos costos, tener un producto de calidad, por el cual el cliente esté dispuesto a pagar un mayor precio, o bien obtener un producto innovador o incrementar la participación de la empresa o el producto en el mercado (Tarzijan M., 2013).

En resumen, un modelo de negocio se debe entender como un sistema compuesto por un conjunto de elecciones y lazos interrelacionados y complementarios entre sí, que se espera capturen y creen valor.

2.1 ELEMENTOS QUE DEBEN FORMAR PARTE DE UN MODELO DE NEGOCIOS

Las elecciones que componen el modelo de negocios deben estar ordenadas con ciertas acciones que logran probar su capacidad de generar valor, siendo estas elecciones las que sugieren la propuesta de valor. Debe haber coherencia entre las elecciones realizadas y las consecuencias buscadas, para que pueda ser una propuesta exitosa, los siguientes son los elementos que un modelo de negocios debe contener, según (Ferrer Lorenzo, 2018):

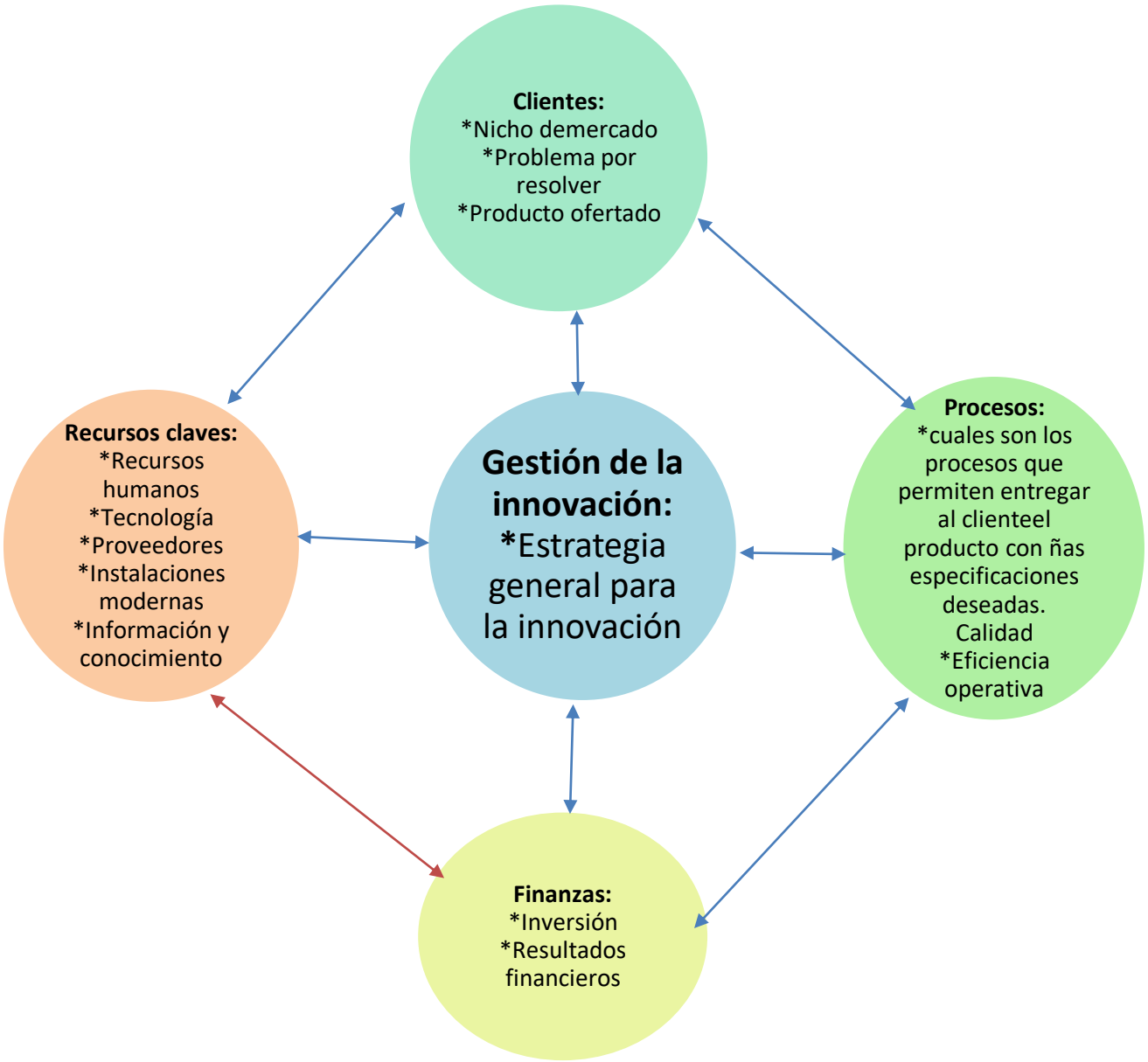
- Creación de valor para el cliente, red de valor y propuesta de valor.
- RBV, recursos y capacidades.
- Posición estratégica y ventaja competitiva.
- Factores de mercado, posicionamiento y segmentación.
- Procesos y cadena de valor.
- Formula de beneficio, rendimiento.
- Prevención de la imitación “mecanismos aislados”.
- Innovación Schumpeteriana (innovación tecnológica).
- Costes de transacción.

2.2 ESQUEMA TEORICO DEL MODELO DE NEGOCIOS DE UN PRODUCTOR DE LA LOCALIDAD DE VILLA MADERO

Basándonos en los elementos que en el capítulo anterior y en la tesis doctoral de (Gonzalez, 2009) se definieron como parte de un modelo de negocios, se presenta el siguiente esquema:

Figura 1: Estructura general del modelo de negocios para un productor de la localidad de Villa Madero:

FIGURA 1: ESTRUCTURA GENERAL DEL MODELO DE NEGOCIOS PARA UN PRODUCTOR DE VILLA MADERO



Fuente: Elaboración propia basada en la tesis doctoral de (Gonzalez, 2009)

III. JUSTIFICACIÓN

Los proyectos para agronegocios se malogran por falta de investigaciones de mercado que sustenten las posibilidades reales de negocio. Se considera que actualmente el mayor problema del negocio del arándano es la alta inversión inicial, aunado a la falta de conocimientos del manejo del cultivo, así como la escasez de puntos de venta. Por eso es necesario aplicar una investigación de mercados que permita identificar las oportunidades que sustenten la inversión y ofrezcan la confianza en que se podrán cubrir los costos. Vender la producción a precios lucrativos es preciso entonces abordar varios aspectos como:

- la demanda real del producto,
- las condiciones que le permitan al productor tener mayor rentabilidad;
- usos del arándano,
- las presentaciones del producto,
- los productos sustitutos y complementarios,
- las condiciones actuales del cultivo de arándanos en Michoacán,
- el mercado potencial del arándano,
- las condiciones para acceder al mercado extranjero,
- la competencia,
- las últimas temporadas producidas,
- el mercado estadounidense actual,
- la estacionalidad de las exportaciones de arándanos,
- la estacionalidad del precio del arándano,
- los productores y su capacidad de producción para así buscar sociedades de inversión y producción de ser necesario,
- captación de cuota de mercado
- el mercado interno.

Una fase importante en el presente proyecto, la de presupuestos y programa de actividades y una fase de análisis económico y financiero y por último un apartado de conclusiones y resultados.

3.1 OBJETIVOS

3.1.1 GENERAL:

Realizar un análisis económico del cultivo del arándano, con el propósito de presentar las oportunidades de negocio que pueden tener los productores Michoacanos, partiendo de un análisis de caso.

3.1.2 ESPECÍFICOS:

- Analizar los recursos y capacidades de la empresa productora de arándano
- Investigar el entorno competitivo de la empresa
- Identificar la estrategia empresarial del productor
- Analizar el desempeño y entorno económico de la empresa

IV. METODOLOGÍA

Como fuente de información se utilizó la encuesta, que es una técnica de recogida de información que consiste en la formulación de unas preguntas a las personas que deben contestar en base al cuestionario. Se considera una fuente de tipo cuantitativa porque la información se puede generalizar, debido a que se obtiene a partir de datos proporcionados por muestras aleatorias, amplias y representativas, que son analizados mediante una aplicación de técnicas estadísticas y matemáticas (Grande & Abascal, 2014).

Las etapas que se siguieron son las que recomienda (Blair, et al., 2013):

1. Diseño de la encuesta y planificación
2. Diseño del cuestionario y pretest
3. Diseño final y planificación
4. Selección de la muestra y recolección de datos
5. Codificación de los datos, construcción de la base de datos, análisis e información final.

4.1 DISEÑO GENERAL DE LA ENCUESTA Y PLANIFICACIÓN

Se optó seguir los pasos de (Ortega, 2010) y (Spanos & Lioukas, 2001), eligiendo la opción de la remisión de la encuesta para la recolección de datos. La comunicación con los productores fue en primer lugar telefónicamente y seguido de un correo electrónico existiendo en el mismo una dirección URL en la que se encontraba el cuestionario. Éste se rellenaba a través de la web. Se trata de las entrevistas *on line* o por internet, también llamadas CAWI *(Computer-Assisted Web Interviewing)* o CASI *(Computer-Assited Self Interviewing).* Se eligió la plataforma de Google Drive, lo que permitió que la encuesta estuviera disponible las 24 horas del día durante el periodo de recolección de datos, y al mismo tiempo, conocer de manera inmediata las respuestas que se producían y la fecha exacta del cumplimiento.

Esta metodología se está utilizando bastante con el desarrollo de las nuevas tecnologías, siendo más utilizada ahora que el correo postal (Baruch & Holtom, 2008). Este sistema cuenta con grandes ventajas en las que destaca la conexión *one-click* con la encuesta colgada en la Web, con solo copiar y enviar el URL se distribuye hacia otros potenciales objetivos y otra ventaja son los extremados bajos costos de gestión (Bonometti & Tang, 2006). También señalamos como ventaja su adecuación a productores objetivo dispersos o alejados, como el caso que nos ocupa y la no influencia del entrevistador (Luque, 2017).

4.2 DISEÑO DEL CUESTIONARIO Y PRETEST

El modelo de la encuesta se realizó en base a un cuestionario similar, pero fue adaptado teniendo en cuenta las peculiaridades de los productores, sin perder de vista la consecución de los objetivos.

Para el prediseño del cuestionario se realizó una amplia revisión de la bibliografía existente en estudios teóricos y empíricos. Sin ahondar mucho, los principales estudios teóricos que han ayudado a focalizar los elementos objeto del análisis han sido los siguientes: (Grant, 2010), (Mintzberg, et al., 1998), (Barney, 1991), (Hansen & Wernerfelt, 1989), (Cool & Schendel, 1988), (Jacobson, 1988), (Porter & Strategy, 1980), (Porter, 1985), (Andrews, 1971), (Ansoff, 1965) (Penrose, 1995), entre otros. Y los principales empíricos con los que los distintos autores se han acercado a los temas objetivo de estudio son: (Carraresi, et al., 2011), (Ortega, 2010), (Mamaqi, et al., 2009), (Jiménez & Sanz, 2006), (Rubio & Aragón, 2002), (Rubio & Aragón, 2008), (Camisón, 2007), (Camisón, 2004), (Spanos & Lioukas, 2001), (Robinson & Pearce, 1988), (Snow & Hrebiniak, 1980), (Miles, et al., 1978). De esta manera, se ha buscado la consistencia teórica junto con la claridad, experiencia en el planteamiento y orden de las preguntas para captar la información esencial y que el cuestionario sea comprensible para el encuestado.

Una vez diseñado el cuestionario se envió por correo electrónico a un grupo reducido de investigadores. La información extraída fue fundamental ya que había

algunas preguntas que no eran entendibles y se reordenaron algunas preguntas para que todo el cuestionario tuviera una secuencia lógica.

Los pasos seguidos podrían enumerarse de la siguiente manera:

1. Estudio de marco teórico.
2. Primera selección de ítems a incluir.
3. Estudio de cuestionarios empíricos realizados.
4. Segunda selección de ítems a incluir.
5. Elaboración de las diferentes preguntas y respuestas.
6. Diseño de la estructura de la encuesta, apartados y orden.
7. Diseño de la carta de introducción.
8. Revisión interna con el grupo de investigación.
9. Primeras modificaciones.
10. Pretest entre investigadores.
11. Revisión de la encuesta con los comentarios del pretest y elaboración de la encuesta definitiva.

4.3 DISEÑO FINAL Y PLANIFICACIÓN

El cuestionario final se envió acompañado de una carta introductoria donde se explican los objetivos del estudio y su motivación. En la misma carta se aseguraba la confidencialidad de los datos, que serán utilizados con fines meramente académicos, y el anonimato. En este tipo de entrevistas es importante incluir una carta o escrito motivador que explique ciertos detalles de la investigación para que el entrevistado se anime a responder la encuesta (Luque, 2017). Esta introducción se adaptó a dos formatos: uno más extenso que iba insertado en el cuerpo del correo electrónico que se envió y otro más reducido, cabecera de la encuesta que se encontraba en la Web.

Tras la carta de introducción, la encuesta se divide en 6 apartados con un total de 53 cuestiones, algunas de ellas desdobladas en subcuestiones, teniendo un total de 134 ítems. En la tabla 1 aparecen los apartados y su descripción y en el anexo 1 se

presenta la encuesta completa. En los apartados 2, 3, 4 y 5 del Anexo 1 se utilizan escalas subjetivas, tipo Likert que han sido de utilidad para el análisis de los recursos y capacidades, la estrategia y el desarrollo empresarial [(Prajogo, 2016), (Ambulkar, et al., 2015), (Camisón & Villar-López, 2014), (Ortega, 2010), (Brush, et al., 2002) y (Spanos & Lioukas, 2001)]. Por otra parte, la literatura ha demostrado la validez de las escalas subjetivas para determinar el resultado empresarial, debido a la relación que tienen con las escalas objetivas [(Sirmon, et al., 2010), (Wall, et al., 2004), (Homburg, et al., 1999) y (Dess & Robinson, 1984)], siendo utilizados en muchos estudios empíricos [(Prajogo, 2016), (Camisón & Villar-López, 2014), (Ortega, 2010), (Calantone, et al., 2002), (Spanos & Lioukas, 2001), entre otros].

TABLA 4: APARTADOS EN LOS QUE SE ESTRUCTURA LA ENCUESTA Y DESCRIPCIÓN DE LA MISMA

Apartado	Descripción
1.- Datos de la empresa	Las preguntas de la 1 a la 3 se refieren a los datos de la empresa, si es independiente o conformada con un grupo de productores y el nombre y en la pregunta 3 se pide que se especifique el nombre de la *berrie* que produce y si produce alguna fruta diferente.
2.- Recursos y Capacidades	Las preguntas de la 4 a la 10 de acuerdo con estudios previos de (Carraresi, et al., 2011), (Ortega, 2010), (Mamaqi, et al., 2009), (Jiménez & Sanz, 2006) y (Spanos & Lioukas, 2001), se pide al productor que se posicione con respecto a la competencia, en cuanto a los recursos y capacidades definidos en el estudio (Tecnología, Innovación, Calidad, Información, Gestión de Personas-Recursos Humanos, Capacidades Directivas y Marketing), a través de una escala Likert del 1 al 5.
3.- Entorno Competitivo	Basados en (Ortega, 2010) y (Spanos & Lioukas, 2001) las preguntas 11 a 15, también en la escala Likert del 1 al 5, sitúan a la empresa con respecto a su competencia en relación a las 5 fuerzas de Porter: Competencia interna, barreras de entrada,

	amenaza de sustitutos, poder de negociación de los proveedores y de los compradores.
4.- Estrategia Empresarial	En la pregunta 16 se desarrollan las cuestiones de estrategia empresarial, en las que, a través de una escala de Likert, se posiciona al productor con respecto a la utilización de 22 estrategias, siguiendo el modelo desarrollado por (Robinson & Pearce, 1988).
5.- Desempeño Empresarial	Con las preguntas 17 a 25 se investiga el desempeño empresarial, la posición en el mercado y la rentabilidad de la empresa, en los últimos 2 años, a través de una escala de Likert, donde se compara el productor con sus competidores. La escala va desde muy por debajo hasta mucho más alto.
6.- Información general sobre la empresa y modelo de negocios	En esta última parte del cuestionario, con las preguntas de la 26 a la 53, se busca conocer las características generales de la empresa, así como su modelo de negocio. Hay una serie de preguntas abiertas sobre la localización, año de constitución de la empresa y número de empleados fijos y temporales; también se pregunta sobre la constitución de la sociedad y la participación de las mujeres en la dirección de la empresa. Aquí también se utiliza la escala de Likert para saber los procesos de producción y comercialización de *berries*. Se incluyen también preguntas sobre la producción y volumen de ventas.

Fuente: elaboración propia basada en la tesis de (Ferrer Lorenzo, 2018)

4.4 SELECCIÓN DE LA MUESTRA Y RECOLECCIÓN DE DATOS

Con el objetivo de obtener un padrón de productores de arándano a los que aplicar la encuesta, se buscó en las instituciones gubernamentales, en particular la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER, antes SAGARPA). Sin embargo, no se obtuvo la información requerida, ya que no existe un padrón como

tal y no se pueden proporcionar datos como nombre de los productores, correo electrónico, teléfono o dirección, por la protección de datos personales.

Al no contar con un padrón, se contactó a la Asociación Aneberries, solicitando apoyo para a través de ellos enviar la encuesta a los productores, a lo que se negaron.

Se obtuvo información en las páginas de Faostat y SIAP, que fueron de gran ayuda para saber dónde se encuentra la mayor producción de arándanos.

Ya que no se contaba con una gran muestra de productores, y finalmente solo un productor conocido accedió a contestar la encuesta, se decidió realizar un estudio de caso.

V. RESULTADOS

Solo se encontró un productor de la localidad de Villa Madero quien accedió a contestar la encuesta, dicho productor cuenta con una cantidad de 3 hectáreas las cuales tiene en producción, (anexo I) dando las siguientes contribuciones:

5.1 RECURSOS Y CAPACIDADES DE LA EMPRESA

El productor es independiente y le vende su producción únicamente a Mainland Farms, quien le proporciona toda la información técnica requerida por el productor, para que la producción tenga las especificaciones requeridas por Mainland y aparte de arándanos también cultiva zarzamora.

En cuanto a la tecnología, se le pidió que se comparara con su competencia, siendo que está en general mucho más fuerte que su competencia en las instalaciones, en la producción efectiva y eficiente y teniendo un muy buen rendimiento en el volumen de producción.

Se le pregunto sobra la innovación de su empresa, y en una escala tipo Likert donde 1 es “mucho más débil que la competencia” y 5 “mucho más fuerte que la competencia”, se posiciono mucho más fuerte que la competencia en la innovación de procesos, e igual que la competencia en la innovación de productos y sistemas de gestión, señalando que es una empresa débil en la asignación de recursos a la investigación y en la colaboración de organismos públicos de investigación.

Con respecto a la calidad, es una empresa mucho más fuerte que la competencia en lo que se refiere al control de los procesos y toma de decisiones, establecimiento de medidas que garantizan la calidad del producto y cuentan con las especificaciones necesarias para vender su cosecha a Mainland.

En cuanto a la información, el productor nos respondió que, como su único cliente es Mainland, solo realiza contratos con proveedores que venden los productos que su cliente le indica que puede utilizar en la producción de arándano, para que el cultivo tenga la calidad requerida por Mainland quien se encarga de distribuir la

frutilla a su destino final. Pero en cuanto a los competidores directos si se posiciona mucho más fuerte que su competencia con un fruto de primera.

En la gestión de personal/recursos humanos, se posiciona mucho más fuerte que la competencia en las preguntas que se le hicieron, teniendo un buen reclutamiento y selección de personal, con un personal muy capacitado con buen rendimiento y desempeño en la empresa. Teniendo sus empleados una gestión retributiva más alta que la competencia.

En el punto de capacidades directivas, también se le pidió que se compare con su competencia con respecto a competencias de gestión, conocimientos y habilidades de los técnicos, clima laboral, eficacia de la estructura organizativa, coordinación, planeación estratégica y habilidad para atraer empleos creativos; posicionándose en todos los puntos mucho más fuerte que la competencia.

En cuanto al marketing, tiene gran conocimiento del mercado, canales de distribución, relaciones ventajosas con los distribuidores, en relación a su competencia.

5.2 ENTORNO COMPETITIVO

En cuanto a cómo el productor se evalúa con la competencia, en las características del producto, estrategias de promoción rivales, acceso a canales de distribución y estrategias de servicio al cliente, se define en general como muy fuerte competencia. La comparación se hizo en una escala tipo Likert e la que 1 es “muy débil competencia” y 5 “muy fuerte competencia”.

En la pregunta 12, se le cuestionó sobre la facilidad de acceso de nuevas empresas a este sector, refiriéndonos a las barreras de entrada, el productor respondió que es medianamente “fácil entrar” (3), la pregunto fue en una escala tipo Likert donde 1 es “muy fácil de entrar” y 5 “muy difícil entrar”.

También se le preguntó, sobre la amenaza de productos sustitutos, a lo que respondió que cree que es una baja amenaza en la que se encuentra el sector de los arándanos.

Continuando con el cuestionario, en la pregunta 14 se le pregunta sobre el poder de negociación que tienen sus proveedores con respecto a su empresa, dando por respuesta que los proveedores de materia prima media y los proveedores de materias incorporables tienen débil, valorándose en una escala tipo Likert donde 1 es “muy débil” y 5 “muy fuerte”.

Y para terminar con este apartado en la pregunta 15 se le cuestionó sobre el poder de negociación que tienen los principales compradores del producto, respondiendo que el poder de negociación es alto, ya que por contrato solo puede vender su producción a Mainland.

5.3 ESTRATEGIA EMPRESARIAL

Para este apartado, se siguió la estrategia del modelo desarrollado por (Robinson & Pearce, 1988) que consta de 22 preguntas, las cuales están valoradas en una escala tipo Likert, donde 1 es “no utiliza” y 5 “principal, constantemente utilizada”, la empresa se define en su forma de competir de los últimos 2 años; señalando que:

Su precio está muy por encima de sus competidores, el desarrollo de nuevos productos es poco utilizada, al igual que no tiene una amplia gama de productos; cuenta con un excelente servicio al cliente, un personal altamente capacitado, constantemente revisan sus procesos de control de calidad y énfasis en mejorar el coste por unidad. Teniendo el nivel de inventario acordado del producto especificado por Mainland. Sobre la identificación de marca es muy utilizada y el desarrollo y refinamiento del producto es bastante utilizada; en la influencia sobre los canales de distribución, el esfuerzo por asegurar la disponibilidad de materias primas y la inversión en I+D+i orientada a la eficiencia de procesos, la empresa se posiciona en un 3 medianamente utilizada, sobre el mercado geográfico de distribución fue no utilizado, al igual que en los aspectos de gastos de promoción, la producción de

productos especiales. Más sin embargo es constantemente utilizado el esfuerzo por construir reputación dentro de la industria. En las ultimas 4 preguntas acerca de la innovación en procesos productivos, productos en segmento de mercado de alto y bajo precio y la innovación en técnicas y métodos de marketing es bastante utilizada.

5.4 DESEMPEÑO

En este apartado, se utilizó, para la pregunta 17 una escala tipo Likert, donde 1 es “muy por debajo” y 5 “mucho más alto”, el productor se evaluó en la parte de las ventas de los últimos 2 años con respecto a su competencia. Teniendo por respuesta que el volumen de las ventas en pesos, el crecimiento de las ventas en pesos, cuota de mercado y crecimiento de la cuota de mercado, se encuentra mucho más alto que la competencia.

La pregunta 18 fue abierta, y nos comenta que el volumen de ventas en los últimos 2 años en pesos fue aproximadamente de 3 millones de pesos y el crecimiento medio anual en las ventas de los últimos 2 años, expresado en porcentaje es de 50%.

Sobre la cuota de mercado, nos comenta que su único cliente es Mainland y no desea venderla a nadie más. Y en cuanto a su rentabilidad, en los últimos 2 años con respecto a la competencia, en los aspectos de margen de beneficio, retorno sobre el capital propio y beneficio neto, es mucho más alto.

Para la pregunta 23, se le pidió que expresara en porcentaje el margen de beneficio medio de su empresa en los últimos 2 años, dando por respuesta que es 50%. Continuando con las preguntas, en la 24 se le pregunta por el retorno sobre el capital propio de su empresa en los últimos 2 años y nos da por respuesta un porcentaje 70%.

Y en la pregunta 25 se cuestiona sobre cuál ha sido el beneficio neto de su empresa en los últimos 2 años y nos comenta por respuesta que ha sido un 80% debido a la variación de precios y a que siempre se ha tenido una buena producción.

5.5 INFORMACION GENERAL SOBRE LA EMPRESA

El productor tiene su invernadero en la localidad de Villa Madero, el año en que la empresa se constituyo fue en 2012, cuenta con un número aproximado de 8 empleados fijos y 30 temporales. La sociedad no está constituida por un grupo familiar, ni por un grupo cooperativo, tampoco está constituida por una empresa extranjera. En cuanto a la igualdad de género nos comenta que no hay mujeres en los órganos de gestión o dirección de la empresa.

En la pregunta 34, se valora en la escala tipo Likert donde 1 es “no lo realiza” y 5 “más de un 80%”, se le pide que señale el porcentaje de su actividad en la realización de los siguientes procesos: producción de berries, más de un 80%; comercialización de producto fresco, más de un 80%; comercialización de producto congelado, no la realiza; venta a mayorista, más de un 80%; venta al consumidor final, no la realiza y elaboración de productos derivados de las berries como mermeladas o licores, a lo que respondió que no realiza esa actividad.

El productor, contesta en la pregunta 35 que ha tenido 3 hectáreas en cultivo en los últimos 2 años, y el 100% de su terreno está en regadío y la producción media en los últimos 2 años es de 20 toneladas por hectárea, teniendo el 100% de la producción de primera calidad.

Acerca de la edad de las plantas, no cuenta con plantas de 1 año, aproximadamente el 10% de su producción tiene de 1 a 2 años, el 20% de su producción tiene de 2 a 4 el 40% de su producción tiene de 4 a 6 años y el 30% de su producción tiene más de 6 años. No cuenta con terreno en pre-producción, ya que todo el terreno que utiliza esta en producción.

El productor no cuenta con marcas propias para la comercialización del producto, tampoco cuenta con marcas de terceros, ya que no comercializa el producto.

En la pregunta 45 se cuestiona sobre la producción que se destina al mercado nacional, contestando que más del 75% se vende a una sola empresa y misma que distribuye el producto entre el mercado nacional y el internacional, por lo que también desconoce el porcentaje destinado al mercado extranjero, pero se sabe que exporta a Estados Unidos de América, aunque se desconoce la cantidad.

Siguiendo el cuestionario, en la pregunta 48 se pregunta sobre el gasto anual medio de sustratos para las plantas en los últimos 2 años, contestando que un aproximado de $450,000.00 por las 3 hectáreas, la misma cantidad en los fertilizantes y soluciones nutritivas para las plantas y $350,000.00 en control de enfermedades y plaguicidas.

La pregunta 51, es respecto a la financiación de la empresa indicando que más del 75% es de fondos propios y de 0 a 25% es de financiación a largo plazo.

Nos contesta la pregunta 52, que el valor de su empresa en pesos, en diciembre del 2018 fue de aproximadamente $9,000,000.00.

VI. DISCUSIÓN

Se analizaron los componentes que contiene un modelo de negocios, sus cualidades y definiciones según varios autores. Buscándose la relación entre los recursos y capacidades, así como la estrategia, la competitividad empresarial, y cómo recursos los recursos y estrategias son diferentes para cada situación en particular.

El tema de modelo de negocios es de actualidad y se registra un gran número de artículos, tanto científicos como divulgativos, su falta exacta de definición y la diversidad de los elementos que lo componen dificultan su aplicación empírica. El modelo de negocios es “la forma en que la empresa propone crear valor para el consumidor y cómo capta una parte del mismo para ella, a través de sus recursos y los procesos que desarrolla” (Christensen, et al., 2016); para (Casadesus-Masanell & Ricart, 2010) “las acciones concretas que la compañía realiza y las consecuencias que tienen sobre ella”.

No obstante, el concepto nos conlleva nos dificulta el estudio del sector completo, aunque no tanto si se trabaja con empresas concretas, donde se hallan más estudios empíricos.

Referente a la encuesta, en el apartado 1 de recursos y capacidades del productor, comenta que en general está por encima de su competencia en la mayoría de los aspectos como en la tecnología, en la innovación, en la calidad del producto, en la información sobre su producción, que tiene una buena gestión de personas y unas excelentes capacidades directivas, sobre el marketing no se preocupa ya que Mainland es quien se encarga de eso, el productor solo se encarga de la producción de la frutilla.

En el entorno competitivo, se posiciona a sí mismo como una muy fuerte competencia, en la producción de su invernadero y no ve amenaza de productos sustitutos y una gran ventaja que tiene en comparación a su competencia, es que una sola empresa le compra toda su producción, por lo cual no se preocupa por

encontrar clientes, solo por tener la frutilla con las especificaciones exactas que le son pedidas.

En cuanto a la estrategia empresarial el productor comenta que tiene precios por encima de sus competidores, pero no desarrolla nuevos productos, y solo se enfoca en satisfacer las necesidades de un solo cliente, con quien ha firmado contrato, claro llevando estrictos controles de calidad.

El desempeño de la empresa con respecto a su competencia es mejor en lo que se refiere a la ganancia en pesos, nos comenta que está por encima de su competencia, teniendo un crecimiento medio anual de 50% y comenta que está conforme vendiéndole únicamente a Mainland, no piensa cambiar de cliente, ya que esta modalidad le da una rentabilidad mucho más alta que a su competencia y el beneficio neto de la empresa cada año sube.

Siendo una empresa nueva, no está en sociedades y no cuenta con la igualdad de género, ya que en la directiva no hay mujeres. Menciona también que solo se dedica a producir berries en fresco, nada de ventas en congelado o elaboración de productos derivados del arándano. Las hectáreas con las que ha trabajado en los últimos 2 años son 3 teniendo un rendimiento promedio aproximado de 20 toneladas por hectárea. Siendo un rendimiento mucho mayor al de otros productores michoacanos. Con todo su terreno en producción y cosechando arándanos de primera calidad, la opción de firmar un contrato con empresas extranjeras, donde se le indique todas las medidas técnicas y los sustratos, fertilizantes y plaguicidas que deben usar es una buena opción para los productores.

VII. CONCLUSIONES

1. La producción de arándanos está en auge, y en Michoacán va creciendo rápidamente, notándose la diferencia entre un año y otro en las hectáreas sembradas.
2. El productor especifico que sembrar arándanos es una muy buena opción, siempre y cuando se tenga un contrato de por medio con alguna empresa que les compre la producción, ya que es menos rentable venderlo a pequeñas empresas, y puede haber perdida de producto, si no se vende a tiempo.
3. Para investigaciones futuras, abarcando lo social y económico, sería una buena opción, un estudio comparativo entre productores, por un lado, los que tienen contrato (como se muestra en este estudio de caso) y por el otro lado productores sin contrato establecido, que vendan a empresas minoristas. Será necesario tener el contacto con los productores y que acepten contestar la encuesta.
4. Referente a los recursos y capacidades de la empresa, productor encuestado únicamente le vende su cosecha a Mainland, lo que hace que su venta esté asegurada, lo que hace que la empresa cuente con tecnología de punta, sea innovadora y tenga un producto de calidad superior a su competencia.
5. El productor, se sitúa en un entorno competitivo con una superioridad en las características y calidad del producto y al tener un solo cliente, toda su producción esta tratada, evitando que haya mermas en su cosecha.
6. En cuanto a la estrategia empresarial, menciona que el precio al que vende su producción se encuentra por encima de la competencia, ya que cuenta con personal altamente capacitado, técnicos que constantemente revisan los procesos de control y calidad enviados por Mainland.
7. Analizando el desempeño y entorno económico del productor tiene un crecimiento aproximado medio anual del 50% y un rendimiento de 20 toneladas por hectárea, lo que lo posiciona como uno de los empresarios con el mayor rendimiento en Michoacán. Toda la producción es de primera

calidad y la el 90% de sus plantas tienen más de 2 años a esto se debe el alto rendimiento de su producción.

VIII. REFERENCIAS

Ambulkar, S., Blackhrst, J. & Grawe, 2015. Firm's resilence to supply chain disruptions: Scale development and empirical examination. *Journal of operations management,* Volumen 33, pp. 111-122.

Amit, R. &. Z. ,. C., 2001. Value creation in e-busines. *Strategic Mangement Journal,* pp. 6-7.

Amit, R. & Zott, C., 2001. Value creation in e-business. *Strategic Management Jorunal,* Volumen 22, pp. 493-520.

Andrews, K. R., 1971. *The concept of corporate strategy. Richard D. Irwin, Homewood , IL.* s.l.:s.n.

Ansoff, H. I., 1965. *Corporate strategy: An analytic approach to business policy for growth and expansion.* s.l.:McGraw-Hill Companies.

Bañados, P., 2007. Perspectivas en el mercado de los arándanos. Produciendo arándanos. *Facultad de Ciencias Empresariales.*

Barney, J., 1991. Firm resources and sustained competitive advantage. *journal of management ,* 17(1), pp. 99-120.

Baruch, Y. & Holtom, B. C., 2008. Survey response rate levels and trends in organizational research. *Human relations,* 61(8), pp. 1139-1160.

Blair, J., Czaja, R. F. & Blair, E. A., 2013. Designing surveys: A guide to decisions and procedures. *Sage Publications.*

Bonometti, R. j. & Tang, J., 2006. A dynamic technique for conducting online survey-based research. *An international Bussines journal,* 16(2), pp. 97-105.

Brush, C. G., Edelman, L. F. & Manolova, T., 2002. The impact of resources on small firm internationaliation. *Journal of Small Business Strategy,* 13(1), pp. 1-17.

Buzeta, A., 1997. Berries para el 2000, arándano. *Departamento Agroindustrial.*

Calantone, R. j., Cavusgil, S. T. & Y., Z., 2002. Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial marketing management,* 31(6), pp. 515-524.

Camisón, C., 2004. Shared, competitive, and comparative advantages: a competence-based view of industrial-distric competitiveness. *Environment and Planning A.,* 36(12), pp. 2227-2256.

Camisón, C. & Villar-López, A., 2014. Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. *Journal of Business Research,* 67(1), pp. 2891-2902.

Camisón, Z. C., 2007. ¿Quo vadis la empresa industrial española? fortalezas y debilidades ante los factores clave de éxito. *Universia Business Review,* Issue 13, pp. 42-61.

Carhuaricra, M. C. H., 2012. El cultivi del arándano Vaccinium sp. y sus principales caracteristicas. *Universidad Nacional José Faustino Sánchez.*

Carraresi, L., Mamaqi, X., Albisu Aguado, L. M. & Banterle, A., 2011. The relationship between strategic choice and performance in Italian food SME's: a resource-based approach.

Casadesus-Masanell, R. & Ricart, J. E., 2010. From Strategy to Business. *Long Range Planning,* Volumen 43, pp. 195-215.

Chesbrough, H. & Rosenbloom, R. S., 2002. The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. *industrial and Corporate change,* 11(3).

Christensen, C. M., Bartman, T. & Derek, V. B., 2016. the hard truth about business moel innovation. *MIT Sloan Management Review,* 58(1).

Cool, K. & Schendel, D., 1988. Performance differences among strategic group members. *Strategic Management Journal,* 9(3), pp. 207-223.

Dess, G. G. & Robinson, R. B., 1984. Measuring organizational performance in the absence of objective measures: the case of the privately-held firm and conglomerate business unit. *Strategic Managemet Journal ,* 35(12), pp. 265-273.

FAOSTAT, 2015. *Food Agricullture Organization of the United Nations.* [En línea] Available at: http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/S.
[Último acceso: 20|8 06 02].

FAOSTAT, 2017. *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.* [En línea]
[Último acceso: 19 noviembre 2019].

Ferrer Lorenzo, J. R., 2018. *Tesis Doctoral, Factores de Competitividad del Sector Vitivinicola Español.* Zaragoza, España: Universidad de Zaragoza.

Forbes, P., Ezequiel, M. R. & Pagano, N., 2009. Diseño y evaluación de proyectos agroindustriales. Producción de arándanos. *Universidad Nacinal de la pampa,* pp. 5-69.

Forbes, P., Mangas Ramis, E. & Pagano, N., 2009. *agro.unlpam.edu.* [En línea] Available at: http://www.agro.unlpam.edu.ar/licenciatura/diseno/produccionde arandanos.pdf
[Último acceso: 01 08 2018].

García R., J. C. & García G., G., 2012. el cultivo del arándano. *Servicio regional dee investigación y desarrollo agroalimentario,* pp. 23-120.

Garcia R., J. C. & Garcia G., G., 2015. El cultivo del arándano en Asturias. *Serida,* pp. 21- 22.

Gil, G., 2006. La producción de fruta. Fruta de clima templado subtropical. *Nutrition of fruit crops, Michigan State University,* pp. 78-123.

Gonzalez, J. M., 2009. *Propuesta de un modelo de gestión para un centro de innovaciones biotecnologícas en el tropico Michoacano (Doctorado).* Morelia,

Michoacán, México: Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán.

Grande, E. I. & Abascal, F. E., 2014. *Fundamentos y Técnicas de Investigación Comercial.* 14 ed. Madrid: ESIC EDITORIAL.

Grant, R. M., 2010. *Contemporary strategy analysis.* John Wiley & sons ed. s.l.:Text and cases edition.

Hansen, G. S. & Wernerfelt, B., 1989. Determinants of firm performance: The Relative importance of economic and organizational factors. *Strategic management journal,* 10(5), pp. 399-411.

Homburg, C., Krohmer, H. & & Workman, J. J. P., 1999. Strategic consensues and performance: The role of strategy type and market-related dynamism. *Strategic Managemet Journal,* pp. 339-357.

infoagro, 2015. *infoagro.com.* [En línea]
Available at: https://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_del_arandano.asp
[Último acceso: 7 agosto 2019].

INIA, 2017. *Manual de manejo agronómico del arándano,* Santiago de Chile: INIA Raihuén.

Intagri, 2017. *Intagri.* [En línea]
Available at: https://www.intagri.com/articulos/frutillas/El-Cultivo-de-Ar%C3%A1ndano-o-Blueberry
[Último acceso: 01 agosto 2018].

Jacobson, R., 1988. Distinguishing among competing theories of the market share effect. *The journal of Marketing,* pp. 68-80.

Jiménez, D. & Sanz, R., 2006. Innovación, aprendizaje, organización y resultados empresariales: un estudio empirico. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa,* Volumen 29, pp. 31-55.

Johnson, M. & Christensen, C. &. K. H., 2008. Reinventing your business model. *Harvard Business Review,* p. 12.

Johnson, M. W., Christensen, C. M. & Kagermann, H., 2008. Reinventing Your Business Model. *Harvard Business Review ,* 86(12).

Luna Bejar, J. A., 2015. *Relación nitrato: amonio en el cultivo del arándano en condiciones hidroponicas.* [Arte] (IIAF-UMSNH).

Luque, M. L., 2017. *Investigació de Marketing 3.0.* Ediciones Pirámide ed. Maadrid: s.n.

Magretta, J., 2002. Why Buiness Models Matter. *Harvard Business Review,* 80(5).

Mamaqi, X., González Alvarez, M. A. & Albisu Aguado, L. M., 2009. La relacion entre ventajas competitivas y resultados empresariales en la industria agroalimentaria aragonesa.

Markides, C., 2008. Game-Changing Strategies: How to Create New Market space, in established industries by breaking the rules. *London Business School.*

Miles, R. E., Snow, C. C., Meyer, A. D. & Coleman, H. J., 1978. Organizational strategy, structure, and process. *Academy of Management review,* 3(3), pp. 546-562.

Mintzberg, H., Ahlstrand, B. & Lampel, J., 1998. *Strategy safari: The complete guide trough the wilds of Strategic management.* 392 ed. London: Financial Times Prentice Hall.

Morris, M., Schindehutte, M. & Allen, J., 2005. The entrepreneur's business model: toward a unified perspective. *Journal of Business Research ,* Volumen 58, pp. 726-735.

Muñoz, L., Maihua, R. & Peralta, F., 2005. Análisis de antocianina en arándanos del Noa. *Departamento de Ingeniería de Procesos y Gestión Industrial,* pp. 98-146.

Nande Vázquez, E. A. & Martínez Verdugo, J. C., 2018. Competitividad del arándano en la Cuenca del Pacífico. Análisis de la cadena de valor en Colima. En: *Agronegocios en México.* Hermosillo: Qartapi, pp. 101-122.

Ortega, M. J., 2010. Competitive Estrategies and firm performance: Technological capabilities' moderating roles. *Journal of bussines research,* 63(12), pp. 1273-1281.

Osterwalder, A. & Pigneur, Y., 2009. *Generación de un modelo de negocios.* s.l.:s.n.

Penrose, E. T., 1995. *The theory of the growth of the firm.* Cambridge: MA.

Pérez Cruz, O. A., 2018. Análisis de la cadena productiva del arándano en México y Chile. *PORTES.*

Planellas, M., 2017. The Evolution of Strategy (Over Six Decades and Thirty Moels). *ESADE WORKING PAPERS,* Issue 262, p. 18.

Porter, M. E., 1985. *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance.* New York: FreePress.

Porter, M. E. & Strategy, C., 1980. *Techniques for analyzing industries and competitors. Competitive Strategy.* New York: Free.

Prajogo, D., 2016. The strategic fit between innovation strategies and bussines environment in delivering business performance. *International Journal of Production Economics,* Volumen 171, pp. 241-249.

Retamales, J. B. & Hancock, J. F., 2018. *Blueberries.* Boston: CABI.

Robinson, R. B. & Pearce, J. A., 1988. Planeed patterns of strategic behavior and their relationship to bisiness-unit performance. *Strategic Management Journal,* 9(1), pp. 43-60.

Romero, C. A., 2016. *El arandano en el Perú y el mundo,* Lima: MINAGRI-DEEIA.

Rubio, B. A. & Aragón, A., 2002. "Factores explicativos del éxito competitivo" Un estudio empírico de la pyme. *Cuadernos de Gestión,* 2(1), pp. 49-63.

Rubio, B. A. & Aragón, A., 2008. Recursos estratégicos en las pymes. *Revista europea de dirección y economía de la empresa,* 17(1), pp. 103-126.

Senesi, S., 2011. Plan de Competitividad conglomerado de fruta fina, Provincia de Tucumán. *Programa Competitividad Norte Grande,* pp. 98-146.

SIAP, 2017. *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.* [En línea] Available at: http://online.pubhtml5.com/clsi/ibhs/
[Último acceso: 2018 07 08].

Sirmon, D. G., Hitt, M. A., Arregle, J. L. & Campbell, J. T., 2010. The dynamic interplay of capability strengths and weaknesses; investigating the bases of temporary copetitive advantage. *Strategic Management Journal,* pp. 1386-1409.

Snow, C. C. & Hrebiniak, L. G., 1980. Strategy, distinctive competence, and organizatinal performance. *Administrative Science Quarterly,* pp. 317-336.

Spanos, Y. E. & Lioukas, S., 2001. An examination into the causal logic of rent generation: contrasting Porter's competitive strategy framework and the resource-based perspective. *Strategic management journal,* 22(10), pp. 907-934.

Tarzijan M., J., 2013. *Fundamentos de estrategia empresarial.* s.l.:Ediciones UC.

Teece, D., 2010. Businees models, business strategy and innovation. *Long Range Planning,* pp. 2-3.

Teece, D. J., 2010. Business Models, Business. *Long Range Planning,* Volumen 43, pp. 172-194.

Timmers, P., 1998. Business Models for Electronic Markets. *Electronic Markets,* Issue 98-21, p. 12.

Vidal, I., 2005. Manejo nutricinal del arándano. *Universidad de Chile.*

Wall, T. D. y otros, 2004. On the validity of subjective measures of company performance. *Personnel psycholoy,* 57(1), pp. 95-118.

Zott, C. & Amit, R., 2010. Business Model Design: An Activity System Perspective. *Long Range Planning,* Volumen 43, pp. 216-226.

ANEXO 1: CUESTIONARIO

ENCUESTA SOBRE LA PRODUCCIÓN EN EL SECTOR DE LAS BERRIES

Estimado Productor:
El objetivo de la encuesta es obtener información para un proyecto de investigación relacionado con la producción de las berries en el Estado de Michoacán. Por lo que, si usted accede a proporcionar información, los datos que usted ofrezca serán utilizados únicamente para fines de la investigación y se manejarán de manera completamente confidencial.
Le comento que, si usted accede a brindar la información solicitada, posteriormente podrá solicitar las conclusiones de esta investigación. Para ello, deberá solicitarlo al siguiente e-mail isa.lp92@gmail.com o al teléfono (+52 1) 4433060173.
Atentamente,
María Isabel López Peña

Instituto de Investigaciones Agropecuaria y Forestales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Introducción

1. 1. ¿Su organización es una empresa independiente o pertenece a un grupo empresarial?

   Marca solo un óvalo.

- Independiente
- Grupo

2. 2. Indique el nombre de la empresa y del grupo en caso de que pertenezca a alguno.

3. 3. Por favor, indique ¿cuál es el producto que produce y/o comercializa?

Selecciona todos los que correspondan.

- Arándano
- Fresa
- Frambuesa
- Zarzamora

4. Otros, ennumérelos

Parte 1: Recursos y Capacidades de la Empresa

A continuación le pedimos que compare su empresa con la competencia.

Entendemos como COMPETENCIA, aquellas empresas con las que se encuentra en el mercado y con las que compite por el mismo tipo de cliente o canal de distribución.

5. 4. En cuanto a la TECNOLOGÍA. Indique, por favor, la posición en la que se encuentra su empresa en relación con su competencia, valorando la puntuación de la siguiente manera: 1 “mucho más débil que la competencia”; 2 “más débil que la competencia”; 3 “igual que la competencia”; 4 “más

fuerte que la competencia"; 5 "mucho más fuerte que la competencia". Con respecto a:

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Equipos e instalaciones de alta tecnología	◯	◯	◯	◯	◯
Departamento de producción efectivo y eficiente	◯	◯	◯	◯	◯
Ventajas por el volumen de producción	◯	◯	◯	◯	◯
Ventajas por la experiencia	◯	◯	◯	◯	◯

6. 5. Sobre la INNOVACIÓN. Indique, por favor, la posición en la que se encuentra su empresa en relación con su competencia, valorando la puntuación de la siguiente manera: 1 "mucho más débil que la competencia"; 2 "más débil que la competencia"; 3 "igual que la competencia"; 4 "más fuerte que la competencia"; 5 "mucho más fuerte que la competencia". Con respecto a:

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Innovación de productos (modificación de las características físicas del producto , nueva presentación y diseño)	◯	◯	◯	◯	◯
Innovación de procesos (máquinas, métodos de organización y producción)	◯	◯	◯	◯	◯
Asignación de recursos a investigación y desarrollo	◯	◯	◯	◯	◯
En sistemas de gestión (integración de la información de los distintos departamentos, cuadro de mando, bussines inteligence, entre otras)	◯	◯	◯	◯	◯
Participación en proyectos de I+D+i (regionales, nacionales e internacionales)	◯	◯	◯	◯	◯
Colaboración con organismos públicos de investigación	◯	◯	◯	◯	◯
Colaboración con otras empresas	◯	◯	◯	◯	◯

7. 6. Con lo que respecta a la CALIDAD. Indique, por favor, la posición en la que se encuentra su empresa en relación con su competencia, valorando la puntuación de la siguiente manera: 1 “mucho más débil que la competencia”; 2 “más débil que la competencia”; 3 “igual que la competencia”; 4 “más fuerte que la competencia”; 5 “mucho más fuerte que la competencia”. Con respecto a:

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Tiene algún certificado de calidad (existente o en proceso)	◯	◯	◯	◯	◯
Establecimiento de medidas para garantizar la calidad de los productosy/o servicios	◯	◯	◯	◯	◯
Control de los procesos y toma de decisiones (sobre producción, costes, etc.)	◯	◯	◯	◯	◯

8. 7. En cuanto a INFORMACIÓN. Indique, por favor, la posición en la que se encuentra su empresa en relación con su competencia, valorando la puntuación de la siguiente manera: 1 “mucho más débil que la competencia”; 2 “más débil que la competencia”; 3 “igual que la competencia”; 4 “más fuerte que la competencia”; 5 “mucho más fuerte que la competencia”. Con respecto a:

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
A las TIC (Tecnología de Información y Comunicación)	◯	◯	◯	◯	◯
Realización de acuerdos y alianzas con proveedores	◯	◯	◯	◯	◯
Realización de contratos y alianzas con distribuidores minoristas	◯	◯	◯	◯	◯
Realización de contratos y alianzas con distribuidores convencionales	◯	◯	◯	◯	◯
Realización de acuerdos y alianzas con grandes distribuidores	◯	◯	◯	◯	◯
Información sobre los proveedores	◯	◯	◯	◯	◯
Información sobre los clientes	◯	◯	◯	◯	◯
Información sobre los consumidores	◯	◯	◯	◯	◯
Información sobre los competidores directos	◯	◯	◯	◯	◯
Uso de la información para planificar la estrategia	◯	◯	◯	◯	◯

9. 8. En la GESTIÓN DE PERSONAS - RECURSOS HUMANOS. Indique, por favor, la posición en la que se encuentra su empresa en relación con su competencia, valorando la puntuación de la siguiente manera: 1 “mucho más débil que la competencia”; 2 “más débil que la competencia”; 3 “igual que la

competencia"; 4 "más fuerte que la competencia"; 5 "mucho más fuerte que la competencia". Con respecto a:

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Reclutamiento y selección de personal	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
valoración del rendimiento y desempeño	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
Formación y capacitación de personal	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
Planes para el crecimiento y promoción personal	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
Gestión retributiva	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

10. 9. Con lo que respecta a CAPACIDADES DIRECTIVAS. Indique, por favor, la posición en la que se encuentra su empresa en relación con su competencia, valorando la puntuación de la siguiente manera: 1 “mucho más débil que la competencia”; 2 “más débil que la competencia”; 3 “igual que la competencia”; 4 “más fuerte que la competencia”; 5 “mucho más fuerte que la competencia”. Con respecto a:

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Competencias de gestión	◯	◯	◯	◯	◯
Conocimientos y habilidades de los empleados	◯	◯	◯	◯	◯
Clima laboral	◯	◯	◯	◯	◯
Eficacia de la estructura organizativa	◯	◯	◯	◯	◯
Coordinación	◯	◯	◯	◯	◯
Planteamiento estratégico	◯	◯	◯	◯	◯
Habilidad para atraer empleos creativos	◯	◯	◯	◯	◯

11. 10. En MARKETING. Indique, por favor, la posición en la que se encuentra su empresa en relación con su competencia, valorando la puntuación de la siguiente manera: 1 “mucho más débil que la competencia”; 2 “más débil que la competencia”; 3 “igual que la competencia”; 4 “más fuerte que la competencia”; 5 “mucho más fuerte que la competencia”. Con respecto a:

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Conocimiento del mercado	◯	◯	◯	◯	◯
Control y acceso de los canales de distribución	◯	◯	◯	◯	◯
Relaciones ventajosas con los distribuidores	◯	◯	◯	◯	◯
Consumidores que conocen y/o han probado sus productos	◯	◯	◯	◯	◯

Parte 2: Entorno Competitivo

12. 11. Como evaluaría la competencia con la que su empresa se está enfrentando. Debe valorarse de la siguiente manera: 1 "muy débil competencia"; 2 "débil competencia"; 3 "mediana competencia"; 4 "fuerte competencia"; 5 "muy fuerte competencia". Con respecto a los siguientes elementos:

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Características del producto	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
Estrategias de promoción entre rivales	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
Acceso a los canales de distribución	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
Estrategias de servicio a los clientes	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

13. 12. ¿Cuál es su opinión sobre la facilidad de acceso de nuevas empresas a este sector? Debe valorarse de la siguiente manera: 1 "muy fácil de entrar": 2 "fácil de entrar"; 3 "media"; 4 "difícil de entrar"; 5 "muy difícil de entrar".

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Barreras de entrada	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

14. 13. ¿Cuál es su opinión sobre la existencia de productos que pueden sustituir al suyo? Debe valorarse de la siguiente manera: 1 "ninguna amenaza"; 2 "baja amenaza"; 3 "media"; 4 "alta amenaza"; 5 "extrema amenaza" *Marca solo un óvalo por fila.*

	1	2	3	4	5
Amenaza de productos sustitutos	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

15. 14. ¿Cuál es su opinión sobre el poder de negociación que tienen sus proveedores con respecto a su empresa? Debe valorarse de la siguiente manera: 1 "muy débil"; 2 "débil"; 3 "medio"; 4 "fuerte"; 5 "muy fuerte".

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Poder de negociación de los proveedores de materias primas	◯	◯	◯	◯	◯
Poder de negociación de los proveedores de materias incorporables	◯	◯	◯	◯	◯

16. 15. ¿Cuál es su opinión sobre el poder de negociación que tienen los principales compradores de sus productos?. debe valorarse de la siguiente manera: 1 "muy bajo"; 2 "bajo"; 3 "medio"; 4 "alto"; 5 "muy alto".

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
El poder de negociación de los compradores (% de compra de los tres principales compradores)	◯	◯	◯	◯	◯

Parte 3: Estrategia Empresarial

17. 16. Señale cuales de estas actuaciones definen mejor la forma de competir de su empresa, en los últimos 2 años. Debe valorarse de la siguiente manera: 1 "no utilizada"; 2 "poco utilizada"; 3 "medianamente utilizada"; 4 "bastante utilizada"; 5 "principal, constantemente utilizada".

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Precio por debajo de nuestros competidores	◯	◯	◯	◯	◯
Desarrollo de nuevos productos	◯	◯	◯	◯	◯
Amplia gama de productos	◯	◯	◯	◯	◯
Servicio al cliente	◯	◯	◯	◯	◯
Esfuerzos específicos para asegurar un grupo de personal altamente formado y experimentado	◯	◯	◯	◯	◯
Procesos de control de la calidad extremadamente estrictos	◯	◯	◯	◯	◯
Énfasis en mejorar el coste por unidad	◯	◯	◯	◯	◯
Mantenimiento de alto nivel de inventario	◯	◯	◯	◯	◯
Rango de productos estrecho y limitado	◯	◯	◯	◯	◯
Identificación de marca	◯	◯	◯	◯	◯
Desarrollo y refinamiento de productos existentes	◯	◯	◯	◯	◯
Fuerte influencia sobre los canales de distribución	◯	◯	◯	◯	◯
Gran esfuerzo para asegurar la disponibilidad de materias primas	◯	◯	◯	◯	◯
Alta inversión en I+D+i orientada a la eficiencia de procesos	◯	◯	◯	◯	◯
Servir únicamente mercados	◯	◯	◯	◯	◯

geográficos especiales					
Gastos de promoción, publicidad y/o comunicación por encima del promedio del sector	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
Énfasis en la producción de productos especiales	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
Esfuerzos para construir reputación dentro de la industria	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
Innovación en procesos productivos	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
Productos en segmentos de mercado de alto precio	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
Productos en segmento de mercados de bajo precio	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
Innovación en técnicas y métodos de marketing	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

Parte 4: Desempeño

18. 17. Cuál ha sido la evolución de sus ventas en los últimos 2 años, con respecto a la competencia

Marca solo un óvalo por fila.

	muy por debajo	muy bajo	igual	alto	mucho más alto
Volumen de ventas en pesos	◯	◯	◯	◯	◯
Crecimiento de las ventas en pesos	◯	◯	◯	◯	◯
Cuota de mercado	◯	◯	◯	◯	◯
Crecimiento de la cuota de mercado	◯	◯	◯	◯	◯

19. 18. Cuál ha sido su volumen de ventas medio en los últimos 2 años en pesos

20. 19. Cuál ha sido el crecimiento medio anual de sus de ventas en los últimos 2 años, en porcentaje

21. 20. Cuál ha sido la cuota de mercado de sus productos en los últimos 2 años, en porcentaje

22. 21. Cuál ha sido el crecimiento medio de su cuota de mercado en los últimos 2 años, en porcentaje

23. 22. Cuál ha sido la evolución de su rentabilidad en los últimos 2 años, con respecto a la competencia

Marca solo un óvalo por fila.

	muy por debajo	bajo	igual	alto	mucho más alto
Margen de beneficio	◯	◯	◯	◯	◯
Retorno sobre el capital propio	◯	◯	◯	◯	◯
Beneficio neto	◯	◯	◯	◯	◯

24. 23. Cuál ha sido el margen de beneficio medio de su empresa en los últimos 2 años, por favor exprese la cantidad en porcentaje.

_____

25. 24. Cuál ha sido el retorno sobre capital propio de su empresa en los últimos 2 años, por favor exprese la cantidad en porcentaje.

_____

26. 25. Cuál ha sido el beneficio neto de su empresa en los últimos 2 años, por favor exprese la cantidad en porcentaje.

_____

Parte 5. Información general sobre la empresa.

27. 26. Localización.

Indique el municipio donde tiene la sede social

_____

28. 27. Año de constitución de la empresa.

29. 28. Número aproximado de empleados fijos.

30. 29. Número aproximado de empleados temporales, considere media anual.

31. 30. ¿La sociedad esta constituida por un grupo familiar?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

32. En caso afirmativo indique el porcentaje de propiedad de la familia

33. 31. La sociedad esta constituida por un grupo cooperativista?.

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

34. En caso afirmativo indique el porcentaje de propiedad del grupo cooperativista

_____

35. 32. La sociedad esta constituida por una empresa extranjera?.

Marca solo un óvalo.

- ◯ Si
- ◯ No

36. En caso afirmativo indique el porcentaje de propiedad de la empresa extranjera

37. 33. Participan mujeres en los órganos de gestión o dirección de la empresa?

Marca solo un óvalo.

- ◯ Si
- ◯ No

38. En caso afirmativo indique el número sobre el total. (por ejemplo 2 mujeres sobre un total de 5 personas)

_____

39. 34. Por favor, señale si realiza los siguientes procesos, y cual clasificación se adapta más a su realidad.

Marca solo un óvalo por fila.

	No lo realiza	Menos de un 10%	Entre 10 y 50%	Entre un 50 y un 80%	Más de un 80%
Producción de berries	◯	◯	◯	◯	◯
Comercialización de producto fresco	◯	◯	◯	◯	◯
Comercialización de producto congelado	◯	◯	◯	◯	◯
Venta a mayorista	◯	◯	◯	◯	◯
Venta a consumidor final	◯	◯	◯	◯	◯
Elaboración de productos derivados de los berris, ej mermeladas, licores, etc.	◯	◯	◯	◯	◯

40. Indique que otros procesos realiza

41. Indique el porcentaje que suponen estos procesos sobre el total

42. 35. ¿Cuántas hectáreas ha tenido en cultivo, como media en los últimos 2 años?

43. 36. ¿Qué porcentaje de su terreno está en regadio?

44. 37. ¿Cuál es su producción media en los últimos 2 años, en kg. por hectárea?.

45. 38.¿Cuál ha sido la distribución de su producción entre berries de primera y segunda calidad?

46. 39. Mencione por favor, en qué tramo de edad se encuentra las plantas con las que cuenta y qué porcentaje en cada tramo.

Marca solo un óvalo por fila.

	0 al 25 %	25 al 50 %	50 al 75 %	Más del 75%
Menos de 1 año	◯	◯	◯	◯
De 1 a 2 años	◯	◯	◯	◯
De 2 a 4 años	◯	◯	◯	◯
De 4 a 6 años	◯	◯	◯	◯
Más de 6 años	◯	◯	◯	◯

47. 40. Indique por favor el porcentaje de terreno que tiene en pre-producción.

48. 41. Indique por favor el porcentaje de terreno que tiene en producción.

49. 42. Cuántas marcas propias utiliza para la comercialización de sus productos?

50. 43. Cuantas marcas de terceros utiliza para la comercialización de sus productos?

51. 44. Cuál ha sido la cantidad media anual de berries, en kg producidos en los últimos 2 años

52. 45. Que porcentaje de su producción destina al mercado nacional

Marca solo un óvalo.

- 0%
- del 0
- al
- 25%
- del

25 al 50%

Del 50 al 75%

Más del 75%

53. Puede precisar la cantidad exacta destinada al mercado nacional, en %

_____

54. 46. Que porcentaje de su producción destina a la exportación

Marca solo un óvalo.

- 0%
- del 0
- al
- 25%
- del

25 al 50%

Del 50 al 75%

Más del 75%

55. Puede precisar la cantidad exacta destinada a la exportación, en %

_____

56. 47. Si parte o el total de su producción es para exportar, indique a que países exporta y el porcentaje.

_____

_____

57. 48. ¿Con respecto a los últimos 2 años, cuál ha sido su gasto anual medio en sustratos para las plantas?

58. 49. ¿Con respecto a los últimos 2 años, cuál ha sido su gasto anual medio en fertilizantes y soluciones nutritivas para las plantas?

59. 50. ¿Con respecto a los últimos 2 años, cuál ha sido su gasto anual medio en control de enfermedades y plaguicidas para las plantas?

60. 51. Con respecto a la financiación de la empresa.

Marca solo un óvalo por fila.

	0%	del 0 al 25%	del 25 al 50%	Del 50 al 75%	Más del 75%
Indique el porcentaje del total que corresponde a fondos propios	◯	◯	◯	◯	◯
Indique qué porcentaje corresponde a financiación a largo plazo	◯	◯	◯	◯	◯

61. 52. ¿Cuál fue el valor en pesos, del activo de su empresa, en diciembre del 2018

62. 53. ¿Cuál ha sido el volumen, en pesos, aproximado de facturación de su empresa, en el año 2018?

63. Muchas gracias por su colaboración. Puede realizar cualquier comentario en el siguiente recuadro. Una vez finalizada la encuesta rogamos la remita haciendo click en la palabra "Enviar"

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

ANEXO 2

GENERALIDADES DEL ARÁNDANO

Familia: *Ericaceae*

Género: *Vaccinium*

Especies: *V. angustifolium, V. ashei, V. corymbosum, V. myrtillus, V. uliginosum.*

Nombre común: Arándano, Mirtilo

El origen del género *Vaccinum* se cree que es de Sudamérica desde donde se extendió, siendo encontrado en el Himalaya, Nueva Guinea y en la región Andina de Sudamérica. Se estima que hay de entre 150 a 450 especies (Retamales & Hancock, 2018).

CLASIFICACIÓN

CLASIFICACIÓN POR ESPECIE

- *Vaccinium angustifolium:*

Esta variedad es conocida mayormente como arándano negro semidulce. Son arbustos bajos, que tienen varias ramificaciones lisas, de hojas simples puntiagudas de colores verde-azulado. Las frutillas son falsas bayas de un color negro-azulado (infoagro, 2015).

- *Vaccinium corymbosum:*

Es un arbusto alto que crece en tierras ácidas y húmedas. Cuenta con hojas grandes ovalo-lanceoladas con márgenes un poco dentados; sus flores se dan en racimo de

color blanco-rosadas pareciendo campana; su fruto es una falsa baya con la piel cubierta con secreciones cerosas (infoagro, 2015).

- *Vaccinium ashei:*

La especie es conocida como arándano ojo de conejo; es una planta de alta que se da sobre suelos ricos en materia orgánica. Su morfología es muy parecida a la especie *Vaccinium corymbosum* (infoagro, 2015).

- *Vaccinium macrocarpon:*

Esta variedad se conoce como arándano rojo americano o "cranberry". Es un arbusto pequeño perenne que se desarrolla en suelos ácidos y húmedos. Tiene un tallo pequeño con varias ramas rastreras, tiene hojas pequeñas de color~~es~~ verde oscuro, coriáceas y de una forma ovalo-lanceolada~~s~~. Las flores tienen una corola de tono rosado y los frutos son pequeñas bayas rojizas con piel cerosa y pulpa blanquecina (infoagro, 2015).

- *Vaccinium myrtilloides:*

Es la especie conocida como arándano azul ácido o arándano azul de terciopelo. Son arbustos caducifolios bajos que tienen muchas ramificaciones cubiertas de vellosidad. Cuenta con hojas de color verde brillante en el haz y más pálido y aterciopelado en el envés. Sus flores son en forma de campana de un color blanco-rojizo y su fruto es una baya pequeña negro-azulada (infoagro, 2015).

- *Vaccinium myrtillus:*

Conocido como arándano negro. Es un arbusto bajo y caducifolio, que crece naturalmente en los sotobosques de las montañas sobre suelos ácidos. Sus raíces tienen de forma natural simbiosis con algunos hongos. El tallo es de un color rojizo, es subterráneo y con varias ramificaciones más o menos angulosas. Sus hojas son simples de forma elíptico-lanceolada y bordes ligeramente dentados. Sus flores son de un color verde con tonos rosados, obteniendo un fruto que es una falsa baya de color azulado cuando se encuentra maduro, con pulpa rojiza de aspecto jugoso (infoagro, 2015).

- *Vaccinium uliginosum:*

Conocido comúnmente como arándano azul. Es un arbusto bajo y caducifolio, que crece en suelos ácidos. Cuenta con un tallo recto, con varias ramas grises y aspecto torcido. Las hojas son enteras, de forma oblongo-espatulada, de color verde oscuro. Las floraciones son de corola blanca-rosada, se encuentran agrupadas de 2 a 4 flores por racimo. Su frutilla es una falsa baya de un color azul oscuro y pulpa blanquecina (infoagro, 2015).

CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO DE ARBUSTO

- *Highbush*:

Son las especies que tienen una altura entre 1.5 y 7 metros. Entre estas especies destaca *V. corymbosum*.

- *Lowbush*:

Son las especies que poseen una altura inferior a 1 metro, en esta categoría entran las especies *V. angustifolium y V. myrtilloides* (infoagro, 2015).

CLASIFICACIÓN SEGÚN LAS NECESIDADES DE HORAS-FRÍO

- Alto requerimiento de horas-frío: Son aquellas especies que necesitan más de 800 horas de frío.
  - ✓ Northern highbush: Especie principal *V. corymbosum.*
  - ✓ Lowbush: Especies principales *V. angustifolium y V. myrtilloides* (infoagro, 2015).

- Medio requerimiento de horas-frío: Son las especies que necesitan entre 400 y 600 horas de frío.
  - ✓ Rabbiteye: Esta especie es representada por la variedad *V. ashei*. Conocida coloquialmente como ojo de conejo (infoagro, 2015).

- Bajo requerimiento de horas-frío: Son las especies que necesitan menos de 400 horas de frío.
- ✓ Southern highbush: Creados por cruzamiento de *V. corymbosum, V. ashei y V. darrowi* (infoagro, 2015).

CLASIFICACIÓN POR LA ÉPOCA DE MADURACIÓN

- Variedades muy tempranas: Su cosecha se da a finales de primavera (Hemisferio Norte: Principio de junio). Las principales variedades de esta clasificación son “Earliblue” y “Bluetta”.

- Variedades tempranas: Su cosecha se da a finales de primavera (Hemisferio Norte: junio). Las principales variedades de esta clasificación son “Duke” y “Legacy”.

- Variedades de estación media: Su cosecha se da a principios de verano (Hemisferio Norte: julio). Las principales variedades de esta clasificación son “Bluecrop”, “Brigitta”, “Ozarkblue” y “Liberty”.

- Variedades tardías: Su cosecha se da a mediados de verano (Hemisferio Norte: agosto). Las principales variedades de esta clasificación son “Aurora” y “Elliott”.

- Variedades de estación muy tardía: Su cosecha se da a finales de verano (Hemisferio Norte: septiembre). Las principales variedades de esta clasificación son “Powderblue”, “Ochlockonee”, “Rahi” y “Maru” (infoagro, 2015).

-

MORFOLOGÍA

Los arándanos son plantas leñosas, perennes y de larga vida (alrededor de 20 años los arándanos arbusto alto y bajo y 30 años los ojo de conejo). Dependiendo de la especie, pueden alcanzar alturas que van desde unos pocos centímetros hasta los 7 m. (Muñoz, et al., 2005)

Fuente: Maxgo-Monitorización. Partes morfológicas del arándano.

- Raíz:

El sistema radical está mezclado de finas raicillas, es superficial, fibroso y de poca extensión.

La raíz está carente de pelos radicales, de forma que las raíces más jóvenes son las que efectúan la tarea de absorción. Estas tienen un diámetro de hasta 75 micrones y contienen hasta tres corridas de células epidermales; sin embargo, la mayoría de estas tiene solo una corrida. Son estas células las que, bajo condiciones naturales, se encuentran invadidas por los hongos micorríticos con los cuales esta especie está comúnmente asociada. Estos hongos pertenecen a las llamadas micorrizas ericoides, que constituyen una categoría especial, tanto desde el punto

de vista morfológico como funcional, ya que intervienen principalmente en el metabolismo del nitrógeno y no solamente del fósforo como ocurre con la mayoría de las micorrizas. El hongo más frecuentemente asociado al arándano cultivado es Hymenoscyphus ericae. En suelos bien aireados, el principal factor que influye en la distribución radical pareciera ser la humedad del suelo. Factores que aumentan o conservan y la incorporación de materia orgánica, pueden aumentar la distribución radicular generando un mayor crecimiento de las plantas (Bañados, 2007)

Fuente: Intagri. Raíz del arándano

- Tallo:

El tallo es de Tipo leñoso, de color oscuro, ramificado (Bañados, 2007).

Aquellas especies que no alcanzan alturas superiores a 1 m, por lo general forman colonias extensas, mientras que las especies más altas, generalmente están desprovistas de un tronco único y más bien forman coronas de brotes múltiples (Muñoz, et al., 2005).

Fuente: Infoagro. Tallo del arándano

- Hojas:

Las hojas son simples, se distribuyen en forma alterna en la ramilla, varían entre 1 a 8 cm en lo largo y la forma puede ir de ovalada a lanceolada. Tienen color verde pálido y en otoño desarrollan una pigmentación rojiza. Posee estomas solamente en el envés de las hojas y se encuentran en densidades de 300 por mm² (Buzeta, 1997).

Fuente: Infoagro. Hojas de arándano

- Flores e Inflorescencia:

La flor o inflorescencia del arándano está compuesta por un ovario unido al cáliz; tienen entre cuatro a cinco celdas con uno o más óvulos en cada lóculo; el pistilo consiste en un tubo filiforme que termina en un estigma pequeño no modificado. La flor tiene entre ocho a diez estambres insertos en la base de la coronela. Florece generalmente en racimos axilares pero también se pueden dar en forma terminal (Buzeta, 1997).

Las flores son perfectas y epígenas, están dispuestas en racimos que emergen de yemas simples laterales de ramillas hacia la parte lateral del brote, se diferencian en verano al mismo tiempo que se agrandan, en dirección basipétala. La diferenciación se manifiesta por un abultamiento notorio de las yemas axilares vegetativas. En otoño ya son distinguibles las partes florales. La diferenciación del polen y óvulos ocurre al reiniciarse el crecimiento en primavera, lo que toma entre ocho o nueve meses (Gil, 2006).

La floración ocurre sobre yemas que se diferencian al inicio del otoño, generalmente cuando se detiene el crecimiento vegetativo, probablemente en respuesta al fotoperiodo. Normalmente, se forma una inflorescencia por nudo, pero en brotes medianamente gruesos pueden formarse dos. El número de nudos florales en brotes, como el número de flores por inflorescencia, son característicos de cada variedad (Muñoz, et al., 2005).

Fuente: Daniel Orzuza: Flor de arándano

- Fruto:

El fruto corresponde a una baya casi esférica que varía en tamaño desde 0.7 a 1.5 cm de diámetro dependiendo de la variedad; su color va desde azul claro hasta un negro intenso, posee secreciones cerosas que le dan una buena terminación. El fruto puede poseer hasta 100 semillitas pequeñas ubicadas al interior del endocarpio. Una característica del fruto es su cicatriz, la cual, comercialmente, se busca que sea pequeña y seca. Además, se busca que el fruto sea firme, esto relacionado al grosor de la epidermis (Muñoz, et al., 2005).

Fuente: Portalfruticola. Fruto de arándano

- Semilla:

La semilla es de color amarillo cremoso, de forma aperada u ovoide, achatada en uno de sus lados y pequeña, midiendo entre 2 y 5 milímetros de largo (García R. & García G., 2012).

Fuente: ecoticias. Semilla de arándano

PROPAGACIÓN

La propagación de esta especie se puede realizar por medio de hijuelos, mediante el enraizamiento de estacas o usando técnicas de micropropagación *in vitro*. El prolongado período de propagación y crecimiento constituye un aspecto problemático en esta especie.

La propagación por estacas puede ser realizada usando estacas leñosas, obtenidas antes de la brotación primaveral, con yemas que han cumplido su requisito de frío; también se pueden utilizar estacas herbáceas, es decir, ramillas que se encuentran aún con hojas, obtenidas en el mes de noviembre, antes de la inducción de yemas. Debido a la existencia de hojas, este método de propagación debe contar con sistemas que eviten la deshidratación de las estacas. Las estacas leñosas deben recolectarse justo antes que comience la brotación en primavera y que hayan cumplido su requisito de frío, si se toman antes se deben almacenar a 4 - 7°C dentro de bolsas plásticas selladas y sin aire, hasta cumplir con su requisito de frío. Las ramillas deben tener un grosor de 5-7mm y una longitud aproximada de 12 cm con una constitución de tres a cinco yemas. Éstas se deben proteger de la luz directa y

estar en un ambiente de alta humedad relativa. Las estacas enraizadas deben permanecer en la cama de propagación hasta el invierno siguiente, por un periodo de seis a ocho meses, para luego pasar a una etapa de vivero de uno a dos años antes de su plantación en el terreno definitivo. En general se recomienda utilizar plantas bien desarrolladas de tres años, ya que ellas tienen un crecimiento más rápido en terreno y la sobrevivencia es mayor (Forbes, et al., 2009).

En el caso del cultivo de tejidos, modalidad de propagación ampliamente utilizada en Perú, el material vegetal inicial es una yema axilar, la cual es activada mediante reguladores de crecimiento en un medio nutritivo completo contenido en un tubo de ensayo. Después de dos a cuatro meses se obtiene un brote de cuatro a cinco cm de largo, el cual es seccionado en micro estacas de una yema y luego transferidos a nuevos tubos de ensayo. Después del tercer repique, estos brotes son transferidos a un medio de cultivo inductor de raíces. Una vez que estas últimas se han obtenido, se procede a transferir el brote a una maceta, mantenida en condiciones de temperatura y humedad controladas, en la cual la plántula deberá permanecer al menos un año antes de ser llevada a terreno definitivo.

La fertilización en la fase de vivero (Senesi, 2011) y (Buzeta, 1997)es indispensable, sobre todo cuando se usan medios inertes como la turba. No obstante, en la actualidad no existen recomendaciones de dosis probadas para satisfacer las necesidades de las plantas en la etapa de enraizamiento y posterior desarrollo en bolsa.

Los sustratos se seleccionan por sus cualidades físicas y sanitarias, corrigiéndose el pH si es necesario. Un buen sustrato de multiplicación debe reunir las siguientes características: una buena porosidad que facilite la evacuación del agua en exceso, una buena aireación, una excelente capacidad de retención, ser estable de manera que no comprometa el desarrollo de las raíces jóvenes y, principalmente, que sea en el plano sanitario (Vidal, 2005).

Una de las características que afectan la porosidad y aireación de los sustratos es el tamaño y forma de los tipos de partículas que lo componen, así como también, la

uniformidad de las mezclas. Por esto, en el caso particular del arándano, se deben evitar sustratos extremadamente finos y tender al uso de sustratos orgánicos como la turba o corteza de pino molida con martillo de molino, así como mezclas de arena homogéneas que no contengan tamaños finos y gruesos que en combinación generan mezclas duras (Carhuaricra, 2012).

PLAGAS

- Pulgones o áfidos:

(Aphis gossypii, Myzus persicae):

Son insectos chupadores, que extraen nutrientes de la planta, alterando el balance de las hormonas del crecimiento y originando que la planta se debilite, lo que puede reducir la producción final. Además, puede producir maleza y negrilla en los frutos, depreciándolos, por lo tanto es de suma importancia lavarlos antes de comercializarlos. Los áfidos, son los insectos más eficaces en la transmisión de virus fitopatógenos.

Cuando hay pocos pulgones, la lucha biológica se efectúa con éxito; la avispa parasítica *Aphidius colemani* es una buena depredadora de esta plaga. Por otro lado, cuando existe una gran población de pulgones, se debe recurrir a los plaguicidas con productos autorizados y compatibles con la fauna auxiliar (Garcia R. & Garcia G., 2015)

- Cheimatobia:

(Cheimatobia brumata):

Es una oruga que alcanza hasta los 3 cm de largo. Su color es ~~color~~ verde, con una banda dorsal más obscura y 2 laterales blancas. Camina encorvando su abdomen en forma de asa. Suele alimentarse de las yemas, para pasar a flores y frutos más tarde. Una vez en tierra, se convierte en crisálida para posteriormente convertirse

en mariposa; esta mariposa puede sobrevivir al invierno (Garcia R. & Garcia G., 2015).

Esta plaga se controla con químicos, por lo que se recomienda utilizar tratamientos con insecticidas en la estación de primavera (la plaga se encuentra en estado de larva). Sin embargo, en verano, se recomiendan tratamientos en el suelo, ya que en esta época pasan a forma de pupa sobre el terreno. Además, en otoño se emplean bandas pegajosas con la finalidad de que los adultos queden atrapados en éstas.

- Gusano del arándano:

(Rhagoletis mendaz):

En su etapa adulta es una mosca pequeña, que pone huevos sobre las bayas, donde posteriormente nacen las larvas, que después se introducen en la fruta para alimentarse. Cuando el fruto infectado cae al suelo, la larva se transforma en pupa para pasar el invierno.

Para el control de esta plaga se recomienda realizar tratamientos insecticidas a mediados de primavera, época donde aparecen los adultos (Garcia R. & Garcia G., 2015).

- Pájaros:

Es una de las plagas de vertebrados más problemáticas del cultivo del arándano, sobre todo en pequeñas parcelas, o en lugares donde abunden grandes bandadas

Para ahuyentarlos se utilizan espantapájaros acústicos, emisores de sonido, etc. Algo que ha resultado efectivo es la utilización de repelentes de origen vegetal, como el antranilato metílico, un compuesto que se encuentra en las uvas y en algunos cítricos (Garcia R. & Garcia G., 2015).

- Liebres:

Estos animales causan daños al roer la parte leñosa de la planta, por lo que el mejor sistema de defensa es el vallado de las parcelas (Garcia R. & Garcia G., 2015).

ENFERMEDADES

- Pudrición radical. *Phytophthora cinnamomi*

Síntomas: Puede que esta enfermedad comience desde el vivero, donde se origina la muerte de brotes, necrosis de la base de la estaca y falta de desarrollo radical. Los síntomas de esta enfermedad son, clorosis y necrosis del borde de las hojas, follaje rojizo, desfoliación, menor crecimiento y falta de vigor. Las plantas que se encuentran enfermas, tienen mayor aborto floral y la fruta que producen es más pequeña y ácida. Se dan necrosis parciales o extensivas de las raíces secundarias, que pueden avanzar hasta dejarlas completamente negras; a causa de esto la corteza de la raíz se desprende con facilidad, mostrando en el centro un color café oscuro.

Esta enfermedad, se transmite desde plantas enfermas de vivero, o el inóculo puede estar en el suelo de la plantación, incluso, llegar nadando con el agua de riego o inundaciones. El patógeno, que produce esta enfermedad tiene la habilidad de producir esporas flageladas, que se conocen como zoosporas, las que llegan a nadar y encontrar el camino a las raíces y cuello de las plantas; si las plantas tienen heridas, facilita la ubicación por el huésped por parte de las zoosporas. Los suelos pesados y las inundaciones favorecen la enfermedad.

Manejo: la principal medida que se tiene que tener, para evitar esta enfermedad, es no dejar que el agua inunde el cuello de las plantas, controlar el exceso de agua de riego, no tener goteros que mojen el cuello de las plantas y buen drenaje. Cuando la planta se enferma se pueden utilizar fungicidas como metalaxil, mefenoxam o fosetil aluminio, pero es mejor prevenir esta enfermedad controlando el agua.

En la siguiente imagen, se muestra, a la izquierda, un huerto de arándanos con síntomas de infección. A la derecha, raíz con pudrición causados por *Phytophthora cinnamomi* (INIA, 2017).

Fuente: INIA

- Armilariosis. *Armilleria mellea*

Síntomas: Cuando esta enfermedad se presenta, las plantas tienen un lento decaimiento junto con clorosis del follaje. El cuello de las plantas se torna corchoso, la corteza se desprende con bastante facilidad y bajo esta, se observan unas masas gruesas de color blanco en forma de abanicos, las que también se pueden ver hacia el interior de la corona. En las raíces primarias se producen rizomorfos color negro, que forman un tipo cordón, que el hongo utiliza para infectar nuevas plantas.

La principal forma de expandirse, es a través de los rizomorfos, los que se trasladan desde una raíz enferma a una sana. Estos rizomorfos, son muy difíciles de controlar. Las plantas que se afectan, no tienen control, y terminan muriendo, por lo que es importante poner atención en la prevención de esta enfermedad.

Manejo: Cuando las plantas se enferman, no tienen control, y es preferible eliminarlas, se puede tratar de controlar la propagación a partir de una planta enferma, pero solo es posible mediante control biológico de los rizomorfos, la opción está el Trichoderma, pero lo malo de esto, es que debe ser profundizado hasta la altura de las raíces principales.

En la siguiente imagen, se muestra a la izquierda, una planta de arándano con los síntomas del hongo *Armilaria mellea,* a la derecha, el cuello de la planta que muestra micelio blanquecino. (INIA, 2017).

Fuente: INIA

- Verticilosis: *Verticillium dahliae*

Síntomas: La planta presenta marchitez y clorosis moderada del follaje, y durante el verano, las hojas presentan por el borde desecamiento; similar a la falta de agua, estos sintomas, pueden ser parciales dentro de las ramas o dentro de los arbustos. La mayor intensidad de estos sintomas se producen en verano y se define por obstruir el sistema vascular, esto impidiendo el paso de agua y nutrientes hacia el follaje, lo que da como consecuencia la marchitez. Cuando se corta un tallo, se puede observar anillos necroticos, pueden presentarse totales o parciales. Otro sintoma es la pudrición de raiz.

El organismo que causa esta enfermedad, puede afectar a varios huéspedes, por lo cual esl inóculo puede estar presente en el suelo de plantación.Las primeras plantas afectadas pueden aparecer en áreas reducidas y con muy pocos sintomas, pero si no se logran controlan estas áreas, pueden expandirse y causar mayores daños

sobre los arbustos. Cuando una planata esta previamente dañada por labores culturales o por insectos, es más facíl que la planta se enferme de Verticillium

Manejo: Una vez que la planta contrae esta enfermedad, no se puede controlar; unicamente se puede prevenir. Es importante, que se puedan evitar las heridas en las raices, ya sean mecanicas o causadas por insectos del suelo. En caso de que ya se encuentre planatas enfermas de vericilosis, se les debe eliminar la fruta y reducir el área foliar, para que pueda disminuir la transpiración, de otra menera colapsan por la falta de agua desde raices. Las plantas se pueden recuperar al siguiente año.

En la siguiente imagen, a la izquierda se muestran lesiones provocadas por verticilosis en hojas, al centro y a la derecha, lesiones en haces vasculares (INIA, 2017).

Fuente: INIA

- Agallas del cuello: *Agrobacterium tumefaciens*

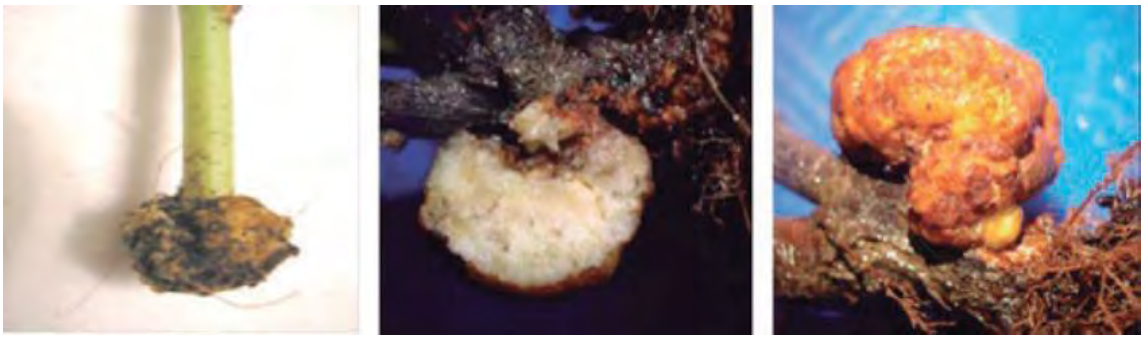
Síntomas: Las plantaciones de arándano con esta enfermedad, presentan tumores o agallas en la zona del cuello y raices principales, estos tumores, pueden llegar a ser del tamaño de una pelota de ping pong. Los sintomas pueden pasar desapercibidos, hasta que empieza la clorosis y enrojecimiento del follaje, disminución del crecimiento y eventualmente la muerte de las plantas. Se detectan las agallas en la zona del cuello, donde se encuentran, despues de haber recibido

una herida o mordedura de insecto. Los tumores, tiene una consistencia un poco más blanda que un callo de cicatrización, en su interior se encuentra un tejido esponjoso, textura irregular y crecen rápido, hasta alcanzar un volumen de 5 cm.

Esta enfermedad, se produce por una bacteria que se moviliza con la ayuda de flagelos, hasta una herida en raices o cuello. Esta enfermedad puede transmitirse por medio del agua, de sustratos o del suelo, una vez que la bacteria encuentra una herida se adhiere al tejido lastimado y traspasa la información genética a las celulas huesped. Las agallas, eventualmente pueden desaparecer, cuando se pudren, pero otras agallas se produciran en otras partes de la panta, siempre y cuando haya heridas.

Manejo: Como se menciono anteriormente, esta enfermedad se debe prevenir, inspeccionar las plantas de los viveros buscando agallas en la base del cuello, y en caso de encontrar, se deben eliminar. Cuando existen camas calientes, la propagación de estacas leñosas es más fácil, estás camas se pueden infectar por el uso de agua contaminadacon bacterias.

En la siguiente imagen, a la izquierda se muestran plantas de arándano afectadas por *agrobacterium tumefaciens*, en el centro y derecha, agallas en cuello y raíces (INIA, 2017).



Fuente: INIA

- Muerte regresiva: *Phomopsis vaccinii*

Síntomas: Esta enfermedad se caracteriza, por la muerte regresiva de ramillas terminales, hasta llegar a la base de la ramilla de la temporada anterior y una coloración negra brillante. Se desarrollan cancros superficiales y lisos, sobre los cuales, se forman picnidios inmersos en la corteza. Los picnidios son unas estructuras huecas con forma de pera, en cuyo interior se producen las conidias, absorbiéndose como pequeños puntos negros en la superficie de la rama enferma.

Esta enfermedad, se puede presentar en los viveros, cuando se enraízan las estacas provenientes de plantas enferma. Durante las lluvias es fácil que la enfermedad se esparza por las demas plantas. Durante el invierno, se puede producir el ciclo sexuado del hongo, en los restos de ramas enfermas que quedan en el suelo. Esta parte del ciclo se caracteriza por los peritecios negros, agrupados, de cuellos largos e irregulares, y que se encuentran bajo la corteza.

Manejo: se recomienda la poda de las ramas infectadas, y que se retiren las ramas de los huertos. La presión de la enfermedad es variable y depende de las lluvias primaverales y el nivel del inóculo que permanece en los restos de la poda.

En la siguiente imagen, se muestran síntomas causados por *Phomopsis vaccinii* en tallos de arándano (INIA, 2017).

Fuente: INIA

- Cancrosis del cuello: *Fusicoccum parvum* (fase asexuada *Botryosphaeria corticis)*

Síntomas: Los síntomas de esta enfermedad, se inician con la clorosis de las hojas y un leve enrojecimiento del borde foliar, seguido de marchitez del follaje, similar a la falta de agua. Posteriormente, las hojas se tornan de un color café claro y continúan adheridas, la muerte de las ramas se da de forma repentina. Se presentan partiduras en la corteza en la base de las ramas enfermas, y se desarrollan cancros irregulares. Al cortar la rama enferma, se puede ver necrosis parcial con forma de abanico o semicírculo, la cual se expande hasta necrosar toda la rama, ocasionando la muerte de la rama.

Se propaga por las estacas enfermas en viveros, seguido de la afectación del huerto, las lluvias facilitan la diseminación de esta enfermedad. Cuando las plantas mueren o en climas muy fríos, se produce el ciclo asexuado, que se caracteriza por producir peritecios, a partir de las maderas afectadas. Posteriormente, en primavera se liberan esporas tempranas, que son el inoculo primario.

Manejo: Lo más recomendable es la poda sanitaria, a medida que se van presentado las ramas muertas. Pero como no es fácil eliminar ramas completas, es común que queden protuberancias, facilitando la propagación de este hongo. La forma de poda que se recomienda, es que sea al ras del suelo, eliminando los primeros 10 cm a partir del cuello de la planta. Como añadidura, están la aplicación de fungicidas en otoño y a principios de primavera.

En la siguiente imagen, a la izquierda se muestran síntomas causados por fusicoccum parvum, con muerte de ramas, y a la derecha, necrosis en el tallo (INIA, 2017).

Fuente: INIA

- Atizonamiento de la madera: *Botryotinia fuckeliana* (fase asexuada: *Botrytis cinérea*)

Síntomas: Estos síntomas, se inician desde un racimo floral que fue afectado por un patógeno, para avanzar hacia la madera y producir lesiones circulares, de color café y que pueden terminar en un anillado necrótico, secando a rama. Los brotes nuevos son más propensos a estas lesiones, sobre todo si hay exceso de nitrógeno o crecimientos tardíos. También se pueden formar pequeñas estructuras negras de formas irregulares.

En primavera, es cuando las esclerosis germinan, produciendo estructuras reproductivas de color plomizo, creando la principal fuente del inóculo para el resto de la temporada. Este hongo puede sobrevivir en tejidos sanos y en descomposición, con lo que las posibilidades de reproducirse son mayores. Durante el invierno, el micelio del hongo se agrega en sí mismo, y forma los esclerocios, los cuales son estructuras de resistencias duras, compactas y de color negro. Es mayor la propagación cuando hay lluvias de primavera y verano.

Manejo: Se recomienda la poda sanitaria, para eliminar las ramas enfermas, teniendo la precaución de eliminarlas del huerto.

En la siguiente imagen, a la izquierda se muestra atizonamiento en arándano, esclerocios en rama y yema completamente cubierto por micelio. A la derecha, estructuras reproductivas de Botrytis (INIA, 2017).

Fuente: INIA

- Tizón bacteriano: *Pseudomanas syringae*

Síntomas: Cuando inicia el crecimiento de las yemas y ramillas terminales, parten por necrosarse en las ápices, luego avanza hacia la base, anillando la madera alrededor de los brotes, causando grandes sectores del tallo necrosado. Cuando se afectan brotes nuevos, se produce una muerte regresiva, pero en este caso la necrosis se limita a la corteza. En las hojas con los síntomas más desarrollados son lesiones necróticas en forma de "V", cuando parten desde el borde de la hoja. Las infecciones tardías en el rabbiteye, producen desprendimiento de epidermis por el envés de las hojas, acompañado de necrosis del mesófilo al quedar expuesto por esta pérdida de epidermis.

Ciclo de la enfermedad: La bacteria habita sobre las hojas que no necesariamente pueden estar enfermas, al presentarse una herida en la planta, la bacteria aprovecha para el desarrollo de la enfermedad, lo cual es muy rápido por la facilidad

que tiene para reproducirse en el organismo. La propagación se da por la lluvia y la mayor incidencia de la enfermedad, está condicionada a la presencia de heladas, ya que estás facilitan las heridas en los tejidos verdes. Otra forma de que se inicie la enfermedad es por los cortes de la poda, para continuar con la muerte regresiva del tallo.

Manejo: esta enfermedad, está limitada a la presencia de heridas y agua libre, por lo que se tiene que tener especial cuidado cuando la yema está recién hinchando, momento en el cual se origina una herida natural y masiva en los brotes. Otra de las causas de las heridas, son las heladas; lo que obliga a realizar aplicaciones de antibióticos o productos cúpricos. Los tallos enfermos, deben de podarse y retirarse del huerto.

En la siguiente imagen, a la izquierda se muestra tizón bacteriano con brote necrosado. A la derecha, lesiones necróticas en hojas producidas por *Pseudomonas syringae* (INIA, 2017).

Fuente: INIA

- Tizón de los tallos: *Pestalotia vaccinii*

Síntomas: Esta enfermedad, solo se produce en tallos nuevos, mostrando clorosis en el follaje y muerte completa de ramas, en la base se producen anillos de color café oscuro con o sin partiduras de la corteza. En la zona del cuello se forman numerosos acérvulos (estructuras reproductivas con forma de cojín) produciendo

levantamiento de corteza y liberando gran cantidad de conidias de color negro. En las hojas se crea necrosis extensiva, de bordes definidos; esta necrosis es acompañada con la formación de acérvulos similares a los que se producen en el tallo.

Se facilita la enfermedad en viveros, donde las condiciones de alta humedad y temperatura, aunado a abundantes tejidos tiernos, desarrollan más fácil la enfermedad. El inóculo puede provenir de tejidos enfermos de arándanos u otros huéspedes. Otra fuente de inóculo son los tallos y hojas enfermas que quedan en el suelo. Las conidias son diseminadas por la lluvia y el viento, en el caso de los viveros se disemina con los riegos por aspersión.

Manejo: Se debe manejar en vivero, eliminando los residuos de plantas y en particular de hojas y restos de tallos de las macetas y el suelo. Es importante que se cuente con la ventilación adecuada, para no crear ambientes tropicales, que facilitan la germinación de la conidia. En los huertos, se deben evitar, la introducción de plantas con tallos anillados en la base, la poda sanitaria es una buena herramienta para eliminar este tipo de ramillas. Fungicidas aplicados en el cuello ayudan al control de las conidias.

En la siguiente imagen, a la izquierda se muestra, tizón de tallos de arándano, hoja necrosis. Al centro tallos con anillo, y a la derecha, tallo con estructuras reproductivas de *Pestalotia vaccinii* (INIA, 2017).

Fuente: INIA

- Plateado: *Chondrostereum purpureum*

Síntomas: En esta enfermedad, las hojas muestran una coloración plomiza, que se intensifica en las hojas superiores, la epidermis de estas hojas se puede desprender con facilidad, exponiendo el mesófolo, que posteriormente se quemará con el sol, ocasionando lesiones necróticas en las hojas. Los tallos presentan necrosis en el centro, que se va intensificando a la base, gracias a esto, los tallos son más frágiles y se pueden despatillar con bastante facilidad. Los frutos que produce la planta con ramas plateadas, es más pequeña y no completa la madurez, si no se maneja esta enfermedad, la planta muere de 3 a 4 temporadas.

El cuerpo del hongo se forma cuando la necrosis interna de la madera, llega hasta el borde de la corteza. Regularmente el plateado aparece en otoño e invierno, entremedio de la corteza o en cortes de poda de ramas gruesas. Los basidiocarpos son de color rosado a púrpura, adheridos a la corteza y con los bordes ligeramente levantados. Estos producen una gran cantidad de esporas que son diseminadas por el viento. Si encuentran una herida profunda en la madera, como un corte de poda, se produce la infección.

Manejo: Las plantas deben ser podadas lo antes posible en la temporada, los cortes gruesos, deben ser cubiertos con pinturas protectoras y evitar podar en los días lluviosos. Es mejor retirar las plantas enfermas del huerto o invernadero, o en su defecto, podar las ramas que presenten síntomas desde la base. Estas medidas no eliminan la enfermedad. El uso de té de compost es una alternativa para estimular mecanismos de defensa y revertir síntomas, los cuales se logran después de varias temporadas de uso intensivo. No existe control químico.

En la siguiente imagen, a la izquierda se muestran síntomas clásicos de *Chondrostereum purpureum* color plateado en las hojas. En el centro, tallo con necrosis central y a la derecha, hoja con desprendimiento de epidermis (INIA, 2017).

Fuente: INIA

- Pudrición gris de flores y frutos: *Botrytinia fuckeliana* (fase asexuada: *Botris cinérea*)

Síntomas: Se empiezan a notar síntomas en flores y frutos, aunque también pueden aparecer en las hojas; en las hojas causan lesiones color café, que comienzan a notarse en el centro y se van extendiendo hacia los bordes, produciendo necrosis. En el caso de las flores se originan lesiones necróticas, que crecen eventualmente y atizonan por completo la flor, seguido del racimo floral. En los frutos inmaduros, también aparece necrosis, pero está condicionado a la presencia de restos florales. Por otro lado, en los frutos maduros, es donde se alcanza la mayor expresión de síntomas, representado por el ablandamiento de la fruta, que presenta una tonalidad opaca, liberación de jugo, deshidratación y desarrollo de nidos de micelio. Si hay mucha humedad, sobre las lesiones aparece un aspecto plomizo a los tejidos.

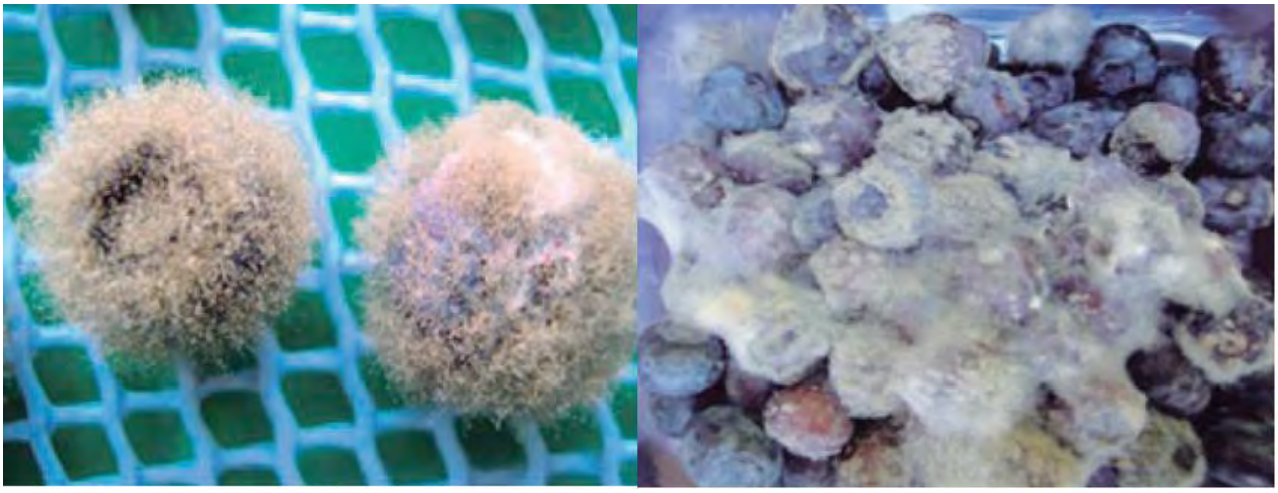
Este hongo es inespecífico en los substratos que coloniza, dañando tejidos verdes de diferentes plantas e incluso, tejidos en descomposición. El inóculo del *Botrytis* es muy abundante en el ambiente y proviene de los numerosos huéspedes que posee. Se empieza a infectar en las flores, y estas le pasan la enfermedad a los frutos. Las infecciones en fruta pueden ser tempranas o manifestarse cuando alcanza la madurez, sobre todo si existe postcosecha. Los frutos infectados, pueden desarrollar esclerocios de color negro a medida que se deshidratan o durante el invierno.

Manejo: El control se debe dar mediante un manejo que disminuya las condiciones del ataque del patógeno, tales como el exceso de nitrógeno, altas densidades de plantas, uso de variedades de floración prolongada, daño por vientos y heladas. Algunos de estos eventos se previenen desde la plantación y selección de las variedades, y otros de estos eventos, se van controlando sobre la marcha. Los controles con productos químicos o biológicos, deben iniciarse junto con la floración continuar con la cuaja y caída de flores, además es necesario continuar con las aplicaciones en apriete de racimos para aquellas variedades con racimos compactos. Se recomienda evitar los restos florales adheridos al fruto, ya que ahí puede encontrarse el inóculo y desarrollar el almacenaje de esta enfermedad.

En la siguiente imagen, se muestra la pudrición gris de arándano. A la izquierda, necrosis en hoja y a la derecha necrosis en flor causada por *Botrytis cinérea* (INIA, 2017).

Fuente: INIA

En la siguiente imagen, se muestra el micelio y estructuras reproductivas de *Botrytis cinérea* en frutos de arándano.



Fuente: INIA

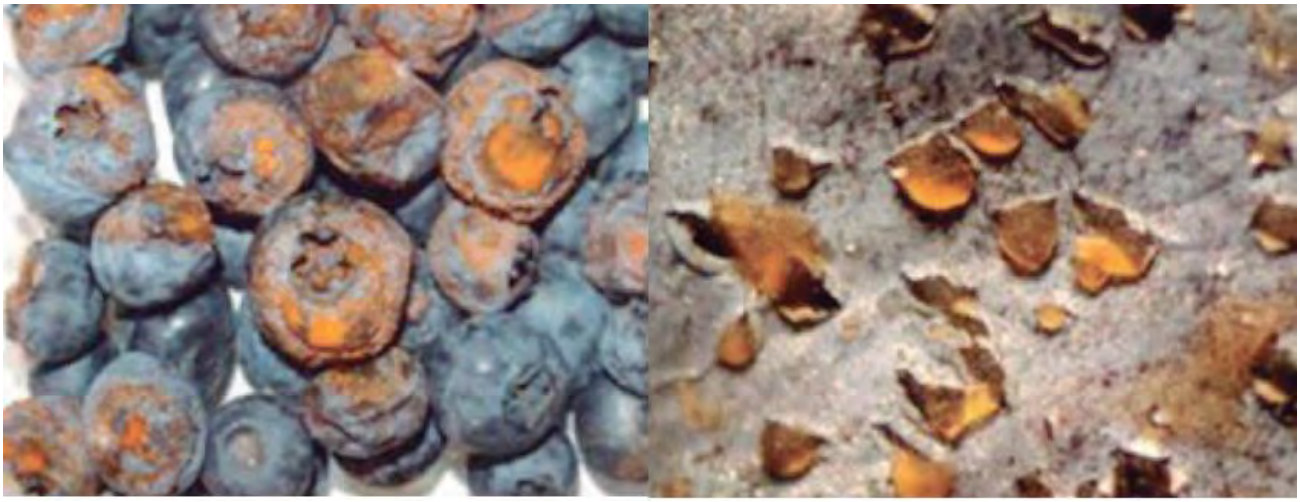
- Antracnosis del fruto: *Colletotrichum acutatum*

Síntomas: Principalmente se observa en la postcosecha, empiezan a aparecer pequeños acérvulos de color anaranjado en la epidermis de la fruta. Cuando las plantas están bajo mucha humedad, se crea un clima propicio para el aumento de producción de conidias en los hongos, las que son exudadas por las heridas que producen estos acérvulos y contaminan a otros frutos. Cuando el hongo se va desarrollando, se va deshidratando el fruto, el que termina momificado y cubierto por las conidias del patógeno. Esta enfermedad, también puede afectar a las flores, pero esto pasa inadvertido.

Este hongo se esparce con las lluvias y vientos, a través de conidias, que se desarrollan en los frutos que quedan botados o adheridos a las plantas, desde finales de la cosecha. Se notan los primeros síntomas en la floración, esperando una mayor acumulación de azucares, para poder expandirse, esto ocurre en la cosecha y en el almacenaje. La presencia de un fruto enfermo, representa la contaminación del resto durante el almacenaje, ocasionando si no se detecta a tiempo grandes pérdidas.

Manejo: No existe una técnica de manejo de la enfermedad, las prácticas de control que se utilizan para la *Botrytis* ayudan a controlar este patógeno.

En la siguiente imagen, a la izquierda se muestran frutos deshidratados con acérvulos anaranjados, y a la derecha, epidermis del fruto con estados reproductivos de *colletotrichum acutatum* (INIA, 2017).



Fuente: INIA