



**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL
DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA**

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE AGRONEGOCIOS
Y MERCADOS SOSTENIBLES**

PROYECTO DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

**DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIO SOSTENIBLE PARA EL PROYECTO
DE MEJORAMIENTO GENÉTICO EN CERDOS “CENTRO GENÉTICO
COLONIAL” QUE INCLUYA EL COMPONENTE DE CAPACITACIÓN Y
ASISTENCIA TÉCNICA COMO ELEMENTO DIFERENCIADOR**

ERIC ALVARADO BARRANTES

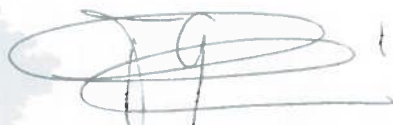
TURRIALBA, COSTA RICA

2021

Este trabajo de final de graduación ha sido aceptado en su presente forma por la División de Educación y la Escuela de Posgrado del CATIE y aprobado por el Comité Examinador del estudiante, como requisito para optar por el grado de

MÁSTER EN GESTIÓN DE AGRONEGOCIOS Y MERCADOS SOSTENIBLES

FIRMANTES:



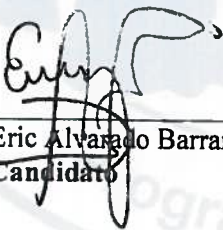
Felicia Granados Cordero, M.Sc.
Asesora del Trabajo de Graduación



Esteban Schroeder Leiva, MBA
Miembro Comité Asesor del Trabajo de Graduación



Roberto Quiroz Guerra, Ph.D.
Decano de la Escuela de Posgrado



Eric Alvarado Barrantes
Candidato

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer profundamente al Poder Superior que me permitió iniciar y terminar con éxito esta aventura de una maestría, dándome la fuerza para superar dificultades.

A mi esposa y a mi hija les agradezco por el apoyo que me dieron y el sacrificio que hicieron en muchas ocasiones.

A la profesora Felicia Granados Cordero por todo el apoyo que me brindó como tutora de la investigación. Sus aportes y consejos fueron de gran ayuda para desarrollar las diferentes etapas del mismo.

También le agradezco al profesor Esteban Schroeder Leiva por sus aportes como lector del trabajo, ya que fueron muy importantes para mejorar el producto final.

A Ronald y Marlon del proyecto Centro Genético Colonial por toda su colaboración para recolectar y analizar la información necesaria para la investigación. Espero que el trabajo realizado sea un insumo más para que alcancen el éxito con su empresa.

A la unidad de Agronegocios del CATIE por todas las enseñanzas recibidas durante los cursos de maestría.

INDICE

AGRADECIMIENTOS	iii
INDICE DE CUADROS.....	v
INDICE DE FIGURAS.....	v
INDICE DE ANEXOS.....	vi
LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS:.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	4
2.1 Objetivo general:.....	4
2.2 Objetivos específicos:.....	4
2.3 Preguntas de investigación:.....	4
III. MARCO REFERENCIAL.....	6
3.1 La actividad porcina en el mundo	6
3.2 La actividad porcina en Costa Rica.....	7
3.3 Buenas prácticas productivas	8
3.4 Mejoramiento genético.....	9
3.5 Modelos de negocio sostenibles.....	10
3.6 Propuesta de valor	12
3.7 Herramienta Personas.....	13
3.8 Mapa de Empatía.....	13
IV. METODOLOGÍA.....	15
4.1 Ubicación del área de estudio.....	15
4.2 Enfoque metodológico de la investigación	19
4.3 Procedimientos metodológicos.....	20
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
5.1 Identificación de necesidades de capacitación del mercado meta.....	26
5.2 Enfoque metodológico del plan de capacitación.....	38
5.3 Estrategia integral de implementación del plan de capacitación.....	44

VI.	ALCANCE, LIMITACIONES Y LECCIONES APRENDIDAS	50
VII.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
	6.1 Conclusiones	51
	6.2 Recomendaciones.....	52
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	53
IX.	ANEXOS	56

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1:	Distribución de fincas con ganado porcino y cantidad de animales por cantidad de animales según provincia, 2014.....	7
Cuadro 2:	Metodología para el trabajo de campo.....	22
Cuadro 3:	Distribución de los porcicultores entrevistados según tamaño de la explotación y género.....	27
Cuadro 4:	Respuestas según importancia de temas de capacitación relacionados con Buenas Prácticas Productivas y mejoramiento genético por parte de los porcicultores.....	29
Cuadro 5:	Opinión de los informantes clave en cuanto al nivel de importancia de temas de capacitación relacionados con Buenas Prácticas Productivas y mejoramiento genético.....	29
Cuadro 6:	Opinión de los productores respecto a la modalidad de capacitación, por tamaño de la explotación.....	30
Cuadro 7:	Opinión de los informantes clave respecto a la modalidad de capacitación.....	31
Cuadro 8:	Herramienta Personas, Perfil de 1 a 5 cerdos, Sandra Mora.....	31
Cuadro 9:	Herramienta Personas, Perfil de 6 a 20 cerdos, Marta Salazar.....	33
Cuadro 10:	Herramienta Personas, Perfil de Más de 20 a 50 cerdos, Rodrigo Hidalgo.....	35
Cuadro 11:	Costos de la propuesta de capacitación y apoyo.....	44
Cuadro 12:	Cronograma de implementación.....	45
Cuadro 13:	Entradas y salidas mensuales que tendrá el proyecto con el nuevo modelo de negocio (en colones)	47
Cuadro 14:	Flujo de efectivo proyectado para el nuevo modelo de negocio (en colones).....	48

INDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Mapa Territorio Sarapiquí (Heredia) – Sarapiquí (Alajuela).....	16
Figura 2:	Mapa Territorio Atenas, Palmares, Naranjo, San Ramón y Zarcero.....	17
Figura 3:	Mapa Territorio Siquirres - Guácimo.....	19

Figura 4: Proceso metodológico del trabajo de graduación.....	20
Figura 5: Mapa de Empatía.....	23
Figura 6: Lienzo de la Propuesta de Valor.....	24
Figura 7: Lienzo del Modelo de Negocio.....	25
Figura 8: Mapa de empatía, Sandra Mora.....	33
Figura 9: Mapa de empatía, Marta Salazar.....	35
Figura 10: Mapa de empatía, Rodrigo Hidalgo.....	37
Figura 11: Perfil del cliente, proyecto Centro Genético Colonial.....	39
Figura 12: Mapa de valor, proyecto Centro Genético Colonial.....	40
Figura 13: Elementos de la propuesta.....	42
Figura 14: Nuevo modelo de negocio, Centro Genético Colonial.....	49

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de obtención de información.....	54
Anexo 2. Síntesis de objetivos específicos, metodología a utilizar y productos a obtener.....	56
Anexo 3. Anexo 3. Cuestionario para porcicultores.....	57
Anexo 4. Entrevista a informantes clave	62
Anexo 5. Protocolo de Grupo Focal dirigido a porcicultores.....	65
Anexo 6. Protocolo de Talleres con miembros del Centro Genético Colonial	66
Anexo 7. Cumplimiento de Buenas Prácticas Productivas por parte de los porcicultores	67
Anexo 8. Opinión de los informantes clave sobre el cumplimiento de Buenas Prácticas Productivas por parte de los pequeños porcicultores.....	70

LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS:

BPP	Buenas Prácticas Productivas
CIEBT-UTN	Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica de la Universidad
CONAC 4S	Consejo Nacional de Clubes 4S
CVO	Certificado Veterinario de Operación
IDA	Instituto de Desarrollo Agrario
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INTA	Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria
ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MEIC	Ministerio de Economía, Industria y Comercio
PITTA-Cerdos	Programa de Innovación y Transferencia de Tecnológica en Cerdos
SENASA	Servicio Nacional de Salud Animal
SEPSA	Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria Técnica Nacional
UCR	Universidad de Costa Rica
UTN	Universidad Técnica Nacional
UNA	Universidad Nacional
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas algunas actividades como la manufactura y el turismo han venido adquiriendo cada vez mayor peso dentro de la composición de la producción nacional, aún así, el sector agropecuario costarricense sigue teniendo una importancia relevante dentro de todas las actividades de producción de la economía. De acuerdo con datos de la Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA 2019a), para el año 2018 este sector generó el 4.6% del Producto Interno Bruto (PIB) del país, lo cual tiene un efecto directo en la generación de empleo especialmente en las zonas rurales. Según datos de SEPSA (2019b), el 11.9% de la fuerza de trabajo nacional es generada por el sector agropecuario.

En lo que se refiere a la producción porcina en Costa Rica, la misma representó para el año 2018 el 2.6% del Valor Bruto de la Producción de las actividades primarias del sector agropecuario y el 11.26% del total producido por actividades pecuarias, lo cual correspondió a un monto de 84,625.2 millones de colones a precios corrientes de dicho año (SEPSA 2019a). En cuanto a la cantidad de fincas dedicadas al ganado porcino, según el VI Censo Nacional Agropecuario (INEC 2015), en el país existe un total de 14,355 fincas, donde más del 80% de éstas son explotaciones de máximo 10 animales (O'neal 2018). Esta situación permite visualizar que, al igual que ocurre con muchas otras actividades agropecuarias, existe una gran cantidad de productores pequeños que, aunque individualmente no generan gran influencia dentro de la cadena productiva, en términos agregados pueden afectar positiva o negativamente el desempeño de la actividad.

Según Montero et al. (2015), la porcicultura a pequeña escala, conocida en forma tradicional como traspatio, rural, familiar o artesanal, es una actividad que han estigmatizado tecnócratas productivistas de la porcicultura, quienes representan los intereses de las grandes industrias de producción. Sin embargo, este sistema de producción es utilizado por múltiples grupos de personas en todo el mundo. Esta modalidad de producción ha servido como estrategia para aliviar la pobreza ya que se presenta como una opción para generar recursos económicos, pero el principal problema que posee es la falta de acceso a tecnologías adecuadas, ya que la copia de sistemas de producción tecnificados para granjas industriales no es adaptable a este tipo de pequeñas empresas, ni sostenible financieramente (Montero et al. 2015).

Uno de los aspectos clave para elevar la competitividad de un proyecto de producción porcina consiste en la calidad de la genética que se utiliza, ya que de ella depende en gran medida el comportamiento de los índices de producción tales como la cantidad de crías por parto, la cantidad de partos por año, el crecimiento de las crías y la convertibilidad alimenticia. Además de la genética, es necesario que la explotación porcina implemente aquellas buenas prácticas productivas que brinden las mejores condiciones para un adecuado desarrollo de la actividad.

El Centro Genético Colonial es una empresa privada que, con el apoyo del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica de la UTN (CIEBT-UTN), desde el año 2018 viene desarrollando un modelo de negocio a través del cual ofrece los servicios de mejoramiento genético principalmente a

pequeños porcicultores que requieran optimizar las condiciones de su explotación. Dentro de sus principales actividades se encuentran la venta de cerdas reproductoras de razas puras o híbridas, venta de semen terminal y materno, venta de concentrados especializados y asesoramiento técnico.

Existen diferentes trabajos relacionados con la actividad porcina tanto a nivel nacional como internacional, así como referencias relacionadas con el mejoramiento genético y la aplicación de buenas prácticas de producción. No obstante, es necesario estudiar más a fondo las necesidades específicas de desarrollo de capacidades para poder construir una actividad productiva más eficiente, especialmente en las explotaciones a pequeña escala.

En lo que se refiere a la actividad porcina en general, a nivel nacional, la Escuela de Zootecnia de la Universidad de Costa Rica, ha desarrollado una herramienta llamada “Porcicultura, así produce Costa Rica”, a través de la cual ha generado información relevante acerca de indicadores productivos en una muestra representativa de granjas en todo el país, actualmente se han publicado 2 ediciones de esta herramienta (Dorado y Salazar, 2018). Por otro lado, se generó una tesis en el Programa de Maestría en Extensión Agrícola de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Estatal a Distancia denominada “Análisis de la competitividad de la actividad porcina costarricense, en el marco de la apertura comercial bajo el concepto de agrocadena”(Díaz 2006). Por su parte la Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA) junto con la FAO elaboraron el “Estudio de Competitividad de la Porcicultura en Costa Rica con la Metodología de la Matriz de Análisis de Política (MAP)” (FAO/SEPSA 2006). Además, el Ministerio de Economía, Industria y Comercio llevó a cabo el “Estudio sobre la Carne Porcina en Costa Rica” (MEIC 2015). Por último, se llevó a cabo una tesis de licenciatura de la carrera de Comercio Exterior en la Universidad Técnica Nacional titulada “Análisis de las Ventajas competitivas del sector porcicultor nacional ante el Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana (DR-CAFTA) durante el periodo 2011-2014”.

A nivel internacional, destaca el documento “Alternativas para la producción porcina a pequeña escala” elaborado por funcionarios de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México (Montero et al. 2015). Además, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia publicó el trabajo “Agenda de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cadena Cárnica Porcina” (Castellanos et al. 2011). Por otro lado, el Instituto de Investigación y Desarrollo NITLAPAN en Nicaragua generó el documento “Análisis de la Cadena de la Carne de Cerdos y sus Derivados” (Jarquín, 2012).

En cuanto al tema de las buenas prácticas productivas, a nivel nacional el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) junto con el Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) elaboró el “Manual de Buenas Prácticas en la Producción Primaria de Cerdo” (IICA/SENASA, 2018). Además, la FAO junto con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina desarrollaron el “Manual de Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) para la producción y comercialización porcina familiar” (Beyli et al. 2012).

Con base en toda esta información, es evidente que se pueden llevar a cabo muchas acciones para mejorar las condiciones y aumentar la competitividad de los productores porcinos, especialmente los pequeños. En este sentido, para el Centro Genético Colonial se presenta una oportunidad de fortalecer su modelo de negocio, específicamente su propuesta de valor a partir de la implementación de otros servicios que complementen su labor principal y que a su vez presenten una oferta consolidada ante las necesidades de los porcicultores.

Es así como se establece la posibilidad de incorporar el componente de capacitación sobre Buenas Prácticas Productivas con el fin de cubrir muchas de las debilidades que se identificarían en los pequeños productores a través de este estudio. Esto vendría a brindar un aporte al Objetivo 8 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que dice “Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos”, y específicamente la meta 8.2 que menciona “Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra” (ONU, 2018).

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general:

Aumentar la competitividad del proyecto Centro Genético Colonial mediante el planteamiento de una propuesta de valor que incluya el componente de capacitación y asistencia técnica como elemento diferenciador.

2.2 Objetivos específicos:

- Identificar las necesidades de capacitación del mercado meta a nivel de buenas prácticas productivas, con el fin de establecer las oportunidades para desarrollar una oferta por parte del Centro Genético Colonial.
- Definir el enfoque metodológico del plan de capacitación ajustado a las características del mercado meta del proyecto.
- Elaborar una estrategia integral para la implementación del plan de capacitación para el modelo de negocio del Centro Genético Colonial.

2.3 Preguntas de investigación:

2.3.1 Pregunta general:

¿Cómo incorporar el componente de capacitación y asistencia técnica en la propuesta de valor del Centro Genético Colonial con el fin de aumentar su competitividad?

2.3.2 Preguntas específicas:

Objetivo 1:

¿Qué características poseen los pequeños productores de cerdo?

¿Qué necesidades poseen los pequeños productores de cerdo a nivel de buenas prácticas productivas?

¿Qué tipo de capacitación han recibido los pequeños productores de cerdo?

¿Cuáles necesidades de capacitación de los pequeños productores pueden ser atendidas por el Centro Genético Colonial?

Objetivo 2:

¿Qué metodologías son las que más se adaptan a la población meta?

¿Qué tipo de herramientas son las más adecuadas para capacitar a la población meta?

¿Qué requerimientos se necesitan para implementar las metodologías y herramientas definidas?

¿Qué costo tendrá el desarrollo de las metodologías y herramientas para el proceso de capacitación?

Objetivo 3:

¿Cuáles son los principales elementos que contendrá la propuesta de capacitación para los pequeños productores de cerdo?

¿Qué acciones en el corto y mediano plazo debe realizar el Centro Genético Colonial para iniciar el plan de capacitación?

¿Qué recursos humanos y financieros se necesitan para la ejecución del plan de capacitación?

¿Cómo se adaptará el modelo de negocio del Centro Genético Colonial a la nueva propuesta de valor?

III. MARCO REFERENCIAL

3.1 La actividad porcina en el mundo

La carne de cerdo es la carne de mayor consumo a nivel global y por lo tanto el desarrollo de la industria porcícola ha venido en constante crecimiento en todo el mundo. La producción porcina registra un crecimiento tanto en el número de cabezas, como en el volumen de carne producida en todo el orbe (Montero et al. 2015). Además, la carne de cerdo se presenta como una de las principales fuentes de proteína en países en desarrollo así como en países desarrollados.

Según FAO (2020), se estima que la producción mundial de carne de cerdo disminuyó a 110.5 millones de toneladas en 2019, una reducción del 8.5% respecto al 2018 debido a la propagación de la peste porcina africana (PPA) en China y su propagación en otros países de Asia Oriental. Esta disminución se presenta como una desviación de la tendencia de crecimiento estable que la actividad venía registrando en las últimas dos décadas. Por su parte González (2019), indica que China históricamente es el país que más carne de cerdo consume en el mundo, y a pesar de ser también el mayor productor de carne de cerdo en el mundo, se ve en la necesidad de suplir su demanda interna importando carne de otros países como México, Canadá, Chile, entre otros.

De acuerdo con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA 2020), el principal productor de carne de cerdo a nivel mundial es China con una participación relativa que supera el 45% de la producción mundial y que en el año 2019 produjo un total de 42.5 millones de toneladas, el segundo productor corresponde a la Unión Europea con cerca de 24 millones de toneladas y en tercer lugar los Estados Unidos que produjeron un total de 12.5 millones de toneladas. En lo referente al consumo, el principal consumidor de carne de cerdo durante el año 2019 fue China con un más de 44 millones de toneladas, seguido por la Unión Europea con más de 20 millones de toneladas y en tercer lugar Estados Unidos con poco más de 10 millones de toneladas de carne.

El consumo per cápita de carne de cerdo en el mundo es muy variado. De acuerdo con la información de la página Agricultural Outlook de OECD- FAO, el promedio de consumo a nivel mundial para el año 2019 fue de 12.55 kg por persona, por su parte el consumo per cápita de China fue de 32.83 kg, mientras que en la Unión Europea el consumo per cápita fue de 32.56 kg y en los Estados Unidos fue de 22.06 kg. Por su parte, el promedio para países desarrollados fue de 23.03 kg por persona, mientras que para los países menos desarrollados fue de solo 1.45 kg (OECD-FAO, 2020).

En lo que se refiere a la genética que se utiliza en la actividad porcina, la FAO indica que la distribución mundial de cerdos está dominada únicamente por cinco razas, todas ellas procedentes de Europa y los Estados Unidos de América, estas son: Large White, localizada en 117 países; Duroc, que se encuentra en 93 países; Landrace establecida en 91 países; Hampshire, en 54 países y Piétrain, ubicada en 35 países (2010).

3.2 La actividad porcina en Costa Rica

De acuerdo con Díaz (2020), en Costa Rica el desarrollo de la porcicultura como actividad primaria se inició en la séptima década del siglo XX, ya que anteriormente, había sido por tradición una actividad secundaria del pequeño agricultor y de la familia rural, como opción diversificadora y de autoabastecimiento de carne. Además, indica que el cambio de una explotación porcina familiar a granja comercial, ha sido un proceso lento que aún se sigue dando, ya que los productores en su mayoría ubicados en el Valle Central no han logrado una estabilidad económica importante.

Según datos del último VI Censo Agropecuario elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos, en Costa Rica existen alrededor de 14,355 granjas productoras de cerdos, con una población de 435,243 animales. De estas granjas, más de un 82% son explotaciones pequeñas con menos de diez cerdos; el resto son granjas de mayor escala, que producen el 80% de la carne de cerdo del país (ROTECNA, 2020).

En cuanto a la distribución de las granjas porcinas en el país, la mayor parte (61%) se concentra en las provincias de Alajuela (23%), Puntarenas (19%) y Limón (19%), según el siguiente cuadro. Por su parte del total de animales, el 44% se encuentra en la provincia de Alajuela, seguido por Puntarenas con un 14% y San José con el 13% (INEC 2015).

Cuadro 1: Distribución de fincas con ganado porcino y cantidad de animales por cantidad de animales según provincia, 2014

PROVINCIA	TOTAL FINCAS	% FINCAS	TOTAL GANADO PORCINO	% ANIMALES
COSTA RICA	14,355	100%	435,243	100%
San José	1,909	13%	54,924	13%
Alajuela	3,277	23%	191,228	44%
Cartago	1,011	7%	38,115	9%
Heredia	651	5%	10,927	3%
Guanacaste	2,040	14%	27,560	6%
Puntarenas	2,734	19%	59,162	14%
Limón	2,733	19%	53,327	12%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC (2015)

De acuerdo con el Estudio Sobre el Mercado de la Carne Porcina en Costa Rica, elaborado por la Dirección de Investigaciones Económicas y de Mercados del Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC 2015), el consumo per cápita de carne de cerdo en Costa Rica para el 2014 alcanzó un promedio de 12.30 kg, cantidad que se ubica en un nivel muy similar a la media mundial que para el período 2011-2013 fue de 12.4 kg y se estima que para el año 2023 será de 12.7.

Con respecto al apoyo institucional que recibe la actividad porcina en el país, a través de las políticas dirigidas al sector agropecuario, el Ministerio de Agricultura y Ganadería ha conducido esfuerzos para buscar soluciones a los problemas que afectan la actividad porcina, sobre la base de una integración de instituciones públicas y privadas con el sector productor (Díaz 2006). De esta forma se tiene un Programa de Innovación y Transferencia de Tecnológica en Cerdos (PITTA-Cerdos), donde se avalan las necesidades de investigación y transferencia que tiene el sector, el cual está conformado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) a través del Programa Nacional de Cerdos y la Secretaría Nacional de Sanidad Animal (SENASA), el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA), la Universidad de Costa Rica (UCR), la Universidad Nacional (UNA), la Universidad Técnica Nacional (UTN) y la Cámara Nacional de Porcicultores, entre otras. Las acciones de este programa se han enfocado en el mejoramiento de las condiciones de comercialización, contaminación ambiental, alternativas de alimentación para reducir los costos de producción, incrementar la productividad de las explotaciones y propiciar la organización de los productores.

3.3 Buenas prácticas productivas

Las buenas prácticas productivas de cualquier actividad se refieren a las labores o acciones que se deben realizar en todo el proceso productivo con el fin de garantizar la sostenibilidad del mismo. Según menciona Beyli et al (2012), para los pequeños productores, las Buenas Prácticas pueden ser la herramienta que permita acercar sus niveles de producción a los de la agricultura empresarial, con el objetivo puesto en la producción de alimentos con mayores niveles de calidad e inocuidad. Además, menciona la importancia de implementar buenas prácticas a partir de programas de incentivos como lo son la innovación tecnológica, el uso de genética adecuada y el manejo eficiente de la producción más que como una norma o exigencia que pueda excluir a algunos productores de la dinámica de los mercados.

De esta forma, las Buenas Prácticas de Producción se convierten en una herramienta de desarrollo rural integral, tal y como indica FAO (2017), las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) son prácticas orientadas a la sostenibilidad ambiental, económica y social para los procesos productivos de la explotación agrícola que garantizan la calidad e inocuidad de los alimentos y de los productos no alimenticios. De acuerdo con Beyli et al (2012), los objetivos de las Buenas Prácticas Agrícolas o de Producción son:

- Acrecentar la confianza del consumidor en la calidad e inocuidad del producto.
- Minimizar el impacto ambiental.
- Racionalizar el uso de productos fitosanitarios.
- Racionalizar el uso de recursos naturales (suelo y agua).
- Promover técnicas de Bienestar Animal.
- Asumir una actitud responsable frente a la salud y seguridad de los trabajadores.

- La iniciativa busca ofrecer un mecanismo para llevar a cabo medidas concretas en pro de la agricultura y el desarrollo rural sostenible.
- La formulación de principios claros de las Buenas Prácticas Agrícolas y Pecuarias como base de una acción internacional y nacional concertada para elaborar sistemas de producción agrícola sostenibles.

En cuanto al ámbito de aplicación de las Buenas Prácticas Pecuarias en el sector porcino, IICA-SENASA (2018) señalan que éstas se aplican a todos los establecimientos de producción de ganado porcino. Incluyen la producción de cría, el desarrollo y/o engorde, ya sea en granjas porcinas de subsistencia, pequeñas, medianas o grandes. Además comprenden la movilización y transporte del ganado porcino, así como la producción propia de alimentos para este tipo de ganado. Por otro lado, Beyli et al (2012) indica que existen cuatro pilares que promueven las Buenas Prácticas Pecuarias en este caso en la actividad porcina con el fin de tener un abordaje integral:

- Inocuidad alimentaria: que incluye alimentos sanos, alimentos no contaminados y de mayor calidad para mejorar la nutrición y alimentación de los consumidores.
- Seguridad de las personas: donde se busca mejorar las condiciones de los trabajadores y consumidores, así como mejorar el bienestar de la familia agrícola y en general mejorar la seguridad alimentaria.
- Bienestar animal: donde se debe dar énfasis al cuidado de los animales y la alimentación adecuada.
- Medio ambiente: que incluye no contaminar aguas y suelos, el manejo racional de agroquímicos y el cuidado de la biodiversidad.

3.4 Mejoramiento genético

Además de la implementación de buenas prácticas productivas, uno de los factores que influye significativamente en el rendimiento de las explotaciones porcinas es el material genético con que se cuenta. Como menciona Montero et al. (2015), la importancia del material genético en las granjas porcinas radica principalmente en el impacto que éste provoca en algunas de las principales variables de producción y por lo tanto en la rentabilidad del sistema. Sin embargo, cuando se habla de granjas a pequeña escala, uno de los problemas son los bajos rendimientos productivos y reproductivos de los animales, lo que se ve reflejado en aspectos como la prolificidad, la velocidad de crecimiento y la calidad de carne, en comparación con granjas de tipo industrial bien tecnificadas.

En el documento “La situación de los recursos zoogenéticos mundiales para la alimentación y la agricultura”, FAO (2010) indica que “Los objetivos de mejoramiento (genético) se ven influidos por una amplia gama de factores y deben tener en cuenta las necesidades y prioridades de los propietarios de los animales o los productores, los consumidores de productos animales, el sector de la alimentación y, de

manera creciente, también al público general. La importancia relativa de los diferentes factores varía en función de la especie, y las prioridades y fase de desarrollo del país. También cambia con el paso del tiempo.”

Además, en el mismo documento se definen las principales funciones y exigencias de los programas de mejoramiento genético en cualquier tipo de ganado:

- Aumentar la producción y la calidad de los productos.
- Aumentar la productividad y la relación coste-eficiencia.
- Mantener la diversidad genética.
- Respalda la conservación y el uso de razas específicas.
- Tener en cuenta el bienestar animal y los sistemas sostenibles.

Montero et al (2010) también recalca que las principales características que se buscan mejorar son aquellas que tienen importancia económica para el productor, de forma tal que la producción de los animales y su calidad sea mayor y que por lo tanto redunde en mayores ingresos de manera directa o indirecta. Estas características se pueden clasificar en cuatro grupos: características reproductivas, de producción, de la canal y morfológicas. Algunos ejemplos de cada uno de los grupos de características son:

- Características reproductivas: edad a la pubertad, tamaño de la camada, peso al nacer, producción láctea, crecimiento de los lechones, conducta materna e intervalo de destete al celo.
- Características de producción: velocidad de crecimiento o peso a una edad fija y el consumo de alimento.
- Características de la canal: grasa dorsal, largo de la canal.
- Características morfológicas: conformación general, aplomos, número y conformación de las tetas, tamaño de la vulva, conformación de la vulva y tamaño testicular.

El mejoramiento genético debe implicar un cambio real, tal y como lo afirma FAO (2010), que menciona que los efectos globales del cambio deben aportar beneficios positivos a los propietarios de los animales en cuestión, o a la comunidad donde residen los propietarios. Además, indica que los efectos del cambio deben aportar beneficios positivos tanto a corto como a largo plazo, por lo que es vital que la planificación de los programas de mejora genética tome seriamente en consideración el contexto social, económico y ambiental en el que se implantan.

3.5 Modelos de negocio sostenibles

Los modelos de negocio representan de manera esquemática el funcionamiento de una empresa. Esto incluye cómo una empresa va a invertir su dinero, cómo va a poder llegar al cliente, qué es lo que

hace único al negocio y cuál es la estructura de costos. En otras palabras, se trata de una visión sistemática de la empresa (CATIE, 2020). De manera sencilla, se puede decir que un modelo de negocio describe las bases de cómo una empresa crea, proporciona y captura valor (Osterwalder y Pigneur 2011).

Por su parte Casadesus-Masanell (2014) explica que un modelo de negocio consiste en un conjunto de elecciones en relación con activos, actividades y una estructura de gobierno de los activos. Dentro de los activos que contempla un modelo de negocio se encuentran los tangibles, tales como edificios, maquinaria, sistemas de información, entre otros; así como los intangibles, como la reputación, la confianza, la cultura corporativa, la información, el conocimiento, las capacidades y las competencias. En cuanto a las políticas, éstas indican cómo deben hacerse las cosas; y en lo referente al gobierno, éste debe indicar las condiciones legales, contractuales y organizativas para el control de políticas y activos.

Producto de las elecciones que se toman en un modelo de negocio se obtienen consecuencias, las cuales desarrollan recursos, capacidades y activos intangibles. De esta forma, Ricart (2009) afirma que un modelo de negocio consiste en el conjunto de elecciones hechas por la empresa y el conjunto de consecuencias que se derivan de dichas elecciones.

Para poder hacer una representación de un modelo de negocio, Osterwalder y Pigneur (2011) diseñaron el Lienzo del Modelo de Negocio, también conocido como CANVA. Esta es una plantilla dividida en nueve módulos donde se concentran las cuatro partes principales de un negocio, como son: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica (Rodríguez 2018).

De acuerdo con Osterwalder y Pigneur (2011), los nueve módulos que componen el lienzo del modelo de negocio son:

- **Segmentos de mercado**, en el cual se definen los diferentes grupos de personas o entidades a los que se dirige una empresa, los cuales estarán agrupados en distintos tipos de segmentos con características específicas.
- **Propuestas de valor**, aquí se describe el conjunto de productos y servicios que crean valor para un segmento de mercado específico. Las propuestas de valor pueden ser cuantitativas o cualitativas, entre las cuales se pueden mencionar: novedad, mejora del rendimiento, personalización, diseño, marca o estatus, precio, reducción de costos, reducción de riesgos, accesibilidad, comodidad, entre otras.
- **Canales**, en este módulo se explica la forma en que una empresa se comunica con los diferentes segmentos de mercado con el fin de llegar a ellos y proporcionarles una propuesta de valor. Los canales más importantes son los de comunicación, distribución y venta, ya que con ellos se logra establecer el contacto entre la empresa y los clientes.
- **Relaciones con clientes**, en este apartado se detallan los diferentes tipos de relaciones que la empresa establece con los diferentes segmentos de mercado. El tipo de relación que se establezca estará en función de cada segmento de mercado y tendrá como fin la captación de clientes, la fidelización de clientes o la estimulación de las ventas.

- **Fuentes de ingresos**, aquí se refiere al flujo de caja que genera una empresa en los diferentes segmentos de mercado. Los ingresos generados por un modelo de negocio pueden provenir tanto de pagos puntuales de los clientes como por pagos periódicos realizados a cambio del suministro de una propuesta de valor o del servicio posventa de atención al cliente.
- **Recursos clave**, se refiere a la descripción de los activos más importantes para que un modelo de negocio funcione. Es importante indicar que todos los modelos de negocio requieren recursos clave para lograr que las empresas creen y ofrezcan una propuesta de valor, además de poder llegar a los mercados y establecer relaciones con segmentos de mercado y generar ingresos.
- **Actividades clave**, en esta sección se describen las acciones más importantes que debe emprender una empresa para que su modelo de negocio funcione. Estas actividades serán las acciones más importantes que debería emprender una empresa para alcanzar el éxito a través de la creación y entrega de valor. Además, se debe tener claro que las actividades clave van a variar en función de cada modelo de negocio, las cuales se clasifican en actividades de producción, de resolución de problemas y de plataforma o red.
- **Asociaciones clave**, este módulo describe la red de proveedores y socios que pueden contribuir con el funcionamiento de un modelo de negocio. Las asociaciones clave son alianzas estratégicas que la empresa realiza con diferentes actores tales como empresas no competidoras, empresas competidoras (competición), empresas conjuntas (joint ventures), y proveedores.
- **Estructura de costos**, en este apartado se describen todos los costos relacionados con la puesta en marcha del modelo de negocio. Dentro de los costos de un negocio se deben tomar en cuenta tanto la creación y la entrega de valor como el mantenimiento de las relaciones con los clientes, además de la generación de ingresos.

3.6 Propuesta de valor

El elemento medular y que por lo tanto se convierte en el punto de enlace con los demás elementos de un modelo de negocio es la propuesta de valor. CATIE (2020) indica que la propuesta de valor es el punto de partida para cualquier negocio por lo que debe ser definida claramente debido a que representa la expresión del conjunto de beneficios que recibirán los clientes con quien se hace un negocio. Además, menciona que en modelos de agronegocio la propuesta de valor se compone de:

- Elementos tangibles que incluye todas las características perceptibles por los sentidos, como el tamaño del producto, la composición nutricional, el color, sabor y olor.
- Características intangibles, las cuales no se pueden percibir directamente e incluyen propiedades de salud, características de origen del producto o características del proceso de producción, tales como la agricultura orgánica o el Comercio Justo.

Para efectos de construcción de la propuesta de valor, existe el Lienzo de la Propuesta de Valor que es un método de representación visual que se compone de tres partes: el perfil del cliente, el mapa de valor y el encaje, que es el espacio donde las partes anteriores coinciden (Osterwalder et al 2015).

El perfil del cliente agrupa de una forma más estructurada y detallada posible las tareas, frustraciones y alegrías de un segmento de clientes. Por su parte, el mapa de valor describe las características de una propuesta de valor específica de un modelo de negocio, y se compone por productos y servicios, aliviadores de frustraciones y creadores de alegrías. Como menciona CATIE (2020), este proceso de búsqueda de propuestas de valor que coincidan con tareas, frustraciones y alegrías del cliente es un proceso constante e iterativo que implica acciones de diseño y experimentación con prototipos y pilotos. Por lo tanto, se trata de probar ideas lo más rápido posible con el fin de aprender e ir creando diseños mejores para volver a probar.

3.7 Herramienta Personas

La herramienta Personas, permite crear arquetipos o perfiles detallados y accesibles que son representativos de los grupos reales de usuarios y sus necesidades (Dornberger et al 2011). Esta herramienta se basa en investigaciones realizadas con gente real y se construyen a partir de datos específicos sobre ellos. Además, Dornberger indica que los datos recopilados en la herramienta Personas son un reflejo de cada cliente o de cada segmento del mercado e idealmente se basan en una investigación cualitativa del usuario a través de estudios observacionales, investigación contextual, entrevistas, etc. (2011).

En la página de Design Thinking Comunidad Online se menciona que Personas es una técnica que, a partir de la descripción de individuos, modela usuarios y aporta información sobre las características de un grupo de ellos, para lo cual se toman en cuenta diferentes parámetros como sus metas, frustraciones, competencias, habilidades, experiencia con la tecnología o contexto (c2019). También se resalta que los arquetipos que se construyen deben basarse tanto en información cualitativa como cuantitativa. La persona definida será más o menos buena en función de la investigación que haya detrás de ella.

3.8 Mapa de Empatía

El Mapa de Empatía es una herramienta que ayuda a entender mejor al cliente a través de un conocimiento más profundo del mismo, su entorno y su visión única del mundo y de sus propias necesidades. El objetivo último de esta herramienta es no sólo ganar una mejor comprensión del cliente, sino poder ajustar la Propuesta de Valor a las aspiraciones, frustraciones y necesidades reales del mismo (Gil et al 2017).

Por su parte, Osterwalder y Pigneur (2011) califican al Mapa de Empatía como un «perfilador de clientes extremadamente sencillo», que sirve para ampliar la información demográfica con un

conocimiento profundo del entorno, el comportamiento, las inquietudes y las aspiraciones de los clientes. Lo anterior permite concebir un modelo de negocio más fuerte, donde el perfil de un cliente ayudará a orientar el diseño de propuestas de valor, canales de contacto y relaciones con los clientes más adecuados.

En general, la herramienta del Mapa de Empatía se basa en actividades generadoras de información que permitan responder a preguntas en relación con el cliente tales como:

- ¿Quiénes son de verdad?
- ¿En que utilizan el tiempo?
- ¿Quiénes son sus amigos?
- ¿Qué propuesta de valor esperan?
- ¿Cuánto están dispuestos a pagar por ella?
- ¿Qué relación están dispuestos a establecer?
- ¿Qué es lo que los influencia?
- ¿Qué dicen que guía su comportamiento?
- ¿Qué es lo que realmente guía su comportamiento?
- ¿A través de qué canales quieren operar? (Gil et al 2017).

IV. METODOLOGÍA

4.1 Ubicación del área de estudio

El estudio se llevará a cabo en tres territorios definidos por el Plan Nacional de Desarrollo Rural Territorial 2017-2022 (INDER, 2017) donde se concentra un alto porcentaje de granjas porcinas. Según el último Censo Agropecuario, estos territorios cuentan con un total de 1,396 granjas, de las cuales 1,360 son explotaciones con menos de 50 animales, lo cual representa el 10% de las granjas existentes en todo el país.

Los territorios seleccionados son:

- Territorio Sarapiquí (Heredia) y Sarapiquí (Alajuela), Región Huetar Norte.
- Territorio Atenas, Palmares, San Ramón, Naranjo y Zarcero, Región Central
- Territorio Siquirres y Guácimo, Región Huetar Caribe

4.1.1 Territorio Sarapiquí (Heredia) y Sarapiquí (Alajuela)

Este territorio está conformado por el cantón de Sarapiquí de la provincia de Heredia, el cual comprende cinco distritos, así como el distrito Sarapiquí, del cantón central de la provincia de Alajuela. Se localiza entre las coordenadas geográficas Latitud 10°27'28"N y Longitud 84°00'23"O. La anchura máxima es de setenta y tres kilómetros, en dirección noreste a suroeste, desde la unión de los ríos Colorado y San Juan, en la frontera con la República de Nicaragua, hasta unos 4,700 metros al oeste del cerro Cacho Negro, en el Río Sardinal, para una extensión total de 2,257 km² (Vega 2014).

El territorio limita al norte con el Río San Juan y con Nicaragua, al sur con las reservas forestales de la Cordillera Volcánica Central, el Macizo de Barra y Cacho Negro, esto en los distritos de Sabanilla, Alajuela y Varablanca de Heredia. Al oeste limita con Pital de San Carlos, Río Cuarto y Toro Amarillo de Valverde Vega. Al este, su límite son los ríos Patria, Chirripó y Colorado, que coincide con el límite entre las provincias de Heredia y Limón (Vega 2014).

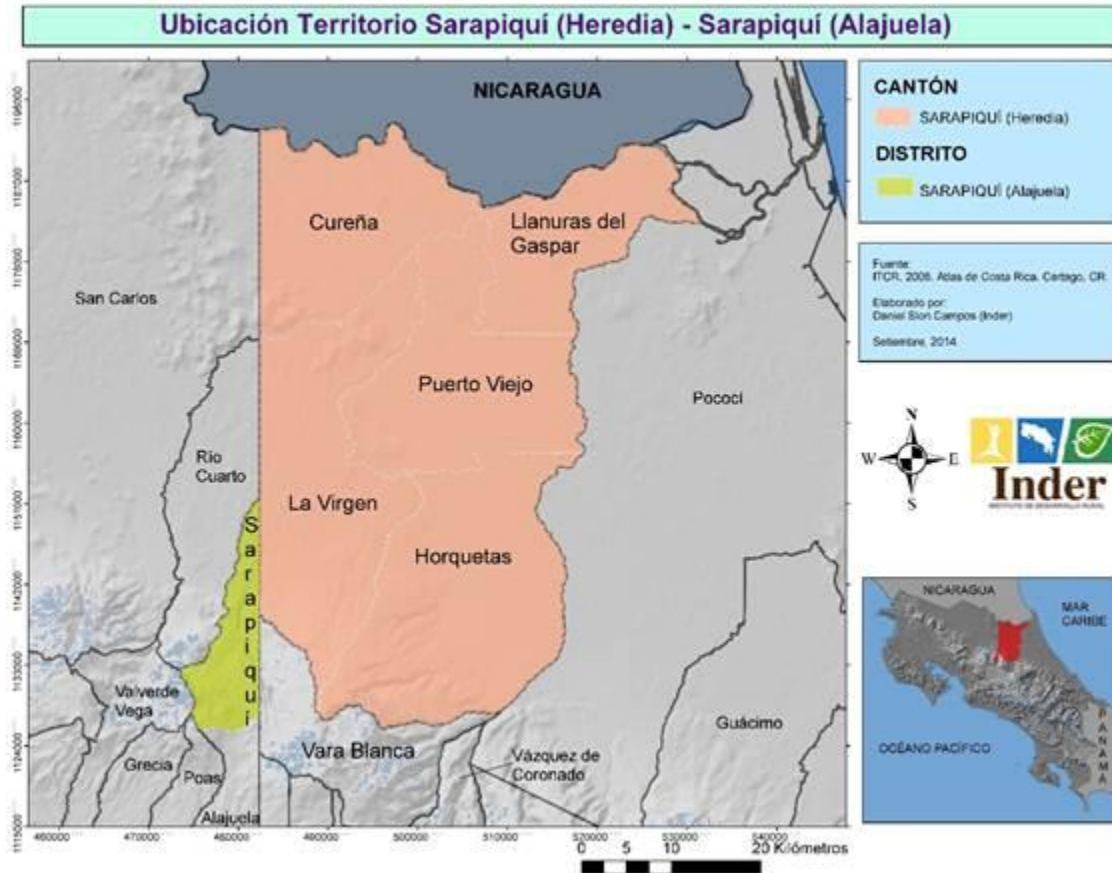


Figura 1: Mapa Territorio Sarapiquí (Heredia) – Sarapiquí (Alajuela)

Fuente: Vega 2014

En cuanto al empleo, debido a que el territorio posee un alto porcentaje de área rural, no es de extrañar que el 48% de la población activa trabaje en el sector agropecuario de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC 2011, citado por Vega 2014). Estos porcentajes llegan al 81% en algunos distritos donde no existen otras fuentes de trabajo.

De acuerdo con el Plan Operativo Anual de la Agencia de Servicios Agropecuarios de Puerto Viejo de Sarapiquí del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG 2011 citado por Vega 2014) el territorio posee un total de 37,275 hectáreas destinadas a la producción agropecuaria, donde las principales actividades son la piña (9,000 ha), bovinos doble propósito (8,000 ha), banano (6,000 ha), arroz (4,500 ha) y palmito (4,140 ha). En lo referente a la actividad porcícola, según el VI Censo Agropecuario (INEC 2015) se registraron un total de 610 fincas, de las cuales 594 son explotaciones de menos de 50 animales para el cantón de Sarapiquí.

4.1.2 Territorio Atenas, Palmares, San Ramón, Naranjo y Zarcero

El territorio se encuentra ubicado en el occidente del país, y está conformado por los cantones de Atenas, Palmares, Naranjo, San Ramón y Zarcero. Este territorio cuenta con ciudades cabeceras y poblados importantes aunque en su general es considerado como área rural con un total de 33 distritos. Solamente el cantón de Palmares y algunos distritos de San Ramón, y la cabecera de cantón de Naranjo se consideran como zona urbana (INEC 2011 citado por INDER 2016).

Los límites del territorio son al norte con el distrito de Peñas Blancas y el cantón de San Carlos; al oeste con los cantones de Puntarenas, Montes de Oro, Esparza y San Mateo; al este con los cantones de Grecia y Alajuela, al sur con los cantones de Orotina, Turrubares y Mora. Las coordenadas para cada cantón del territorio son Atenas: 9° 58' 29" N / 84° 22' 43" O; Palmares: 10° 03' 00" N / 84° 26' 00" O; Naranjo: 10°06'23" N / 84°23'23" O; San Ramón: 10°13'13" N / 84°35'20" O y Zarcero: 10°13'13" N / 84°25'06" O. Además, la extensión total del territorio es de 1,157 km² (INDER 2016).

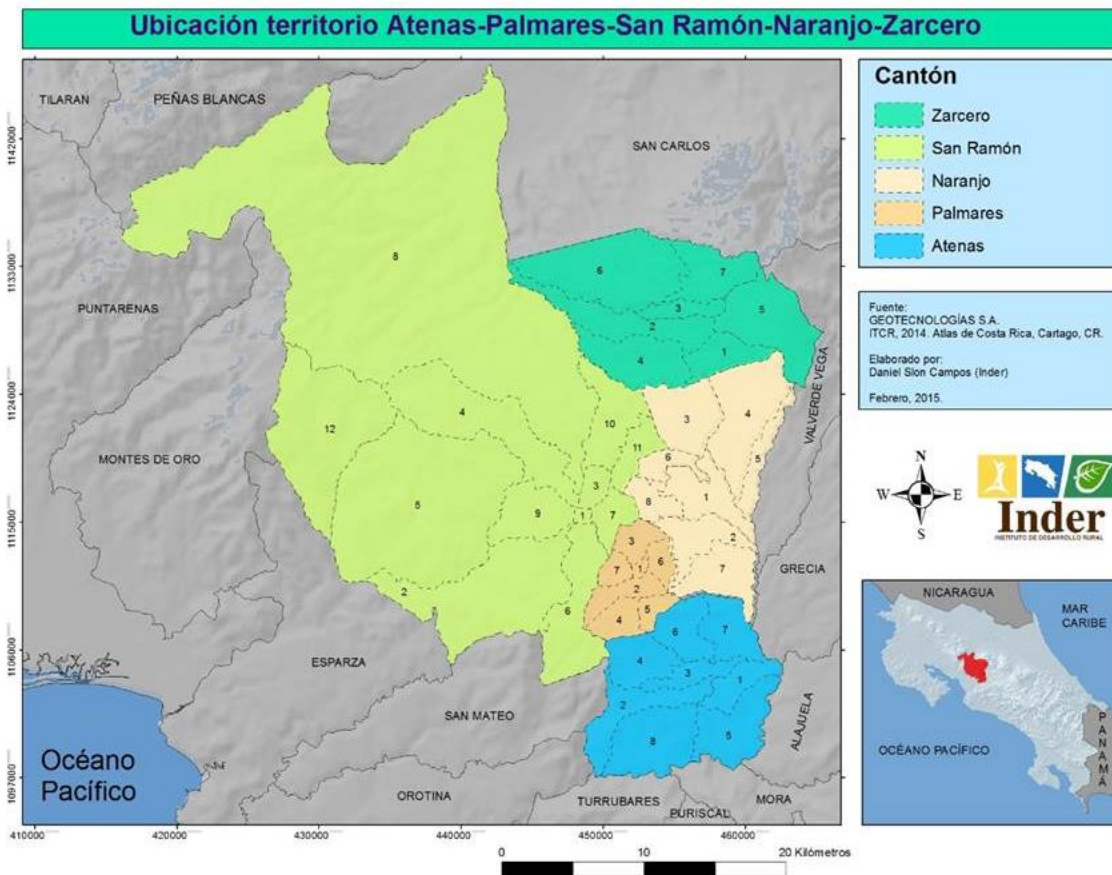


Figura 2: Mapa Territorio Atenas, Palmares, Naranjo, San Ramón y Zarcero

Fuente: INDER 2016

En cuanto a los niveles y tipos de ocupación, aproximadamente el 47% de la población del territorio se encuentra ocupada. De este porcentaje, el 17% labora en el sector primario (agropecuario), el 18% en el sector secundario (industrial) y un 65% en el sector terciario (comercio y servicios) (INDER 2016).

Por su parte, en lo concerniente a los medios de vida productivos, el territorio se caracteriza por el desarrollo de actividades agropecuarias principalmente, además del comercio y el turismo. La cabecera del cantón de San Ramón es la que sobresale como principal centro de comercio del territorio, mientras que el resto de sus distritos y los demás cantones se caracterizan por estar dedicados principalmente a las actividades agropecuarias, entre las cuales se destacan el café, la ganadería, la producción de hortalizas y la caña de azúcar (INDER 2016).

Con respecto a la actividad porcina en el territorio, de acuerdo con los datos del VI Censo Nacional Agropecuario (INEC 2015), el total de fincas porcicultoras del territorio era de 327 donde el 67% se encontraban en el cantón de San Ramón y el 19% en el cantón de Zarceró. Por su parte, según dicho censo, la cantidad de cerdos en el territorio era de 35,094 animales, de los cuales el 85% se concentraban en el cantón de San Ramón.

4.1.3 Territorio Siquirres y Guácimo

El territorio está compuesto por los cantones de Siquirres y Guácimo, los cuales pertenecen a la provincia de Limón. En el caso del cantón de Siquirres, limita el este con el Río Madre de Dios y el cantón de Matina, al norte con el Mar Caribe y el cantón de Pococí, al oeste con el cantón de Guácimo y el distrito Pocora, el Río Destierro y el Río Parismina y al sur con el cantón de Turrialba. Sus coordenadas son Latitud 10°05'01"N y Longitud 83°30'28"O (INDER 2015).

Por su parte, el cantón de Guácimo limita al este con el Río Destierro y los distritos Cairo, Germania, Alegría y Florida, al norte con el cantón de Pococí y los distritos Roxana y Colorado, al oeste con el cantón de Pococí y el Río Jiménez y al sur con el Cantón de Turrialba. Sus coordenadas son Latitud 10°12'46"N y Longitud 83°41'12"O. La extensión del territorio es de 1,436.67 km² (INDER 2015).

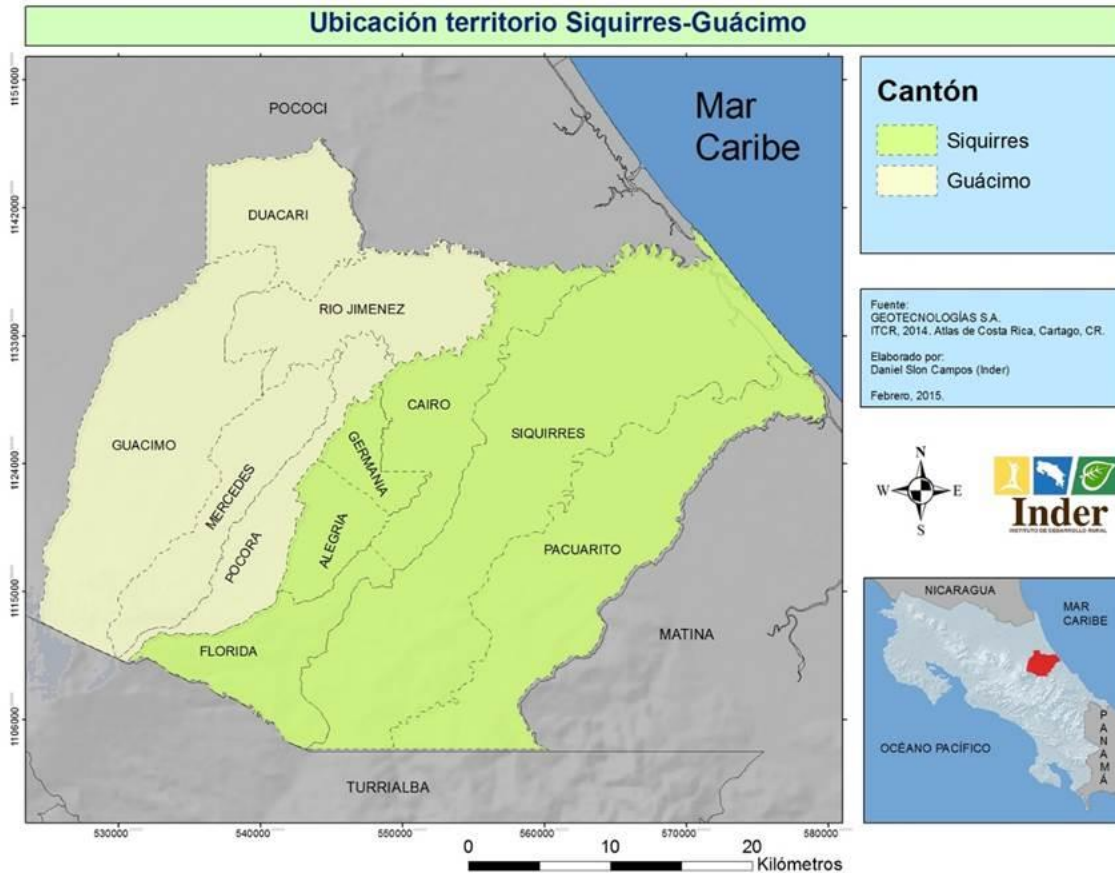


Figura 3: Mapa Territorio Siquirres - Guácimo

Fuente: INDER 2015

En cuanto al empleo, el territorio tiene como actividad predominantemente la actividad agropecuaria, que da empleo a un total de 15,494 personas que representan el 46% de la población ocupada. La segunda actividad generadora de empleo es el comercio, con un 13% del total de ocupados (INDER 2015).

Las principales actividades productivas del sector agropecuario son el banano, el pejibaye para palmito, la ganadería, los granos básicos, las plantas ornamentales, el plátano y la palma aceitera. Con respecto a la actividad porcina, de acuerdo con el VI Censo Nacional Agropecuario (INEC 2015), la cantidad de fincas en el territorio Siquirres-Guácimo era de 459, de las cuales el 58% se encuentran en el cantón de Siquirres. Por su parte, el total de cerdos en el territorio era de 9,580, donde el 90% se encontraba en el cantón de Siquirres.

4.2 Enfoque metodológico de la investigación

El enfoque metodológico de la investigación fue cualitativo en donde se parte del planteamiento de un problema, pero no se sigue un proceso definido claramente (Hernández-Sanpieri et al 2014). En el

caso específico del estudio que se realizó, se partió del análisis de la situación que viven los pequeños productores de cerdo en relación con sus prácticas productivas y se fue construyendo una propuesta con base en lo que se logra observar.

Por otro lado, el alcance de la investigación fue descriptivo, el cual consiste en especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (Hernández-Sanpieri et al 2014).

4.3 Procedimientos metodológicos

El trabajo propuesto estuvo basado en información cualitativa la cual pasó por un proceso descriptivo y analítico con el fin de alcanzar los objetivos específicos planteados. La metodología se dividió en tres etapas: la primera consistió en la preparación del trabajo, en la segunda etapa se llevó a cabo todo el trabajo de campo, mientras que en la tercera etapa se elaboran los resultados de la investigación. En el Anexo 1 se observan con más detalle los elementos para recolectar la información para la investigación.

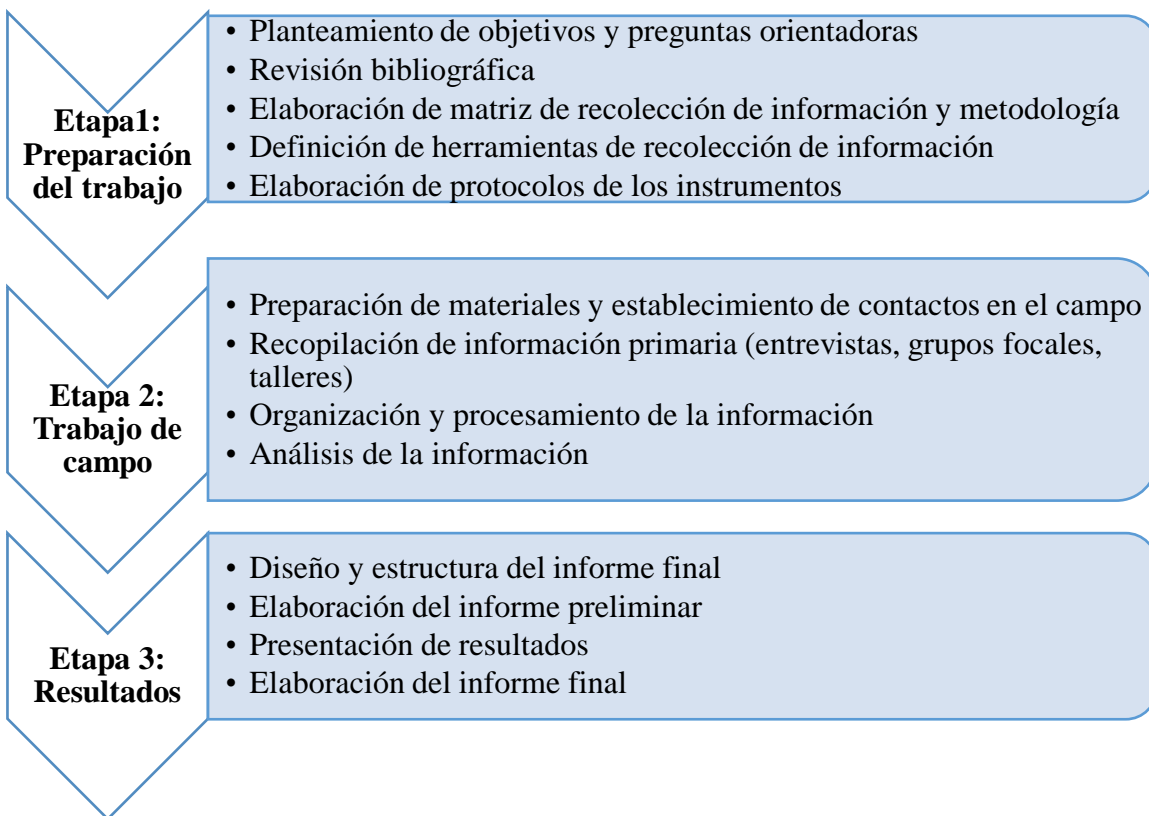


Figura 4: Proceso metodológico del trabajo de graduación

Fuente: Elaboración propia, 2020

4.3.1 Etapa 1, Preparación del trabajo:

A partir del tema de investigación elegido, se desarrollaron los objetivos y las preguntas orientadoras. Posteriormente, se realizó la revisión bibliográfica la cual permitió la recopilación de información secundaria relacionada con la actividad porcina tanto a nivel nacional como internacional, así como información sobre los principales conceptos que se estarán desarrollando en el trabajo y que van a orientar la propuesta que al final se realice. Además, se obtuvieron datos importantes de cada uno de los territorios donde se llevará a cabo la fase de trabajo de campo.

Con base en los objetivos planteados y las preguntas orientadoras definidas, se elaboró la matriz de recolección de información, la cual presenta, para cada objetivo específico del trabajo, las fuentes de información, los instrumentos a utilizar, así como las actividades para el análisis de la información recopilada (ver Anexo 1). En síntesis, esta matriz contiene el resumen de la metodología que se aplicó a lo largo del trabajo.

En lo que se refiere a las herramientas de recolección de información primaria, con base en las tres fuentes principales de información (informantes clave, productores porcinos y socios de la empresa Centro Genético Colonial), se identificaron tres tipos de herramientas a utilizar. La primera es la entrevista semiestructurada, la cual se aplicó tanto a los informantes clave como a los productores de cerdo y a los socios de la empresa (ver Anexos 3 y 4). Además, se planteó la utilización de la herramienta de grupo focal para trabajar con grupos de productores en diferentes lugares de los territorios en que se va a trabajar; sin embargo, debido a las condiciones de pandemia por COVID-19, no fue posible implementar dicha herramienta (ver Anexo 5). Por último, se realizaron varios talleres con los socios de la empresa para procesar la información obtenida y generar la propuesta de capacitación (ver Anexo 6). Para cada una de estas herramientas se elaboró un protocolo que sirvió de guía para su correcta implementación en la etapa de trabajo de campo. En dichos protocolos, se definieron los elementos básicos de cada herramienta como son el Consentimiento previo, libre e informado y las preguntas, para el caso de las entrevistas; y el plan de implementación para el caso de los grupos focales y los talleres.

4.3.2 Etapa 2, Trabajo de campo:

En esta etapa, lo primero que se realizó fue la preparación de materiales para cada una de las herramientas diseñadas. De forma simultánea, se procedió a establecer los contactos para llevar a cabo el trabajo de campo.

Las diferentes herramientas para recopilar información se implementaron de la siguiente forma:

Cuadro 2: Metodología para el trabajo de campo

HERRAMIENTA	DETALLE	CANTIDAD REALIZADA
Entrevistas a informantes clave	Se realizaron entrevistas semiestructuradas a distintos funcionarios de instituciones u organizaciones que tienen relación con la actividad porcina a nivel nacional y local. Entre ellos: -Funcionarios del MAG de cada territorio -Funcionarios regionales del Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA) -Gerente de Programa Nacional de Cerdos (MAG) -Funcionario de INTA -Investigador, Escuela de Zootecnia UCR -Docente curso de Cerdos, Carrera Producción Animal UTN-Atenas -Funcionario Cámara Costarricense de Porcicultores -Funcionarios de Centros Agrícolas Cantonales de la zona de influencia -Promotor Agropecuario de cerdos de Coope Montecillos	20
Entrevistas a productores clave	-Se realizaron entrevistas semiestructuradas a pequeños productores ubicados en los territorios donde se llevó a cabo la investigación. -Se utilizó la técnica de bola de nieve o cadena de referencias con el fin de realizar las entrevistas a productores recomendados hasta alcanzar el número pretendido.	35
Talleres con socios del Centro Genético Colonial	-Se realizaron talleres a través de la plataforma Meet con los socios de la empresa con el fin de analizarla información recopilada a través de las herramientas propuestas.	3

Fuente: Elaboración propia, 2020

Con la información recopilada, se realizaron talleres de trabajo con los socios del Centro Genético Colonial con el fin de organizar la misma a través de matrices para facilitar su vaciado. Posteriormente, la información se analizó para lo cual se utilizaron algunas herramientas específicas como son la herramienta Personas, el Mapa de Empatía, el lienzo de la Propuesta de Valor, el lienzo del Modelo de Negocios conocido como CANVAS y el análisis de costos.

Las herramientas Personas y el Mapa de Empatía fueron utilizadas para procesar la información y crear perfiles de los productores porcinos que mostraran características similares, entre ellas las principales necesidades de capacitación. En el caso del Mapa de Empatía, se utilizó la plantilla que se muestra en la Figura 5 y que se basa en las preguntas dirigidas al productor: ¿Qué Piensa y Siente? ¿Qué ve? ¿Qué dice y hace? ¿Qué escucha? ¿Qué le Frustra? y ¿Qué le motiva?



Figura 5: Mapa de Empatía

Fuente: Gil et al 2017

Una vez definido el perfil del productor porcino incluido en el segmento de mercado del Centro Genético Colonial, se procedió a implementar el Lienzo de la Propuesta de Valor a través del cual se pudieron establecer los elementos que forman parte de las necesidades de dicho cliente (frustraciones y alegrías) y se pudo construir la nueva Propuesta de Valor basada en las necesidades de capacitación que la empresa pueda ofrecer (ver Figura 6).

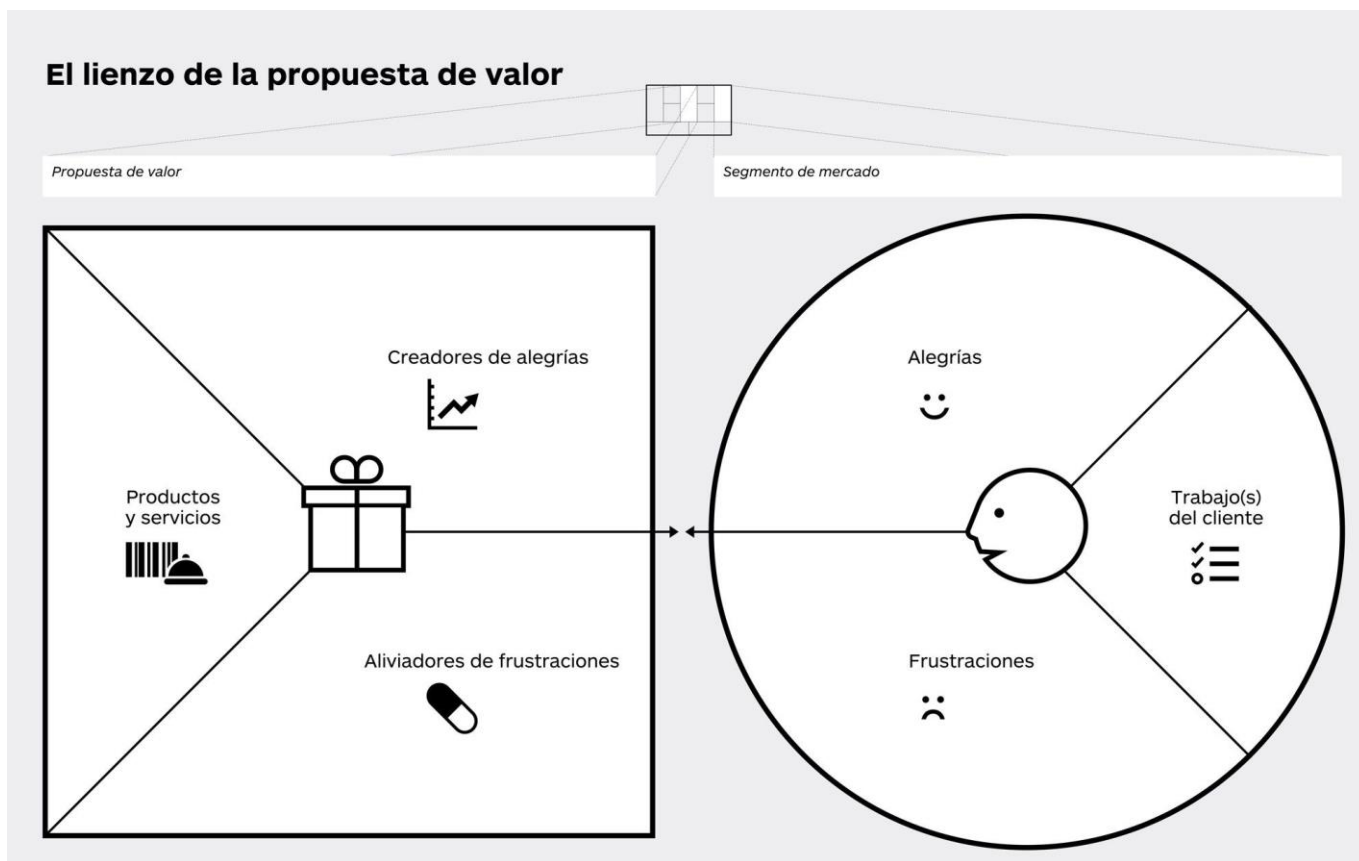


Figura 6: Lienzo de la Propuesta de Valor

Fuente: Osterwalder et al 2015

Por último, se utilizó el lienzo del Modelo de negocios (CANVAS) con el fin de resumir la estrategia de capacitación propuesta que será complemento de los servicios que el Centro Genético Colonial ya ofrece (ver Figura 7). Como complemento a esta herramienta, se realizó un análisis de los costos implicados en la propuesta de capacitación lo cual se ve reflejado en un presupuesto de implementación.

Plantilla para el lienzo del modelo de negocio

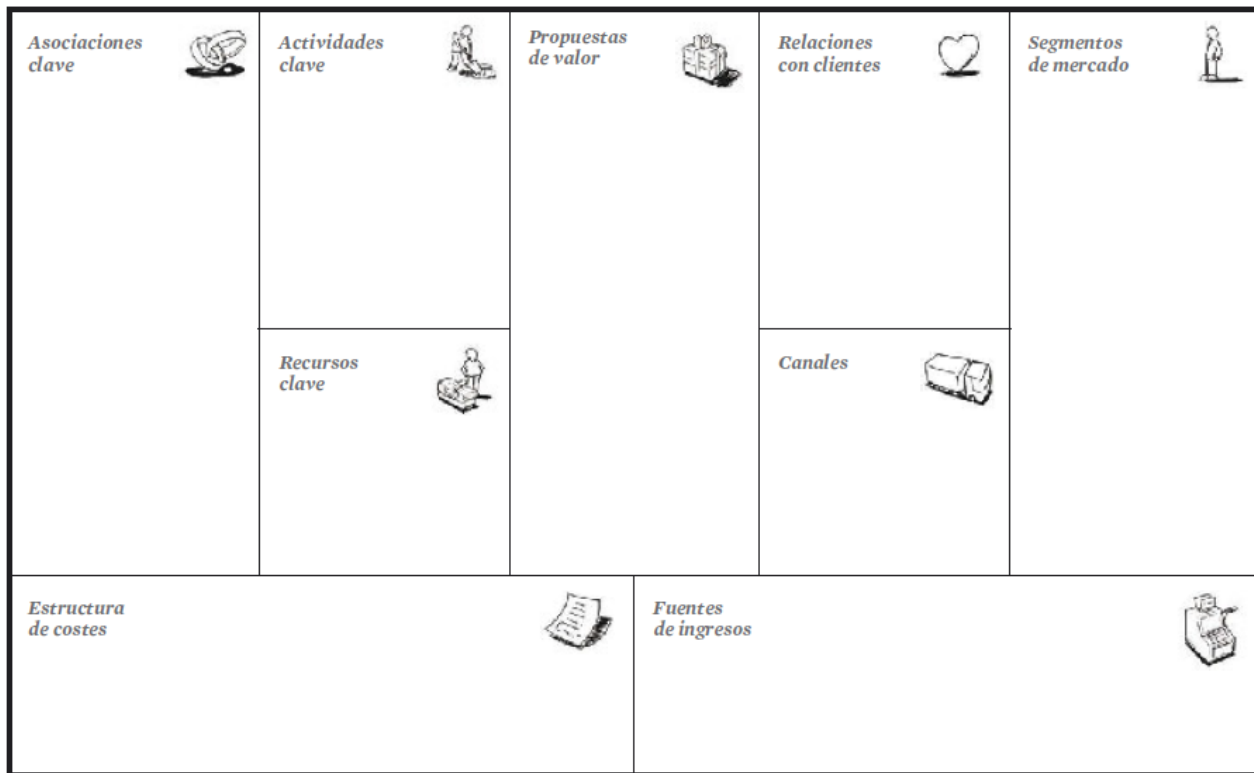


Figura 7: Lienzo del Modelo de Negocio

Fuente: Osterwalder et al 2011

4.3.3 Etapa 3, Resultados:

Después de la etapa de campo se procedió al diseño y estructuración del informe final el cual responde a los siguientes productos esperados de la investigación (ver Anexo 2):

- Caracterización del mercado meta al que se dirige el proyecto.
- Determinación de necesidades de capacitación del mercado meta al que se dirige el proyecto y las necesidades que pueden ser atendidas por el proyecto.
- Determinación de las metodologías de capacitación que más se adaptan a la población meta, así como las herramientas y requerimientos para capacitar a la población meta.
- Estimación de costos de la propuesta de capacitación para incorporar al proyecto.
- Determinación de la propuesta de capacitación para los pequeños productores de cerdo que incluya el Plan de capacitación y la definición de recursos (Presupuesto).
- Replanteamiento de modelo de negocio del Centro Genético Colonial adaptado a la nueva propuesta de valor.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en cada una de las fases planteadas en la metodología, en función de los tres objetivos específicos previstos en este trabajo.

Para el primer objetivo, se planteó identificar las necesidades de capacitación de los pequeños productores a nivel de buenas prácticas productivas y otros aspectos que influyen en la productividad de la actividad, con el fin de establecer las oportunidades para desarrollar una oferta de servicios por parte del Centro Genético Colonial.

5.1 Identificación de necesidades de capacitación del mercado meta

Con el fin de recolectar la información referente a los productores, y tomando en cuenta las condiciones especiales que se viven debido a la pandemia, se aplicaron dos instrumentos electrónicos. El primero, dirigido a pequeños productores, donde se obtuvieron 35 respuestas, esto con el fin de conocer de primera mano lo que se está poniendo en práctica actualmente en las explotaciones y así determinar las necesidades o carencias que puedan existir (ver Anexo 3).

El segundo instrumento se dirigió a informantes clave, con el propósito de contar con un punto de vista externo, para lo cual se logró obtener información de 20 profesionales relacionados con el sector porcicultor, específicamente que trabajan con pequeños productores (ver Anexo 4). Entre las instituciones y empresas a las que ellos representan se encuentran:

- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
- Universidad Técnica Nacional (UTN)
- Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA)
- Programa Nacional de Cerdos (MAG)
- Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA)
- Escuela de Zootecnia Universidad de Costa Rica
- Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)
- Cámara de Ganaderos de Guanacaste
- Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR)
- Consejo Nacional de Clubes 4S (CONAC 4S)
- Colegios Técnicos Profesionales
- Suministros Porcinos de Avanzada
- Farming Tech LATAM

Además de los instrumentos indicados anteriormente, se tomó en cuenta la opinión de los socios del Centro Genético Colonial los cuales cuentan con una vasta experiencia e información la cual fue relevante a la hora de caracterizar a los productores.

5.1.1 Caracterización del mercado meta al que se dirige el proyecto

Como se puede observar en el Cuadro 3, para realizar el análisis sobre las características de los pequeños poricultores se definieron tres perfiles con respecto a la cantidad de animales en la granja. El primero son productores con cinco animales o menos, el segundo lo componen productores con granjas de seis a 20 animales y el tercero productores con explotaciones de más de 20 a 50 animales. Los productores de más de 50 animales no se consideraron en el análisis debido a que ya no son pequeños sino medianos poricultores. En el mismo cuadro se logra ver también como el porcentaje de mujeres encargadas de las explotaciones es mayor cuando las explotaciones son pequeñas (de uno a cinco animales) pero se invierte conforme el tamaño de la explotación aumenta.

Cuadro 3: Distribución de los poricultores entrevistados según tamaño de la explotación y género

GÉNERO	TAMAÑO DE LA EXPLOTACIÓN				Consolidado
	1 a 5 animales	6 a 20 animales	Más 20 a 50 animales	Más 50 animales	
Total:	31%	20%	29%	20%	100%
Hombres	36%	71%	90%	100%	66%
Mujeres	64%	29%	10%	0%	34%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los elementos que se evaluaron de cada uno de los perfiles, estos se dividieron en dos grandes aspectos. Por un lado, se analizó el cumplimiento de las Buenas Prácticas Productivas con base en los lineamientos del Manual de Buenas Prácticas en la Producción de Cerdo emitido por el Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). De este manual se consideraron siete aspectos básicos para su análisis en cada granja:

- a. Aspectos de bioseguridad
- b. Instalaciones
- c. Salud animal
- d. Medicamentos veterinarios
- e. Alimentación
- f. Origen de los animales, identificación y rastreabilidad
- g. Manejo ambiental

El Anexo 5 muestra el resumen de los resultados acerca del cumplimiento de las Buenas Prácticas Productivas para cada tamaño de explotación, de acuerdo con la opinión de los productores. Además, el Anexo 6 refleja la opinión de los informantes clave con respecto a este mismo tema. Se puede ver que, en términos generales, el nivel de cumplimiento es bastante bajo en muchas de las prácticas que se deberían estar llevando a cabo, lo cual es más evidente en las explotaciones de menor tamaño y se va corrigiendo conforme el tamaño de la granja aumenta. Algunos de los aspectos que se pueden rescatar son los siguientes:

- En una gran mayoría, no se cuenta con el Certificado Veterinario de Operación (CVO).

- Carencia de una estación sanitaria con ducha, inodoro, pediluvio y área para cambio de ropa.
- No se cuenta con un plan de manejo integrado de plagas.
- Ausencia de registros de control de ingreso de animales, personas, aplicación de medicamentos y de labores, entre otros.
- Carencia de un programa sanitario que incluya control preventivo y curativo de los animales.
- No se cuenta con programas de vacunación y desparasitación.

El otro aspecto que se analizó para establecer las características del mercado meta del proyecto fue en relación con la capacitación técnica, para lo cual se consultó sobre la importancia de distintos temas de capacitación, así como cuáles serían los métodos de capacitación más adecuados en las condiciones actuales para los porcicultores. Los temas que se consultaron son los siguientes:

- a. Mejoramiento genético
- b. Inseminación artificial
- c. Nutrición de los animales
- d. Control de enfermedades
- e. Sistema de cama profunda
- f. Manejo de residuos orgánicos
- g. Limpieza y desinfección de instalaciones
- h. Utilización de registros técnicos
- i. Mejoras en la reproducción de cerdas
- j. Vacunación y desparasitación

En el Cuadro 4 se puede observar el porcentaje de opiniones que indican que el tema de capacitación es “Bastante Importante” o “Muy Importante” para los porcicultores. Se logra ver que solamente los temas de “Sistema de cama profunda” y de “Utilización de registros técnicos” poseen porcentajes menores al 50% en algunos de los perfiles. Sin embargo, en su gran mayoría los temas son considerados de importancia.

Cuadro 4: Respuestas según importancia de temas de capacitación relacionados con Buenas Prácticas Productivas y mejoramiento genético por parte de los poricultores

Temas de capacitación	Tamaño de la explotación				
	1 a 5 animales	Entre 6 y 20 animales	Entre 20 y 50 animales	Más de 50 animales	Consolidado
Mejoramiento genético	82%	86%	90%	71%	83%
Inseminación artificial	73%	71%	60%	71%	69%
Nutrición de los animales	82%	86%	80%	86%	83%
Control de enfermedades	82%	86%	90%	86%	86%
Sistema de cama profunda	36%	71%	50%	57%	51%
Manejo de residuos orgánicos	64%	86%	80%	71%	74%
Limpieza y desinfección de instalaciones	73%	86%	70%	57%	71%
Utilización de registros técnicos	36%	86%	70%	57%	60%
Mejoras en la reproducción de cerdas	91%	86%	90%	71%	86%
Vacunación y desparasitación	82%	86%	80%	71%	80%

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, el Cuadro 5 muestra la opinión de los informantes clave con respecto a los temas de capacitación, donde se puede observar que el tema del “Sistema de cama profunda” posee un porcentaje de solo el 42% al ser considerado bastante o muy importante, mientras que el resto de temas poseen porcentajes bastante elevados para esta calificación.

Cuadro 5: Opinión de los informantes clave en cuanto al nivel de importancia de temas de capacitación relacionados con Buenas Prácticas Productivas y mejoramiento genético

Aspecto	Nada importante / Poco importante / Importante	Bastante importante / Muy importante
Mejoramiento genético	26%	74%
Inseminación artificial	42%	58%
Nutrición de los animales	5%	95%
Control de enfermedades	16%	84%
Sistema de cama profunda	58%	42%
Manejo de residuos orgánicos	16%	84%
Limpieza y desinfección de instalaciones	16%	84%
Utilización de registros técnicos	16%	84%
Mejoras en la reproducción de cerdas	16%	84%
Vacunación y desparasitación	11%	89%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las modalidades de capacitación, se analizaron seis modalidades distintas las cuales fueron seleccionadas tanto por los porcicultores como por los informantes clave. Estas modalidades fueron:

- a. Días de campo
- b. Cursos presenciales
- c. Charlas presenciales sobre temas específicos
- d. Charlas virtuales
- e. Plataforma virtual con información
- f. Visitas a la finca

Como se puede observar en el Cuadro 6, en el caso de los productores, en términos generales las modalidades que consideran más adecuadas para recibir capacitación en las condiciones actuales fueron las visitas a la finca, la plataforma virtual con información técnica y las charlas virtuales. Si se analizan los resultados por tamaño de la explotación, se destaca que en todos los tamaños aparece la plataforma virtual con información, seguida por las visitas a la finca, lo cual es importante a la hora de establecer la propuesta de capacitación del proyecto.

Cuadro 6: Opinión de los productores respecto a la modalidad de capacitación, por tamaño de la explotación

Modalidad de capacitación	Tamaño de la explotación									
	1 a 5 animales		Entre 6 y 20 animales		Entre 20 y 50 animales		Más de 50 animales		Total general	
	Abs ¹	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
Días de campo	6	55%	3	43%	4	40%	3	43%	16	46%
Cursos presenciales	3	27%	4	57%	5	50%	2	29%	14	40%
Charlas presenciales sobre temas específicos	4	36%	3	43%	1	10%	3	43%	11	31%
Charlas virtuales	7	64%	3	43%	3	30%	4	57%	17	49%
Plataforma virtual con información	8	73%	4	57%	5	50%	4	57%	21	60%
Visitas a la finca	4	36%	4	57%	9	90%	5	71%	22	63%
Cantidad por grupo:	11	100%	7	100%	10	100%	7	100%	35	100%

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los informantes clave, la opinión en relación a las modalidades de capacitación difiere bastante ya que en este caso se consideran más importantes las modalidades presenciales tales como los cursos y charlas presenciales, así como las visitas a la finca según se muestra en el Cuadro 7. Lo anterior

¹ Abs significa Absoluto

se puede justificar debido a la naturaleza de sus funciones que son esencialmente de extensión y transferencia.

Cuadro 7: Opinión de los informantes clave respecto a la modalidad de capacitación

Modalidad de capacitación	Nada importante / Poco importante / Importante	Bastante importante / Muy importante
Días de campo	32%	68%
Cursos presenciales	21%	79%
Charlas presenciales sobre temas específicos	26%	74%
Charlas virtuales	58%	42%
Plataforma virtual con información (videos, material escrito, imágenes)	47%	53%
Visitas a la finca	21%	79%


Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Aplicación de herramienta Personas y Mapa de empatía

Con base en la información analizada en la sección anterior, se definieron tres perfiles diferentes de pequeños poricultores. El primero de uno a cinco cerdos, el segundo de seis a 20 cerdos y el tercero de 21 a 50 cerdos. A estos tres perfiles, que representan las características del total de los 35 entrevistados, se les aplicaron las herramientas Personas y el Mapa de Empatía con el fin de caracterizar de una manera más personalizada aquellos elementos de relevancia para establecer una propuesta de capacitación y apoyo por parte del Centro Genético Colonial. A continuación se muestran los resultados de estas herramientas.

Cuadro 8: Herramienta Personas, Perfil de 1 a 5 cerdos, Sandra Mora

Frase: Quiero mejorar las condiciones de mis cerdos para sacar a mi familia adelante		
Nombre: Sandra Mora	Historia:	Ubicación y tamaño finca
	Doña Sandra es oriunda de la zona de Sarapiquí y posee la parcela desde el año 1997 cuando la recibió junto a su esposo del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA). Actualmente es viuda y se encarga, junto con su hija, de las labores de la finca	La Virgen de Sarapiquí, Heredia Tamaño: Parcela de 6 has 2 cerdas reproductoras, 2 cerdos engorde

	Información demográfica		Hábitos y preferencias
	Edad: 57 años Estado civil: viuda Conformación del hogar: vive con su hija y sus 2 nietos de 7 y 12 años		-Limpieza de los corrales constantemente -Complementar alimentación con banano verde, yuca y ñame producidos en la finca -Dejar un cerdo para consumo de la familia
Objetivos	Motivaciones	Aspectos técnicos	Dificultades y Frustraciones
-Aumentar las cerdas reproductoras -Generar más ingresos con la actividad -Mejorar la calidad de vida de la familia	-Autoconsumo -Sacar adelante a sus nietos -Parcela más productiva -Dejar un legado a su familia	<u>Cumple</u> -Instalaciones adecuadas -Agua potable, electricidad -Tratamiento de aguas residuales - Almacenamiento de concentrado y medicinas <u>No cumple</u> -No cuenta con CVO -No lleva registros de ningún tipo de actividad productiva o económica ni de trazabilidad de los animales -No posee ningún tipo de control preventivo de enfermedades -No cuenta con estación sanitaria para limpieza y cambio de ropa, baño y servicio sanitario -Los envases vacíos los quema en un hueco en la finca	-No conoce cuáles son sus costos de producción -Alto costo de animales y de insumos -Desconocimiento de mejores prácticas -Falta de oportunidades para comercializar -No cuenta con muchas destrezas para el uso de la tecnología


Fuente: Elaboración propia



Figura 8: Mapa de empatía, Sandra Mora

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 9: Herramienta Personas, Perfil de 6 a 20 cerdos, Marta Salazar

Frase: Estamos buscando mejorar la finca para alcanzar la sostenibilidad y que sea una herencia para los hijos		
Nombre: Marta Salazar	Historia:	Ubicación y tamaño finca
	<p>Marta tiene 45 años, está casada y posee 3 hijos Su esposo labora de manera temporal en actividades agrícolas de la zona.</p> <p>La finca fue una herencia de su familia y la han estado trabajando desde hace 20 años.</p>	<p>Guácimo, Limón</p> <p>Tamaño: Parcela de 3 has</p> <p>6 cerdas reproductoras, 10 cerdos engorde</p>
	Información demográfica	Hábitos y preferencias

		<p>Edad: 45 años Estado civil: casada Conformación del hogar: vive con su esposo y 3 hijos que se encuentran en el colegio y la escuela de la comunidad.</p>	<p>-Utilizar el celular para redes sociales y grupos de Whatsapp y para recibir información técnica -Recibir capacitaciones sobre temas técnicos -Limpieza de los corrales constantemente -Complementar alimentación con banano verde y yuca producidos en la finca -Inseminar a las cerdas</p>
Objetivos	Motivaciones	Aspectos técnicos	Dificultades y Frustraciones
<p>-Mejorar la genética de sus cerdas y aumentar la cantidad -Ampliar la porqueriza -Generar más ingresos con la actividad -Mejorar la calidad de vida de la familia</p>	<p>-Autoconsumo -Que su esposo no tenga que salir a trabajar a otros lugares -Que la finca sea más productiva y autosostenible -Que sus hijos puedan estudiar</p>	<p><u>Cumple</u> -Instalaciones adecuadas, agua potable -Tratamiento de aguas residuales -Almacenamiento de concentrado y medicinas -Registro de ingreso y salida de animales y de aplicación de medicinas -Programa sanitario para control de enfermedades (preventivo, vacunación) -Retiro adecuado de envases vacíos</p> <p><u>No cumple</u> -No cuenta con CVO -No lleva registros de todas las actividades que se realizan, ni de ingreso de personas a la granja -No cuenta con estación sanitaria para limpieza y cambio de ropa, baño y servicio sanitario -No lleva registros de la mayoría de actividades productivas o económicas ni de trazabilidad de los animales</p>	<p>-No conoce cuáles son sus costos de producción -Alto costo de animales y de insumos -Desconocimiento de mejores prácticas para mejorar su actividad -Falta de oportunidades para comercializar -Su esposo e hijos no le pueden ayudar de forma permanente para mejorar la actividad</p>

Fuente: Elaboración propia




Figura 9: Mapa de empatía, Marta Salazar

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 10: Herramienta Personas, Perfil de Más de 21 a 50 cerdos, Rodrigo Hidalgo

Frase: Quiero alcanzar mayores niveles de productividad en mi negocio de cerdos		
Nombre: Rodrigo Hidalgo	Historia:	Ubicación y tamaño finca
	Rodrigo se ha dedicado a la producción de cerdos desde joven junto a su papá. Tiene 12 años de trabajar su propia porqueriza en la finca que heredó de la familia	Venecia, San Carlos Tamaño: Finca de 5 has 20 cerdas reproductoras, venta al destete
	Información demográfica	Hábitos y preferencias

	<p>Edad: 38 años Estado civil: unión libre Conformación del hogar: vive con su esposa y 2 hijos de 12 y 7 años.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Visita de veterinario una vez al mes -Recibir capacitaciones de parte del INA, MAG e INTA -Inseminación de las cerdas -Compra de cerdas y semen de calidad -Utilizar el celular para redes sociales y grupos de Whatsapp y para recibir información técnica -Plan de limpieza y desinfección de corrales -Plan de vacunación y desparasitación 	
Objetivos	Motivaciones	Aspectos técnicos	Dificultades y Frustraciones
<ul style="list-style-type: none"> -Mejorar la genética de sus cerdas y aumentar la cantidad -Contar con un canal de comercialización directo de crías al destete -Aumentar cantidad de cerdas de cría -Contar con equipo de inseminación propio 	<ul style="list-style-type: none"> -Que sus hijos sean profesionales -Aprovechar oportunidades del mercado -Aplicar buenas prácticas y tecnología para mejorar su granja 	<p><u>Cumple</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -CVO -Instalaciones adecuadas, agua potable -Cuenta con estación sanitaria para limpieza y cambio de ropa, baño y servicio sanitario -Tratamiento de aguas residuales -Almacenamiento de concentrado y medicinas -Registro de actividades productivas y económicas -Programa sanitario para control de enfermedades (preventivo, vacunación) -Retiro adecuado de envases vacíos <p><u>No cumple</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -No cuenta con área de cuarentena para el ingreso de animales externos -No cuenta con señalización de áreas de la granja -No cuenta con zona de aislamiento de animales enfermos 	<ul style="list-style-type: none"> -Desconocimiento de mejores prácticas para mejorar su actividad -Falta de oportunidades para comercializar de forma directa -Costos de producción (mano de obra e insumos) son muy altos y a veces el precio del cerdo es muy bajo

Fuente: Elaboración propia



Figura 10: Mapa de empatía, Rodrigo Hidalgo

Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Determinación de necesidades de capacitación y de apoyo del mercado meta al que se dirige el proyecto

De acuerdo con los perfiles de usuarios establecidos en la sección anterior, se logra establecer que las principales necesidades de capacitación están relacionadas con Buenas Prácticas Productivas, especialmente con aquellas que actualmente no se cumplen. Por tal motivo, se considera importante que la propuesta que se vaya a realizar incluya los siete aspectos de buenas prácticas mencionados en este trabajo dentro de sus capacitaciones.

Por otro lado, se deben tomar en cuenta aquellos elementos que representan dificultades para los productores en su afán por mejorar las condiciones de su explotación, entre ellos los siguientes:

- Aspectos económicos: determinación de costos de producción y resultados económicos de la actividad
- Mercadeo y comercialización

- Uso de tecnología: redes sociales para promoción y comercialización. Implementación de registros técnicos y económicos
- Alternativas de producción sostenibles: sistema de cama profunda, manejo adecuado de residuos orgánicos
- Mejoramiento genético: Inseminación artificial y Mejoras en la reproducción de cerdas
- Nutrición de los animales

En lo que se refiere a la capacidad de la empresa Centro Genético Colonial para abarcar estos temas, se considera que el equipo de profesionales trabajo técnico no tendrá problemas a través de la propuesta que será expuesta en la siguiente sección.

5.2 Enfoque metodológico del plan de capacitación

Con respecto al objetivo 2, el cual consiste en definir el enfoque metodológico del plan de capacitación ajustado a las características del mercado meta de la empresa, a continuación se detallan los elementos que componen la nueva propuesta de valor del proyecto.

5.2.1 Plantilla de la Propuesta de Valor

Para establecer la nueva propuesta de valor del proyecto se implementó la herramienta Lienzo de la Propuesta de Valor la cual se compone de dos partes. Por un lado está el Perfil del Cliente a través del cual se logra resumir las características más importantes de los clientes con respecto a sus trabajos, frustraciones y alegrías. Por otro lado, el Mapa de Valor describe la forma en que se va a crear el valor para el cliente a través de aliviadores de frustraciones y creadores de alegría que deberán estar incorporados en los nuevos productos y/o servicios que se ofrecerán.

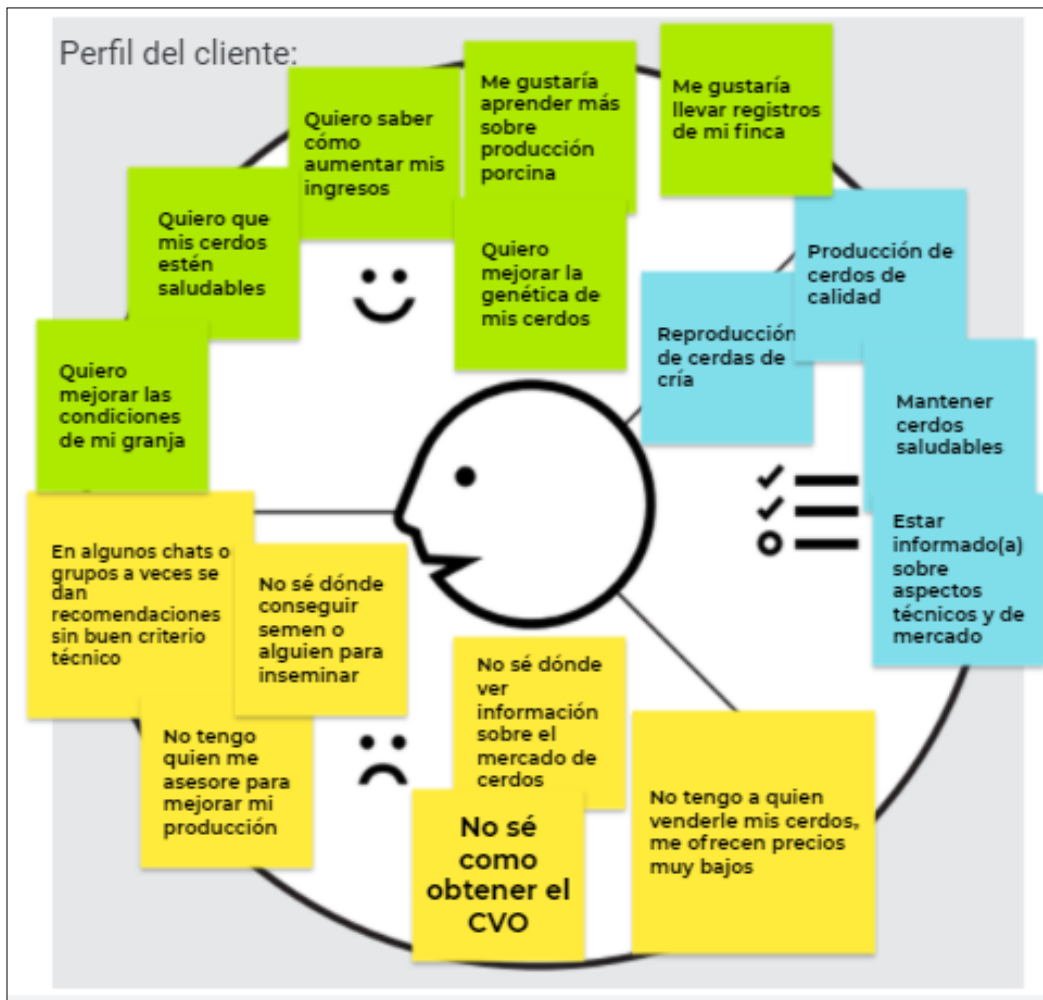


Figura 11: Perfil del cliente, proyecto Centro Genético Colonial

Fuente: Elaboración propia

Con base en la figura 11, los principales elementos del perfil del cliente son:

Trabajos del cliente: Estos se refieren principalmente a las situaciones que los productores viven diariamente en relación con la producción y comercialización de los cerdos. Se destacan los siguientes aspectos:

- Producción de cerdos de calidad
- Reproducción de cerdas de cría
- Mantenimiento de los animales de manera saludable
- Contar con información útil sobre aspectos técnicos y de mercado

Frustraciones: En este caso se pudo observar cómo el desconocimiento de aspectos de producción y comercialización provoca que el productor no pueda alcanzar las metas que se propone. De esta forma, las principales frustraciones identificadas son:

- Desconocimiento sobre dónde conseguir semen o alguna persona para inseminar las cerdas.
- Ausencia de un técnico que dé asesoría para mejorar la producción de la granja.
- Desconocimiento sobre dónde obtener información acerca del mercado de cerdos.
- Desconocimiento sobre cómo obtener el Certificado Veterinario de Operación (CVO).
- En algunos chats o grupos de productores a veces se dan recomendaciones sin buen criterio técnico.
- No se poseen compradores de los cerdos por lo que se deben vender a precios muy bajos.

Alegrías: En cuanto a las alegrías para el productor, se enfatizan anhelos por mejorar las condiciones de la explotación a nivel de producción que a su vez se vea reflejado en el mejoramiento de la situación económica. Las principales alegrías fueron:

- Mejorar las condiciones generales de la explotación
- Poseer animales más saludables
- Aumentar el conocimiento sobre producción porcina
- Mejorar la genética de los cerdos
- Llevar registros de la explotación
- Conocer cómo aumentar los ingresos de la finca



Figura 12: Mapa de valor, proyecto Centro Genético Colonial

Fuente: Elaboración propia

En respuesta a los principales aspectos del perfil del cliente, la figura 12 muestra los elementos que deberían ser tomados en cuenta como parte de la propuesta de valor del proyecto donde los Productos y Servicios deberán incluir los aspectos establecidos como Aliviadores de frustraciones y Creadores de Alegrías.

Productos y servicios: La propuesta de valor estará basada en dos elementos principales:

- Un servicio más tradicional que incluya visitas técnicas para seguimiento e inseminación, además de la venta y envío de material genético a diferentes zonas del país.
- Una plataforma de servicios a través de una página web y una aplicación para dispositivos móviles.

Aliviadores de frustraciones: Están basados en aquellas carencias identificadas en los productores debido al desconocimiento y la poca disponibilidad:

- Acceso a productos y servicios como semen, cerdas de cría e inseminación
- Disponibilidad de asistencia técnica remota para llevar registros técnicos y económicos y programas de sanidad
- Acceso a capacitación a través de videos y fichas técnicas sobre temas específicos
- Acceso a información sobre aspectos técnicos y de mercado
- Espacio de encuentro entre productores y compradores de cerdos

Creadores de alegrías: Estos incluyen puntos que contribuyen a mejorar la condición de las explotaciones tanto a nivel productivo como económico:

- Vinculación con instituciones de apoyo
- Seguimiento a expediente digital del productor
- Programas de vacunación y de prevención de enfermedades
- Oportunidad para la realización de cálculos económicos

5.2.2 Detalles de la propuesta

De acuerdo con los hallazgos identificados a través de este trabajo, resulta claro que la propuesta que se debe plantear va más allá de la incorporación de actividades de capacitación sino que debe abarcar otros aspectos que contribuyan a cubrir las necesidades de los pequeños poricultores. De esta forma, la propuesta de valor estará concentrada en una plataforma (página web y/o aplicación) donde se pueda tener acceso a los siguientes elementos:

- **Productos y servicios:** espacio a través del cual los usuarios podrán obtener la información sobre los productos y servicios que ofrece la empresa y realizar el contacto para encargar.
 - Venta y envío de material genético (semen, cerdas de cría y padrotes) a diferentes zonas del país.
 - Visitas técnicas para seguimiento e inseminación.

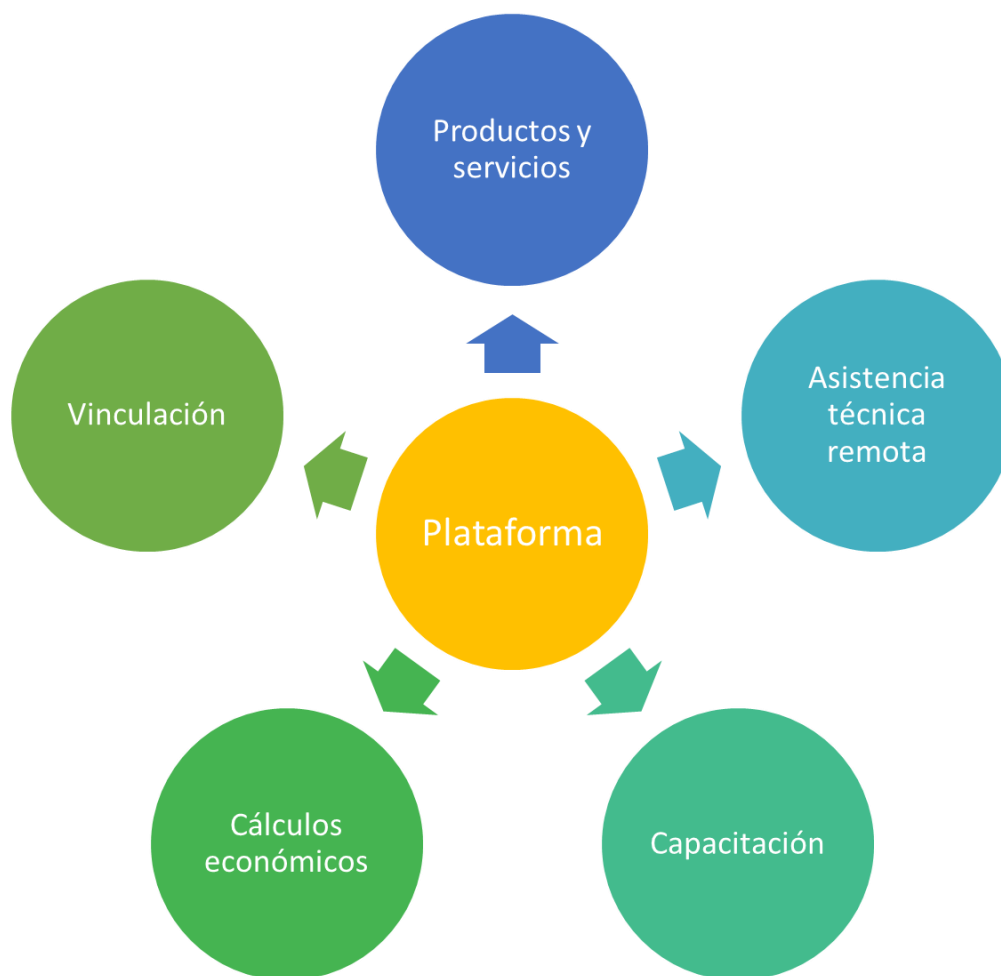


Figura 13: Elementos de la propuesta

Fuente: Elaboración propia

- **Asistencia técnica remota:** la plataforma ofrecerá el servicio de registro, procesamiento y análisis de información técnica de las explotaciones de manera individual para la mejor toma de decisiones.
 - Expediente personalizado, captura de datos, programación de actividades.
 - Registros sanitarios y productivos (monitoreo).
- **Cálculos económicos:** se facilitarán plantillas y herramientas para el cálculo de costos de producción y del estado económico de la finca, lo cual se complementará con las capacitaciones que se van a desarrollar.
- **Vinculación con organismos e instituciones:** espacio para compartir información útil de otros actores tanto públicos como privados relacionados con el sector porcicultor. Se podrá compartir información técnica, sobre oportunidades de financiamiento y sobre datos de precios y de oportunidades de mercado, entre otra.

- **Capacitación:** Se busca introducir a los porcicultores en temas relevantes para el mejoramiento de sus explotaciones, además de que se puedan ir familiarizando con los demás servicios que se ofrecen en la plataforma, especialmente la venta de productos y el uso de los servicios que se empezarán a ofrecer. Las capacitaciones técnicas giran en torno a las Buenas Prácticas Productivas y el Mejoramiento Genético y se utilizará tanto la modalidad sincrónica, a través de una plataforma de comunicación como Zoom, Meet o Teams, así como la modalidad asincrónica a través de la herramienta de formación virtual Learndash (www.learndash.com) (ver ejemplo).

Se estará ofreciendo un Programa de capacitación sobre **Buenas Prácticas Productivas en Cerdos y Mejoramiento Genético** el cual contará con diferentes recursos como videos, imágenes y documentos escritos para cada uno de los temas. El programa contará con los siguientes 5 módulos:

1. Requerimientos básicos para establecer una explotación porcina sostenible (CVO, manejo de residuos, aguas residuales, envases)
2. Aspectos sanitarios en la producción porcina (bioseguridad, programas de vacunación y control preventivo de enfermedades)
3. Aspectos de nutrición en la producción porcina
4. Reproducción y mejoramiento genético: partos, mejoramiento genético, inseminación
5. Gestión económica de la explotación porcina: registros, cálculo de costos y resultados económicos de la actividad

Otros temas importantes que se pueden desarrollar adicionalmente a través de capacitación son:

- Mercadeo y comercialización
- Uso de tecnología: redes sociales para promoción y comercialización y la implementación de registros técnicos y económicos
- Alternativas de producción sostenibles: sistema de cama profunda, manejo adecuado de residuos orgánicos, alternativas de alimentación

5.2.3 Estimación de costos de la propuesta de capacitación y apoyo para incorporar al proyecto

Para calcular los costos de la propuesta se toman en cuenta tres aspectos. En primer lugar, el equipamiento necesario para ofrecer los productos de mejoramiento genético. Por otro lado el diseño y la implementación de la plataforma de servicios (página web y aplicación) y por último, los costos relacionados con el diseño de la plataforma de capacitación virtual y las capacitaciones sincrónicas. En el cuadro 11 se observa el detalle de los costos de la propuesta.

Cuadro 11: Costos de la propuesta de capacitación y apoyo

Categoría	Rubro	Monto (\$)
Equipamiento	MetroSperm	1495
	Cámara Tablet para microscopio	2000
	Impresora	500
	Neveras de conservación	1110
	Materiales para inseminación	845
	Baño María	320
Diseño e implementación de plataforma	Diseño de página web y aplicación	1605
	Estructura Artística de página web y aplicación	1900
	Prueba de versión interna	725
Diseño de plataforma de capacitación virtual y capacitaciones asincrónicas	Plataforma de capacitaciones virtuales (anual)	229
	Diseño y gestión de capacitaciones virtuales	1000
	Plataforma Zoom (anual)	150
TOTAL:		\$11879

Fuente: Elaboración propia

5.3 Estrategia integral de implementación del plan de capacitación

Con respecto al tercer objetivo, que consiste en elaborar una estrategia integral para la implementación de la propuesta de capacitación dentro del modelo de negocio del Centro Genético Colonial, en las siguientes secciones se detallan los elementos de dicha estrategia.

5.3.1 Plan de capacitación

Objetivo: Implementar un plan de capacitación sobre Buenas Prácticas Productivas y Mejoramiento Genético dirigido a pequeños poricultores que les permita mejorar las condiciones de sus explotaciones y conocer los servicios que ofrece el Centro Genético Colonial.

Actividades a desarrollar:

1. Diseño e implementación de página web y aplicación
2. Definición de temas y contenidos a desarrollar en las capacitaciones
3. Elaboración de contenidos: material escrito, imágenes, videos
4. Diseño y elaboración de curso virtual
5. Diseño de talleres sincrónicos
6. Ejecución de actividades sincrónicas: ciclo de talleres sobre Buenas Prácticas Productivas y Mejoramiento Genético y otros temas de interés
7. Habilitación de curso virtual sobre Buenas Prácticas Productivas y Mejoramiento Genético

Cuadro 12: Cronograma de implementación

ACTIVIDAD	PRODUCTO A OBTENER	RECURSOS	RESPONSABLE	PLAZO
Diseño e implementación de página web y aplicación	Página web y aplicación terminadas	\$4230	Ronald Chaves	Marzo-Mayo 2021
Definición de temas y contenidos a desarrollar en las capacitaciones	Lista de temas y contenidos		Ronald Chaves Marlon Urbina	Enero-Febrero 2021
Producción de contenidos: material escrito, imágenes, videos	Material audiovisual y escrito listo para cada taller y módulo	Equipo fotográfico y de grabación,	Ronald Chaves	Febrero-Marzo 2021
Diseño y elaboración de curso virtual	Módulos listos en plataforma Learndash	Plataforma Learndash	Ronald Chaves Marlon Urbina	Marzo-Abril 2021
Diseño de talleres sincrónicos	Programas de talleres definidos	Material audiovisual y escrito	Ronald Chaves Marlon Urbina	Marzo 2021
Ejecución de actividades sincrónicas	Talleres ejecutados y grabados Lista de participantes capacitados	Plataforma Zoom, Plan de sesiones, Presentaciones	Ronald Chaves Marlon Urbina	Abril-Mayo 2021
Habilitación de curso virtual	Porcicultores capacitados Base de datos de participantes	Módulos del curso en plataforma Learndash	Ronald Chaves Marlon Urbina	Mayo 2021

Fuente: Elaboración propia

5.3.2 Determinación de recursos para la implementación de la estrategia

Para la ejecución de esta estrategia se cuenta con dos fuentes de financiamiento. Por un lado se debe destacar que el proyecto de mejoramiento genético del Centro Genético Colonial fue elegido durante el año 2020 por el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT) de la Sede de Atenas de la UTN para recibir fondos de capital semilla del Sistema de Banca para el Desarrollo. De esta forma, el proyecto está recibiendo a partir de enero del año 2021 un total de \$10500 los cuales estarán destinados a financiar el equipamiento desglosado en el cuadro 11, así como el diseño e implementación de la plataforma (página web y aplicación).

En lo que se refiere al diseño de la plataforma de capacitación virtual y la ejecución de las actividades de capacitación tanto sincrónicas como asincrónicas, deberá ser financiado con recursos propios, lo cual asciende a \$1379.

5.3.3 Nuevo modelo de negocio del Centro Genético Colonial adaptado a la nueva propuesta de valor

Como se muestra en la Figura 14, el modelo de negocio que estaría utilizando la empresa a partir de la implementación de la plataforma de servicios estará dirigido a un mercado meta compuesto por pequeños porcicultores con la necesidad de mejorar su producción y con dificultades para conseguir material genético y servicios técnicos además de poseer poco conocimiento en temas técnicos como la Buenas Prácticas Productivas y el Mejoramiento genético. Además, estos productores están dispuestos a utilizar tecnología para acceder a servicios para capacitarse.

Dentro de la propuesta de valor se destacan los servicios adicionales que se pretenden ofrecer a través de la plataforma virtual y del programa de capacitación, por medio de lo cual se buscará una relación más estrecha y directa con los productores. Para lograr esto, será de suma importancia contar con los canales de comunicación y distribución adecuados.

En cuanto a la forma de generar ingresos, los nuevos servicios que se estarán ofreciendo incluyendo la capacitación deberán tener un impacto positivo en la venta de los productos y servicios actuales. Sin embargo, la plataforma de servicios podrá llegar a generar sus propios ingresos una vez que la misma se consolide y cubra las necesidades detectadas en los productores. En el siguiente cuadro se hace un desglose de los posibles ingresos que tendrá el proyecto con los nuevos servicios, así como de los principales costos operativos mensuales.

Cuadro 13: Entradas y salidas mensuales que tendrá el proyecto con el nuevo modelo de negocio (en colones)

Entradas:	Cantidad	Precio	Total
<i>Venta de productos y servicios:</i>			
Semen Porcinos	50	12 200	610 000
Ventas de cerdas de cría	5	40 000	200 000
Productos homeopáticos	20	5 000	100 000
Controladores de olores	20	6 000	120 000
			1 030 000
<i>Capacitaciones:</i>			
Programa de capacitación	20	25 000	500 000
Charlas	40	2 000	80 000
Asistencia dirigida	10	20 000	200 000
Administración de granja	1	120 000	120 000
Publicidad Agropecuaria	5	80 000	400 000
			1 300 000
Total de ingresos mensuales:			2 330 000
Costos operativos:		Monto mensual	
Transporte y logística		300 000	
Mantenimiento de plataforma		50 000	
Mantenimiento de capacitaciones virtuales		150 000	
Servicios profesionales		1 000 000	
Total costos operativos		1 500 000	

Fuente: Elaboración propia

El Cuadro 14 resume el flujo de efectivo que se proyecta tendrá el nuevo modelo de negocio donde los ingresos por ventas se calcularon de forma escalonada para los 3 primeros meses con respecto a las ventas proyectadas en el cuadro anterior (40% para el primer mes, 60% para el segundo mes y 80% para el tercer mes). Se logra observar que la inversión inicial (\$11879) se estarían recuperando al sétimo mes.

Cuadro 14: Flujo de efectivo proyectado para el nuevo modelo de negocio (en colones)

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Saldo inicial	- 7 317 464	- 7 885 464	- 7 340 664	- 6 114 264	- 4 206 264	- 2 298 264	- 390 264	1 517 736	3 425 736	5 333 736	7 241 736	9 149 736
Entradas												
Ventas	932 000	2 044 800	2 726 400	3 408 000	3 408 000	3 408 000	3 408 000	3 408 000	3 408 000	3 408 000	3 408 000	3 408 000
Total Entradas	932 000	2 044 800	2 726 400	3 408 000	3 408 000	3 408 000	3 408 000	3 408 000	3 408 000	3 408 000	3 408 000	3 408 000
Salidas												
Costos operativos	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000
Total Salidas	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000
Neto del periodo	- 568 000	544 800	1 226 400	1 908 000	1 908 000	1 908 000	1 908 000	1 908 000	1 908 000	1 908 000	1 908 000	1 908 000
Saldo final	- 7 885 464	- 7 340 664	- 6 114 264	- 4 206 264	- 2 298 264	- 390 264	1 517 736	3 425 736	5 333 736	7 241 736	9 149 736	11 057 736

Fuente: Elaboración propia

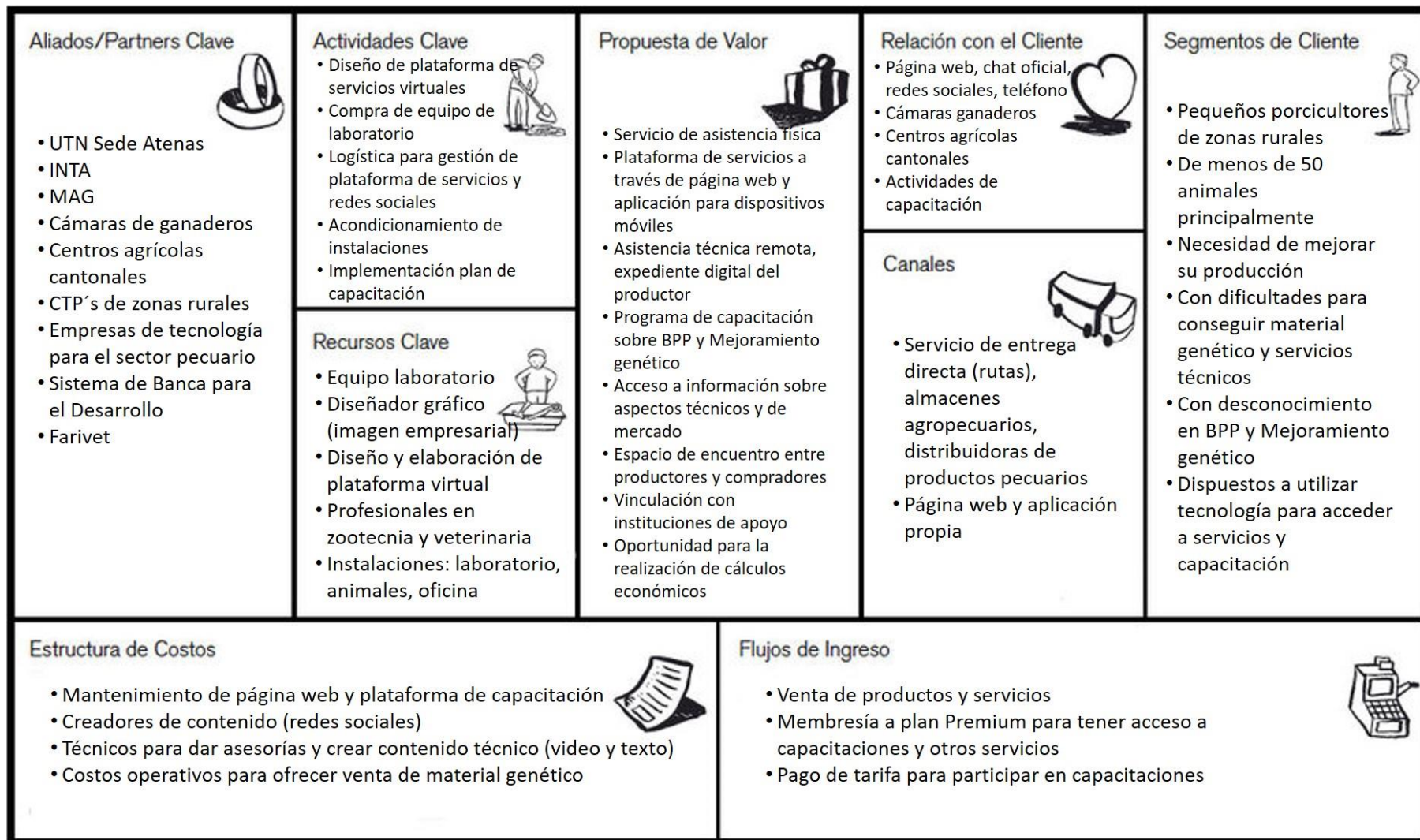


Figura 14: Nuevo modelo de negocio, Centro Genético Colonial

Fuente: Elaboración propia

VI. ALCANCE, LIMITACIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

Aunque en un inicio se pretendía realizar el trabajo de campo basado en entrevistas a los porcicultores y en grupos focales en las comunidades rurales, la metodología debió modificarse por motivo de la situación de pandemia que se vive tanto en el país como a nivel mundial. Por tal motivo la recolección de la información se realizó a través de formularios electrónicos y a través de reuniones virtuales. Es importante señalar que esta modificación fue bastante efectiva y más bien facilitó la obtención de la información, además de que permitió aprovechar las oportunidades que ofrece la virtualidad.

Los resultados obtenidos en este trabajo con respecto a las prácticas que realizan los pequeños porcicultores en sus granjas representan el punto de partida para el desarrollo de acciones de investigación y extensión en alianza con instituciones académicas y de gobierno. De aquí la importancia para el Centro Genético Colonial de crear relaciones de cooperación con estas entidades.

La implementación de herramientas ágiles para la generación de ideas y el desarrollo de modelos de negocio como las que fueron utilizadas en este trabajo permitieron definir una propuesta satisfactoria en función de las necesidades reales de los pequeños porcicultores.

Como parte de la labor que se realiza en el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica de la UTN, este trabajo sirve de ejemplo de la forma en que se debe abordar un emprendimiento que busca establecer un modelo de negocio basado en una propuesta de valor innovadora.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Se pudo comprobar que existen una serie de carencias por parte de los pequeños porcicultores en cuanto al manejo de sus explotaciones, principalmente con respecto a la implementación de Buenas Prácticas Productivas y mejoramiento genético, las cuales se acentúan conforme el tamaño de la granja es menor.

Los pequeños porcicultores analizados fueron clasificados en tres perfiles de acuerdo con el tamaño de su explotación. El primero, de 1 a 5 animales; el segundo, de 6 a 20 animales; y el tercero, de 21 a 50 animales. Esta clasificación incluyó, además de características a nivel productivo, otros aspectos más personales y familiares que, de forma indirecta, influyen en el comportamiento y las decisiones que se toman en la granja porcina.

Aunque cada uno de los perfiles de consumidores establecidos posee características diferentes, existen una serie de elementos en común que los llevará a la necesidad de adquirir mayores conocimientos técnicos para implementar en sus explotaciones. Dentro de ellos se puede mencionar el deseo de mejorar las condiciones de su granja, el deseo de mejorar la genética de sus animales, la necesidad de contar con animales más saludables y el deseo de aumentar los ingresos de su unidad productiva.

Existe coincidencia en que los temas de capacitación a tomar en cuenta en una propuesta por parte de la empresa deben girar en torno a la adecuada implementación de Buenas Prácticas Productivas, además de otros temas para hacer la actividad más productiva entre los que se destacan aspectos económicos, mercadeo y comercialización, uso de tecnología, alternativas de producción sostenible, mejoramiento genético y nutrición.

La propuesta de valor del proyecto está basada en la necesidad de los pequeños porcicultores de tener acceso no solo a los productos y servicios que actualmente ofrece la empresa sino a otros aspectos que vengán a generar soluciones para su actividad productiva, entre ellos la disponibilidad de asistencia técnica remota, el acceso a capacitación y a información sobre aspectos técnicos y de mercado, la vinculación con instituciones y otros entes de apoyo y la oportunidad para la realización de cálculos económicos.

Aunque en un inicio este estudio se enfocaba en establecer un programa de capacitación como principal elemento de la propuesta de valor, se concluye definiendo que lo más apropiado es plantear una plataforma digital de apoyo que, además de la venta de productos y servicios y del componente de capacitación, incluya otros servicios complementarios dirigidos a la mejora integral de las explotaciones.

Con respecto al elemento de capacitación, se propone utilizar diferentes medios tecnológicos que permitan el fácil acceso de los porcicultores a la información deseada para mejorar sus explotaciones. De esta forma se plantea la ejecución de talleres sincrónicos, además de la implementación de un

programa asincrónico para cubrir los principales aspectos técnicos. Estas capacitaciones servirán además para dar a conocer los demás servicios que ofrece la empresa.

Para la implementación del plan de capacitación y apoyo se requiere una inversión de \$11,879 dólares para la compra de equipo, el diseño e implementación de la plataforma digital y el diseño de la plataforma de capacitación virtual. Para tal fin, la empresa ya cuenta con el apoyo del Sistema de Banca para el Desarrollo que le ha otorgado un total de \$10500 como capital semilla a través del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT) de la Sede de Atenas de la UTN.

El nuevo modelo de negocio gira en torno a la forma en que la propuesta de valor establecida logra llegar al mercado meta de la empresa y le soluciona las necesidades identificadas. Para ello será necesario utilizar adecuados canales de comunicación y comercialización y mantener la mejor relación con el cliente. Por tal motivo la plataforma de servicios propuesta deberá dar respuesta a estos aspectos además de que deberá poseer mecanismos eficaces para la generación de ingresos de forma directa o indirecta.

6.2 Recomendaciones

Se recomienda la implementación de la plataforma propuesta para lo cual es importante contar con el equipo profesional ideal en todas las áreas del proyecto (técnica, diseño gráfico, diseño de contenido, TIC's, capacitación virtual). Lo anterior en función de que el emprendimiento aún se encuentra en una fase de formación pero que cada paso que se dé debe contribuir con la visión que se tiene.

La estrategia de capacitación que se está proponiendo se constituye en un elemento diferenciador para el sector porcicultor, por lo que debería utilizarse como parte fundamental de un proceso de alfabetización de los pequeños porcicultores a nivel de Buenas Prácticas Productivas y de eficiencia productiva, dando énfasis a los tres pilares de la sostenibilidad como son la parte social, económica y ambiental. De esta forma, el proyecto podrá tener acceso a otros recursos disponibles para su crecimiento y consolidación.

Es importante para la empresa trabajar fuertemente en el diseño de actividades de capacitación sincrónicas tales como talleres y charlas virtuales en diferentes temas de interés con el fin de ir involucrando porcicultores de todo el país y poder generar una base de datos importante a través de la cual se promocióne y estimule el uso de los demás servicios de la plataforma.

La propuesta de valor basada en una plataforma de servicios y de capacitación dirigida a pequeños porcicultores le debe permitir a la empresa buscar alianzas con instituciones y empresas involucradas con este sector, por lo que sería de utilidad realizar una búsqueda de otras empresas que ya poseen una oferta de este tipo de servicios con el fin de generar sinergias y que los productores puedan tener acceso a servicios complementarios que los beneficien. Aunque el planteamiento del nuevo modelo de negocio propone algunas alternativas para la generación de ingresos, se debe analizar de manera más profunda la forma en que el proyecto, con sus diferentes componentes, será monetizable tomando en cuenta las condiciones actuales en que se desarrollan los negocios producto de la pandemia.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Beyli, M; Brunori, *et al.* 2012. Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) para la producción y comercialización porcina familiar. FAO. Buenos Aires, Argentina. 277 p. Consultado 21 may. 2020. Disponible en <http://www.fao.org/3/a-i2094s.pdf>
- Casadesus-Masanell, R. 2014. Dinámica competitiva y modelos de negocio. *Universia Business Review-Actualidad Económica*. Consultado 22 may. 2020. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=994137>
- CATIE. 2020. Material del curso Modelos de Negocio Sostenibles, Capítulo 2. Modelos de agronegocios sostenibles innovadores: empresas y gestión de RRNN. Turrialba, Costa Rica. 43 p. Consultado 22 may. 2020. Disponible en http://campusvirtual.catie.ac.cr/pluginfile.php/31879/mod_book/chapter/5005/GANEMOS_Curso_7_Semana_2.pdf
- Design Thinking, Comunidad Online. c2019. Método Persona (en línea, sitio web). Consultado 6 jul. 2020. Disponible en <https://www.designthinking.services/herramientas-design-thinking/metodo-persona/>
- Díaz, O. 2006. Análisis de la competitividad de la actividad porcina costarricense, en el marco de la apertura comercial bajo el concepto de agrocadena. Tesis de maestría. Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica. 244 p. Consultado 21 may. 2020. Disponible en http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/prog-nac-cerdos-competitividad_cerdos-tesis.pdf
- Dornberger, U., Suvelza, A. y Bernal, L. 2011. Gestión de la Fase Temprana de la Innovación. In4in. Leipzig, Alemania. 295 p. Consultado 15 jun. 2020. Disponible en http://www.sept.uni-leipzig.de/fileadmin/user_upload/Publications/Gestion_de_la_fase_temprana_de_la_innovacion_in4in_Dornberger_Suvelza.pdf
- FAO. 2010. La situación de los recursos zoogenéticos mundiales para la alimentación y la agricultura. Editado por Barbara Rischkowsky y Dafydd Pilling. Roma, Italia. Consultado 22 may. 2020. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/011/a1250s/a1250s00.htm>
- FAO. 2017. Buenas Prácticas Agrícolas para Bananos. Foro Mundial Bananero. Roma, Italia. 5 p. Consultado 21 may. 2020. Disponible en <http://www.fao.org/3/b-i6917s.pdf>
- FAO. 2020. FAO: Revisión del mercado mundial de carne en 2019. Consultado 19 may. 2020. Disponible en <https://www.3tres3.com/ultima-hora/fao-revision-del-mercado-mundial-de-carne-en-2019-44265/>
- Gil, I; Conesa, P. 2017. El mapa de empatía y la propuesta de valor. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, España. 4 p. Consultado 15 jun. 2020. Disponible en http://ignaciogil.eu/textos/pes/Modulo2_Empatia_y_Propuesta_Valor.pdf
- González, O. 2019. Diagnóstico y Contextualización del Sector Porcino en el Mundo para la Consecución de Buenas Prácticas del Modelo Logístico de la Cadena de Suministro Porcina. Tesis Ing. Bogotá, Colombia. Consultado 19 may. 2020. Disponible en <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23295/1/DIAGN%C3%93STICO%20Y%20CONT>

[EXTUALIZACI%C3%93N%20DEL%20SECTOR%20PORCINO%20EN%20EL%20MUNDO%20ARA%20LA%20CONSECUCI%C3%93N%20DE%20BUENAS%20PR%C3%81C.pdf](#)

- Hernández-Sanpieri, R; Fernández-Collado, C; Baptista-Lucio, M. 2014. Metodología de la Investigación. Sexta Edición. México D.F., México. Mc Graw Hill. 600 p.
- INDER. 2015. Caracterización del Territorio Siquirres – Guácimo. INDER. 85 p. Consultado 24 may. Disponible en <https://www.inder.go.cr/siquirres-guacimo/Caracterizacion-Siquirres-Guacimo.pdf>
- INDER. 2016. Informe de Caracterización Básica Territorio Atenas-Palmare-Naranjo-San Ramón-Zarcero. Oficina Subregional de Grecia, INDER. Grecia, Costa Rica. 151 p. Consultado 24 may. 2020. Disponible en <https://www.inder.go.cr/territorio28/Caracterizacion-Territorio-Atenas-Palmare-Naranjo-SanRamon-Zarcero.pdf>
- INDER. 2017. Plan Nacional de Desarrollo Rural Territorial 2017 – 2022. Instituto de Desarrollo Rural. San José, Costa Rica. 116 p. Consultado 24 may. 2020. Disponible en https://www.inder.go.cr/acerca_del_inder/politicas_publicas/documentos/PNDRT-2017-2022.pdf
- INEC. 2015. VI Censo Nacional Agropecuario, RESULTADOS GENERALES. San José, Costa Rica. INEC. 146 P. Consultado 15 may. 2020. Disponible en <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/U40-10581.pdf>
- Montero, E; Martínez, R; Herradora, M; Ramírez, G; Espinosa, S; Sánchez, M; Martínez, R. 2015. Alternativas para la producción porcina a pequeña escala. Universidad Nacional Autónoma de México. Coyoacán, México. 208 p. Consultado 15 may. 2020. Disponible en http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/publicaciones/archivos/Alternativas_Porcina.pdf
- OECD-FAO. 2020. Agricultural Outlook 2012-2021 (en línea, sitio web). Consultado 19 may. 2020. Disponible en https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HIGH_AGLINK_2012
- O’neal, K. 2018. Estudio UCR revela competitividad de la producción porcina en Costa Rica. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. Consultado 17 may. 2020. Disponible en <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2018/06/28/estudio-ucr-revela-competitividad-de-la-produccion-porcina-en-costa-rica.html>
- Osterwalder, A; Pigneur, Y. 2011. Generación de modelos de negocio (en línea). Clark, T (ed.). Madrid, España, Grupo Planeta, Madrid. Consultado 22 may. 2020. Disponible en <http://www.convergenciamultimedial.com/landau/documentos/bibliografia-2016/osterwalder.pdf>
- Osterwalder, A; Pigneur, Y; Smith, A; Bernarda, G; Papadacos, P. 2015. Diseñando la propuesta de valor. Centro Libros PAPP. Barcelona, España. Consultado 23 may. 2020.
- Ricart, J. 2009. Modelo de Negocio: El eslabón perdido en la dirección estratégica. Universia Business Review, Tercer Trimestre 2009. Consultado 22 may. 2020. Disponible en <http://www.matizyasociados.com/wp-content/uploads/2014/02/Modelo-de-negocio-el-eslabon-perdido-Ricart.pdf>

- Rodríguez, L. 2018. Diseño de un Modelo de Negocio para Maderas de Bosques Secundarios en el sur de la Península de Nicoya, Costa Rica. CATIE. Turrialba, Costa Rica. Consultado 22 may. 2020. Disponible en <http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/handle/11554/8894>
- ROTECNA. 2020. La competitividad del sector porcino, clave en Costa Rica. Revista Informativo porcino #82. 36 p. Consultado 19 may. Disponible en <https://www.rotecna.com/blog/la-competitividad-del-sector-porcino-clave-en-costa-rica/>
- SEPSA. 2019a. Desempeño del Sector Agropecuario en el 2018. San José, Costa Rica, SEPSA. 12 p. Consultado 15 may. 2020. Disponible en http://www.sepsa.go.cr/docs/2019-003_Desempeno_Sector_Agropecuario_2018.pdf
- SEPSA. 2019b. Indicadores Macroeconómicos 2015-2019. San José, Costa Rica, SEPSA. 22 p. Consultado 15 may. 2020. Disponible en <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/E16-11079.PDF>
- USDA. 2020. Livestock and Poultry: World Markets and Trade. United States Department of Agriculture. Consultado 19 may. 2020. Disponible en https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/livestock_poultry.pdf
- Vega, A. 2014. Caracterización Territorio Sarapiquí. Oficina Subregional La Virgen, INDER. Sarapiquí, Costa Rica. 184 p. Consultado 24 may. 2020. Disponible en <https://www.inder.go.cr/sarapiqui/#carateristicas>

IX. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de obtención de información

OBJETIVO ESPECIFICO	PREGUNTAS DE ORIENTACIÓN	FUENTES DE INFORMACIÓN	INSTRUMENTOS	ANÁLISIS DE A INFORMACIÓN	ACTIVIDADES
<p>OE1. Identificar las necesidades de capacitación del mercado meta a nivel de buenas prácticas productivas, con el fin de establecer las oportunidades para desarrollar una oferta por parte del Centro Genético Colonial.</p>	<p>¿Qué características poseen los pequeños productores de cerdo?</p> <p>¿Qué necesidades poseen los pequeños productores de cerdo a nivel de buenas prácticas productivas?</p> <p>¿Qué tipo de capacitación han recibido los pequeños productores de cerdo?</p> <p>¿Cuáles necesidades de capacitación de los pequeños productores pueden ser atendidas por el Centro Genético Colonial?</p>	<p>Informantes clave</p> <p>Pequeños productores de los territorios elegidos</p> <p>Socios del Centro Genético Colonial</p>	<p>Información secundaria</p> <p>Entrevistas</p> <p>Grupos focales</p> <p>Talleres de trabajo</p>	<p>Análisis descriptivo</p> <p>Síntesis de lluvia de ideas</p> <p>Herramienta Personas</p> <p>Mapa de Empatía</p>	<p>Elaboración de entrevistas</p> <p>Desarrollo de grupos focales</p> <p>Desarrollo de talleres de trabajo</p> <p>Síntesis de la información</p>
OBJETIVO ESPECIFICO	PREGUNTAS DE ORIENTACIÓN	FUENTES DE INFORMACIÓN	INSTRUMENTOS	ANÁLISIS DE A INFORMACIÓN	ACTIVIDADES

<p>OE2. Definir las metodologías y herramientas más adecuadas para ser utilizadas en el plan de capacitación en función de las características del mercado meta al cual se dirige el proyecto</p>	<p>¿Qué metodologías son las que más se adaptan a la población meta?</p> <p>¿Qué tipo de herramientas son las más adecuadas para capacitar a la población meta?</p> <p>¿Qué requerimientos se necesitan para implementar las metodologías y herramientas definidas?</p> <p>¿Qué costo tendrá el desarrollo de las metodologías y herramientas para el proceso de capacitación?</p>	<p>Socios del Centro Genético Colonial Informantes clave</p>	<p>Talleres de trabajo con socios de la empresa Entrevistas</p>	<p>Análisis descriptivo Síntesis de lluvia de ideas Plantilla de la Propuesta de Valor</p>	<p>Desarrollo de talleres Síntesis de la información Establecimiento de propuesta</p>
<p>OE3. Elaborar una estrategia integral para la implementación del plan de capacitación dentro del modelo de negocio que el Centro Genético Colonial está desarrollando</p>	<p>¿Cuáles son los principales elementos que contendrá la propuesta de capacitación para los pequeños productores de cerdo?</p> <p>¿Qué acciones en el corto y mediano plazo debe realizar el Centro Genético Colonial para iniciar el plan de capacitación?</p> <p>¿Qué recursos humanos y financieros se necesitan para la ejecución del plan de capacitación?</p> <p>¿Cómo se adaptará el modelo de negocio del Centro Genético Colonial a la nueva propuesta de valor?</p>	<p>Socios del Centro Genético Colonial Informantes clave</p>	<p>Talleres de trabajo con socios de la empresa Entrevistas</p>	<p>Análisis cuantitativo y técnico de la información Business Model CANVAS</p>	<p>Síntesis de la información para plantear la propuesta Formulación de conclusiones</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)

Anexo 2. Síntesis de objetivos específicos, metodología a utilizar y productos a obtener

OBJETIVO ESPECIFICO	HERRAMIENTAS PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	PRODUCTOS A OBTENER
<p>OE1. Identificar las necesidades de capacitación del mercado meta a nivel de buenas prácticas productivas, con el fin de establecer las oportunidades para desarrollar una oferta por parte del Centro Genético Colonial.</p>	<p>Análisis descriptivo Síntesis de lluvia de ideas Herramienta Personas Mapa de Empatía</p>	<p>Caracterización del mercado meta al que se dirige el proyecto Determinación de necesidades de capacitación del mercado meta al que se dirige el proyecto Determinación de necesidades de capacitación del mercado meta que pueden ser atendidas por el proyecto</p>
<p>OE2. Definir el enfoque metodológico del plan de capacitación ajustado a las características del mercado meta del proyecto.</p>	<p>Análisis descriptivo Síntesis de lluvia de ideas Plantilla de la Propuesta de Valor</p>	<p>Determinación de metodologías de capacitación que más se adaptan a la población meta Definición de herramientas y requerimientos para capacitar a la población meta Estimación de costos de la propuesta de capacitación para incorporar al proyecto</p>
<p>OE3. Elaborar una estrategia integral para la implementación del plan de capacitación para el modelo de negocio del Centro Genético Colonial</p>	<p>Análisis cuantitativo y técnico de la información Business Model CANVAS</p>	<p>Determinación de la propuesta de capacitación para los pequeños productores de cerdo que incluya: -Plan de capacitación -Definición de recursos</p> <p>Replanteamiento de modelo de negocio del Centro Genético Colonial adaptado a la nueva propuesta de valor</p>

Fuente: Elaboración propia (2020)

Anexo 3. Cuestionario para poricultores

Consentimiento previo, libre e informado:

Mi nombre es Eric Alvarado Barrantes, soy estudiante del CATIE y actualmente me encuentro desarrollando mi trabajo de investigación para obtener mi título de maestría. Mi investigación busca definir una propuesta de valor para el proyecto Centro Genético Colonial que incluya el componente de capacitación y asistencia técnica como elemento diferenciador en el sector porcino. Requiero entonces recolectar con usted (es) información necesaria para lograr este objetivo.

Siéntase libre de no responder alguna pregunta o terminar la entrevista en el momento que lo considere conveniente. Su participación y aportes al estudio se mantendrán de forma anónima. Durante la entrevista estaré tomando notas o grabaciones, agradezco me haga saber en algún momento si esto le molesta.

En caso de que requiera una copia del informe que realizaré al finalizar este estudio con mucho gusto estaré en disposición de compartírselo.

I. Aspectos generales:

- a. Nombre: _____
- b. Apellidos: _____
- c. Teléfono (celular): _____
- d. Relación:
 - a. Dueño
 - b. Familiar del dueño
 - c. Empleado
- a. Ubicación de la finca: _____
- b. Tamaño de la explotación (cantidad de animales)
 - a. 1 a 5 animales
 - b. Entre 6 y 10 animales
 - c. Entre 11 y 20 animales
 - d. Entre 21 y 50 animales
 - e. Más de 50 animales
- c. Cantidad de trabajadores fijos: _____
- d. Cantidad de trabajadores ocasionales: _____
- e. Área de la finca:
 - a. Menos de 1 hectárea
 - b. Entre 1 y 5 hectáreas
 - c. Más de 5 hectáreas
- f. Cuenta con Certificado Veterinario de Operación (CVO)
 - a. Si
 - b. No

II. Buenas Prácticas Pecuarias:

1. Aspectos de Bioseguridad:

La granja porcina cuenta con: (Si, No)

- a. Abastecimiento de agua potable, electricidad y acceso vehicular
- b. Cerca perimetral o barreras vivas
- c. Separación de la granja de otros animales de la finca
- d. Señalización sobre ingreso restringido de personas externas
- e. Bitácora o registro para el control de ingreso de personas
- f. Estación sanitaria con los siguientes elementos:
 - a. Área para cambio de ropa
 - b. Ducha
 - c. Pediluvio (limpieza de botas)
 - d. Servicio sanitario
- g. Área de cuarentena para el ingreso de animales externos
- h. Registro de ingreso de implementos como equipo e insumos
- i. Área para el almacenamiento adecuado de insumos (concentrado, medicamentos)
- j. Procedimiento para la limpieza y desinfección instalaciones y equipos
- k. Registro de labores de desinfección y productos desinfectantes
- l. Existe un plan de manejo integrado de plagas que incluya:
 - a. Barreras para impedir el ingreso de plagas a las instalaciones de la granja
 - b. Adecuado almacenamiento de concentrado
 - c. Adecuada disposición de los desechos de alimentos
 - d. Uso de productos químicos, físicos o biológicos, para controlar las poblaciones de plagas

2. Instalaciones:

- a. Las áreas de la granja se encuentran identificadas o señalizadas (área productiva, área de almacenamiento, área de tratamiento de residuos, etc)
 - a. Si
 - b. No
- b. Los pisos y pasillos han sido construidos para evitar los deslizamientos, las caídas y las lesiones de los animales
 - a. Si
 - b. No
- c. Los bebederos y comederos funcionan correctamente para garantizar el acceso permanente a agua potable y alimento
 - a. Si
 - b. No
- d. Existe una buena ventilación para garantizar el bienestar animal
 - a. Si
 - b. No

3. Sanidad animal:

- a. Se posee un programa sanitario que incluya: (Si, No)
 - a. Enfermedades más comunes en los cerdos
 - b. Control preventivo
 - c. Control curativo

- d. Plan de vacunación
- e. Plan de desparasitación
- f. Registro de aplicaciones de medicamentos
- b. Recibe asistencia técnica en la granja:
 - a. Si
 - b. No
- c. Con qué frecuencia recibe asistencia técnica
 - a. 2 o más veces por mes
 - b. Una vez por mes
 - c. Ocasional, solo cuando se requiere
- d. Por qué motivos recibe asistencia técnica de un médico veterinario
 - a. Control permanente
 - b. Situación de emergencia
 - c. Otro: _____
- e. Lleva un control de visitas del médico veterinario
 - a. Si
 - b. No
- f. Lleva un registro para el control de la adquisición de animales reproductores y material genético que incluya el origen de los mismos
 - a. Si
 - b. No
- g. Para los animales enfermos, lleva un registro de los tratamientos suministrados
 - a. Si
 - b. No
- h. Para los animales enfermos, se cuenta con una zona especial de aislamiento
 - a. Si
 - b. No
- i. Qué método utiliza para desechar los animales muertos en la granja:
 - a. Fosa
 - b. Incineración
 - c. Otro:
- j. Lleva un registro para la disposición de cadáveres en la grana
 - a. Si
 - b. No

4. Medicamentos veterinarios y productos afines

- a. Cuenta con un área adecuada para el almacenamiento de los medicamentos
 - a. Si
 - b. No
- b. Lleva un registro de la aplicación de medicamentos en los animales de la granja
 - a. Si
 - b. No
- c. Los envases vacíos de productos médicos y afines son retirados de la finca de forma adecuada para evitar problemas de salud humana y contaminación de suelos y fuentes de agua.

- a. Si
- b. No

5. Alimentación

- a. Utiliza subproductos agrícolas para la alimentación de los animales
 - a. Si
 - b. No
- b. Qué tipo de subproductos utiliza: _____
- c. De qué forma almacena el concentrado para los animales
 - a. Bodega exclusiva, sobre tarimas separadas de la pared y piso de cemento
 - b. Bodega junto con otros productos de la finca, piso de cemento
 - c. Espacio techado con otros productos de la finca, piso de tierra
 - d. Otro: _____

6. Origen de los animales, identificación y rastreabilidad

- a. Se cuenta con un control de rastreabilidad de los animales donde se registren todos los ingresos y egresos de cada animal
 - a. Si
 - b. No

7. Manejo ambiental

- a. Se cuenta con recipientes exclusivos para los desechos de origen no biológico o peligroso (agujas, frascos de vacunas, guantes de látex, etc.)
 - a. Si
 - b. no
- b. Se cuenta con algún sistema de tratamiento de aguas residuales
 - a. Si, cuál _____
 - b. no
- c. Qué tratamiento le da a los desechos sólidos como excretas y residuos de alimentos
 - a. Tanque séptico
 - b. Biodigestor
 - c. Laguna de oxidación
 - d. Compostaje
 - e. Otro: _____

III. Apoyo institucional:

- a. Ha recibido apoyo de instituciones relacionadas con el sector porcicultor en los últimos años
 - a. Si
 - b. No
- b. De qué institución ha recibido apoyo
 - a. INA
 - b. MAG
 - c. INDER (IDA)
 - d. INTA

- e. Universidades (UCR, TEC, UNA)
 - f. Bancos
 - g. Ninguna
 - h. Otra: _____
- c. Qué tipo de apoyo ha recibido:
- a. Asistencia técnica
 - b. Capacitación
 - c. Ayuda financiera
 - d. Servicios profesionales (consulta veterinaria)
 - e. Ningún tipo de apoyo
 - f. Otro: _____

IV. Nuevas capacitaciones

- a. En una escala de 1 a 5 donde 1 es Poco Importante y 5 es Muy Importante indique qué tan importantes son los siguientes temas para mejorar su granja porcina:
- a. Mejoramiento genético
 - b. Inseminación artificial
 - c. Nutrición de los animales
 - d. Control de enfermedades
 - e. Sistema de cama profunda
 - f. Manejo de residuos orgánicos
 - g. Limpieza y desinfección de instalaciones
 - h. Utilización de registros técnicos
 - i. Mejoras en la reproducción de cerdas
 - j. Programas de vacunación y desparasitación de animales
- b. De acuerdo a las condiciones actuales, cuáles serían las herramientas que considera más oportunas para recibir capacitación (puede marcar varias casillas)
- a. Días de campo
 - b. Cursos presenciales
 - c. Charlas presenciales sobre temas específicos
 - d. Charlas virtuales
 - e. Plataforma virtual con información (videos, material escrito, imágenes)
 - f. Visitas a la finca

Anexo 4. Entrevista a informantes clave

Consentimiento previo, libre e informado:

Mi nombre es Eric Alvarado Barrantes, soy estudiante del CATIE y actualmente me encuentro desarrollando mi trabajo de investigación para obtener mi título de maestría. Mi investigación busca definir una propuesta de valor para el proyecto Centro Genético Colonial que incluya el componente de capacitación y asistencia técnica como elemento diferenciador en el sector porcino. Requiero entonces recolectar con usted (es) información necesaria para lograr este objetivo.

Siéntase libre de no responder alguna pregunta o terminar la entrevista en el momento que lo considere conveniente. Su participación y aportes al estudio se mantendrán de forma anónima. En caso de que requiera una copia del informe que realizaré al finalizar este estudio con mucho gusto estaré en disposición de compartírselo.

Información general:

Nombre completo: _____

Correo: _____

Número de teléfono: _____

Institución/organización que representa: _____

Puesto: _____

1. ¿Qué apoyo ofrece la institución/organización que usted representa a los pequeños porcicultores?
 - a. Asistencia técnica
 - b. Capacitación
 - c. Servicios profesionales (consulta veterinaria)
 - d. Investigación y transferencia
 - e. Ayuda financiera
 - f. Acceso al mercado
 - g. Otro
2. Si marcó "Otro", ¿qué otro tipo de apoyo ofrece la institución/organización que usted representa? _____
3. ¿Conoce otras instituciones o programas que ofrezcan algún tipo de capacitación en buenas prácticas productivas para los pequeños porcicultores?
 - a. Si
 - b. No
4. ¿Si conoce otras instituciones o programas que ofrezcan capacitación en buenas prácticas productivas a los pequeños porcicultores, cuáles son? _____
5. Con base en su experiencia con pequeños porcicultores, califique los siguientes aspectos relacionados con Buenas Prácticas Productivas que deben ser realizadas en una granja porcina:

 - a. Aspectos de Bioseguridad:
 - i. Abastecimiento de agua potable, electricidad y acceso vehicular
 - ii. Cerca perimetral o barreras vivas

- iii. Separación de la granja de otros animales de la finca
 - iv. Señalización sobre ingreso restringido de personas externas
 - v. Bitácora o registro para el control de ingreso de personas
 - vi. Estación sanitaria con área para cambio de ropa, ducha, pediluvio, servicio sanitario
 - vii. Área de cuarentena para el ingreso de animales externos
 - viii. Registro de ingreso de implementos como equipo e insumos
 - ix. Área para el almacenamiento adecuado de insumos (concentrado, medicamentos)
 - x. Procedimiento para la limpieza y desinfección instalaciones y equipos
 - xi. Registro de labores de desinfección y productos desinfectantes
 - xii. Existencia de un plan de manejo integrado de plagas
- b. Instalaciones:
- i. Señalización o identificación de las áreas de la granja
 - ii. Pisos y pasillos construidos para evitar los deslizamientos, las caídas y las lesiones de los animales
 - iii. Bebederos y comederos que funcionen correctamente para garantizar el acceso permanente a agua potable y alimento
 - iv. Buena ventilación para garantizar el bienestar animal
- c. Salud animal:
- i. Existencia de un programa sanitario que incluya control preventivo y curativo, planes de vacunación y desparasitación y registro de aplicaciones de medicamentos
 - ii. Control de visitas del médico veterinario
 - iii. Registro para el control de la adquisición de animales reproductores y material genético
 - iv. Registro de los tratamientos suministrados a los animales enfermos
 - v. Zona especial de aislamiento para los animales
 - vi. Registro y desecho adecuado de los animales muertos en la granja
- d. Medicamentos veterinarios y productos afines
- i. Cuenta con un área adecuada para el almacenamiento de los medicamentos
 - ii. Lleva un registro de la aplicación de medicamentos en los animales de la granja
 - iii. Método adecuado para el retiro de envases vacíos de productos médicos y afines
- e. Alimentación
- i. Uso correcto de subproductos agrícolas para la alimentación de los animales
 - ii. Almacenamiento adecuado del concentrado para los animales
- f. Origen de los animales, identificación y rastreabilidad
- i. Se cuenta con un control de rastreabilidad de los animales donde se registren todos los ingresos y egresos de cada animal
 - ii. Uso de programas especializados de computo como VAMPP, Pig Champ, Pigknows u otro para documentar información

- g. Manejo ambiental
- i. Se cuenta con recipientes exclusivos para los desechos de origen no biológico o peligroso (agujas, frascos de vacunas, guantes de látex, etc.)
 - ii. Se cuenta con algún sistema de tratamiento de aguas residuales
 - iii. Se da un tratamiento adecuado a los desechos sólidos como excretas y residuos de alimentos
6. Con respecto a la genética existente actualmente en las granjas porcinas de traspatio, considera que la misma:
- a. Es un elemento que limita la competitividad de este tipo de sistema productivo
 - b. Es un elemento que contribuye a mejorar la competitividad de este tipo de sistema productivo
 - c. Es un elemento que no influye en la competitividad de este tipo de sistema productivo
7. Justifique la respuesta de la pregunta anterior: _____
8. En una escala de 1 a 5 donde 1 es Poco Importante y 5 es Muy Importante indique qué tan importantes son los siguientes temas para capacitar a los pequeños productores.
- a. Mejoramiento genético
 - b. Inseminación artificial
 - c. Nutrición de los animales
 - d. Control de enfermedades
 - e. Sistema de cama profunda
 - f. Manejo de residuos orgánicos
 - g. Limpieza y desinfección de instalaciones
 - h. Utilización de registros técnicos
 - i. Mejoras en la reproducción de cerdas
 - j. Programas de vacunación y desparasitación de animales
9. De acuerdo con las condiciones actuales de los pequeños porcicultores, ¿qué nivel de importancia le da a las siguientes metodologías para ofrecer capacitación en temas de buenas prácticas productivas, donde 1 es Poco Importante y 5 es Muy Importante?

METODOLOGÍA	1	2	3	4	5
Días de campo					
Cursos presenciales					
Charlas presenciales sobre temas específicos					
Charlas virtuales					
Plataforma virtual con información (videos, material escrito, imágenes)					
Visitas a la finca					
Talleres					

Anexo 5. Protocolo de Grupo Focal dirigido a porcicultores

OBJETIVO GENERAL:	Definir elementos relevantes que se deban incluir en una propuesta de capacitación dirigida a pequeños porcicultores
PARTICIPANTES:	Pequeños porcicultores concentrados en comunidades rurales
TIEMPO:	3 horas

QUÉ SE ESPERA CON LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	DURACIÓN (Minutos)
Crear un ambiente agradable y de confianza	Adhesivos para escribir el nombre y que cada persona se lo pegue en su ropa. Presentación en parejas	Adhesivos y marcadores	15´
Explicar los contenidos a desarrollar	Se presenta el objetivo del trabajo Se acuerda la hora de término de la sesión	Proyector y presentación del objetivo	5´
Conocer qué son Buenas Prácticas Pecuarias y su implementación en el sector porcicultor	La persona facilitadora expondrá los contenidos básicos de las BPP utilizando una presentación	Proyector y presentación	30´
Analizar el cumplimiento de BPP por parte de los porcicultores	Se conformarán grupos para discutir sobre los principales aspectos que conforman las BPP en el sector porcicultor: a. Aspectos de bioseguridad b. Instalaciones c. Salud animal d. Medicamentos veterinarios e. Alimentación f. Origen de los animales, identificación y rastreabilidad g. Manejo ambiental Con la ayuda de una guía, se definirán los principales aspectos que los porcicultores CUMPLEN y aquellos que NO CUMPLEN y las principales causas de que esto se dé. Se elaborará un cartel donde se enumeren los resultados obtenidos	Guía para el análisis de BPP Hojas y lapiceros Cartulinas y marcadores por grupo	40´
Refrigerio	Refrigerios	Refrigerios	20´
Presentación de resultados obtenidos	Cada grupo presenta los resultados obtenidos a través de los carteles elaborados	Carteles	30´
Priorización de temas	Con la ayuda del facilitador, se definirán los temas más relevantes para ser incluidos en una propuesta de capacitación y se promoverá que los participantes incorporen otros temas adicionales	Pizarra Tiza o marcadores	30´
Recapitulación de resultados y cierre de la sesión	El facilitador realizará un cierre con las principales conclusiones obtenidas en la actividad		10´

Anexo 6. Protocolo de Talleres con miembros del Centro Genético Colonial

OBJETIVO GENERAL:	Analizar la información generada en campo para elaborar la propuesta de capacitación
PARTICIPANTES:	Ronald Chaves, Marlon Urbina, Mauricio Castillo
TIEMPO:	90 minutos cada uno

SESIÓN	QUÉ SE ESPERA CON LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	DURACIÓN (Minutos)
Sesión 1	Análisis de resultados obtenidos con porcicultores e informantes clave	-Presentación de resultados procesados	Plataformas	20´
		-Análisis y definición de perfiles de productores para trabajar herramientas	Meet y Jamboard	30´
		-Lluvia de ideas dirigida con herramienta Mapa de Empatía	Presentación de resultados	40´
Sesión 2	Definición de principales elementos de la propuesta de valor	-Presentación de perfiles con la herramienta Personas	Plataformas	20´
		-Lluvia de ideas para elaborar Perfil del cliente de la Propuesta de Valor	Meet y Jamboard	35´
		-Lluvia de ideas para elaborar el Mapa de la Propuesta de Valor		35´
Sesión 3	Definición de principales elementos de la plataforma de servicios y capacitación	-Presentación de Propuesta de Valor definitiva	Plataformas	20´
		-Análisis de principales aspectos de la Propuesta de Valor que pueden ser aprovechados por el Centro Genético Colonial	Meet y Jamboard	30´
		-Lluvia de ideas para definir los elementos que tendrá la propuesta de apoyo		40´

Anexo 7. Cumplimiento de Buenas Prácticas Productivas por parte de los poricultores

BUENAS PRÁCTICAS PRODUCTIVAS:	TAMAÑO DE LA EXPLOTACIÓN							
	1 a 5 animales		6 a 20 animales		Más 20 a 50 animales		Más 50 animales	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Cuenta con CVO	27%	73%	0%	100%	50%	50%	57%	43%
Aspectos de Bioseguridad:								
Abastecimiento de agua potable, electricidad y acceso vehicular	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%
Cerca perimetral o barreras vivas	73%	27%	57%	43%	80%	20%	86%	14%
Separación de la granja de otros animales de la finca	82%	18%	86%	14%	80%	20%	100%	0%
Señalización sobre ingreso restringido de personas externas	9%	91%	29%	71%	40%	60%	71%	29%
Bitácora o registro para el control de ingreso de personas	0%	100%	0%	100%	40%	60%	14%	86%
Se cuenta con una estación sanitaria con Área para cambio de ropa	9%	91%	14%	86%	20%	80%	43%	57%
Se cuenta con una estación sanitaria con ducha	18%	82%	0%	100%	20%	80%	43%	57%
Se cuenta con una estación sanitaria con Pediluvio (limpieza de botas)	18%	82%	14%	86%	60%	40%	100%	0%
Se cuenta con una estación sanitaria con Servicio sanitario	36%	64%	29%	71%	50%	50%	43%	57%
Área de cuarentena para el ingreso de animales externos	18%	82%	14%	86%	20%	80%	57%	43%
Registro de ingreso de implementos como equipo e insumos	27%	73%	43%	57%	30%	70%	57%	43%
Área para el almacenamiento adecuado de insumos (concentrado, medicamentos)	82%	18%	57%	43%	90%	10%	100%	0%
Procedimiento para la limpieza y desinfección instalaciones y equipos	55%	45%	86%	14%	90%	10%	86%	14%
Registro de labores de desinfección y productos desinfectantes	18%	82%	57%	43%	20%	80%	43%	57%
<u>Plan de manejo integrado de plagas con:</u>								
Barreras para impedir el ingreso de plagas a las instalaciones de la granja	18%	82%	43%	57%	30%	70%	57%	43%
Adecuado almacenamiento de concentrado	91%	9%	100%	0%	90%	10%	86%	14%
Adecuada disposición de los desechos de alimentos	82%	18%	86%	14%	70%	30%	86%	14%
Uso de productos químicos, físicos o biológicos, para controlar las poblaciones de plagas	45%	55%	57%	43%	80%	20%	100%	0%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Anexo 7. Continuación

BUENAS PRÁCTICAS PRODUCTIVAS:	TAMAÑO DE LA EXPLOTACIÓN							
	1 a 5 animales		6 a 20 animales		Más 20 a 50 animales		Más 50 animales	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Instalaciones:								
Las áreas de la granja se encuentran identificadas o señalizadas (área productiva, área de almacenamiento, área de tratamiento de residuos, etc.)	0%	100%	0%	100%	10%	90%	29%	71%
Los pisos y pasillos han sido construidos para evitar los deslizamientos, las caídas y las lesiones de los animales	82%	18%	86%	14%	80%	20%	100%	0%
Los bebederos y comederos funcionan correctamente para garantizar el acceso permanente a agua potable y alimento	100%	0%	100%	0%	90%	10%	100%	0%
Existe una buena ventilación para garantizar el bienestar animal	100%	0%	100%	0%	90%	10%	100%	0%
Salud animal:								
<u>Se posee un programa sanitario que incluya:</u>								
Enfermedades más comunes en los cerdos	36%	64%	71%	29%	70%	30%	86%	14%
Control preventivo	45%	55%	71%	29%	100%	0%	86%	14%
Control curativo	73%	27%	86%	14%	90%	10%	100%	0%
Plan de vacunación	64%	36%	71%	29%	80%	20%	100%	0%
Plan de desparasitación	82%	18%	100%	0%	100%	0%	100%	0%
Registro de aplicaciones de medicamentos	27%	73%	86%	14%	80%	20%	14%	86%
Recibe asistencia técnica en la granja	36%	64%	29%	71%	40%	60%	71%	29%
¿Lleva un control de visitas del médico veterinario?	9%	91%	14%	86%	20%	80%	29%	71%
¿Lleva un registro para el control de la adquisición de animales reproductores y material genético que incluya el origen de los mismos?	18%	82%	29%	71%	50%	50%	14%	86%
Para los animales enfermos, ¿lleva un registro de los tratamientos suministrados?	36%	64%	43%	57%	60%	40%	43%	57%
¿Para los animales enfermos, se cuenta con una zona especial de aislamiento?	45%	55%	43%	57%	30%	70%	86%	14%
¿Lleva un registro para la disposición de cadáveres en la granja?	0%	100%	0%	100%	20%	80%	43%	57%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Anexo 7. Continuación

BUENAS PRÁCTICAS PRODUCTIVAS:	TAMAÑO DE LA EXPLOTACIÓN							
	1 a 5 animales		6 a 20 animales		Más 20 a 50 animales		Más 50 animales	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Medicamentos veterinarios y productos afines:								
¿Cuenta con un área adecuada para el almacenamiento de los medicamentos?	64%	36%	100%	0%	90%	10%	100%	0%
¿Lleva un registro de la aplicación de medicamentos en los animales de la granja?	36%	64%	71%	29%	80%	20%	29%	71%
¿Los envases vacíos de productos médicos y afines son retirados de la finca de forma adecuada para evitar problemas de salud humana y contaminación de suelos y fuentes de agua?	73%	27%	71%	29%	60%	40%	100%	0%
Alimentación:								
¿Utiliza subproductos agrícolas para la alimentación de los animales?	82%	18%	43%	57%	40%	60%	43%	57%
Si utiliza subproductos, ¿qué tipo de subproductos utiliza?	Yuca, ñame, camote, suero, tubérculos, banano							
Origen de los animales, identificación y rastreabilidad:								
¿Se cuenta con un control de rastreabilidad de los animales donde se registren todos los ingresos y egresos de cada animal?	18%	82%	29%	71%	30%	70%	29%	71%
Manejo ambiental:								
¿Se cuenta con recipientes exclusivos para los desechos de origen no biológico o peligroso (agujas, frascos de vacunas, guantes de látex, etc.)?	64%	36%	57%	43%	50%	50%	57%	43%
Se cuenta con algún sistema de tratamiento de aguas residuales	55%	45%	71%	29%	70%	30%	86%	14%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Anexo 8. Opinión de los informantes clave sobre el cumplimiento de Buenas Prácticas Productivas por parte de los pequeños poricultores

Buenas Prácticas Productivas	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
Bioseguridad:		
Abastecimiento de agua potable y electricidad	63%	37%
Cerca perimetral o barreras viva	42%	58%
Separación de la granja de otros animales de la finca	37%	63%
Señalización sobre ingreso restringido de personas externas	21%	79%
Bitácora o registro para el control de ingreso de personas	11%	89%
Estación sanitaria con área para cambio de ropa, ducha, pediluvio, servicio sanitario	11%	89%
Área de cuarentena para el ingreso de animales externos	5%	95%
Registro de ingreso de implementos como equipo e insumo	5%	95%
Área para el almacenamiento adecuado de insumos (concentrado, medicamentos)	32%	68%
Procedimiento para la limpieza y desinfección de instalaciones y equipos	32%	68%
Registro de labores de desinfección y productos desinfectantes	21%	79%
Existencia de un plan de manejo integrado de plaga	16%	84%
Instalaciones:		
Señalización o identificación de las áreas de la granja (área productiva, área de almacenamiento, área de tratamiento de residuos, etc)	11%	89%
Pisos y pasillos construidos para evitar los deslizamientos, las caídas y las lesiones de los animales	21%	79%
Bebedores y comederos que funcionen correctamente para garantizar el acceso permanente a agua potable y alimento	58%	42%
Buena ventilación para garantizar el bienestar animal	53%	47%
Se cuenta con instalaciones adecuadas según su etapa de producción	37%	63%

Fuente: Elaboración propia (2020)

Anexo 8. Continuación

Buenas Prácticas Productivas	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
Salud animal:		
Existencia de un programa sanitario que incluya control preventivo y curativo, planes de vacunación y desparasitación y registro de aplicaciones de medicamentos	26%	74%
Control de visitas del médico veterinario	0%	100%
Registro para el control de la adquisición de animales reproductores y material genético	0%	100%
Registro de los tratamientos suministrados a los animales enfermos	11%	89%
Zona especial de aislamiento para los animales enfermo	11%	89%
Registro y desecho adecuado de los animales muertos en la granja	16%	84%
Medicamentos veterinarios y productos afines:		
Se cuenta con un área adecuada para el almacenamiento de los medicamentos	21%	79%
Registro de la aplicación de medicamentos en los animales de la granja	21%	79%
Método adecuado para el retiro de envases vacíos de productos médicos y afines	16%	84%
Alimentación:		
Se utilizan subproductos agrícolas de forma correcta para la alimentación de los animales	37%	63%
Almacenamiento adecuado del concentrado para los animales	37%	63%
Origen de los animales, identificación y rastreabilidad:		
Se cuenta con un control de rastreabilidad de los animales donde se registren todos los ingresos y egresos de cada animal	16%	84%
Uso de programas especializados de computo como VAMPP, Pig Champ, Pigknows u otro para documentar información	5%	95%
Manejo ambiental:		
Se cuenta con recipientes exclusivos para los desechos de origen no biológico o peligroso (agujas, frascos de vacunas, guantes de látex, etc.)	21%	79%
Se cuenta con algún sistema de tratamiento de aguas residuales	58%	42%
Se da un tratamiento adecuado a los desechos sólidos como excretas y residuos de alimentos	53%	47%

Fuente: Elaboración propia (2020)