

# 25. CIENCIAS VETERINARIAS

**ACTUALIZACIÓN Y ELABORACIÓN  
DE NUEVOS ESTUDIOS DE MERCADO LABORAL  
Y MATERIALES PROFESIOGRÁFICOS**



**USAID**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN



Proyecto de Educación para la Niñez y Juventud

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	12
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	12
ALCANCE DEL ESTUDIO	13
SUPUESTOS DEL ESTUDIO	14
1. ASPECTOS METODOLÓGICOS	14
1.1. Relación entre disciplinas de estudio (Manual de Frascati), ocupaciones (CNOES 08), carreras profesionales (MINEDUCYT) y sectores productivos (CIU Rev. 4)	15
1.1.1. Relación entre el Manual de Frascati y sectores productivos de la CIU	17
1.1.2. El vínculo entre las disciplinas del Manual de Frascati y ocupaciones del CNOES	18
1.1.3. Relación entre Manual de Frascati y carreras universitarias en El Salvador	20
1.1.4. Relación entre carreras de grado identificadas y las ocupaciones de la CNOES	20
1.2. FUENTES DE DATOS PARA EL ESTUDIO	22
1.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO	22
2. MARCO DE REFERENCIA DEL SECTOR	23
2.1. Definiciones	23
2.2. MARCO GENERAL DEL SECTOR	23
2.2.1. Descripción histórica del sector en El Salvador	23
2.2.2. Importancia del sector a nivel nacional	24
2.2.3. Caracterización del mercado de productos y servicios a nivel nacional, regional y mundial	25
2.3. MARCO LEGAL Y POLÍTICO DEL SECTOR	27
2.3.1. Leyes que regulan el sector en El Salvador o en otros países	28
2.3.2. Políticas públicas relacionadas al sector	28
2.3.3. Programas públicos o privados vinculados al sector	28
3. MERCADO LABORAL: OCUPACIONES Y COLOCACIÓN	29
3.1. Análisis de la demanda: empleadores	29
3.2. Análisis de la oferta: ocupaciones	29
3.3. Cruce entre demanda y oferta – Salarios esperados	30
3.4. Síntesis de investigación de campo: empleadores	34
4. MERCADO EDUCATIVO: CARRERAS, BECAS Y CRÉDITOS DE ESTUDIOS	35
4.1. Relación entre Manual Frascati y carreras	40
4.2. Perfil de salida del estudiante según carrera	40
4.3. Oportunidades de becas en el sector	41
4.4. Oportunidades de créditos educativos	42
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
BIBLIOGRAFÍA	48

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Estructura de la Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador.	19
Tabla 2.	Relación entre Manual Frascati y el correspondiente sector productivo de la CIIU Rev.4.	22
Tabla 3.	El Salvador: Relación Manual Frascati y Clasificación Nacional de Ocupaciones 08	22
Tabla 4.	Ocupaciones a nivel de cuatro dígitos de la Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador, identificadas para el rubro Frascati de Ciencias Veterinarias	23
Tabla 5.	El Salvador: Relación entre clasificación secundaria del Manual Frascati y carreras estándar de educación superior	23
Tabla 6.	El Salvador: Relación entre carrera de grado y Clasificación Nacional de las Ocupaciones	24
Tabla 7.	El Salvador: Relación de ocupaciones de la CNOES por carrera estándar de educación superior	24
Tabla 8.	El Salvador: Estadísticas socioeconómicas del sector actividades profesionales, científicas y técnica, período 2007-2018	29
Tabla 9.	Relación entre áreas empresariales y ocupaciones relacionadas al área de Ciencias Veterinarias	34
Tabla 10.	El Salvador: Población ocupada del área de Ciencias Veterinarias, según sexo, rango de edad y zona geográfica, período 2013-2018.	36
Tabla 11.	El Salvador: Cantidad de graduados por carrera de estudios de educación superior, periodo 2013-2017	38
Tabla 12.	El Salvador: Salario promedio mensual de la clasificación Frascati de Ciencias Veterinarias, periodo 2013-2018.	39
Tabla 13.	El Salvador: Cantidad de matriculados por carrera de estudios de educación superior, periodo 2013-2017	43
Tabla 14.	El Salvador: Oportunidades de becas de educación superior para el mercado educativo identificado	45
Tabla 15.	El Salvador: Oportunidades de créditos educativos para estudios de educación superior	46

# ÍNDICE DE GRÁFICAS

Grafica 1.	El Salvador: Producción y tasa de crecimiento del sector de actividades profesionales, científicas y técnicas, periodo 2007-2018	25
Grafica 2.	El Salvador: Proporción de ocupados de área de Ciencias Veterinarias, según sexo, periodo 2013-2018	32
Grafica 3.	El Salvador: Proporción de ocupados del área de Ciencias Veterinarias, según rango de edad, período 2013-2018	33
Grafica 4.	El Salvador: Proporción de ocupados del área de Ciencias Veterinarias, según área geográfica, período 2013-2018	34
Grafica 5.	El Salvador: Salario promedio mensual de la Clasificación Frascati de Ciencias Veterinarias, según sexo, periodo 2013 – 2018	36
Grafica 6.	El Salvador: Salario promedio mensual de la Clasificación Frascati de Ciencias Veterinarias, según rango de edad, periodo 2013 – 2018	37
Grafica 7.	El Salvador: Salario promedio mensual de la Clasificación Frascati de Ciencias Veterinarias, según zona geográfica, periodo 2013 – 2018	38
Grafica 8.	El Salvador: Hombres y mujeres matriculados del área Ciencias Veterinarias, período 2013 - 2017	41

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Mapa mental de las relaciones establecidas	17
Ilustración 2.	Marca de Nube de entrevista realizada a empleador de las ocupaciones de veterinarios, técnicos y asistentes veterinarios	39

# SIGLAS Y ABREVIATURAS

BCR	Banco Central de Reserva
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CIU Rev. 4	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
CIUO	Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones
CNOES '08	Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador
DIGESTYC	Dirección General de Estadística y Censos
EHPM	Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples
EML	Estudio de Mercado Laboral
FEDISAL	Fundación para la Educación Integral Salvadoreña
FMI	Fondo Monetario Internacional
ISSS	Instituto Salvadoreño del Seguro Social
MINEDUCYT	Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OIT	Organización Internacional del Trabajo
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PEA	Población Económicamente Activa
PIB	Producto Interno Bruto
PROESA	Organismo Promotor de Exportaciones e Inversiones de El Salvador
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
USD	Dólares de Estados Unidos
UES	Universidad de El Salvador
USAM	Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer

# RESUMEN EJECUTIVO

**E**l presente estudio de mercado laboral se enfoca en la investigación de la disciplina de estudio de Ciencias Veterinarias, la cual se retoma de la Clasificación Secundaria del Manual de Frascati [OCDE, 2015]. El estudio se desarrolla en el marco del proyecto Educación para la Niñez y Juventud, ECYP por sus siglas en inglés, financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional [USAID] e implementado por la Fundación para la Educación Integral Salvadoreña [FEDISAL]. El objetivo principal del estudio es la actualización y levantamiento de material profesiográfico que apoye las actividades de consejería de carrera a jóvenes que atiende la organización.

## Aspectos metodológicos del estudio.

Para el desarrollo del estudio, se utilizó un enfoque cualitativo consistente en dos aspectos: investigación documental e información de fuentes primarias obtenida a través de entrevistas, grupos focales y encuestas realizadas a profesionales, empleadores y académicos relacionados a las carreras y ocupaciones vinculadas a la disciplina bajo estudio.

Para obtener la información primaria de actores clave, se realizó un levantamiento de información en campo, en el cual se utilizaron diferentes técnicas de recolección de datos utilizando una muestra aleatoria representativa. Las entrevistas fueron realizadas por distintos equipos mediante un instrumento de preguntas abiertas que permitiera conocer la percepción de las condiciones actuales del sector económico al que se relaciona la disciplina, condiciones del mercado educativo y percepciones del mercado laboral; además, se indagó en las políticas, planes, estrategias y acciones orientadas al desarrollo del área investigada. Se estableció

una meta de 5 entrevistas a realizar a actores clave de la disciplina estudiada, la población meta de este instrumento fueron docentes de educación superior, coordinadores de carrera y administradores de facultades; y empleadores que demandan profesionales de educación superior en las principales ocupaciones.

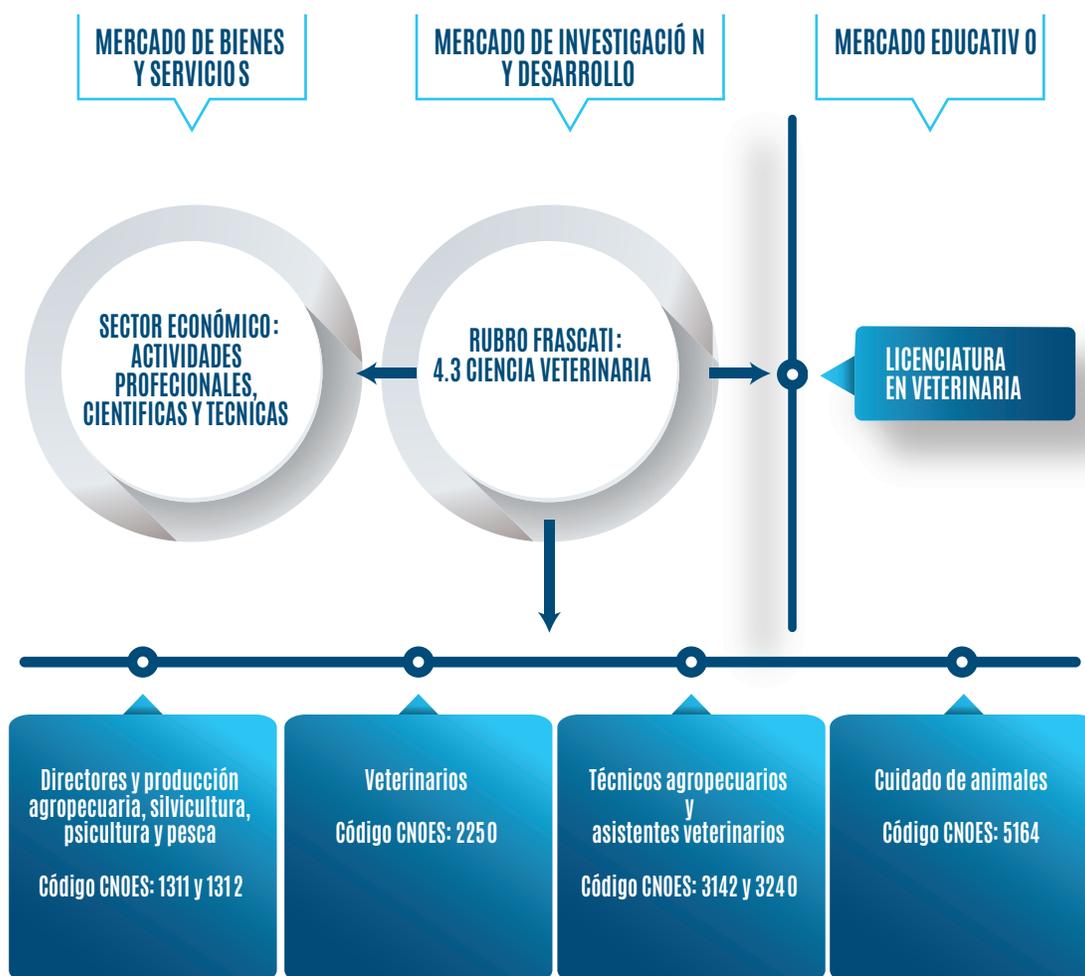
Las encuestas fueron realizadas a través de formularios electrónicos de preguntas cerradas utilizando la herramienta SurveyMonkey, difundida mediante un enlace compartido con distintos educadores de media técnica y empleadores o emprendedores; el uso de la plataforma SurveyToGo permitió programar el cuestionario en tabletas para realizarlo en campo, y cuyos datos se compilaron en el software estadístico SPSS. Además, se realizaron 7 grupos focales, con técnicas mixtas en los departamentos de San Salvador, La Libertad, Santa Ana y San Miguel, a los cuales se invitaron a dos actores claves: docentes de carreras de educación superior, profesionales y personal de recursos humanos de empresas reclutadoras.

Además, como punto de partida a la investigación se establecieron relaciones entre una disciplina de conocimiento establecida en el Manual de Frascati con un determinado sector económico, las 6 ocupaciones principales descritas por la CNOES 08 y la carrera estándar del MINEDUCYT. En el siguiente esquema se pueden apreciar las relaciones establecidas:

-----  
*1 Sin embargo, ante las invitaciones y gestiones realizadas, se atendieron 2 entrevistas.*

*2 El perfil de los participantes de los grupos focales fue el siguiente: i) igual cantidad de hombres y mujeres [equidad de género]; ii) experiencia en el área de más de 3 años; iii) docentes de los departamentos de la San Salvador, La Libertad, Santa Ana y San Miguel. Cada grupo focal estuvo compuesto de 6 a 9 personas que fueron representativos del sector, e incluyeron temáticas de las diversas disciplinas de estudio, y se atendieron a un total de 18 hombres y 24 mujeres.*

## Mapa mental de las relaciones en el mercado laboral



Fuente: Elaboración Erak Consultores a partir de la clasificación CNOES 08, CIU Rev. 4 y MINEDUCYT

### Síntesis del Sector Productivo.

La disciplina de estudio de Ciencias Veterinarias se relacionó al sector productivo actividades profesionales, científicas y técnicas. La importancia de establecer esta relación radica en analizar los aspectos macroeconómicos del rubro con mayor afinidad a la disciplina Frascati y que engloba el mercado laboral en aspectos como inversión, producción, leyes,

políticas, programas, entre otros. Cabe destacar que las principales actividades económicas que desarrolla dicho rubro son: mejoramiento de la salud animal, el desarrollo y producción ganadera, la prevención y control de aquellas enfermedades de los animales que son transmisibles al hombre. Esto determina a qué productos y/o servicios van orientadas las actividades que desempeñan la mayoría de las ocupaciones relacionadas con este sector productivo.

Se proyecta que, a futuro, el sector económico se mantenga inestable a nivel nacional, las actividades veterinarias en El Salvador han tenido un crecimiento lento e inestable en los últimos años. Observando el mercado mundial, Estados Unidos posee un mercado creciente para los veterinarios. De acuerdo con la Oficina de Estadísticas Laborales de esa nación, el número de puestos de trabajo crecerá 36% para el año 2020. Asimismo, las expectativas salariales para los profesionales de esta ocupación son altas, dadas las condiciones de crecimiento del sector [Contexto ganadero, s.f.].

La demanda las actividades veterinarias en El Salvador la conforman aquellos agentes económicos que ofrecen bienes y servicios de las actividades pecuarias como productos derivados de las especies pecuarias que son porcinos, aves, equinos y bovinos. Es necesario la atención veterinaria en el sector pecuario para poder garantizar que los alimentos de origen animal cumplan con los estándares de salubridad e inocuidad.

La oferta de las actividades veterinarias la representan todos los profesionales que prestan servicio de atención médica y técnica veterinaria a los proveedores pecuarios que se desempeñan a en ganadería, avicultura o pesca, cuyo destino es el consumo final, y los alimentos importados que se destinan al consumo final o como insumo en la industria de transformación; como también los profesionales veterinarios que ofrecen sus servicios a los hogares, brindando atención médica a los animales domésticos.

El sector se ve impulsado por distintas leyes, políticas públicas y programas para fortalecer su funcionalidad. En cuanto a las leyes que le regulan, se menciona el Reglamento Interno de la Junta de Vigilancia de la Profesión Médico Veterinaria, que vela por establecer las normas que regularán la organización y funcionamiento de la Junta de Vigilancia de la Profesión Médico Veterinaria, sus actividades especializadas, técnicas y auxiliares que la complementen o que se relacionen de alguna manera con ella y demás, según lo establecido en el Código de

Salud y en este Reglamento. No existen políticas directamente relacionadas con las ciencias veterinarias, esto puede deberse a que no se contempla la importancia de estas ciencias en el país, como también las políticas que se emplean se encuentran directamente al sector pecuario, que están encaminadas a incrementar los productores en el sector pecuario no en los profesionales veterinarios.

Por último, destacan los distintos programas que son planteados por la Dirección General de Ganadería, brinda servicios referente a la cuarentena animal y registro veterinarios, en el cual permiten al sector agropecuario integrarse al plan de desarrollo del país, facilita el comercio de animales, productos y subproductos pecuarios; el comercio de vegetales, productos y subproductos vegetales tanto en los mercados nacionales como internacionales; además de vigila, opera y negocia políticas en materia de su competencia, en la importación y el comercio nacional mediante una organización armonizada y equivalente, que asegura que las medidas sanitarias y fitosanitarias se basan en una evaluación de riesgos para la salud agropecuaria y la salud pública.

## **Síntesis del Mercado Laboral.**

En Por lo general, los profesionales de Ciencias Veterinarias son absorbidos por empleadores privados o en servicios independientes en un mercado que se dedica al mejoramiento de la salud animal, el desarrollo y producción ganadera, la prevención y control de aquellas enfermedades de los animales que son transmisibles al hombre. En general, entre las actividades y funciones que desarrollan los profesionales se destacan: brindar servicios médicos para disminuir las enfermedades que alimentos de origen animal puede transmitir.

De acuerdo con los actores claves entrevistados y la investigación documental, el mercado laboral se encuentra en una situación inestable, donde los salarios de los ocupados oscilan en un rango de entre \$300.00 USD y \$600.00 USD.

La muestra de la población ocupada correspondiente a las 6 ocupaciones identificadas se caracteriza por estar conformada en su mayoría por hombres, aproximadamente un 90%, en estas ocupaciones las mujeres representan el 10% de la población muestral ocupada, de igual manera, destaca que la mayor parte de la muestra se encuentra en un rango etario igual o superior a los 30 años. Asimismo, la mayor parte de los ocupados reside en la zona urbana.

Respecto a los salarios promedio ponderados mensuales de las ocupaciones identificadas, se encontró que los salarios de los hombres son mayores a los de las mujeres, lo que evidencia una brecha salarial que coloca en desventaja a las mujeres. Respecto al rango de edad, debido a la naturaleza de la ocupación, se puede inferir que, a mayor cantidad de años cumplidos y mayor experiencia las personas con edades mayores o iguales a 30 años perciben un mayor nivel promedio de salarios. Mientras que, por zonas geográficas, las personas provenientes de la zona urbana tienen en promedio, mayores salarios que las personas de la zona rural.

Los ocupados relacionados a la disciplina de Ciencias Veterinarias se desempeñan en áreas de mayor profesionalismo en las empresas y

brindan servicios médicos y técnicos referentes a la salud animal, como consultas médicas, vacunaciones de vitaminas, medicamentos, entre otros.

Además, las expectativas de los empleadores sobre el perfil de las personas a contratar se basan principalmente en la búsqueda de: conocimiento científico de análisis, evaluación y formulación de proyectos, conocimiento y aplicación de leyes y reglamentos, de procesos de trámites a nivel gubernamental, sólidos conocimientos de medicina veterinaria y capacidad para redactar y elaborar informes técnicos. Asimismo, las aptitudes que se espera de un graduado universitario son las siguientes: trabajo en equipo, creatividad, iniciativa, adaptación a los cambios, resiliencia, y resolver conflictos.

## Síntesis del Mercado Educativo.

Respecto al mercado educativo, fue necesario relacionar la disciplina de estudio de Ciencias Veterinarias con la carrera de grado Licenciatura en Veterinaria que se ofrecen por las instituciones de educación superior autorizadas por el Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de El Salvador (MINEDUCYT). El cuadro siguiente muestra las carreras identificadas.

<i>El Salvador: Relación entre clasificación secundaria del Manual Frascati y carreras estándar de educación superior</i>			
DE I+D - M. FRASCATI		CARRERA DE GRADO IDENTIFICADA - MATRIZ DE CARRERAS MINEDUCYT	
<i>Clasificación primaria de Frascati</i>	<i>Clasificación secundaria de Frascati</i>	<i>Grado académico</i>	<i>Nombre de Carrera</i>
4. Ciencias agrícolas y veterinarias	4.3 Ciencia Veterinaria	Licenciatura	Licenciatura en Veterinaria

Fuente: Elaboración de Erak Consultores con datos proporcionados por el MINEDUCYT

Entre las instituciones de educación superior que ofrecen las carreras relacionadas a la disciplina de Ciencias Veterinarias se encuentran la Universidad de El Salvador y la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer, las cuales ofrecen las carreras identificadas en el estudio.

En el sector Actividades profesionales, científicas y técnicas, de forma general predomina la incursión de los hombres por sobre las mujeres, y este comportamiento no es coherente con la matrícula para la carrera de licenciatura en veterinaria, se puede observar que la mayor parte de los matriculados en esta carrera

corresponden a mujeres, y representan una cifra que tiende a aumentar cada año, mientras que la tendencia de los hombres es bastante constante (ver tabla 13).

Asimismo, para estudiar alguna de las carreras citadas anteriormente, existen instituciones y diferentes tipos de becas entre las que se mencionan: becas FANTEL, Edubecas de FEPADE, la Beca Remunerada UES y distintas becas que otorga la USAM.

Además, existen créditos educativos disponibles en la banca nacional, los cuales poseen su respectiva tasa de interés y requisitos solicitados, entre ellos destacan los del Banco Agrícola, Banco Promerica, BANDESAL, BAC, entre otros.

## Conclusiones

En la economía salvadoreña, el sector de tiene especial importancia, debido a su relación estrecha con el sector agropecuario, en cuanto a la prevención de enfermedades y el control de plagas que son determinantes para la seguridad alimentaria. La producción de este sector, ha tenido inestabilidad durante la última década; no obstante, en los últimos años tiende a crecer a un ritmo lento.

En cuanto al mercado laboral, los datos muestran variabilidad y concentración de ocupados entre el 2014 y 2016. En 2015 los ocupados fueron mayoritariamente mujeres y un año después la totalidad de ocupados resultaron ser hombres; por otro lado, los ingresos demuestran una brecha a favor de los hombres, quienes en promedio tienen salarios más altos que las mujeres.

Los principales resultados obtenidos por parte de los actores claves, indican que los empleadores reconocen que, los veterinarios, técnicos y asistentes veterinarios pueden desempeñar actividades en instituciones como clínicas veterinarias, saneamiento animal y empresas de producción animal como la bovina, porcina y afines. Asimismo, los salarios de los profesionales graduados en el sector oscilan entre \$300 a \$600.

Según los resultados obtenidos en la consulta a de grupos focales, los profesionales, empleadores y docentes, el 44% de las opiniones consideraba que el salario promedio de Veterinarios en El Salvador debería de aumentar; dado que este no es representativo según las habilidades y conocimientos que debe de adquirir para desempeñarse en el rubro. Por otra parte, el 28% opinaba que podía disminuir y un 8% mantenerse. A demás un 20% no podía otorgar una crítica acorde por falta de conocimientos referentes a la ocupación y las actividades que desempeña.

En el mercado educativo solo se dispone de una opción de oferta académica, la licenciatura en medicina veterinaria. Esta está disponible tanto en la institución pública como en privadas. Al observar la distribución de matriculados de la carrera, se observa que durante el inicio de la última década hay equidad entre hombres y mujeres, pero para los últimos años se ha comenzado a generar una pequeña brecha donde hay más mujeres que hombres.

A partir de lo encontrado y con base en el perfil esperado de los empleadores, se recomienda a las instituciones de educación superior gestionar programas que incluyan habilidades informáticas en el plan de estudios puesto que es una característica sumamente valorada en el mercado laboral y muchas carreras no incluyen esta clase de formación en su plan de estudios.

## Recomendaciones

Se recomienda la generación de proyectos enfocados en promover la igualdad de género en el rubro, de manera que las brechas por género se reduzcan tanto en salarios como en proporción de ocupados.

Es importante la necesidad de poseer conocimiento en programas computacionales previo a la universidad o durante los primeros años de estudio, esta recomendación aplica para todos los ámbitos educativos, dado que en la actualidad y con la velocidad que avanza la tecnología son habilidades completamente necesarias y que las instituciones no le dan el peso suficiente.

# INTRODUCCIÓN

El presente estudio de mercado laboral se realiza en el marco del Proyecto de Actualización y Elaboración de Estudios de Mercado Laboral y Materiales Profesiográficos, coordinado por la Fundación para la Educación Integral Salvadoreña (FEDISAL), en el marco del proyecto Educación Para La Niñez y Juventud (ECYP por sus siglas en inglés) y financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). FEDISAL tiene por objetivo realizar un estudio de mercado laboral de la disciplina de conocimiento de Ciencias Veterinarias, con ello se pretende brindar un panorama de la situación actual considerando regulaciones, empleo, salarios, entre otra información relevante.

El estudio está estructurado en cinco secciones principales. La primera hace referencia a los aspectos metodológicos. En este se describen los procesos, relaciones y estrategias de investigación documental y de campo, sobre los cuales fue desarrollado el estudio. Se incluyen las relaciones entre las clasificaciones y categorías en las que se basa este estudio de mercado laboral, abarcándose el Manual Frascati, Clasificación Industrial Internacional Uniforme [CIIU Rev. 4], Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador [CNOES 08] y la categorización estándar de carreras de educación superior del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología [MINEDUCYT]. Asimismo, se detallan las fuentes en las que se basa el estudio; las pertenecientes a investigación de campo, utilizando las técnicas de recolección de datos con herramientas tales como entrevistas, encuestas y grupos focales; y la investigación documental, tanto con información y datos de carácter cuantitativo como cualitativo, utilizando bases de datos, informes, artículos de investigación, boletines, portales web, entre otros.

La segunda parte del informe describe en términos globales el marco de referencia del sector. Este apartado incluye las definiciones, la descripción histórica del sector en el país, la importancia de este y la caracterización de mercado de productos y servicios a nivel nacional, regional y mundial. Además, se incluye un apartado denominado marco legal y político del sector, en el que se incluyen las leyes, políticas públicas y programas que impactan en el sector. Esta información busca describir al

sector de mayor vinculación con el área Frascati, el cual está orientado al rubro económico de Actividades profesionales, científicas y técnicas en el cual se desempeñan la mayoría de los Veterinarios y afines en El Salvador. La tercera parte del estudio corresponde al mercado laboral. Aquí se plantea el análisis de la demanda y oferta de las ocupaciones identificadas, es decir, el perfil de conocimientos, habilidades y competencias personales que los empleadores buscan en las personas que contratan. El análisis de la oferta, considerando la variable de población ocupada y la relación entre la oferta y la demanda por medio de un análisis exhaustivo de la población ocupada y de los salarios promedios mensuales ponderados, para una serie de datos de 6 años, todo lo anterior segmentado por las variables de sexo, rango de edad y zona geográfica.

La cuarta parte es el mercado educativo. Se explica la relación entre la clasificación secundaria del Manual Frascati: Ciencias Veterinarias y la oferta de carreras universitarias de El Salvador. Además, se encuentra el perfil de salida al mercado laboral, según el plan de estudios, para los graduados en esta especialización. Posteriormente, se presenta una serie de datos sobre los matriculados en las carreras de estudio antes mencionadas e información de las principales oportunidades de becas y créditos educativos disponibles. En la última parte, se exponen conclusiones y recomendaciones dirigidas a diferentes actores clave del rubro. Igualmente, se muestran los anexos que incluyen diversos apartados importantes para sustentar el estudio. Entre ellos están los planes curriculares de estudio de las carreras identificadas, tablas de datos que amplían la información presentada en el contenido, herramientas de investigación de campo utilizadas, entre otros.

Este documento pretende ser de utilidad para brindar consejería de carrera a jóvenes estudiantes y graduados de educación media técnica, además, investigar, describir y establecer inferencias en las relaciones entre la disciplina Frascati, las ocupaciones, el sector productivo y carreras universitarias. De esta forma FEDISAL da cumplimiento a su misión y visión, la cual consiste en fomentar el desarrollo de capacidades a la juventud a través de oportunidades educativas para los jóvenes, para ser parte del desarrollo económico y social de El Salvador.

# OBJETIVOS DEL ESTUDIO

## Objetivo General:

Elaborar el estudio de mercado laboral de la disciplina de conocimiento de Ciencias Veterinarias, a partir del análisis económico y social de diversas ocupaciones, carreras de grado y sector económico identificados y relacionados entre sí; tomando como referencia la Clasificación Nacional de las Ocupaciones de El Salvador, categorización estándar de carreras de educación superior del MINEDUCYT y Clasificación Internacional Industrial Uniforme para el periodo 2007 – 2018.

## Objetivos Específicos:

- Analizar el mercado laboral de las ocupaciones relacionadas a la disciplina de estudio de Ciencias Veterinarias, tomando como referencia principal las variables de salario y población ocupada, a partir de la información de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples [EHPM], considerando datos desde 2013 – 2018.
- Analizar el mercado laboral de las carreras de educación superior relacionadas a la disciplina de estudio de Ciencias Veterinarias, tomando como referencia las variables de matriculados y graduados por carrera, perfiles de salida del estudiante y oportunidades de becas y créditos, considerando como principal fuente de información la documentación y estadísticas del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología [MINEDUCYT], desde 2013 – 2017
- Analizar el sector económico relacionado a la disciplina de estudio de Ciencias Veterinarias, tomando como referencia las variables de producción a un nivel nacional, regional y/o mundial, e información referente a leyes y políticas que influyen en el sector; considerando como fuente de datos el Sistema de Cuentas Nacionales del Banco Central de Reserva [BCR], desde 2007 – 2018.

## ALCANCE DEL ESTUDIO

Los aspectos y variables incluidas en la investigación documental se definen y limitan en cada uno de los rubros siguientes:



Fuente: Elaboración de Erak Consultores.

## Investigación documental.

El estudio de mercado laboral se fundamenta en investigación cualitativa y documental, con un componente cuantitativo de las unidades de análisis siguientes: sector económico, ocupaciones laborales y carreras de educación superior de pregrado [técnico superior, profesorado, licenciatura, ingeniería], a partir de fuentes y bases de datos disponibles.

## Investigación de campo.

El estudio de mercado laboral incluye datos e información de actores claves tales como: docentes de educación superior, coordinadores de carrera, administradores de facultad, empleadores de empresas relacionadas, gerentes de áreas relacionadas y profesionales con la experiencia. La información fue recolectada utilizando herramientas y técnicas cualitativas tales como entrevistas y grupos focales; además de la técnica de encuesta dirigida a tres tipos de actores clave.

## SUPUESTOS DEL ESTUDIO

1. La fuente de datos fue la EHPM y, por tanto, se considera una base de datos representativa de la población de El Salvador, en términos muestrales.
2. La CNOES 08 abarca todas las ocupaciones desarrolladas a nivel nacional, es decir, que presenta todo el universo de profesiones y oficios, por lo cual no existen ocupaciones fuera de dicha clasificación.
3. El sector con el que se relaciona el Frascati es en el que intuitivamente posee mayor relación en términos conceptuales.
4. El perfil profesional es un resultado del análisis del mercado laboral disponible en medios electrónicos. Para esto se considera que dicho perfil será representativo debido a que es redactado por los contratantes y empleadores del sector privado y público.
5. En la mayoría de los casos cuando se relaciona una carrera con el CNOES, se supone que un joven que estudió dicha carrera tendrá las posibilidades de desempeñarse en alguna de las ocupaciones identificadas y que es baja la probabilidad de que se desempeñe en una ocupación diferente a esa.
6. La clasificación de carreras estándar del MINEDUCYT abarca todas las carreras que se ofertan en El Salvador, una carrera que no fue identificada es porque es muy reciente o porque la institución educativa que la pretende brindar no está autorizada para funcionar y, por lo tanto, se excluye del análisis.
7. Los contratantes del mercado laboral desconocen toda la oferta educativa de educación superior, por lo tanto, existe una posibilidad que los requisitos de escolaridad [educación mínima y deseada] para las ocupaciones identificadas no estén directamente relacionadas con las carreras vinculadas a la disciplina de investigación y desarrollo en estudio.
8. EL perfil profesional puede definirse por tres variables: conocimientos, habilidades técnicas y aptitudes [habilidades blandas]
9. El estudio de mercado laboral se limita a la investigación de carreras de grado tales como: licenciaturas, ingenierías, profesorados, técnicos y doctorados de grado. Se excluyen los estudios de postgrado tales como: diplomados, maestrías y doctorados.
10. El formato y estilo de redacción en el cual se ha levantado el estudio corresponde al manual de la Asociación Estadounidense de Psicología [APA],
11. Para el caso de Ciencias Veterinarias serán tomadas en cuenta niveles ocupacionales hasta cuatro dígitos según el CNOES.

## 1. | ASPECTOS METODOLÓGICOS

La metodología del estudio utilizó un enfoque cualitativo y documental. Los datos fueron recolectados en el periodo de julio a agosto de 2019. Respecto al enfoque cualitativo, se planificaron un total de 5 entrevistas (véase Anexo 5). Los actores claves que participaron en las entrevistas fueron los siguientes: empleadores relacionados al sector (véase Anexo 1).

Asimismo, se realizaron 7 grupos focales (véase Anexo 6), atendiendo 18 hombres y 24 mujeres, que incluyeron a profesionales, empleadores y profesores de los diferentes sectores inmersos en la educación y contratación de profesionales con estudios de grado, de los departamentos de San Salvador, La Libertad, Santa Ana y San Miguel (véase Anexo 2). La información obtenida fue de carácter global para obtener una perspectiva referente a la educación superior, determinar habilidades técnicas y blandas comunes entre los profesionales con carreras de grado y percepciones sobre los niveles salariales según ocupaciones.

Las entrevistas y grupos focales se sistematizaron en el software Nvivo Versión 12 donde se crearon categorías para identificar la información relevante para el estudio.

Para la realización de encuestas, se utilizó una muestra aleatoria representativa dirigida a profesores y especialistas del área de investigación y desarrollo identificada en este estudio. Asimismo, se incluyó una muestra de empleadores y profesionales. Para la recolección de datos se utilizó la herramienta SurveyMonkey y la plataforma SurveyToGo, debido a las facilidades que presenta en la tabulación de los datos y a la simplificación en la recolección de los datos.

Con la primera herramienta, se enviaron las encuestas por medio de correos electrónicos, dirigidas a los actores claves como docentes de educación superior, coordinadores de carrera y administradores de facultades; y empleadores que demandan profesionales de educación superior en las principales ocupaciones; mientras que, con la segunda herramienta, el instrumento de encuesta se programó en dispositivos electrónicos, para recolectar datos en instituciones que fueron visitadas por el equipo consultor, para luego ser trasladadas al software SPSS y realizar los análisis respectivos.

4 Sin embargo, ante las invitaciones y gestiones realizadas, se atendieron 2 entrevistas.

5 El perfil de los participantes de los grupos focales fue el siguiente: i) igual cantidad de hombres y mujeres (equidad de género); ii) experiencia en el área de más de 3 años; iii) docentes de los departamentos de la San Salvador, La Libertad, Santa Ana y San Miguel. Cada grupo focal estuvo compuesto de 6 a 9 personas que fueron representativos del sector.

6 Los grupos focales realizados fueron generales e incluyeron temáticas de las diferentes disciplinas de estudio.

7 Considerando un muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional al tamaño de docentes a nivel departamental. Se seleccionaron los departamentos de San Salvador, La Libertad, Santa Ana y San Miguel, por ser los departamentos con mayor densidad poblacional. El grado de confianza del estudio fue del 95% con un error muestral del 4.9% y una proporción del 50% para garantizar el mayor tamaño posible de muestra. Con estos parámetros se obtuvo una muestra de 300 docentes, los cuales fueron distribuidos en instituciones de educación superior.

8 La muestra fue considerada para catedráticos y empleadores de profesionales con estudios de educación superior.

9 SurveyMonkey es una potente y eficiente método de entrevista en línea que permite llegar a los actores clave a través de sus correos electrónicos. Los procesos de recolección y procesamiento de datos se integran y se optimizan.

10 Esta plataforma cuenta con las rutinas de validación para minimizar los errores de digitación, y funciona fuera de línea, es decir, no se requiere de conexión a Internet para la aplicación del instrumento. Una vez aplicadas el conjunto de encuestas, se conecta a la red de Internet y se alojan en los servidores Web para trabajarla en el software SPSS. Con esta tecnología se controló mejor la calidad de datos colectados.

## 1.1. Relación entre estudios de educación media técnica, sector económico (CIU) y ocupaciones laborales (CNOES)

Para un análisis adecuado del sector económico referido a las actividades de Actividades profesionales, científicas y técnicas, fue necesario relacionar las distintas clasificaciones que son la base de las variables empleadas en el estudio: las ocupaciones [CNOES 08], disciplinas de investigación y desarrollo [Manual de Frascati] y sectores productivos [CIU Rev. 4]. Para mayor detalle, se puede revisar la tabla completa de relaciones incluida en los anexos, donde se muestra la tabla general de estos contenidos

El Manual de Frascati [OCDE, 2015] representa una propuesta a nivel internacional, para clasificar la innovación y contiene las definiciones básicas y categorías de las actividades de Investigación y Desarrollo, y han sido aceptadas a nivel mundial en el ámbito científico. El reconocimiento ha permitido posicionar al estándar como una referencia, para determinar qué actividades son consideradas como de investigación y desarrollo [Garzón & Ibarra, 2013].

Por otro lado, la Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador [CNOES 08] es el producto resultante de la adaptación de la Clasificación Internacional Uniforme de

Ocupaciones [CIUO 08], para presentar un sistema de clasificación y agregación de datos de información sobre las ocupaciones presentes en el mercado laboral. Se constituye como un instrumento utilizado para reflejar las agrupaciones de diferentes ramas ocupacionales en El Salvador y se basa en un sistema organizado que contiene categorías clasificadas homogéneamente, y que a su vez son excluyentes entre sí [DIGESTYC, 2014].

La CNOES considera una desagregación de ocupaciones de hasta siete dígitos, basada en las características propias de El Salvador, en contraste a la CIU que utiliza una desagregación de solo cuatro dígitos. La Dirección General de Estadística y Censos [DIGESTYC] elaboró dicha clasificación basándose en las ocupaciones obtenidas en la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples [EHPM]. La estructura del CNOES 08 cuenta con una serie de ocupaciones que han sido categorizadas de acuerdo con los diferentes sectores económicos del país, así como el nivel de clasificación que cada puesto exige. A continuación, se presenta la jerarquía de dicha clasificación.

**Tabla 1.** *El Salvador: Relación entre educación media técnica vocacional y Clasificación Nacional de las Ocupaciones 08*

NIVEL DE CLASIFICACIÓN	CANTIDAD DE AGRUPACIONES (CIUO 08)
Grandes Grupos	10
Sub grupos principales	43
Sub Grupos	130
Grupos primarios	436
Códigos	3187

Fuente: DIGESTYC, 2014.

Además, se hace referencia a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) la cual establece una guía de clasificación para el registro de las actividades productivas que desarrollan los países. Para el caso de El Salvador, el Banco Central de Reserva se encarga de esta labor y utiliza el estándar para el registro y presentación de datos de las actividades económicas. Este estándar permite una comparación a nivel mundial de los sectores y una orientación al registro de información de las cuentas nacionales [Departamento de Asuntos económicos y sociales de las Naciones Unidas, 2009].

Retomando la utilidad y el reconocimiento a nivel mundial del Manual de Frascati; FEDISAL, a través del proyecto Educación para la Niñez y Juventud, considera pertinente actualizar y elaborar estudios de mercado laboral (EML) a partir de una relación de la Clasificación Secundaria del Manual Frascati con las ocupaciones de la CNOES y las actividades económicas de la CIIU. Estas relaciones son útiles a la hora de realizar investigación documental y establecer una guía en la clasificación de la información.

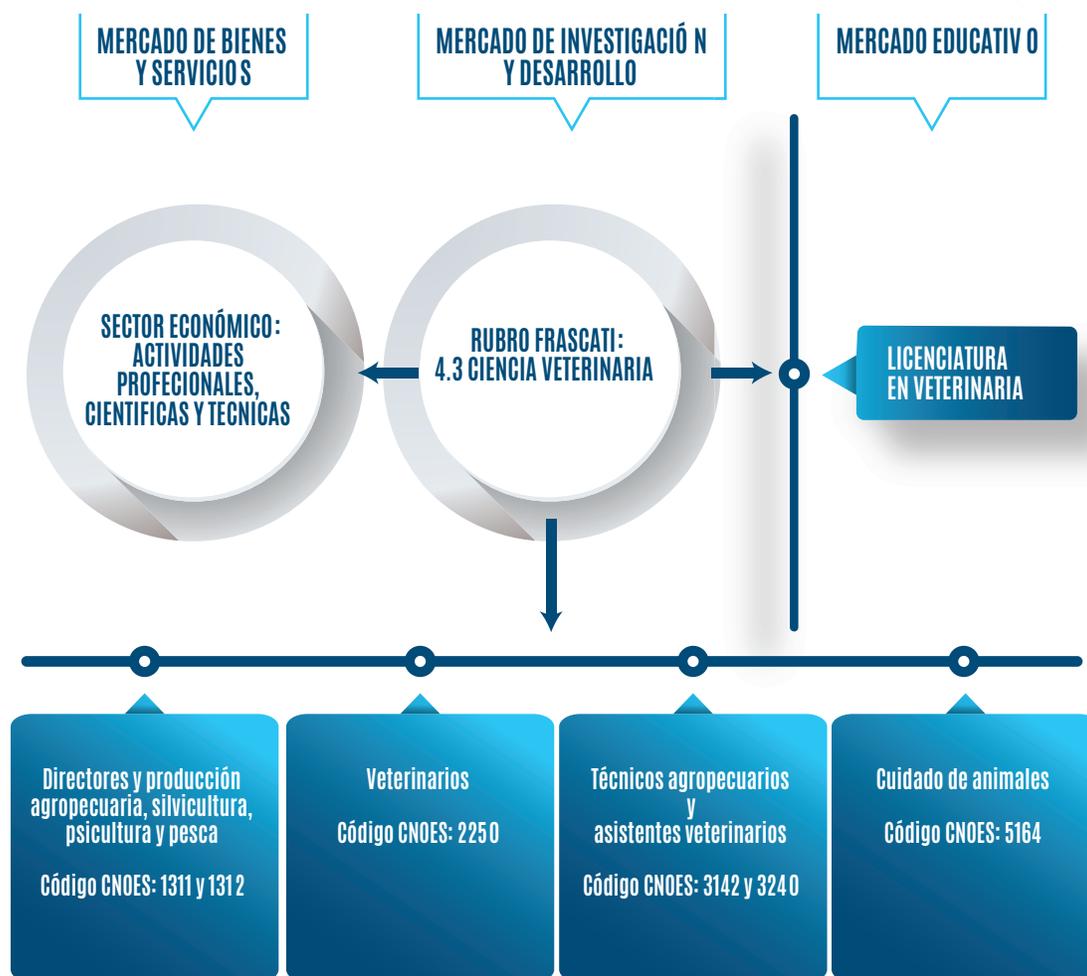
Las relaciones entre Frascati, CNOES, CIIU y las carreras universitarias nos ayudan a establecer la línea de investigación, para abarcar tres grandes áreas que se desarrollan en las secciones posteriores del informe:

- Análisis del sector a nivel nacional, regional y mundial, establecido por los lineamientos de la CIIU y retomando información del BCR y otras fuentes de información.
- Investigación y análisis del mercado laboral, extrayéndose información por ocupaciones de la Encuesta de Hogares de propósitos Múltiples de la DIGESTYC.
- Recopilación datos del mercado educativo, abarcando información publicada por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de El Salvador (MINEDUCYT)

A partir de las clasificaciones antes descritas, se tomó el área de investigación y desarrollo del Manual de Frascati como un estándar que permite relacionar las tres grandes áreas: sector económico, mercado laboral de las ocupaciones y mercado educativo de educación superior, de tal forma que se obtengan inferencias que permitan un mejor análisis de la empleabilidad, nivel salarial, situación macroeconómica, condiciones de estudio, entre otros, segmentados por diferentes variables cruzadas entre las tres grandes áreas.

En la siguiente ilustración se muestra un mapa mental de todas las relaciones que se utilizan en el presente estudio de mercado, y que en los apartados posteriores se van a explicar con mayor detalle:

**Ilustración 1. Mapa Mental de relaciones utilizadas en el mercado laboral**



Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información del Manual de Frascati, la CNOES 08, CIU Rev. 4 y MINEDUCYT.H

### 1.1.1. Relación entre educación media técnica vocacional y ocupaciones laborales

La CIU Rev. 4 es el estándar utilizado para el registro de las actividades productivas de forma que resulten comparables entre los países y sectores a nivel internacional, posee veintinueve secciones de las cuales se deriva el sector de Actividades profesionales, científicas y técnicas,

se ha relacionado la clasificación secundaria del Manual Frascati denominada Ciencias Veterinarias con dicho sector económico ya que permite inferir cuáles son las opciones académicas que posibilitan el desempeño laboral.

El Manual de Frascati muestra, a nivel uno, seis categorías de investigación y desarrollo, una de esas categorías es Ciencias Agrícolas

y Veterinarias y dentro de esta se encuentra Ciencias Veterinarias. Para dar respuesta a los cambios del sector laboral, producto de nuevas tecnologías y la globalización económica; organismos internacionales como la OCDE, OIT y ONU, han elaborado diversas herramientas

que permiten dar lectura a las disciplinas de investigación y su relación con la economía de los países. En ese sentido, la tabla siguiente expone la relación entre la disciplina de estudio con el respectivo sector productivo en El Salvador.

**Tabla 2.** *Relación entre Manual Frascati y el correspondiente sector productivo de la CIU Rev.4.*

CLASIFICACIÓN SECTOR PRODUCTIVO - CIU			CLASIFICACIÓN DE I+D – FRASCATI	
NIVEL	CÓDIGO	CONCEPTO DEL SECTOR	CLASIFICACIÓN PRIMARIA DE FRASCATI	CLASIFICACIÓN SECUNDARIA DE FRASCATI
1	M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	4. Ciencias Agrícolas y Veterinarias	4.3 Ciencia Veterinaria

Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información de Manual de Frascati 2015 y CIU Rev. 4.

La disciplina del Manual de Frascati que se estudia a profundidad es la Ciencia Veterinaria, al tener una idea clara del sector al que pertenece donde se engloban todas las actividades veterinarias se puede inferir todas las ocupaciones relacionadas al mismo sector.

Además, contar con un sector económico ya determinado facilita la segmentación y búsqueda de datos que más inciden en dicha industria para analizar el desempeño que tiene y buscar posibles estrategias para dinamizar la economía salvadoreña.

### 1.1.2. El vínculo entre las disciplinas del Manual de Frascati y ocupaciones del CNOES

Existen aspectos importantes al analizar la estructura proporcionada por cada clasificación entre el Manual de Frascati y la Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador (CNOES). Ambas metodologías proponen una terminología común, para recolectar datos estadísticos comparables mediante un grupo de categorías obtenidas en censos, encuestas de hogares y otro tipo de fuentes, favoreciendo de esta manera información relevante para los hacedores de políticas nacionales, académicos y sector empresarial. Para efectos del estudio se presenta la tabla siguiente que contiene la relación del Manual de Frascati y CNOES.

**Tabla 3.** *El Salvador: Relación Manual Frascati y Clasificación Nacional de Ocupaciones 08*

CLASIFICACIÓN DE I + D, MANUAL DE FRASCATI		CLASIFICACIÓN DE OCUPACIÓN, CNOES			
CLASIFICACIÓN PRIMARIA DE FRASCATI	CLASIFICACIÓN SECUNDARIA DE FRASCATI	NIVEL	TIPO DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIÓN	CÓDIGO OCUPACIÓN	NOMBRE DE OCUPACIÓN
4. Ciencias Agrícolas y Veterinarias	4.3 Ciencia Veterinaria	4	Primaria	2250	Veterinarios
		4	Secundaria	3240	Técnicos y asistentes veterinarios

Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información del Manual de Frascati y CNOES.

La relación entre la clasificación secundaria del Manual de Frascati con la Clasificación Nacional de las Ocupaciones (CNOES), determina el vínculo de las ocupaciones profesionales con las áreas de investigación y desarrollo. De esta forma se vincula la clasificación secundaria Frascati correspondiente a Ciencias Veterinarias con el nivel 4 del CNOES que proporciona las ocupaciones de veterinarios, técnicos y asistentes veterinarios, y afines, respectivamente

lo cual simplifica la identificación y obtención de información relacionada a las ocupaciones identificadas, por ejemplo: salarios mensuales promedios por sexo, ocupados por rama de actividad, entre otras. A continuación, se presenta la tabla con el detalle de todas las ocupaciones identificadas para dicho estudio a un nivel de detalle de cuatro dígitos, según la CNOES:

**Tabla 4.** *Ocupaciones a nivel de cuatro dígitos de la Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador, identificadas para el rubro Frascati de Ciencias Veterinarias*

CLASIFICACIÓN DE I+D - M. FRASCATI	CLASIFICACIÓN DE OCUPACIÓN - CNOES	
CLASIFICACIÓN SECUNDARIA DE FRASCATI	CÓDIGO OCUPACIÓN	NOMBRE DE OCUPACIÓN
4.3 Ciencia Veterinaria	1311	Directores de producción agropecuaria y silvicultura
	1312	Directores de producción de piscicultura y pesca
	2250	Veterinarios
	3142	Técnicos agropecuarios
	3240	Técnicos y asistentes veterinarios
	5164	Cuidadores de animales

Fuente: Clasificación Nacional de Ocupaciones 08 de la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC) y Manual de Frascati 2015.

Tomando en cuenta las ocupaciones del CNOES, se puede asociar a carreras universitarias específicas con el área ocupacional, permitiendo una mayor comprensión sobre el

tipo de profesionales que requiere el sector económico y los conocimientos que deben tener dichos profesionales.

### 1.1.3. Relación entre Manual de Frascati y carreras universitarias en El Salvador

La clasificación secundaria del Manual de Frascati de Ciencias Veterinarias está relacionada con las carreras profesionales de la matriz MINEDUCYT.

A nivel nacional, existen carreras universitarias asociadas a las ocupaciones de la disciplina de Ciencias Veterinarias que corresponde a Licenciatura en Veterinaria. La tabla siguiente presenta las carreras universitarias afines según la clasificación Frascati.

**Tabla 5.** *El Salvador: Relación entre clasificación secundaria del Manual Frascati y carreras estándar de educación superior*

CLASIFICACIÓN DE I+D - M. FRASCATI		CARRERA DE GRADO IDENTIFICADA - MATRIZ DE CARRERAS MINEDUCYT	
<i>Clasificación primaria de Frascati</i>	<i>Clasificación secundaria de Frascati</i>	<i>Grado académico</i>	<i>Nombre de carrera</i>
4. Ciencias agrícolas y veterinarias	4.3 Ciencia Veterinaria	Licenciatura	Licenciatura en Veterinaria

Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información del MINEDUCYT y Manual de Frascati 2015.

### 1.1.4. Relación entre carreras de grado identificadas y las ocupaciones de la CNOES

Una vez establecidas las relaciones entre el Manual Frascati con el sector económico, ocupaciones y carreras estándar, se encontró pertinente relacionar las carreras estándar con distintas ocupaciones. Las ocupaciones que han sido relacionadas con las carreras no son las que está demandando el mercado laboral en un sentido estricto, sino que, se ha establecido la relación debido a que en los planes de estudio hay una o más asignaturas cuyos contenidos han

permitido establecer una relación entre ambos; además, el mercado laboral de El Salvador no es perfecto, en el sentido que un profesional al no insertarse laboralmente en el campo de la carrera en la cual se graduó, es probable que asuma una ocupación con un perfil similar o equivalente a la profesión; por ejemplo, un licenciado en veterinaria podría desempeñarse como directores de producción de piscicultura y pesca.

En la tabla siguiente se presentan las ocupaciones a las que se pueden relacionar las carreras relacionadas a la Ciencias Veterinarias:

**Tabla 6.** El Salvador: Relación entre carrera de grado y Clasificación Nacional de las Ocupaciones

CARRERA DE GRADO IDENTIFICADA - MATRIZ DE CARRERAS MINEDUCYT		CLASIFICACIÓN DE OCUPACIÓN - CNOES		
GRADO ACADÉMICO	NOMBRE DE CARRERA	NIVEL	CÓDIGO OCUPACIÓN	NOMBRE DE OCUPACIÓN
Licenciatura	Licenciatura en Veterinaria	4	1311	Directores de producción agropecuaria y silvicultura
		4	1312	Directores de producción de piscicultura y pesca
		4	2250	Veterinarios
		4	3240	Técnicos y asistentes veterinarios
		4	5164	Cuidadores de animales

Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información de la CNOES 08 y del MINEDUCYT.

Para efectos metodológicos, se relacionaron cada una de las carreras de educación superior con varias ocupaciones de la Clasificación Nacional de las Ocupaciones (relación de uno a muchos). Esto a partir de las áreas de conocimiento que se abarcan en los estudios superiores, los cuales son útiles y necesarios en el desempeño de actividades de ciertas profesiones y oficios descritos en la CNOES. La

vinculación se realizó entre materia estudiada, según plan de estudios de la carrera, y funciones desempeñadas en el mercado laboral, según descriptores de puestos y ofertas de empleo.

En la siguiente tabla se presenta la relación de las carreras identificadas con las ocupaciones que puede desempeñar un graduado:

**Tabla 7.** El Salvador: Relación de ocupaciones de la CNOES por carrera estándar de educación superior

CARRERA DE GRADO IDENTIFICADA - MATRIZ DE CARRERAS MINEDUCYT		CLASIFICACIÓN DE OCUPACIÓN - CNOES	
GRADO ACADÉMICO	NOMBRE DE CARRERA	CÓDIGO OCUPACIÓN	NOMBRE DE OCUPACIÓN
Licenciatura	Licenciatura en Veterinaria	1311	Directores de producción agropecuaria y silvicultura
		1312	Directores de producción de piscicultura y pesca
		2250	Veterinarios
		3142	Técnicos agropecuarios
		3240	Técnicos y asistentes veterinarios
		5164	Cuidadores de animales

Fuente: Clasificación Nacional de ocupaciones de la DIGESTYC y listado de carreras estándar del MINEDUCYT

## 1.2. Fuentes de datos para el estudio

La elaboración del estudio de mercado requirió de la consulta directa a actores claves, para ello se utilizaron tres técnicas de recolección de información: entrevistas, grupos focales y encuestas. La información cualitativa recolectada se incorporó en el desarrollo del estudio de mercado; además, para el caso de las entrevistas, se incluye en la sección de anexos un resumen de cada entrevista realizada.

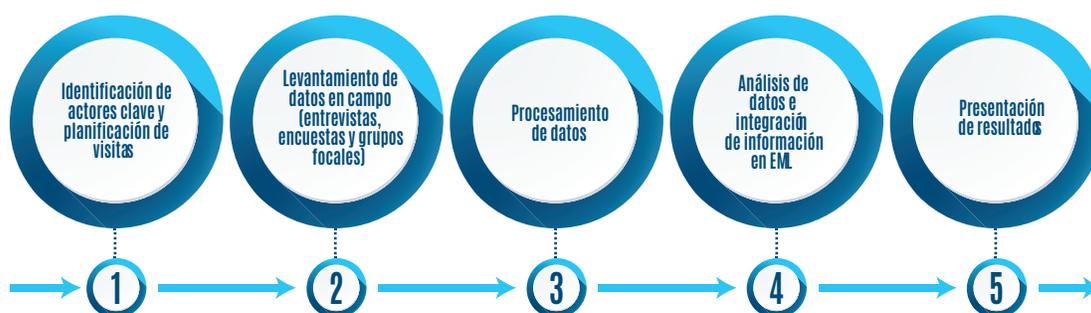
Por otra parte, se consultaron fuentes secundarias como informes, investigaciones relacionadas, boletines, artículos de investigación y encuestas de instituciones oficiales como la Dirección General de Estadísticas y Censos [DIGESTYC], el Banco Central de Reserva [BCR], Ministerios afines al área de estudio Manual Frascati, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONACYT], Dirección Nacional de Educación

Superior [DNES], portales Web de organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], Fondo Monetario Internacional [FMI], Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional [USAID], entre otros.

De igual forma, se retomaron bases de datos para la revisión y análisis de variables como producción, inversión, salarios, población ocupada, etc. Esto con el fin de brindar solidez al estudio de mercado laboral. Las principales fuentes de estadística consultadas para los últimos diez años fueron: la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples [EHPM], bases de datos económica y financiera, y Censo económico del 2005 del Ministerio de Economía [MINEC].

## 1.3. Metodología de la investigación del campo

La investigación de campo para el estudio de mercado laboral incluyó las siguientes etapas:



Fuente: Elaboración de ERAK Consultores.

La identificación de actores clave consistió en la búsqueda de distintos expertos o especialistas de carreras tales como docentes de educación superior, coordinadores de carreras y administradores de facultades; y empleadores que demandan profesionales de educación superior en las principales ocupaciones tales como empleadores, gerentes y profesionales con experiencia en el área. Una vez identificados los actores, se procedió a la planificación de visitas de campo, que se formalizó a través de cartas oficiales y correos electrónicos.

Después de recolectada los datos en campo se procesaron a través de la construcción de resúmenes de entrevistas por cada categoría, clasificando distintas preguntas relacionadas en una sola sección para un análisis más completo. También se utilizó el programa NVIVO para categorizar la información levantada y de esta forma extraer diferentes matrices cualitativas que pudieran dar un mejor análisis de los resultados obtenidos, a través de herramientas como:

- Analizar el sector económico
- Nubes de palabras. el análisis de nubes de palabras permite visualizar la frecuencia de las palabras en las entrevistas y grupos focales, destacando en mayor proporción aquellas que más se mencionan en el grupo de análisis.
- Matriz cualitativa. resultados de opiniones de actores claves, las cuales fueron codificadas a través de palabras claves llamados nodos.

Una vez procesados los datos, se procedió a realizar el análisis correspondiente de acuerdo

a diferentes rubros del Manual de Frascati para integrar párrafos sintetizados a los distintos estudios de mercado laboral, aportando información cualitativa sobre las perspectivas del sector económico que incluye: crecimiento, leyes y políticas que regulan al sector, entre otras; sobre el mercado laboral con información sobre el perfil demandado, los niveles salariales y las oportunidades de colocación, y sobre el mercado educativo.

Finalmente, se sintetiza la información mediante matrices cualitativas, en donde se presentan los resultados más significativos que aportan información para el análisis contenido en todo el documento.

## 2. MARCO DE REFERENCIA DEL SECTOR

### 2.1. Definiciones

Como parte del estudio se utilizan diversos términos específicos y para facilitar la comprensión, estos se explican a continuación.

- **Sector pecuario:** hace referencia a la ganadería, el cual está enfocado a la cría de bovinos, porcinos, ovinos entre otros tipos de animales, para su aprovechamiento y desarrollo sostenible [Definición ABC, s.f.].
- **Actividades profesionales, científicas y técnicas:** : es en el sector que contempla la CIU, todas las actividades veterinarias relacionadas con la atención médica y control de animales en establecimientos agropecuarios y de animales domésticos [Organización de las Naciones Unidas, s.f.].
- **Veterinarios:** los veterinarios diagnostican, previenen y tratan enfermedades, heridas y disfunciones de los animales. Pueden proveer cuidado a un amplio espectro de animales o especializarse en el tratamiento de un grupo animal en particular o en un área de

especialidad, o pueden proveer servicios profesionales a firmas comerciales que produzcan productos biológicos y farmacéuticos [De Conceptos, s.f.].

- **Técnicos y asistentes veterinarios:** los técnicos y asistentes veterinarios dan consejos, diagnostican y realizan tareas de prevención y cura veterinaria más limitada en rango y complejidad que aquellas llevadas a cabo por veterinarios. Cuidan animales bajo tratamiento y que se encuentren internados en veterinarias y asisten a veterinarios en cirugías y procedimientos [Instituto de estudios aplicados, s.f.].

### 2.2. Marco general del sectorh

#### 2.2.1. Descripción histórica del sector en El Salvador

Las ciencias veterinarias están estrechamente relacionadas con el sector Actividades profesionales, científicas y técnicas [clasificación según CIU], y deben ser las encargadas brindar el cuidado, fortalecimiento y promoción de la actividad pecuaria. En El Salvador, el desarrollo de las actividades pecuarias inicia con la llegada

de los conquistadores españoles al continente americano y con la introducción de especies animales no nativas para la alimentación y el trabajo. La cultura pecuaria ha enriquecido la región desde tiempos antiguos al ofrecer diversas especies pecuarias para recreación, trabajo, deporte y como fuente de alimentos de origen animal sanos (PANVET, 2014).

Por otra parte, las principales actividades y servicios ofrecidos por parte de los veterinarios son: la prevención de enfermedades de animales transmisibles al hombre, programas de control de zoonosis, inspección de alimentos de origen animal y saneamiento ambiental. Además, existe la necesidad de que la medicina veterinaria tenga una mayor implicación en salud pública. Esto ha hecho que la salud pública veterinaria tenga mayor importancia y perspectivas sobresalientes que han permitido la organización de eventos internacionales como la reunión del grupo de estudio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Malaga & Acha).

Entre las principales ocupaciones dentro de

este sector económico destacan: Veterinarios, y técnicos y asistentes veterinarios, entre las ocupaciones más específicas se pueden mencionar zootecnistas, patólogos animales, epidemiólogos veterinarios, asistentes veterinarios, inseminadores artificiales, vacunadores veterinarios, enfermeros veterinarios, patólogos veterinarios y la más común que es médicos veterinarios.

### **2.2.2. Importancia del sector a nivel nacional**

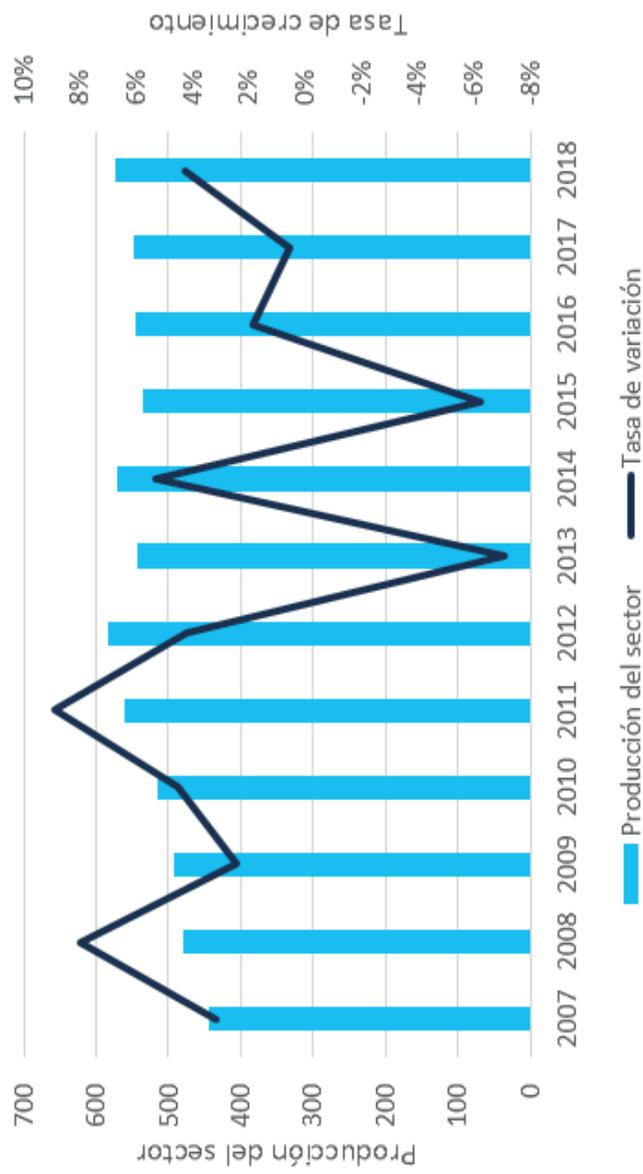
En el sector actividades profesionales, científicas y técnicas; las ciencias veterinarias contribuyen a verificar la salubridad de alimentos de origen animal que son consumidos por las familias, otorgando servicios médicos veterinarios a los productores pecuarios, de esta manera prevenir enfermedades o plagas que se pueden propagar en el país. Para el año 2018 la producción del sector fue de \$572 millones de USD, aproximadamente.

**Tabla 8. El Salvador: Estadísticas socioeconómicas del sector actividades profesionales, científicas y técnica, período 2007-2018**

Concepto	Unidad de medida	Años																
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018					
Producción del sector (precios corrientes)	Millones de USD	445	480.46	492.24	514.58	560.31	583.78	542.38	571.28	535.79	545.87	548.97	572.35					
Producción del sector con relación al PIB	Porcentaje respecto al PIB	2.62%	2.67%	2.80%	2.79%	2.76%	2.73%	2.47%	2.53%	2.29%	2.26%	2.20%	2.20%					
Tasa de crecimiento de la producción del sector relacionado	Porcentaje de variación	3.14%	7.97%	2.45%	4.54%	8.89%	4.19%	-7.09%	5.33%	-6.21%	1.88%	0.57%	4.26%					

Fuente: Elaboración por ERAK Consultores con información del BCR y las EHPM, Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), Base 1990.

**Gráfica 1. El Salvador: Producción y tasa de crecimiento del sector de actividades profesionales, científicas y técnicas, período 2007-2018**



Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con datos del BCR.

La gráfica anterior muestra que durante el periodo 2007-2012 la producción del sector de las actividades profesionales, científicas y técnicas mantuvo una tendencia al alza, en los años 2013 y 2014 disminuyó y aumento respectivamente, en el año 2015 disminuyó y desde ese año ha mantenido una tendencia al alza sin llegar al máximo valor alcanzado durante el periodo en análisis (\$583.78 millones de USD en 2012). La producción del sector en relación al PIB se mantuvo entre 2.20% y 2.80% durante el período 2007-2018. Mientras que la tasa de crecimiento no ha mantenido un comportamiento constante, presentando decrecimientos en los años 2013 y 2015, el resto de años fue positiva.

De acuerdo con las entrevistas realizadas, las actividades referentes a las ciencias veterinarias, son importantes para poder garantizar la seguridad alimentaria de la población, ya que se debe tener una atención veterinaria adecuada para poder brindar alimentos de origen animal en buen estado, y de esta manera disminuir las enfermedades.

### **2.2.3. Caracterización del mercado de productos y servicios a nivel nacional, regional y mundial**

Las actividades veterinarias, en El Salvador, han tenido un crecimiento lento e inestable en los últimos años, actualmente la producción del sector representa \$572 millones de USD para el año 2018. Al estar relacionadas las ciencias veterinarias con las actividades pecuarias, se han tomado datos de este sector como indicador del desarrollo de las ciencias veterinarias. Al tercer trimestre de 2017 el Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA) reportaba una tasa de crecimiento del 3.1%, la segunda en crecimiento más alto, solo por debajo de la tasa de crecimiento de bienes inmuebles y servicios (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2018). Los principales servicios que los médicos veterinarios deben de suplir son: prevención de enfermedades de animales transmisibles al hombre, a través de sus programas de control de zoonosis, inspección de alimentos de origen animal y saneamiento ambiental.

Las actividades veterinarias relacionadas con el sector pecuario son las que brinda atención médica a las especies pecuarias que son porcinos, aves, equinos y bovinos de los cuales se derivan productos como la carne y leche. El foco está directamente dirigido a cómo los animales son criados, manejados y tratados, es importante considerar el mejoramiento continuo de estos procesos productivos.

A nivel mundial, Estados Unidos posee un mercado creciente para los veterinarios. De acuerdo con la Oficina de Estadísticas Laborales de esa nación, el número de puestos de trabajo crecerá 36% para el año 2020 [Contexto ganadero, s.f.]. Asimismo, las expectativas salariales para los profesionales de esta ocupación son altas, dadas las condiciones de crecimiento del sector.

#### **2.2.3.1. Análisis de la demanda de servicios y productos**

La demanda de las actividades veterinarias, en El Salvador, la conforman aquellos agentes económicos que ofrecen bienes y servicios de las actividades pecuarias como productos derivados de las especies pecuarias que son porcinos, aves, equinos y bovinos. Es necesario la atención veterinaria en el sector pecuario para poder garantizar que los alimentos de origen animal cumplan con los estándares de salubridad e inocuidad.

Es importante resaltar que, en El Salvador, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) trabajó por la prevención y erradicación de enfermedades, control de comercio y vigilancia cuarentenaria. Durante el año 2017 y 2018 más de 23,578 animales fueron incluidos en campañas de prevención y control de enfermedades como: Tuberculosis, Brucelosis, Ántrax, Carbón Sintomático, Edema Maligno, Newcastle, Cólera Aviar y Coriza Aviar, y enfermedades parasitarias y carenciales. [Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2018]

### 2.2.3.2 Análisis de la oferta de servicios y productos

La oferta de las actividades veterinarias la representan todos los profesionales que prestan servicio de atención médica y técnica veterinaria a los proveedores pecuarios que se desempeñan a en ganadería, avicultura o pesca, cuyo destino es el consumo final, y los alimentos importados que se destinan al consumo final o como insumo en la industria de transformación; como también los profesionales veterinarios que ofrecen sus servicios a los hogares, brindando atención médica a los animales domésticos

Los profesionales veterinarios tienen que brindar servicios médicos para disminuir las enfermedades que alimentos de origen animal puede transmitir. Este sector debe de buscar ser más productivo y competitivo, pero al mismo tiempo tiene un importante compromiso con la conservación del medio ambiente.

### 2.2.3.3 Retos y oportunidades del sector económico

Uno de los retos que enfrenta el sector es mejorar las medias sanitarias y zoonositarias a través de nuevos instrumentos tecnológicos o mejorando controles de calidad para que los productos consumidos en el país (producidos internamente o importados) sean aptos para el consumo humano.

Otro reto que enfrentan las ciencias veterinarias es el deterioro de la base de recursos naturales, en el cual el cambio climático puede influir en propagar enfermedades en alimentos. Por ello, es necesario realizar ajustes en los patrones productivos para mitigar los efectos negativos de las acciones de hoy y adaptarse a los nuevos parámetros climáticos [BID, 2017].

La ubicación territorial de El Salvador representa una oportunidad para el sector. La región cuenta con una inmensa riqueza de recursos como tierra, agua y biodiversidad. Estos recursos tienen un valor

estratégico para brindar seguridad alimentaria a toda la población, siempre que se tengan los controles y cuidados necesarios para prevenir enfermedades transmisibles de animales, inspección de alimentos de origen animal y saneamiento ambiental.

Por otro lado, al ser el sector pecuario una fuente importante para la generación de empleo, siendo el segundo sector en mayor número de personas de empleo en el 2014, con una representación del 17.9% del total de la población ocupada del país, generando así un total de 473,291 empleos, principalmente en las zonas rurales, en donde representa el 41.8% del empleo; los profesionales veterinarios tienen un mercado grande en el cual insertarse [BANDESAL, 2016].

Según la investigación de campo realizada con los grupos focales en los departamentos de Santa Ana, San Salvador, San Miguel y La Libertad, las principales opiniones en cuanto a los que se enfrentan las instituciones educativas son:

- La enseñanza de nuevas tecnologías, simuladores y programas informáticos.
- Generar mayores oportunidades de pasantías o becas para estudiantes destacados.
- Mejorar la infraestructura.
- Operatividad los conocimientos teóricos.
- Contratación de personal capacitado para cada una de las áreas académicas que se deben atender.
- Generar mayores espacios para la investigación y la generación de ideas innovadoras.
- Flexibilizar horarios y trámites internos.
- Generar alianzas con la empresa privada, para la generación de mayores espacios de prácticas profesionales.

## **2.3. Marco legal y político del sector**

Las ciencias veterinarias se encuentran reguladas por una serie de leyes que rigen los servicios brindados. En el año 1956 se creó el Consejo Superior de Salud Pública quien tiene por objetivo velar por la salud del pueblo y está formado por igual número de representantes de los gremios Médico, Odontológico, Químico – Farmacéutico, Médico Veterinario y otros. Este Consejo se creó, teniendo en cuenta que los Médicos Veterinarios son Profesionales Académicos que desempeñan actividades en el Sector Agropecuario y en la Salud Pública, contribuyendo con su trabajo a mejorar la producción y productividad del Patrimonio Zootécnico Nacional y la calidad de los alimentos de origen animal para consumo humano, así como mantener el control de enfermedades zoonóticas. [Consejo Superior de Salud Pública, 2013]

### **2.3.1. Leyes que regulan el sector en El Salvador o en otros países**

Las leyes que regulan a las ciencias veterinarias en El Salvador son: el Reglamento Interno de la Junta de Vigilancia de la Profesión Médico Veterinaria, la Ley de Protección y Promoción del bienestar de Animales de Compañía y Ley especial de Asociaciones Agropecuarias.

La Junta de Vigilancia de la Profesión Médico Veterinaria, creada en 1985, es un organismo legal cuyo objetivo es vigilar el ejercicio de la Profesión Médico Veterinaria con apego a las Leyes, normas éticas y demás disposiciones aplicables. La Junta de Vigilancia hará uso de todos los recursos posibles para que esta profesión no se ejerza por personas que carezcan del título correspondiente [Consejo Superior de Salud Pública, 2013].

El reglamento interno de la Junta, creado en el 2013, tiene por objeto establecer las normas que regularán la organización y funcionamiento

de la Junta de Vigilancia de la Profesión Médico Veterinaria, sus actividades especializadas, técnicas y auxiliares que la complementen o que se relacionen de alguna manera con ella y demás, según lo establecido en el Código de Salud y en este Reglamento [Consejo Superior de Salud Pública, 2013].

Por medio de la Ley especial de asociaciones agropecuarias, publicada en 1980, se crea el Departamento de Asociaciones Agropecuarias como una Dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería, que tendrá a su cargo la promoción, organización, reconocimiento oficial y otorgamiento de la personería jurídica de las Asociaciones Cooperativas de Producción Agropecuaria, Pesquera y demás similares que desarrollen actividades técnicamente consideradas como agropecuarias [Corte Suprema de Justicia, 2018].

La Ley de protección y promoción del bienestar de animales de compañía, creada en 2016, tiene por objeto fomentar la responsabilidad de las personas para buscar el bienestar, buen cuidado, manejo y control de los animales de compañía; además, procurará su protección integral contra todo acto de crueldad causado o permitido por las personas, directa o indirectamente, que les ocasione sufrimiento innecesario, lesión o muerte [ASAMBLEA LEGISLATIVA, 2019].

Las anteriores leyes están relacionadas con la salud animal, por lo cual son leyes que los profesionales veterinarios toman en consideración cuando brinda los servicios médicos o técnicos veterinarios.

### **2.3.2. Políticas públicas relacionadas al sector**

No existen políticas directamente relacionadas con las ciencias veterinarias, esto puede deberse a que no se contempla la importancia de estas ciencias en el país, como también las políticas que se emplean se encuentran directamente al sector pecuario, que están encaminadas a incrementar los productores en el sector pecuario no en los profesionales veterinarios.

### **2.3.3. Programas públicos o privados vinculados al sector**

Entre los programas públicos el Ministerio de Agricultura y Ganadería, específicamente la Dirección general de Ganadería, brinda servicios referente a la cuarentena animal y registro veterinarios, en el cual permiten al sector agropecuario integrarse al plan de desarrollo del país, facilita el comercio de animales, productos y subproductos pecuarios; el comercio de vegetales, productos y subproductos vegetales tanto en los mercados nacionales como internacionales; además de vigila, opera y negocia políticas en materia de su competencia, en la importación y el comercio nacional mediante una organización armonizada y equivalente, que asegura que las medidas sanitarias y fitosanitarias se basan en una evaluación de riesgos para la salud agropecuaria y la salud pública (MAG, 2019).

Además, cuenta con servicios de identificación, trazabilidad y reproducción animal, para poder garantizar la propiedad del ganado bovino y equino, a través de la certificación y emisión de matrículas de fierros de herrar ganado, realizar la rastreabilidad de los animales en el territorio nacional y contribuir al mejoramiento genético de las especies pecuarias. Servicios veterinarios y una red de laboratorios veterinarios, los cuales facilita a los usuarios diagnósticos y análisis confiables, en las áreas de: Sanidad Vegetal, Sanidad Animal e Inocuidad de Alimentos, a través del uso de metodologías estandarizadas, buenas prácticas de laboratorio y la mejora continua del sistema de gestión de calidad.

De igual manera ofrecen servicios de Asistencia técnica pecuaria y capacitaciones sobre manejo de ganados, equinos, apicultura, cerdos, aves, cultivos de pastos, forrajes y nutrición animal. Entre estos programas el brindar servicios veterinarios, facilita y aumenta la cobertura de estos servicios y de esta forma se reducirían las enfermedades, beneficiando a la población en general.

## **3. | MERCADO LABORAL : OCUPACIONES Y COLOCACIÓN**

Específicamente, en las Ciencias Veterinarias, no existen programas estatales que empleen a profesionales de esta área para ser empleados, si bien es cierto existen programas como las anteriormente mencionados realizados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, se ha reportado una mayor cantidad de empleados en el sector privado (ISSS, 2018).

Los profesionales en el área de ciencias veterinarias se emplean principalmente de manera independiente, prestando servicios veterinarios en algún establecimiento o movilizándose a los lugares en donde son requeridos.

**Tabla 9.** Relación entre áreas empresariales y ocupaciones relacionadas al área de Ciencias Veterinarias

SECTOR ECONÓMICO	ÁREA / EMPRESA	OCUPACIÓN CNOES
Actividades profesionales, científicas y técnicas	Sector privado	Médicos veterinarios
		Zootecnistas
		Patólogos animales
		Epidemiólogos veterinarios
		Técnicos en veterinaria
		Asistentes veterinarios
		Inseminadores artificiales
		Vacunadores veterinarios
		Enfermeros veterinarios
		Patólogos veterinarios

Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información de la CIIU Rev.4, CNOES 08 y EHPM.

- **Médico Veterinario:** principalmente brindan servicios médicos y técnicos referentes a la salud animal, como consultas médicas, vacunaciones de vitaminas, medicamentos, entre otros; y realización de ecografías (Wikipedia, s.f.).
- **Promotor de ventas veterinario:** ofrecen a los médicos veterinarios productos relacionados con la salud animal, como medicamentos, vitaminas, entre otros (Club del trade, s.f.).

La inversión es importante para la innovación de las ciencias veterinarias, de esta manera proporcionar una mejor salud a la población en general, ya que si se brinda una atención veterinaria adecuada a los animales que posteriormente formaran parte del consumo alimenticio, existirá menor probabilidades de infección de diferentes enfermedades.

El sector ha ido en crecimiento a lo largo de los años, aunque con relativa inestabilidad, por lo cual se esperaría que al aumentar la prestación de servicios veterinarios se demande más trabajadores, aumentando a empleabilidad en el sector.

### 3.1. Análisis de la demanda: empleadores

De acuerdo a la bolsa de empleo en el país, los empleadores de las ocupaciones mencionadas, buscan el siguiente perfil:

- **Conocimientos:** conocimiento científico de análisis, evaluación y formulación de proyectos, conocimiento y aplicación de leyes y reglamentos, de procesos de trámites a nivel gubernamental, sólidos conocimientos de Medicina veterinaria y capacidad para redactar y elaborar informes técnicos.
- **Aptitudes (habilidades blandas):** manejo de Office, Word, Excel, PowerPoint, Manejo de AutoCad, Manejo de MS Project y Manejo de Internet y correo electrónico.

De la consulta realizada a los grupos focales, se pudieron establecer habilidades técnicas y blandas comunes a los profesionales. Las habilidades técnicas mencionadas son:

- El conocimiento y práctica de más de un idioma.
- Manejo integral de Ofimática [Microsoft Excel, Word, PowerPoint y otros].
- Capacidad de análisis y aplicación de teoría a la resolución de problemas.
- Uso adecuado de redes sociales.

Por otro lado, las habilidades blandas identificadas para cualquier profesional graduado de una carrera universitaria son:

- Buen manejo de las responsabilidades y el trabajo en equipo.
- Pensamiento crítico.
- Proactividad.
- Inteligencia emocional.
- Empatía.
- Liderazgo.
- Ética profesional.
- Pensamiento analítico.
- Capacidad de emprender.

De acuerdo a los empleadores los profesionales deben dominar varios idiomas, incluidos el inglés, francés y mandarín, esto permitiría que, a futuro, tengan mejores oportunidades laborales; además deben tener la capacidad del manejo de las tecnologías y el internet, de tomar decisiones; tener técnicas de comunicación y capacidad de trabajo en equipo, liderazgo, pensamiento crítico, entre otros.

Las personas ocupadas se definen como la población económicamente activa que tiene un trabajo del cual obtiene una remuneración o ganancia o trabajan sin pago en dinero en un establecimiento de tipo familiar [DIGESTYC, 2012]. La población ocupada es una aproximación de la demanda de trabajo que hacen los empleadores, por esta razón es importante ver su evolución a lo largo de los años para el sector Actividades profesionales, científicas y técnicas.

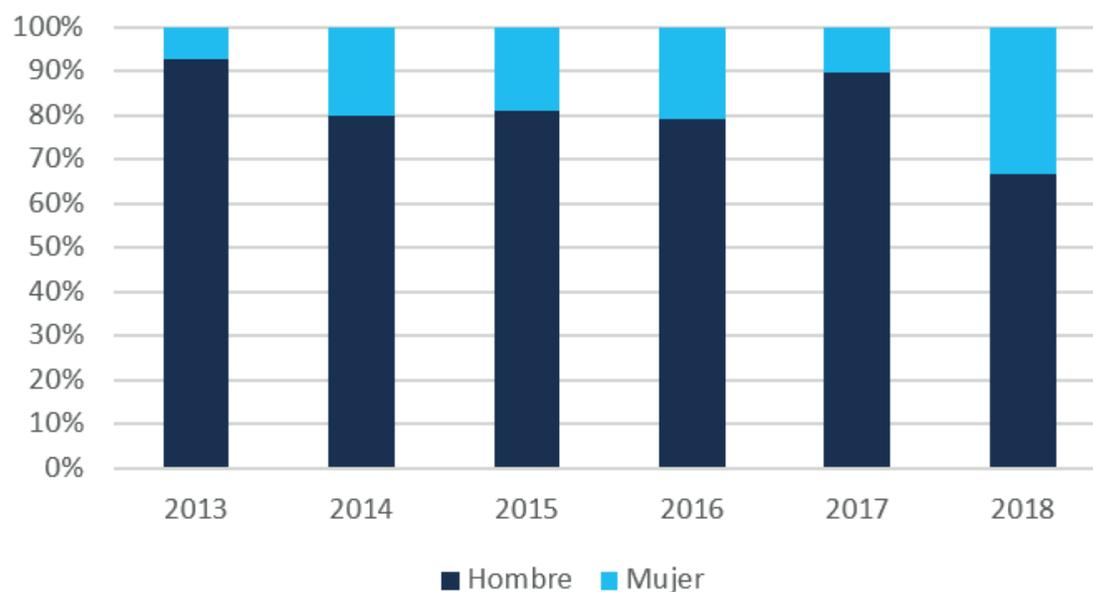
Es necesario realizar un análisis de a la población ocupada de los profesionales identificados en el presente estudio de mercado laboral. La población ocupada según la Organización Internacional del Trabajo [OIT,] está formada por todas aquellas personas que tienen un empleo remunerado o ejercen una actividad independiente y se encuentran trabajando, o bien están sin trabajar, pero mantienen un vínculo formal con su empleo; la importancia de su estudio radica en que este sector corresponde la población que las empresas efectivamente han demandado. Se presenta a continuación el nivel de demanda de las ocupaciones más relevantes para el estudio:

**Tabla 10.** El Salvador: Población ocupada del área de Ciencias Veterinarias, según sexo, rango de edad y zona geográfica, periodo 2013-2018.

Año	Variables						Total, Ocupados
	Sexo		Rango de edad		Zona Geográfica		
	Hombre	Mujer	Menor a 30 años	30 años y más	Rural	Urbana	
2013	25	2	3	24	21	6	27
2014	20	5	9	16	12	13	25
2015	17	4	6	15	8	13	21
2016	15	4	9	10	5	14	19
2017	17	2	3	16	4	15	19
2018	8	4	4	8	5	7	12

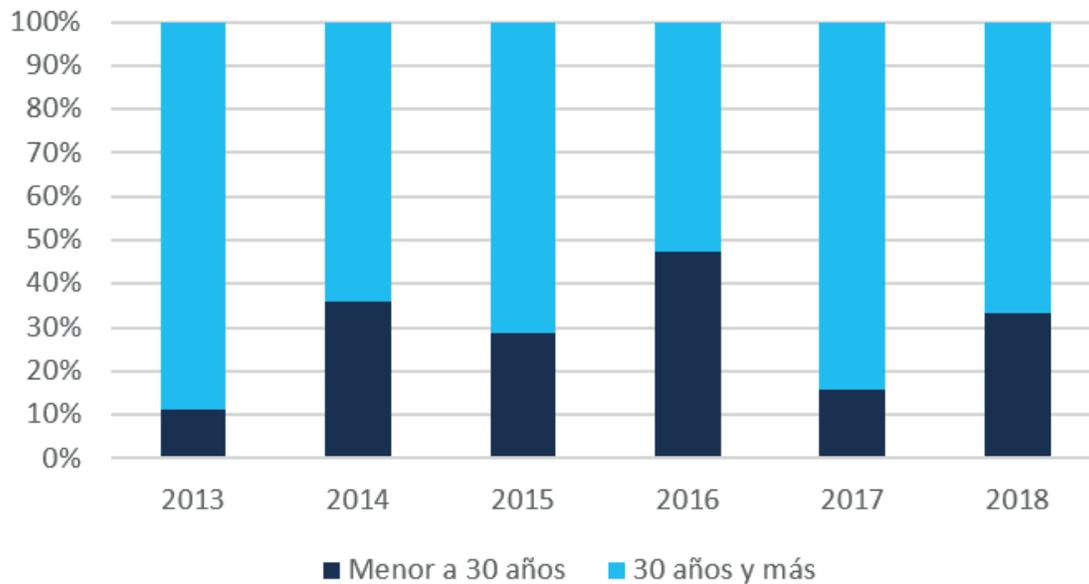
Fuente: elaboración de Erak Consultores con datos de la EHPM

**Grafica 2.** El Salvador: Proporción de ocupados de área de Ciencias Veterinarias, según sexo, periodo 2013-2018



Fuente: elaboración de Erak Consultores con datos de la EHPM

**Grafica 3.** El Salvador: Proporción de ocupados del área de Ciencias Veterinarias, según rango de edad, período 2013-2018

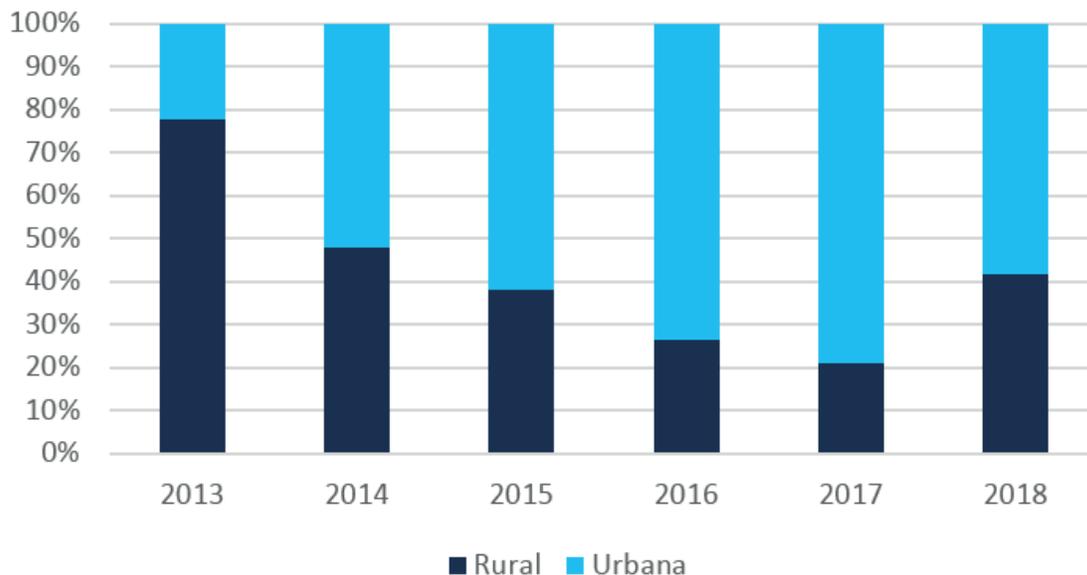


Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con información de las EHPM.

La proporción de ocupados en Ciencias Veterinarias, según los rangos de edad, muestra que las proporciones de los ocupados son muy variantes. En 2013 y 2017 los menores a 30 años eran menos del 12% de los ocupados, en

2014, 2015 y 2018 fueron menos del 35% de los ocupados, y en 2016 representaron el 45% de los ocupados. Sin embargo, es evidente que existe una diferencia ocupacional por rangos de edad.

**Grafica 4.** El Salvador: Proporción de ocupados del área de Ciencias Veterinarias, según área geográfica, período 2013-2018



Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con datos de las EHPM.

La mayoría de los ocupados se encuentran en el área urbana, más del 50%. En el gráfico anterior se puede observar que la mayoría de los ocupados en Ciencias Veterinarias provienen del área urbana. El único año que no cumple con la tendencia es 2013, fecha en la cual el 78% de los ocupados provenían de la zona rural.

### 3.2. Análisis de la oferta: ocupaciones

La población Económicamente Activa (PEA), está constituida por las personas que poseen la edad para trabajar y que a la vez ofrecen su fuerza de trabajo al mercado laboral. En ese sentido, representa la oferta dentro de un

mercado laboral cualquiera, en otras palabras, es la sumatoria de la población ocupada y la población desocupada (DIGESTYC, 2012). Los datos disponibles en la EHPM, muestran estimaciones correspondientes de la PEA total por zona geográfica y sexo; por lo que no es posible determinar la PEA por grupo ocupacional. Por lo anterior, y con el fin de realizar un análisis más proxy al comportamiento de la oferta laboral en las ocupaciones: Médicos veterinarios y Técnicos y asistentes veterinarios, se presentan datos sobre los profesionales que ingresan anualmente al mercado laboral. Es decir, se evalúa los aumentos a la oferta laboral, con la graduación de profesionales en carreras relacionada a la ocupación CNOES.

**Tabla 11.****El Salvador: Cantidad de graduados por carrera de estudios de educación superior, periodo 2013-2017**

Carrera universitaria	2013			2014			2015			2016			2017		
	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T
LICENCIATURA EN VETERINARIA	21	19	40	30	34	64	26	13	39	25	27	52	41	26	67

Fuente: Elaboración de Erak Consultores con información de las EHPM y la CNOES 08.

El número de graduados de Ciencias Veterinarias en general ha ido aumentando, como se muestra en la tabla anterior, es decir la oferta de trabajo ha ido aumentando. Aunque las variaciones entre cada año no son muy grandes si existe un aumento de graduados en las diferentes carreras, por lo cual más personas esperan emplearse en el Actividades profesionales, científicas y técnicas. El único año donde los graduados disminuyeron fue en 2015, con un total de 39 graduados en Licenciatura en Veterinaria para ese año.

### 3.3. Cruce entre demanda y oferta – Salarios esperados

En este apartado se analiza, principalmente, como se distribuyen los salarios devengados por los ocupados, con relación a las Ciencias Veterinarias. De esta forma, se realiza una comparación entre los salarios promedios a través de tres variables: (i) atendiendo al sexo, para establecer las desigualdades salariales a través de la existencia de brechas de género si las hubiere; (ii) por rango de edad, para tener

una idea sobre la importancia de la experiencia laboral e (iii) según zona geográfica (urbana y rural) ya que la zona geográfica es un factor influyente, dependiendo el lugar donde se realicen las actividades productivas, así son los salarios que se paga a la fuerza laboral.

Según los resultados obtenidos en la técnica de consulta a grupos focales, los profesionales, empleadores y docentes, el 44% de las opiniones consideraba que el salario promedio de Veterinarios en El Salvador debería de aumentar; dado que este no es representativo según las habilidades y conocimientos que debe de adquirir para desempeñarse en el rubro. Por otra parte, el 28% opinaba que podía disminuir y un 8% mantenerse. Además un 20% no podía otorgar una crítica acorde por falta de conocimientos referentes a la ocupación y las actividades que desempeña.

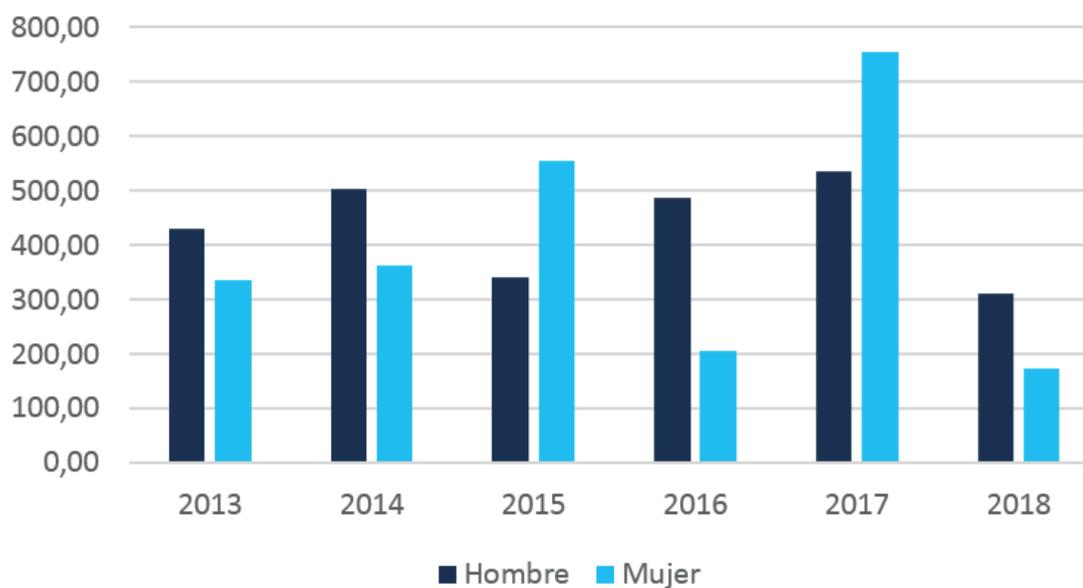
En la tabla siguiente se muestran los salarios promedios mensuales para las ocupaciones relacionadas a las Ciencias Veterinarias.

**Tabla 12.** El Salvador: Salario promedio mensual de la clasificación Frascati de Ciencias Veterinarias, periodo 2013-2018.

Año	Variables					
	Sexo		Rango de edad		Zona Geográfica	
	Hombre	Mujer	Menor a 30 años	30 años y más	Rural	Urbana
2013	\$429.33	\$335.00	\$343.33	\$432.22	\$384.37	\$555.24
2014	\$504.19	\$362.50	\$292.73	\$578.85	\$408.01	\$538.47
2015	\$341.20	\$554.58	\$366.72	\$387.89	\$318.96	\$420.54
2016	\$485.56	\$205.05	\$264.34	\$572.45	\$198.10	\$508.08
2017	\$535.35	\$754.13	\$310.33	\$604.89	\$275.82	\$633.73
2018	\$310.64	\$173.06	\$216.79	\$288.78	\$205.04	\$307.46

Fuente: elaboración de Erak Consultores con datos de la EHPM

**Grafica 5.** El Salvador: Salario promedio mensual de la Clasificación Frascati de Ciencias Veterinarias, según sexo, periodo 2013 - 2018

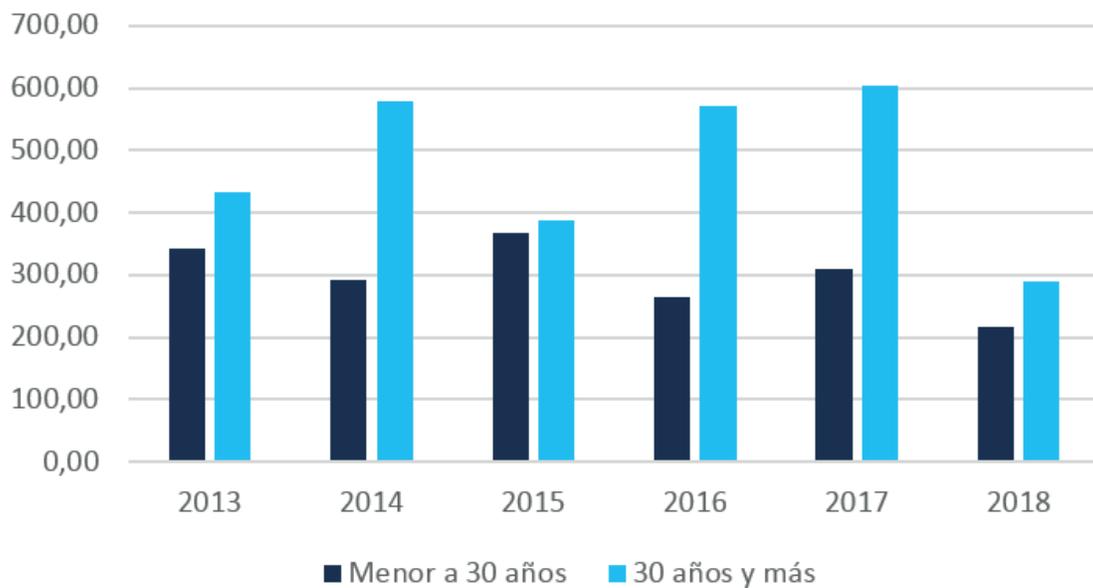


Fuente: elaboración de Erak Consultores con base a datos de la EHPM

Como se observa en la gráfica anterior, los salarios promedios mensuales de los ocupados en Ciencias Veterinarias son mayores en los hombres que en las mujeres. En los años 2015 y 2017 los salarios promedios mensuales de las mujeres superaron a los de los hombres.

Sin embargo, se denota una brecha salarial que coloca en desventaja a las mujeres en estas ocupaciones, sobre todo en los años 2016 y 2018, cuando sus salarios promedios fueron menos del 50% de lo que recibieron los hombres

**Gráfica 6.** *El Salvador: Salario promedio mensual de la Clasificación Frascati de Ciencias Veterinarias, según rango de edad, periodo 2013 - 2018*

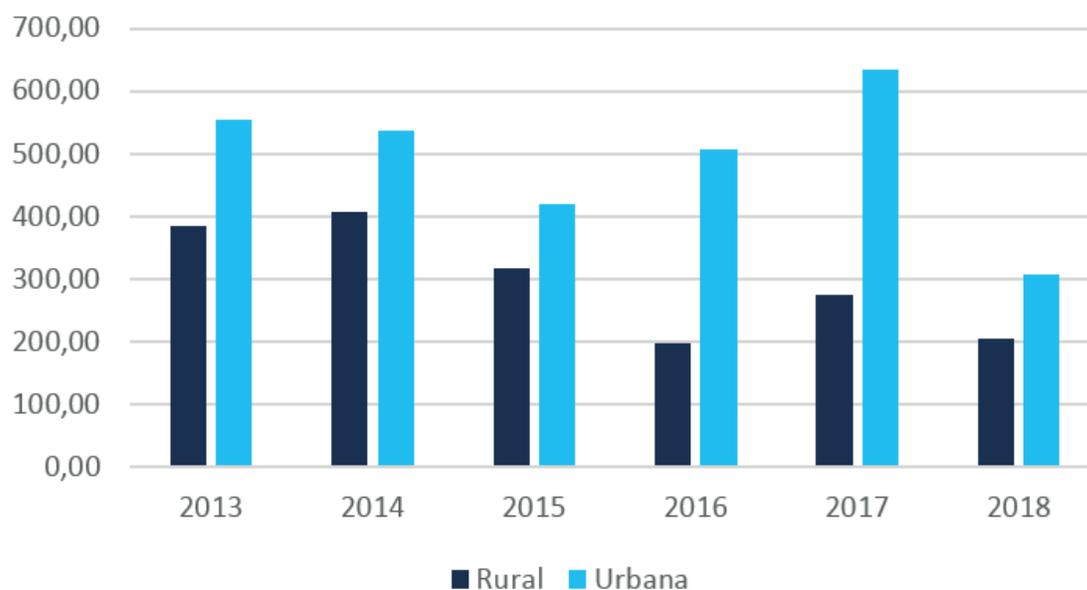


Fuente: elaboración de Erak Consultores con base a datos de la EHPM

Los mayores salarios son obtenidos por las personas mayores o iguales a 30 años. La gráfica 6 denota la brecha salarial existente entre rangos de edad de ocupados en Ciencias Veterinarias, las personas más jóvenes se encuentran en una posición desventajosa

en comparación con el grupo mencionado al inicio, en promedio los menores a 30 años ganan más de la mitad que los mayores o iguales a 30 años. La experiencia adquirida en el ámbito laboral es un factor determinante en la distribución salarial.

**Grafica 7.** El Salvador: Salario promedio mensual de la Clasificación Frascati de Ciencias Veterinarias, según zona geográfica, periodo 2013–2018



Fuente: elaboración de Erak Consultores con base a datos de la EHPM

Los salarios promedio según zona geográfica dejan en evidencia la ventaja que tiene el área urbana. La grafica 7 tiene una tendencia bastante marcada en la diferencia de los salarios mensuales promedios de ocupados en Ciencias Veterinarias. El grupo urbano es beneficiado a la hora de recibir un pago por su trabajo, las personas del área rural reciben en promedio un salario menor al de las zonas urbanas, sobre todo en los últimos tres años.

### 3.4. Síntesis de investigación de campo: empleadores

En este apartado se muestran los principales resultados obtenidos de la investigación de campo, realizada a los empleadores, referente y principalmente a las ocupaciones de veterinarios, técnicos y asistentes veterinarios, y otras ocupaciones relacionadas al área de ciencias veterinarias, las cuales fueron procesadas mediante el software Nvivo. A continuación, se muestran los cuadros cualitativos generados:

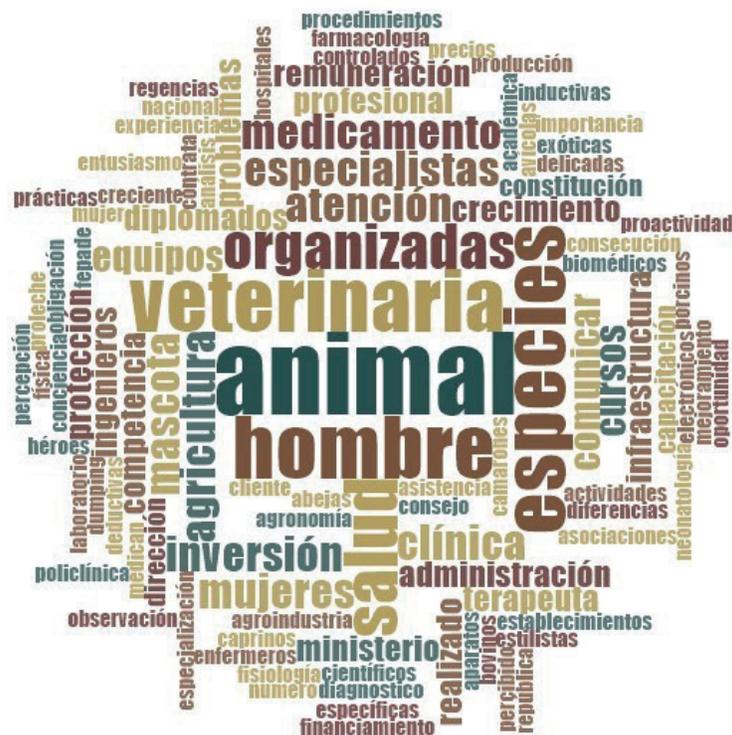
### Marca de nube.

La Nube de palabras obtenida a partir de la información de la base de datos de empleadores, se presentan en la ilustración 2, donde se visualiza que las palabras más frecuentes fueron las siguientes: animal, veterinaria, especies, salud, especialistas, hombres, clínica, mujeres y mascota.

Esto denota que los empleadores reconocen que, para estas ocupaciones, los profesionales pueden emplearse en el área de diagnóstico, terapia, manejo de especies mayores y menores y laboratorio clínico orientado a mascotas. Las perspectivas de crecimiento del sector afirman que se mantienen según la tendencia de los últimos 10 años y que están sujetas principalmente a la inversión del sector privado.

## Ilustración 2.

Marca de Nube de entrevista realizada a empleador de las ocupaciones de veterinarios, técnicos y asistentes veterinarios



Fuente: Elaboración de Erak Consultores.

## Matriz cualitativa

Las opiniones de los empleadores referidos a diferentes aspectos del mercado laboral de las ocupaciones en referencia han sido incluidas en una matriz cualitativa (véase Anexo 11). Los resultados denotan que los veterinarios, técnicos y asistentes veterinarios pueden desempeñar

en instituciones o empresas como clínicas veterinarias, saneamiento animal y empresas de producción animal bovina, porcina y afines. Asimismo, los salarios de los profesionales graduados en el sector oscilan entre \$300 USD a \$600 USD.

## 4. | MERCADO EDUCATIVO : CARRERAS, BECAS Y CRÉDITOS DE ESTUDIOS

En El Salvador tanto en universidades privadas como en la Universidad de El Salvador se ofrecen carreras que permiten a los estudiantes desempeñarse en el sector Actividades profesionales, científicas y técnicas. En las cuales se encuentra la Universidad de El Salvador, Dr. José Matías Delgado, y la Universidad de Oriente. Las cuales cuentan con un cuerpo docente con las capacidades requeridas para brindar educación universitaria en las diferentes áreas de especialización, del nivel académico que posee la planta docente el 63.04% [6,637] cuenta con estudios del nivel universitario, el 33.78% [3,556] a nivel de posgrado y el 3.18% [335] cuenta únicamente con estudios del nivel técnico. (MINEDUCYT, 2017).

De acuerdo con la opinión de profesionales en los grupos focales, existen varias deficiencias en la educación superior. Entre la cuales se menciona que la preparación de estudiantes no es suficiente a los requerimientos del mercado,

no existe una formación base en la educación básica y media suficiente, la planta docente no actualiza las temáticas impartida, esto en parte porque los docentes se limitan a transcribir lo de los libros a las clases; además existe estigmatización de las universidades.

### 4.1. Relación entre Manual Frascati y carreras

La relación del Manual de Frascati con las carreras del MINEDUCYT es importante, porque facilita la comprensión de la relación entre las carreras ofertadas en el país con el área de conocimiento identificada. Para desempeñarse en Ciencias Veterinarias, se necesita haber cursado la carrera mencionada anteriormente, ya que proporcionan los conocimientos y habilidades que son aplicadas e indispensables para desempeñarse como veterinario y afines en cualquiera de las áreas.

**Tabla 13.** *El Salvador: Cantidad de matriculados por carrera de estudios de educación superior, periodo 2013-2017*

Carrera universitaria	2013			2014			2015			2016			2017		
	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T	M	H	T
LICENCIATURA EN VETERINARIA	390	351	741	396	388	784	464	391	855	515	396	911	599	412	1011

Fuente: elaboración de Erak Consultores con base a datos de MINEDUCYT

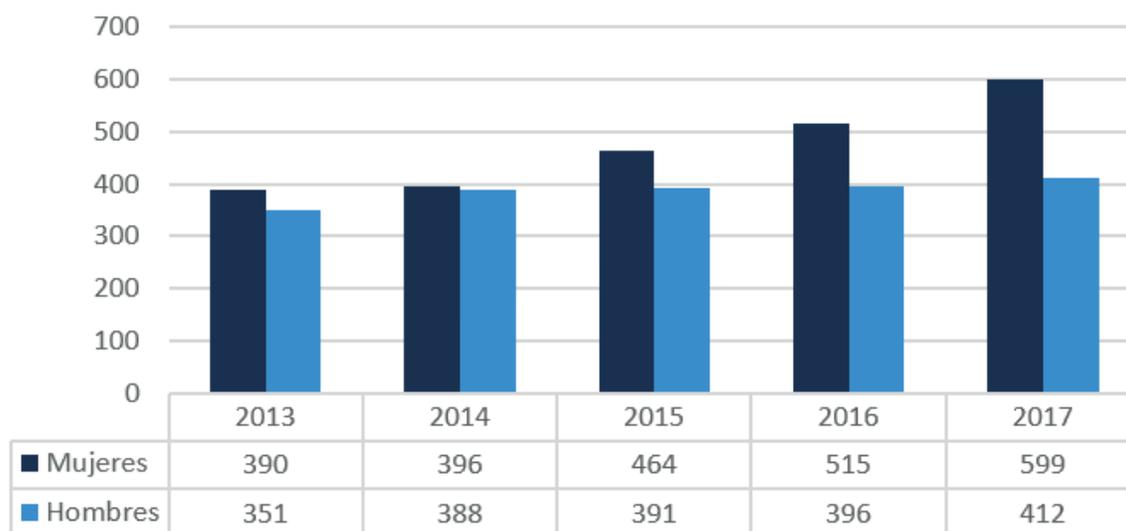
La relación del Manual de Frascati con las carreras del MINEDUCYT es importante, porque facilita la comprensión de la relación entre las carreras ofertadas en el país con el área de conocimiento identificada. Para desempeñarse en Ciencias Veterinarias, se necesita haber cursado la carrera mencionada anteriormente, ya que proporcionan los conocimientos y

habilidades que son aplicadas e indispensables para desempeñarse como veterinario y afines en cualquiera de las áreas.

A continuación, se presenta una gráfica para apreciar la tendencia de los matriculados en las carreras relacionadas al área de Ciencias Veterinarias:

**Crafica 8.**

**El Salvador: Hombres y mujeres matriculados del área de Ciencias Veterinarias, período 2013 - 2017**



Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con datos del MINEDUCYT

En el sector, de forma general predomina la incursión de los hombres por sobre las mujeres, y este comportamiento no es coherente con la matrícula para la carrera de licenciatura en veterinaria, se puede observar que la mayor parte de los matriculados en esta carrera corresponden a mujeres, y representan una cifra que tiende a aumentar cada año, mientras que la tendencia de los hombres es bastante constante.

Al observar los requisitos de la bolsa de trabajo, para poder desempeñar en las áreas de ciencias veterinarias, es necesario poseer conocimientos técnicos adquiridos en una carrera universitaria, para poder brindar los servicios adecuados respecto a la salud animal.

Solo existe la carrera en Licenciatura en medicina veterinaria en el país, directamente relacionada con las ciencias veterinarias.

Los salarios que posee este sector suelen ser mayores a los del salario mínimo, por lo cual suele ser atractivo laborar en el área de las ciencias veterinarias. La única dificultad de poder insertarse en esta área es que solo se cuenta con una carrera en el país.

De acuerdo con diversos rankings de universidades, en el país de las universidades que ofrecen carreras de ciencias veterinarias, la Universidad de El Salvador es catalogada como la mejor universidad, seguida por la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer.

#### **4.2. Perfil de salida del estudiante según carrera**

De acuerdo con los perfiles de los graduados detallados en las universidades, los graduados de la carrera licenciatura en medicina veterinaria cuentan con los siguientes conocimientos y habilidades:

- **Conocimientos de carrera:** conocimientos científicos y técnicos abocados al mejoramiento de la salud animal, el desarrollo y producción ganadera, prevención y control de aquellas enfermedades de los animales que son transmisibles al hombre, aportando beneficio a la salud pública.
- **Habilidades técnicas:** Capacidad para realizar Funciones médicas curativas y preventivas en los animales domésticos y productivos, capacidad para planificar, administrar, evaluar y controlar proyectos de desarrollo social, docencia e investigación básica, aplicada y experimental en el campo veterinario y zootécnico.

### 4.3. Oportunidades de becas en el sector.

En el país, diferentes instituciones brindan becas para estudios de pregrado, de acuerdo con información brindada por las diferentes instituciones, algunas se otorgan a través de un estudio socioeconómico en el cual a los estudiantes de menor capacidad adquisitiva se les otorgan becas para que pueden continuar con sus estudios, o se les otorga a estudiantes con un excelente historial académico. Entre ellas están las becas FANTEL y las que otorgan las diferentes universidades, como también de otras instituciones. Las entidades financieras que laboran a nivel nacional prestan sus servicios de créditos para aquellos estudiantes que no cuentan con una beca estudiantil y tampoco

**Tabla 14.** *El Salvador: Oportunidades de becas de educación superior para el mercado educativo identificado*

NOMBRE DE LA BECA	INSTITUCIÓN QUE OTORGA
EDUBECAS	FEPADE
BECA REMUNERADA	UES- INJUVE
EXCELENCIA ACADEMICA- BECA REMUNERADA	UES
BECAS FANTEL	FANTEL
BECA PAES	USAM
BECA DEPORTIVA	USAM
BECA ESTATUTARIA	USAM
BECA COLEGIO CON CONVENIO	USAM
BECAS DEPORTIVAS	UEES

Fuente: Elaboración de ERAK Consultores con investigación de opciones de Beca en las distintas instituciones de educación superior.

### 4.4. Oportunidades de créditos educativos.

Existen diferentes instituciones financieras que otorgan créditos educativos, que representan una oportunidad para que las personas pueden iniciar o continuar con sus estudios superiores. En la tabla siguiente se especifican algunas instituciones que otorgan dichos créditos.

**Tabla 15.** *El Salvador: Oportunidades de créditos educativos para estudios de educación superior*

INSTITUCIÓN	PLAZO MÁXIMO DE PAGO	CONDICIONES GENERALES
Banco Agrícola	15 años	Hasta el 100% del costo de la carrera, incluyendo otros gastos relacionados con el tipo de estudio y hasta 15 años plazo
Banco Promerica	15 años	Tasa de interés preferencial, permite elegir el período de amortización más conveniente
BANDESAL	15 años	Plazo máximo de hasta 15 años, periodo de gracia máximo de hasta 8 años
Bancovi	15 años	Hasta 15 años plazo y hasta 8 años de gracia, tasa de interés altamente competitiva
BAC	15 años	Hasta 15 años de plazo para pagar el préstamo, tasa anual desde 9.5%

Fuente: Elaboración de Erak Consultores con base en datos de las instituciones bancarias.

tienen la capacidad para financiar su carrera. El tiempo promedio como plazo de pago de estos créditos es de 15 años. Esto se planea así para que el estudiante tenga siete años de gracia donde solo se mantendría pagando intereses, los cuales 5 son para que curse su carrera y dos más por si quisiera obtener alguna especialidad. Así es como el joven tendría 8 años donde se mantendría pagando el monto asignado para poder cubrir el total del crédito. Cada institución financiera maneja una tasa de interés, sin embargo, los beneficios y

condiciones generales varían de uno a otro. Algunos de estos tienen un sistema más estricto para propiciar estos financiamientos, como el tema del fiador, por ejemplo, el cual es quizás el mayor reto para el estudiante que quiera adquirir este beneficio que le brindan las instituciones bancarias, ya que la persona que quede designada con esa responsabilidad debe tener un récord crediticio óptimo. La flexibilidad para denominar a una persona como un fiador adecuado y confiable varía entre instituciones.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la economía salvadoreña, el sector de Ciencias Veterinarias tiene especial importancia debido a su relación estrecha con el sector agropecuario, en cuanto a la prevención de enfermedades y el control de plagas que son determinantes para la seguridad alimentaria. La producción de este sector, ha tenido inestabilidad durante la última década; no obstante, en los últimos años tiende a crecer a un ritmo lento. A construcción tiene una evidente importancia en el crecimiento económico y en el desarrollo social de El Salvador, esto se evidencia en su participación como porcentaje del PIB y en la cantidad de ocupados en este sector económico. Se cuentan con muchos proyectos planteados por el gobierno actual, período 2019-2024, y su plan de gobierno llamado Plan Cuscatlán donde presentan como uno de sus ejes primarios la infraestructura nacional, con proyectos como el nuevo aeropuerto en La Unión y la construcción del paso vial para el tren que se tiene proyectado. Estas obras civiles generarán trabajo para muchas constructoras y por ende para los bachilleres técnicos vocacionales en ingeniería civil.

En cuanto al mercado laboral, los datos muestran variabilidad y concentración de ocupados entre el 2014 y 2016. En 2015 los ocupados fueron mayoritariamente mujeres y un año después la totalidad de ocupados resultaron ser hombres; por otro lado, los ingresos demuestran una brecha a favor de los hombres, quienes en promedio tienen salarios más altos que las mujeres.

Los principales resultados obtenidos por parte de los actores claves, indican que los empleadores reconocen que, los veterinarios, técnicos y asistentes veterinarios pueden desempeñar actividades en instituciones como clínicas veterinarias, saneamiento animal y empresas de producción animal como la bovina, porcina y afines. Asimismo, los salarios de los profesionales graduados en el sector oscilan entre \$300 a \$600. Según los resultados obtenidos en la consulta a de

grupos focales, los profesionales, empleadores y docentes, el 44% de las opiniones consideraba que el salario promedio de Veterinarios en El Salvador debería de aumentar; dado que este no es representativo según las habilidades y conocimientos que debe de adquirir para desempeñarse en el rubro. Por otra parte, el 28% opinaba que podía disminuir y un 8% mantenerse. Además un 20% no podía otorgar una crítica acorde por falta de conocimientos referentes a la ocupación y las actividades que desempeña.

En el mercado educativo solo se dispone de una opción de oferta académica, la licenciatura en medicina veterinaria. Esta está disponible tanto en la institución pública como en privadas. Al observar la distribución de matriculados de la carrera, se observa que durante el inicio de la última década hay equidad entre hombres y mujeres, pero para los últimos años se ha comenzado a generar una pequeña brecha donde hay más mujeres que hombres.

A partir de lo encontrado y con base en el perfil esperado de los empleadores, se recomienda a las instituciones de educación superior gestionar programas que incluyan habilidades informáticas en el plan de estudios puesto que es una característica sumamente valorada en el mercado laboral y muchas carreras no incluyen esta clase de formación en su plan de estudios.

Se recomienda la generación de proyectos enfocados en promover la igualdad de género en el rubro, de manera que las brechas por género se reduzcan tanto en salarios como en proporción de ocupados.

Es importante la necesidad de poseer conocimiento en programas computacionales previo a la universidad o durante los primeros años de estudio, esta recomendación aplica para todos los ámbitos educativos, dado que en la actualidad y con la velocidad que avanza la tecnología son habilidades completamente necesarias y que las instituciones no le dan el peso suficiente.

# BIBLIOGRAFÍA

- ASAMBLEA LEGISLATIVA. [2019]. Ley de protección y promoción del bienestar de animales de compañía.
- BANDESAL. [2016]. Informe sectorial agropecuario. Obtenido de <http://www.bandesal.gob.sv/wp-content/uploads/2017/03/Final-Informe-Sector-Agropecuario.pdf>
- BID. [2017]. Innovación agropecuaria en América Latina y el Caribe. Obtenido de <file:///C:/Users/Nelson%20Cubias/Downloads/Innovaci%C3%B3n-agropecuaria-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-Escenarios-y-mecanismos-institucionales.pdf>
- CEPAL. [2008]. Subregión norte de América Latina y el Caribe.
- Club del trade. [s.f.]. Obtenido de Sitio web de club del trade: <https://clubdeltrade.com/blog/promotor-de-ventas/>
- CONACYT. [2017]. Estadística sobre actividades científicas y tecnológicas e investigación y desarrollo sector Gobierno.
- Consejo Superior de Salud Pública. [2013]. Junta de vigilancia de la profesión médico veterinaria. Obtenido de [https://drive.google.com/file/d/1CaecFj8\\_hJ8Aq\\_5Y72dLuKcYfQrzTvg/view](https://drive.google.com/file/d/1CaecFj8_hJ8Aq_5Y72dLuKcYfQrzTvg/view)
- Contexto ganadero. [s.f.]. Obtenido de Sitio web de Contexto ganadero: <https://www.contextoganadero.com/internacional/estos-son-los-mejores-paises-para-estudiar-medicina-veterinaria>
- Corte Suprema de Justicia. [2018]. Ley de Fomento Agropecuario. Obtenido de [http://www.csj.gob.sv/AMBIENTE/LEYES/AGRARIO/LEY\\_FOMENTO\\_AGROPECUARIO.pdf](http://www.csj.gob.sv/AMBIENTE/LEYES/AGRARIO/LEY_FOMENTO_AGROPECUARIO.pdf)
- CoST El Salvador . [2017]. Perfil del sector de la construcción y obra civil en El Salvador. Iniciativa de transparencia en el sector de la construcción, San Salvador. Obtenido de <http://costelsalvador.org.sv/wp-content/uploads/2018/03/Perfil-del-sector-de-la-construccion.pdf>
- De Conceptos. [s.f.]. Obtenido de Sitio web de DeConceptos: <https://deconceptos.com/ciencias-naturales/veterinario>
- Definición ABC. [s.f.]. Obtenido de Sitio web de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/economia/pecuaria.php>
- Definicion.mx. [s.f.]. Obtenido de Sitio web de Definicion.mx: <https://definicion.mx/pecuaria/>
- Departamento de Asuntos económicos y sociales de las Naciones Unidas. [2009]. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de las actividades económicas - Revisión 4. Nueva York.
- DIGESTYC. [2012]. Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples.

- DIGESTYC. (2014). Clasificación Nacional de Ocupaciones de El Salvador 2008. Obtenido de <http://aplicaciones.digestyc.gob.sv/clasificadoresv2/Inicio/TipoClasificador?tipo=3>
- FAO. (2004). ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. Obtenido de <http://www.fao.org/3/y5673s/y5673s09.htm>
- Garzón, M. A., & Ibarra, A. (2013). Innovación Empresarial, difusión, definición y tipología: Una revisión de la literatura. *Revista Dimensión Empresarial*, 11(1), 45-60.
- Instituto de estudios aplicados. [s.f.]. Obtenido de Sitio web de Instituto de estudios aplicados: <https://deconceptos.com/ciencias-naturales/veterinario>
- ISSS. (2018). Informe de Coyuntura del ISSS.
- MAG. (2016). MAG EJECUTA PROGRAMAS EN APOYO AL SECTOR AGROPECUARIO DEL PAÍS. Obtenido de <http://www.mag.gob.sv/mag-ejecuta-programas-en-apoyo-al-sector-agropecuario-del-pais/>
- MAG. (2019). Servicios de la Dirección general de Ganadería.
- Malaga, H., & Acha, P. [s.f.]. La función del médico veterinario en la salud de la comunidad en América Latina. Obtenido de <http://hist.library.paho.org/Spanish/EMS/39395.pdf>
- MINEDUCYT. (2017). Resultados de la Información Estadística de Instituciones de Educación Superior. San Salvador.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2017). Impacto general en el sector agropecuario .
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2018). Informe de rendición de cuentas. Obtenido de [file:///C:/Users/Nelson%20Cubias/Downloads/Informe\\_Rendici%C3%B3n\\_Cuentas\\_MAG\\_2018\\_para\\_web\\_v3.pdf](file:///C:/Users/Nelson%20Cubias/Downloads/Informe_Rendici%C3%B3n_Cuentas_MAG_2018_para_web_v3.pdf)
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2016). Política Nacional Agraria. Obtenido de [https://www.unodc.org/-documents/peruandecuador/Documentos-DA/PeruColombiaDA/10.\\_POLITICA\\_NACIONAL\\_AGRARIA.pdf](https://www.unodc.org/-documents/peruandecuador/Documentos-DA/PeruColombiaDA/10._POLITICA_NACIONAL_AGRARIA.pdf)
- OCDE. (2002). Manual de Frascati. Obtenido de OCDE: <http://ebook-browse.com/manual-de-frascati-ocde-pdf-d304893953>
- OCDE. (10 de Julio de 2015). Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development , The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Obtenido de OECDiLibrary: [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2015\\_9789264239012-en](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2015_9789264239012-en)
- Organización de las Naciones Unidas. [s.f.]. Obtenido de Sitio web de Organización de las Naciones Unidas: [https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/seriesm\\_4rev4s.pdf](https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/seriesm_4rev4s.pdf)
- PANVET. (2014). Bienestar Animal y Educación Veterinaria en Latinoamérica. Obtenido de <http://copevet.org/wp-content/uploads/2018/09/BA-y-Educacio%CC%81n-pdf.pdf>
- UNIVO. (2017). Catálogo institucional. Obtenido de <https://www.univo.edu.sv/wp-content/uploads/2017/03/catalogo.pdf>
- Wikipedia. [s.f.]. Obtenido de Sitio web de wikipedia: [https://es.wikipedia.org/wiki/Medicina\\_veterinaria](https://es.wikipedia.org/wiki/Medicina_veterinaria)

# 25. CIENCIAS VETERINARIAS

## ACTUALIZACIÓN Y ELABORACIÓN DE NUEVOS ESTUDIOS DE MERCADO LABORAL Y MATERIALES PROFESIOGRÁFICOS

### Somos Educación

La realización de este documento fue posible gracias al apoyo del pueblo y Gobierno de los Estados Unidos de América proporcionado a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El contenido aquí expresado en este documento es responsabilidad exclusiva de FEDISAL y el mismo no necesariamente refleja las opiniones del Gobierno de los Estados Unidos.



**USAID**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN



Proyecto de Educación para la Niñez y Juventud