

# Investigación en el programa de Medicina Veterinaria

(Extractado del documento maestro del Programa de Medicina Veterinaria de UNIAGRARIA 2018)

A continuación, se describen los diferentes aspectos relacionados con los lineamientos, estrategias, líneas, núcleo de docentes investigadores, grupos, semilleros, proyectos, productos, recursos, convenios, capacitación; reconocimientos, estímulos, y premios, e impacto de la investigación del programa.

## 1. Lineamientos de investigación del Programa de Medicina Veterinaria

El programa de Medicina Veterinaria de UNIAGRARIA enfoca su investigación hacia la resolución de problemáticas en temáticas relacionadas con las zoonosis y calidad e inocuidad de los alimentos, siempre enmarcado en el concepto de Una Sola Salud; busca de igual forma la generación de soluciones efectivas a nivel, técnico y humanitario para el confort y bienestar de los animales y trabaja en el desarrollo e innovación de técnicas para el mejoramiento de la medicina animal.

En cuanto al objetivo de investigación del programa, se reconoce este como: *“Generar, transferir y consolidar conocimientos en las áreas de salud pública y seguridad alimentaria, bienestar animal y medicina y cirugía animal, en los que ha venido desarrollando su trabajo”*. Para esto trabajará en la publicación de artículos científicos en revistas indexadas, así como productos de desarrollo tecnológico, de igual forma, visibilizará su producción científica a través de la participación de sus integrantes en eventos de carácter científico. En esta misma línea, el programa tiene como objeto la formación de talento humano en ciencia y tecnología a través del desarrollo de trabajos de grado derivados de los proyectos de investigación que desarrollen los docentes del programa.

## 2. Estrategias para el desarrollo de la investigación en el programa Medicina Veterinaria

El programa promueve el desarrollo de la investigación tanto formativa como aplicada a través de las estrategias que se describen a continuación:

### 2.1 Estrategias de investigación formativa

El programa prioriza entre otras las siguientes:

- a) *Cursos que fomentan la investigación*: El plan de estudios del programa contempla dos cursos específicos y obligatorios que buscan fomentar en los estudiantes la cultura y el desarrollo de competencias en investigación: Metodología de la Investigación y Proyecto de Grado, también el estudiante del programa cuenta con dos cursos electivos denominados Redacción de Textos Académicos y Científicos y Lectura Crítica. Es importante mencionar que, en el

desarrollo de estos los mismos, se promueve el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), a través de la búsqueda de información en bases de datos referenciales y de texto completo con las que cuenta la institución como Scopus y Science Direct. A continuación, en la **Tabla 5-1** se observan los objetivos de formación de los cursos en mención. Igualmente, se hace necesario resaltar que en el resto de las asignaturas no específicas de investigación los docentes desarrollan diferentes estrategias de fomento al proceso científico, no sesgando este proceso solo unos cursos, sino que es transversal en el currículo.

**Tabla 5-1. Cursos de investigación ofertados en el plan de estudios para los estudiantes del programa de Medicina Veterinaria de UNIAGRARIA**

| Código del curso | Nombre del curso                             | Propósito de formación   | Número de créditos académicos |
|------------------|--|--|-------------------------------|
| 10021VE          | Metodología de la investigación              | Proporcionar herramientas de tipo metodológico que el permitan al estudiante formular proyectos de investigación asociados a resolver necesidades propias de la disciplina de formación.   | 2                             |
| 10067VE          | Proyecto de grado                            | Orientar a los estudiantes en el desarrollo de su proyecto de grado, desarrollando capacidades y profundizando en conocimientos sobre los componentes de un proyecto de investigación, que permitan generar en los estudiantes las destrezas necesarias para el abordaje y presentación de propuestas de investigación en el área de las ciencias veterinarias.  | 2                             |
| 1957             | Redacción de textos académicos y científicos | Lograr en los estudiantes la generación y cimentación de competencias y aprendizaje sobre las generalidades en la elaboración de los principales textos académicos, teniendo en cuenta estándares internacionales, para ser presentados y divulgados en cualquier contexto de tipo investigativo dentro de la comunidad científica y académica. El curso está diseñado de acuerdo con los lineamientos misionales de UNIAGRARIA, que busca desarrollar competencias investigativas en la formación de profesionales. | 2                             |
| 2103             | Lectura crítica                              | Dar a los estudiantes herramientas básicas para la interpretación del lenguaje oral, escrito y verbal, encontrando en las estructuras sintácticas, gramaticales, semánticas semiológicas, pictoriales y hermenéuticas, los elementos formales del discurso que abordan el mundo de la producción escrita.  | 2                             |
| 88161014         | Expresión Oral y Escrita                     | Fortalecer en el estudiante las competencias estructurales del lenguaje, la lectura para la comprensión crítica, la construcción de textos escritos, el discurso y exposición oral y la comunicación, por medio de estrategias pedagógicas y didácticas, magistrales y participativas, conducentes al mejor desarrollo destrezas académicas y humanas.   | 3                             |

Fuente: Programa de Medicina Veterinaria UNIAGRARIA, 2018

b) *Investigación en el aula*: Los docentes, en conjunto con sus estudiantes, investigan en el salón de clase, en los laboratorios, en el invernadero, en las clínicas, en la parcela de campo, dentro de un enfoque constructivista, que busca

---

la transformación conceptual y actitudinal del alumno para construir el conocimiento, impulsado por docentes que realizan la función de orientadores y que los convierten en investigadores en el aula de clase.

- c) *Semilleros de investigación*: El programa de Medicina Veterinaria cuenta con el semillero denominado Ciencias Veterinarias y Seguridad Alimentaria, este busca incentivar la formación y participación en investigación de los estudiantes del programa a través de diferentes estrategias entre las que se cuentan la capacitación en manejo de bases de datos científicas y lectura crítica de artículos científicos, apoyo al desarrollo de la fase experimental de proyectos en desarrollo, capacitación en la elaboración de proyectos y orientación y seguimiento en la elaboración y desarrollo de los trabajos de grado en modalidad trabajo de investigación.
  
- d) *Opción de grado trabajo de investigación*: Dentro del proceso de formación, el estudiante del programa tiene la opción de desarrollar su trabajo de grado en la modalidad de investigación, esta se define según el Reglamento Estudiantil como: *“El trabajo de investigación se desarrolla sobre un tema nuevo donde se realiza investigación propia, recogiendo lo que pueda haberse estudiado sobre dicho asunto y aportando una elaboración y conclusión novedosa, plasmada en un documento con textos descriptivos, informativos y argumentativos que organiza datos sobre una determinada temática, obtenidos de varias fuentes, analizados con visión crítica, enunciando una hipótesis con una postura u opinión personal. Dicho trabajo se debe ajustar a las líneas de investigación establecidas por cada programa”*. Es importante mencionar que UNIAGRARIA establece dentro de las distinciones e incentivos a los estudiantes que desarrollen esta modalidad de trabajo de grado, apoyo a la publicación de trabajos de investigación laureados.
  
- e) *Evento Interno de Semilleros y cuaderno de semilleros de investigación*: anualmente se realiza en la institución el Encuentro Interno de Semilleros que propende por la capacitación en investigación de los estudiantes integrantes de los semilleros y a su vez, genera un espacio para que se socialicen los resultados de los proyectos que desarrollan, así mismo se cuenta con una publicación interna denominada *Cuadernos de Semilleros* que publica los resultados de experimentos y trabajos de grado realizados por los estudiantes.

## **2.2. Estrategias para el desarrollo de la investigación aplicada del programa**

A continuación, se describen las estrategias adoptadas por el programa para promover en los docentes el desarrollo de la investigación aplicada.

- a) *Procesos de capacitación docente en investigación*: anualmente la institución por medio de la Escuela de Formación Docente, la Vicerrectoría de Investigación, o el programa ofertan a los docentes capacitaciones en temáticas relacionadas con el proceso de investigación. Los docentes del programa han recibido a parte de las

---

capacitaciones anteriormente mencionadas capacitaciones en temáticas relacionadas con la redacción de artículos científicos, manejo y estructuración de proyectos de investigación cualitativa, investigación en bienestar animal y manejo de bases de datos en investigación.

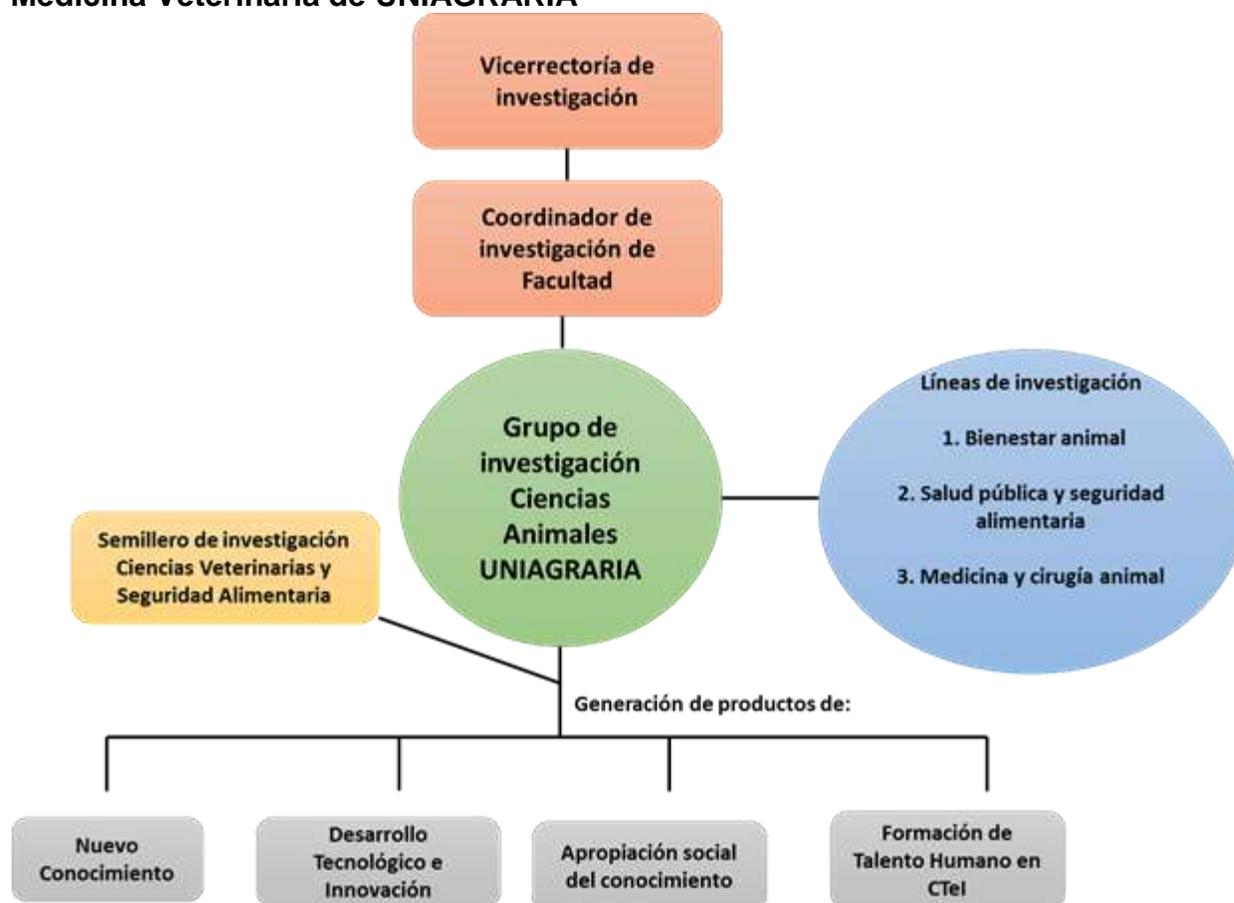
- b) *Grupos de investigación:* el programa de Medicina Veterinaria ha contado con dos grupos de investigación, hasta el año 2016 con el grupo denominado Ciencias Veterinarias y Seguridad Alimentaria, y actualmente por un proceso de reestructuración interna que buscó potenciar la investigación de la Facultad y el programa, se cuenta con el grupo Ciencias Animales UNIAGRARIA. La vinculación de los productos de los investigadores asociados al programa a la plataforma GrupLac de COLCIENCIAS, permite la visibilidad de su producción a nivel nacional e internacional, así mismo la vinculación de los docentes del programa a un grupo categorizado en COLCIENCIAS, les permite participar en convocatorias para poder financiar proyectos con recursos externos a la institución.
- c) *Financiación de proyectos internos de investigación:* anualmente la Vicerrectoría de Investigación de UNIAGRARIA, lanza una convocatoria para la financiación de proyectos, desde el año 2014 docentes investigadores del programa han participado en la mencionada convocatoria y han podido obtener recursos para el desarrollo de sus proyectos.
- d) *Financiación de publicaciones:* La Vicerrectoría de Investigación cuenta con un rubro para la financiación de publicaciones de alto impacto, ya sean artículos científicos, libros, capítulos de libro, revistas de investigación o boletines divulgativos. Actualmente los programas de Medicina Veterinaria y Zootecnia se encuentran trabajando en la estructuración del Boletín Divulgativo de Investigación de la Facultad de Ciencias Agrarias, instrumento concebido para mantener informada a la comunidad académica universitaria y al público en general sobre el acontecer de la investigación en las ciencias animales y veterinarias desarrollada por UNIAGRARIA y otros entes académicos y científicos.
- e) *Evento interno de investigación – Revista de Investigaciones UNIAGRARIA:* la institución promueve los procesos de apropiación social del conocimiento a través del desarrollo del Congreso Institucional de Investigación que ha tenido contado con siete (7) versiones internas y dos (2) internacionales, los docentes del programa han participado en diferentes ocasiones en el encuentro, socializando los resultados de sus investigaciones. Así mismo, el órgano de difusión institucional es la Revista de Investigaciones UNIAGRARIA, en la cual los docentes del programa de Medicina Veterinaria han participado con la publicación de artículos originales y artículos de revisión producto del desarrollo de sus proyectos.
- f) *Estímulos y reconocimientos institucionales para la investigación:* en cuanto a los estímulos y reconocimientos institucionales para promover la investigación se

resaltan tres (3) que se mencionan a continuación: a) Distinción a la investigación meritoria; b) Estímulos relacionados con auxilios económicos para realizar pasantías a nivel nacional e internacional, participar en congresos, seminarios, cursos y presentar y sustentar ponencias en representación de UNIAGRARIA y c) Estímulos para la formación posgradual.

### 3. Sistema de investigación Programa Medicina Veterinaria

El esquema organizacional que rige el proceso de investigación del programa, indicando los agentes administrativos, los actores, las áreas de trabajo y los productos que genera el sistema son.

**Figura 5-2. Esquema organizacional de la investigación en el programa de Medicina Veterinaria de UNIAGRARIA**



Fuente: Programa de Medicina Veterinaria UNIAGRARIA, 2018

#### 3.1. Líneas de investigación del programa Medicina Veterinaria

---

A continuación, se describen las líneas de investigación en las que trabaja el programa de Medicina Veterinaria y que como se evidenció anteriormente, se encuentran en concordancia con las líneas y los objetivos institucionales y de la Facultad en investigación.

*Línea de investigación 1: Salud pública y Seguridad Alimentaria*

*Descripción de la línea de investigación:* La línea de investigación en salud pública y seguridad alimentaria busca generar y transferir conocimiento relacionado con la reducción de riesgos de enfermedades infecciosas presentes en el ecosistema humano animal, la dinámica y patrones de comportamiento de las zoonosis y la inspección, vigilancia y control en la producción de alimentos, con el objeto de garantizar la sanidad de los animales y los productos de origen animal, reducir la transmisión de las zoonosis y apoyar el concepto de Una Sola salud.

*Logros de la línea de investigación:* Se han generado normas y guías técnicas de aplicación a nivel nacional relacionadas con la calidad e inocuidad de los alimentos, productos de desarrollo tecnológico de alto impacto para el proceso de investigación del programa (ver **ANEXO 1**). De igual forma, se han organizado eventos internacionales relacionados con la temática de Zoonosis que han servido para divulgar y socializar los avances en esta área del conocimiento. En 2018, el programa ha logrado captar recursos financieros para el desarrollo de un proyecto con el objetivo de Determinar la importancia de evaluar 5 actividades propias de la Salud Pública, en el marco de Sanidad animal y humana, Seguridad Alimentaria y Nutricional y Vigilancia Farmacológica.

*Línea de investigación 2: Bienestar Animal*

*Descripción de la línea de investigación:* Esta línea se enfoca en la generación y difusión del conocimiento del bienestar en animales de producción, animales de laboratorio, silvestres, de compañía, animales de experimentación y de uso en educación, con el objeto de generar soluciones efectivas a nivel técnico, humanitario y médico, para el confort de los animales.

*Logros de la línea de investigación:* Esta línea cuenta con productos de nuevo conocimiento de alto impacto como la edición de un libro en Bienestar Animal de la Editorial Elsevier, reconocida por su alta calidad académica y científica, así como capítulos de libro en esta área del conocimiento (ver **ANEXO 1**). Así mismo, se han generado productos de apropiación social del conocimiento como participación en eventos de carácter científico, organización de eventos científicos específicos del área del bienestar animal y el desarrollo de diversos modelos animales para su estudio en el curso de Anatomía y Embriología, reduciendo así la demanda de cadáveres animales para el estudio de esta materia. De igual forma, un logro de la línea de investigación es la construcción y puesta en marcha de la Especialización en Bienestar Animal y Etología, la cual obtuvo registro calificado por parte del Ministerio de Educación Nacional, mediante Resolución No. 7859 del 20 de abril de 2017 y que en el primer semestre del 2018 inició su primera cohorte con 22 estudiantes.

*Línea de investigación 3: Medicina y Cirugía Animal*

*Descripción de la línea de investigación:* La línea de investigación a través de la clínica de pequeños y grandes animales busca el desarrollo e innovación en técnicas de medicina interna y cirugía para el mejoramiento de la medicina animal, como de la calidad de vida de sus pacientes.

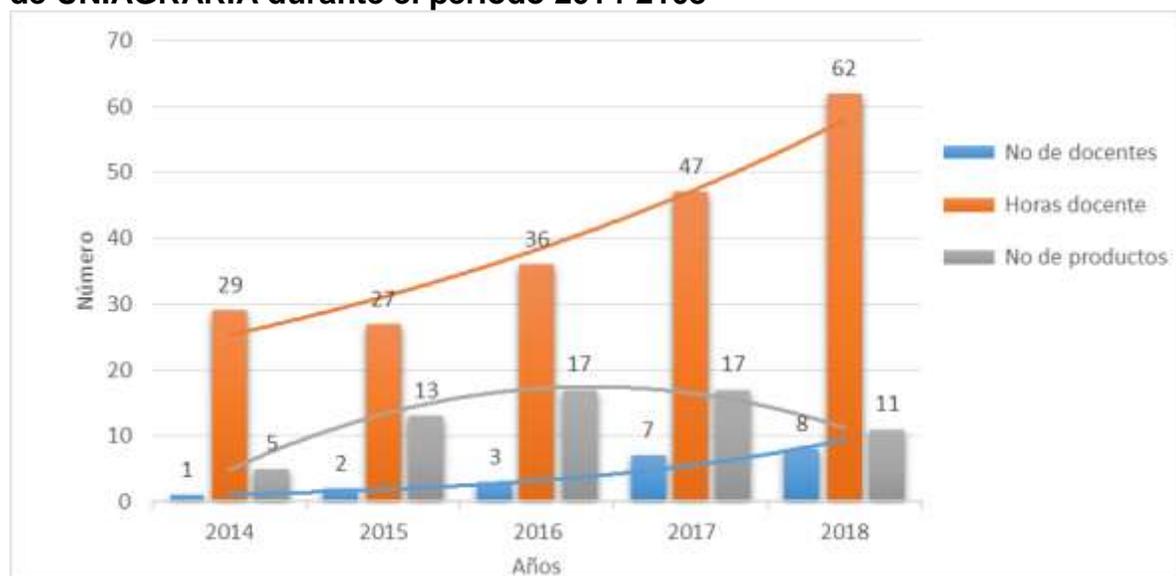
*Logros de la línea de investigación:* En esta línea se han desarrollado proyectos que ha conducido a la generación de productos de nuevo conocimiento como artículos científicos en revistas indexadas, así mismo se han generado productos de apropiación social del conocimiento como lo son la participación en eventos de carácter científico con presentación de ponencias y posters. La relación de estos productos se puede apreciar en el **ANEXO 1**.

### 3.2 Dinámica núcleo de docentes investigadores.

Con respecto a los docentes que han apoyado el proceso de investigación del programa en el **ANEXO 2**, se relaciona el nombre, número de docentes y número de horas asignadas para investigación en el período comprendido entre los años 2014 y primer ciclo lectivo de 2018.

La relación de la dinámica del núcleo de docentes, su carga horaria y productividad se diagrama en la Figura 5-3.

**Figura 5-3. Comportamiento del núcleo docente de tiempo completo con horas para investigación y su productividad en el programa de Medicina Veterinaria de UNIAGRARIA durante el periodo 2014-2108**



Fuente: Programa de Medicina Veterinaria UNIAGRARIA, 2018

Como puede observarse, tanto el número de docentes del programa con dedicación a investigación, como las horas asignadas semanalmente a cada docente ha

aumentado consistentemente durante el periodo analizado, es decir el programa ha incrementado el número de investigadores y su dedicación al proceso de investigación, lo que se ha reflejado en un incremento en el número de productos tipología COLCIENCIAS a través del tiempo (ver **ANEXO 2**). En este contexto, es importante mencionar el comportamiento que ha tenido la productividad entre los años 2016 y 2017, en los cuales se obtuvo la misma cantidad de productos, esto se debió principalmente a que durante este último año los investigadores dedicaron su tiempo a la estructuración y desarrollo de proyectos de investigación que generarán productos de impacto en los posteriores años (2018-2019). De igual manera, se aclara que el número de productos presentados en el año 2018 corresponden únicamente a los generados entre los meses de enero a marzo.

En la Condición 7 Personal Docente de este documento, se incluye la información referente a los docentes que apoyan la actividad investigativa del programa, los cuales cuentan con los perfiles requeridos en formación y experiencia demostrada con resultados y productos de investigación; tal como se evidencia en los soportes de hojas de vida, títulos obtenidos y cartas de ratificación del interés de continuar apoyando el programa.

### 3.3. Grupo de investigación del programa

El programa de Medicina Veterinaria, entre los años 2013 a 2016, desarrolló el proceso de investigación soportado en dos grupos de investigación, a saber: Ciencias Veterinarias y Seguridad Alimentaria, y a partir del año 2017 con el grupo de investigación en Ciencias Animales UNIAGRARIA, tal como se resume en la siguiente tabla.

**Tabla 5-2. Grupos de investigación que apoyan al programa de Medicina Veterinaria en el periodo 2014 – 2018.**

| Código del grupo | Nombre del grupo                              | Categoría del grupo  | Líneas de investigación   | Aval Institucional | Link GrupLac  |
|------------------|---|--|---|--------------------|---|
| COL0050669       | Ciencias Veterinarias y Seguridad Alimentaria | C<br>Con vigencia hasta 2018-05-20<br>Convocatoria 737 de 2015 | 1. Medicina y Cirugía animal<br>2. Salud pública y seguridad alimentaria<br>3. Desarrollos curriculares de las Ciencias Veterinarias<br>4. Producción animal<br>5. Bienestar animal                           | NO                 | <a href="http://scienti.colciencias.gov.co:8085/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=0000000003355">http://scienti.colciencias.gov.co:8085/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=0000000003355</a>   |
| COL0171879       | Ciencias Animales UNIAGRARIA                  | C<br>Con vigencia hasta 2019-12-05<br>Convocatoria 781 de 2017 | 1. Medicina y Cirugía animal<br>2. Salud pública y seguridad alimentaria<br>3. Producción animal<br>4. Bienestar animal<br>5. Análisis económico y financiero en sistemas de producción animal y agronegocios | SI                 | <a href="http://scienti.colciencias.gov.co:8085/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000017391">http://scienti.colciencias.gov.co:8085/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000017391</a> |

Fuente: Programa de Medicina Veterinaria UNIAGRARIA, 2018

Como se mencionó anteriormente, en el año 2017 la Facultad de Ciencias Agrarias, decidió integrar la productividad de los programas de Medicina Veterinaria y

Zootecnia en un solo grupo de investigación, con el objeto de potenciar su productividad y fomentar el desarrollo de investigaciones multidisciplinarias, no obstante lo anterior, es importante manifestar que el programa de Medicina Veterinaria sigue manteniendo su identidad en el desarrollo de sus investigaciones a través de la productividad de las líneas Medicina y Cirugía Animal, Salud Pública y Seguridad Alimentaria y Bienestar Animal.

### 3.4. Semilleros de investigación

El programa de Medicina Veterinaria tiene el semillero denominado Ciencias Veterinarias y Seguridad Alimentaria, este cuenta a 2018 con reconocimiento institucional por parte de UNIAGRARIA y se encuentra inscrito ante la Red Colombiana de Semilleros de investigación (RedCOLSI). A continuación, se relaciona la productividad del semillero en mención.

**Tabla 5-3. Productos generados por el semillero de investigación Ciencias Veterinarias y Seguridad Alimentaria del programa Medicina Veterinaria de UNIAGRARIA 2015-2018**

| Nombre de los estudiantes                                | Nombre del producto   | Tipo de producto   | Año  |
|--|---|--|------|
| Ángela Rocío Aranguren Castillo<br>Mireya Silva Martínez | Parámetros electrocardiográficos en equinos criollos clínicamente normales de la Sabana de Bogotá.  | Presentación de poster en: XIII Encuentro Nacional y VI Internacional de Investigadores de las Ciencias Pecuarias. | 2015 |
| Ángela Rocío Aranguren Castillo<br>Mireya Silva Martínez | Parámetros electrocardiográficos en equinos criollos clínicamente normales de la Sabana de Bogotá.  | Publicación en memorias de evento científico. En: Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias 2015, 28:129.           | 2015 |
| Paula Barbosa<br>Angie Ibarra<br>Estefanía Rojas         | Determinación de posibles agentes zoonóticos en la paloma doméstica (Columba livia) en una plaza de mercado de Bogotá, Colombia.              | Presentación de poster en: XIII Encuentro Nacional y VI Internacional de Investigadores de las Ciencias Pecuarias. | 2015 |
| Paula Barbosa<br>Angie Ibarra<br>Estefanía Rojas         | Determinación de posibles agentes zoonóticos en la paloma doméstica (Columba livia) en una plaza de mercado de Bogotá, Colombia.              | Publicación en memorias de evento científico. En: Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias 2015, 28:90.            | 2015 |
| Lorena Herrera Salamanca<br>Juan Sanabria Hurtado        | Presencia de enfermedades en una muestra de consultorios veterinarios del municipio de Chía y la localidad de Diana Turbay, Bogotá, Colombia. | Presentación de poster en: XIII Encuentro Nacional y VI Internacional de Investigadores de las Ciencias Pecuarias. | 2015 |
| Lorena Herrera Salamanca<br>Juan Sanabria Hurtado        | Presencia de enfermedades en una muestra de consultorios veterinarios del municipio de Chía y la localidad de Diana Turbay, Bogotá, Colombia. | Publicación en memorias de evento científico. En: Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias 2015, 28:97.            | 2015 |
| Yuli Paola Ramírez Muñoz                                 | Origen del soplo sistólico en perros  | Presentación de ponencia   | 2016 |

| Nombre de los estudiantes  | Nombre del producto  | Tipo de producto   | Año  |
|--|--|--|------|
|  | mayores de 6 años.   | en: V Encuentro Interno de Semilleros de Investigación   |      |
| Juanita Marín Camacho  | Otras formas de cura.  | Publicación artículo de divulgación Infortambo Andina: 42-47   | 2016 |
| Edward Nieto Albino<br>Laura Sánchez Castaño<br>Jhon Díaz Castro<br>Leidy Arévalo<br>Nicole Camargo<br>Lluvia Hernández<br>Julio Pérez Bonilla<br>Paula Varela Camacho | Salmonella spp en alimentos para mascotas tipo BARF en Bogotá, Colombia  | Presentación de poster en: XIV Encuentro Nacional y VII Internacional de Investigadores de las Ciencias Pecuarias. | 2017 |
| Edward Nieto Albino<br>Laura Sánchez Castaño<br>Jhon Díaz Castro<br>Leidy Arévalo<br>Nicole Camargo<br>Lluvia Hernández<br>Julio Pérez Bonilla<br>Paula Varela Camacho | Salmonella spp en alimentos para mascotas tipo BARF en Bogotá, Colombia  | Publicación en memorias de evento científico. En: Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias 2017, 30:156            | 2017 |
| Juanita Marín Camacho  | El ácido hipocloroso como tratamiento alternativo en la cicatrización de heridas en animales   | Presentación de poster en: XIV Encuentro Nacional y VII Internacional de Investigadores de las Ciencias Pecuarias. | 2017 |
| Juanita Marín Camacho  | El ácido hipocloroso como tratamiento alternativo en la cicatrización de heridas en animales   | Publicación en memorias de evento científico. En: Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias 2017, 30:63             | 2017 |
| Nicolás Cardona Villada<br>Israel García Herrera<br>Emerson Hinestroza<br>Ericka Peña Zapata<br>Mariana Romero   | Bienestar animal en equinos durante el transporte en los municipios de Tabio, Tenjo y Villeta (Cundinamarca, Colombia)   | Presentación de poster en: XIV Encuentro Nacional y VII Internacional de Investigadores de las Ciencias Pecuarias. | 2017 |
| Nicolás Cardona Villada<br>Israel García Herrera<br>Emerson Hinestroza<br>Ericka Peña Zapata<br>Mariana Romero   | Bienestar animal en equinos durante el transporte en los municipios de Tabio, Tenjo y Villeta (Cundinamarca, Colombia)   | Publicación en memorias de evento científico. En: Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias 2017, 30:30             | 2017 |
| Luisa María Pérez Bonilla<br>Diana Katherine Castaño<br>Cárdenas   | Identificación de medidores bioquímicos del estrés en un equino pos-exposición a la experimentación con veneno de Bothrops en el municipio de Madrid, Cundinamarca | Desarrollo proyecto de investigación   | 2018 |
| Luisa María Pérez Bonilla<br>Diana Katherine Castaño<br>Cárdenas   | Estudio de caso: "Evaluación y análisis de biomarcadores fisiológicos en un equino pos-inoculación de veneno de Bothrops sp.                                       | Presentación de ponencia en III Congreso Internacional y VII Institución de Investigación Unigraria                | 2018 |
| Luisa María Pérez Bonilla  | Identificación de Medidores  | Aceptado para  | 2018 |

| Nombre de los estudiantes           | Nombre del producto  | Tipo de producto   | Año |
|-------------------------------------|--|--|-----|
| Diana Katherine Castaño<br>Cárdenas | bioquímicos del estrés en un equino<br>pos-exposición a la experimentación<br>con veneno de Bothrops | presentación en: XVI<br>Encuentro regional de<br>semilleros de investigación<br>– RedCOLSI |     |

Fuente: Programa de Medicina Veterinaria UNIAGRARIA, 2018

### 3.5. Proyectos de investigación.

Los proyectos de investigación del programa de Medicina Veterinaria se encuentran enmarcados dentro de las líneas declaradas por el grupo Ciencias Animales UNIAGRARIA, que a su vez se articulan con las líneas institucionales de investigación y las de la Facultad (**Figura 5-1**), las cuales buscan resolver problemáticas en el marco de la salud y producción animal del sector pecuario nacional. A continuación, se presentan los proyectos de investigación desarrollados por el programa durante el periodo 2014 – 2018.

**Tabla 5-4. Proyectos de investigación desarrollados por el programa de Medicina Veterinaria de UNIAGRARIA durante el periodo 2014 - 2018**

| Área y línea de investigación         | Proyecto de Investigación  | Fuente de financiamiento | Monto de la inversión | Dependencia  | Personal asignado   | Cronograma                          |
|---------------------------------------|--|--------------------------|-----------------------|--|---|-------------------------------------|
| Medicina y Cirugía Animal             | Estudio electrocardiográfico en equinos de la Sabana de Bogotá   | Interna                  | 10.000.000            | Vicerrectoría de investigación                                       | Pedro Pablo Martínez Padua  | Febrero de 2014 – marzo 2015        |
| Salud Pública y Seguridad Alimentaria | Comparación de parámetros farmacéuticos de diferentes preparados comerciales de cirpofloxacina por HPLC en avicultura                | Interna                  | 4.000.000             | Vicerrectoría de investigación                                       | Irene Nieto Escribano   | Marzo de 2014 – diciembre de 2015   |
| Bienestar Animal                      | Alternativas al uso de animales para la docencia en ciencias de la salud y ciencias veterinarias                                     | Interna                  | 49.934.200            | Vicerrectoría de investigación                                       | Pedro Pablo Martínez Padua<br>César Alfonso Muñetón Gómez<br>María Nelly Cajiao | Febrero de 2014 – diciembre de 2017 |
| Medicina y Cirugía Animal             | Miotrofia del músculo pectíneo factor etológico primario de la displasia de cadera en perro  | Interna / Externa        | 9.000.000             | Vicerrectoría de investigación<br><br>Clínica protectora de animales | Pedro Pablo Martínez Padua  | Febrero de 2015 – diciembre de 2016 |
| Medicina y Cirugía Animal             | Pectinectomía en perros con displasia coxofemoral en seguimiento químico y radiológico   | Externa                  | 3.000.000             | Clínica protectora de animales                                       | Pedro Pablo Martínez Padua  | Febrero de 2015 – diciembre de 2016 |
| Bienestar Animal                      | Implementación de Buenas Practicas ganaderas para la unidad de ovinos y bovinos como estrategia de proyección social en el centro de | Interna                  | 20.000.000            | Vicerrectoría de Extensión   | Diego Alexander Hernández Pulido  | Enero a diciembre de 2016           |

| Área y línea de investigación         | Proyecto de Investigación   | Fuente de financiamiento | Monto de la inversión | Dependencia                      | Personal asignado   | Cronograma                        |
|---------------------------------------|---|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|---|-----------------------------------|
|                                       | investigación y desarrollo tecnológico CIDT –Tenjo  |                          |                       |                                  |   |                                   |
| Producción Anima / Bienestar Animal   | Desarrollo y apropiación social del conocimiento de los medios de vida en pequeños y medianos ganaderos de la región del Ariari                                   | Interna                  | 20.000.000            | Vicerrectoría de Extensión       | Diego Alexander Hernández Pulido  | Enero a diciembre de 2016         |
| Producción Animal / Bienestar Animal  | Implementación de sistemas de información y mejoramiento genético para ovinos de cuatro municipios del departamento de Cundinamarca                               | Externa                  | 100.000.000           | Gobernación de Cundinamarca      | Jorge Atuesta<br>Andrea Baracaldo<br>Gonzalo Jiménez<br>Cristina Rivas  | Septiembre a diciembre de 2016    |
| Producción Animal / Bienestar animal  | Caracterización del periodo periparto y el crecimiento pre y posdestete en ovinos de pelo bajo condiciones tropicales   | Interna                  | 33.000.000            | Vicerrectoría de Investigación   | Jorge Atuesta<br>Andrea Baracaldo<br>Gonzalo Jiménez<br>Diego Hernández | Mayo de 2017 a junio de 2018      |
| Salud Pública y Seguridad Alimentaria | Determinación de parámetros de importancia en Salud Pública Veterinaria aplicada en 5 casos de estudio  | Interna                  | 16.000.000            | Vicerrectoría de Investigación   | Diego Hernández<br>Erika Daza<br>Jaime Sánchez<br>Víctor Acero          | Marzo de 2018 a noviembre de 2019 |
| Bienestar animal                      | Identificación de Medidores bioquímicos del estrés en un equino pos-exposición a la experimentación con veneno de Bothrops en el Municipio de Madrid Cundinamarca | Externa                  | 13.000.000            | Pontificia Universidad Javeriana | Diego Hernández<br>Germán Ramírez<br>Andrea Baracaldo                   | Marzo de 2018 a febrero de 2019   |

| <b>Área y línea de investigación</b> | <b>Proyecto de Investigación</b>  | <b>Fuente de financiamiento</b> | <b>Monto de la inversión</b> | <b>Dependencia</b>   | <b>Personal asignado</b>   | <b>Cronograma</b>                 |
|--------------------------------------|---|---------------------------------|------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Bienestar animal                     | Evaluación de la eficiencia de un simulador bovino para prácticas de palpación transrectal  | Interna / Externa               | 62.103.904                   | Facultad de Ciencias Agrarias / Universidad Nacional Abierta y a Distancia | Andrea Baracaldo<br>Pablo Domínguez<br>Jorge Atuesta                                       | Marzo de 2018 a diciembre de 2018 |
| Producción Animal / Bienestar animal | Caracterización de la producción de ovinos de pelo y sus cruces bajo condiciones del trópico de altura. Componente I. Proceso reproductivo            | Interna                         | 16.000.000                   | Vicerrectoría de Investigación   | Andrea Baracaldo<br>Pablo Domínguez<br>Jorge Atuesta<br>Diego Hernández<br>Gonzalo Jimenez | Marzo de 2018 a octubre de 2019   |
| Producción Animal / Bienestar animal | Caracterización de la producción de ovinos de pelo y sus cruces bajo condiciones del trópico de altura. Componente II. Crecimiento y calidad de canal | Interna                         | 16.000.000                   | Vicerrectoría de Investigación   | Andrea Baracaldo<br>Pablo Domínguez<br>Jorge Atuesta<br>Diego Hernández<br>Gonzalo Jimenez | Agosto de 2018 a octubre de 2019  |
| Producción Animal                    | Análisis de la estructura y dinámica poblacional de bovinos alojados bajo condiciones del trópico colombiano – Estudio retrospectivo                  | Interna / Externa               | 46.840.000                   | Facultad de Ciencias Agrarias / Sadep LTDA                                 | Andrea Baracaldo<br>Pablo Domínguez<br>Jorge Atuesta                                       | Marzo de 2018 a diciembre de 2018 |
| Medicina y cirugía animal            | Estudio de la diversidad genética de ovinos criollos de pelo en dos regiones de Colombia mediante el uso de marcadores moleculares tipo SNPs          | Interna / Externa               | 42.392.360                   | Facultad de Ciencias Agrarias / Universidad Nacional de Colombia           | John Nelson Infante  | Marzo de 2018 a marzo de 2019     |

Fuente: Programa de Medicina Veterinaria UNIAGRARIA, 2018

Teniendo en cuenta el plan de desarrollo de investigación del programa, se prevé formular un total de 10 de proyectos de investigación con financiación interna y 2 con financiación externa, en el periodo comprendido entre 2019 a 2025, los cuales se mencionarán a continuación.

**Tabla 5-5. Proyectos de investigación propuestos por el programa de Medicina Veterinaria de UNIAGRARIA para el periodo 2019 – 2025**

| Área y línea de investigación         | Proyecto de Investigación   | Fuente de financiamiento | Monto de la inversión | Dependencia  | Personal asignado  | Cronograma                          |
|---------------------------------------|---|--------------------------|-----------------------|--|--|-------------------------------------|
| Salud Pública y Seguridad Alimentaria | Determinación de parámetros de importancia en Salud Pública Veterinaria aplicada en 5 casos de estudio            | Interna                  | 20.000.000            | Vicerrectoría de investigación   | Diego Alexander Hernández Pulido / Erika Daza                                  | Febrero de 2019 – marzo 2020        |
| Bienestar animal                      | Análisis del impacto de la bioética en el bienestar animal de animales de producción y compañía                   | Interna                  | 30.000.000            | Vicerrectoría de investigación   | María Nelly Cajiao   | Febrero de 2020 – diciembre de 2022 |
| Bienestar Animal                      | Estudio de la gestión del riesgo en desastres enfocado en especies menores  | Interna                  | 70.000.000            | Vicerrectoría de investigación   | Diego Alexander Hernández Pulido / María Nelly Cajiao                          | Febrero de 2020 – diciembre de 2023 |
| Salud Pública y Seguridad Alimentaria | Estándares sanitarios para la producción de carne ovina bajo condiciones tropicales                               | Interna                  | 80.000.000            | Vicerrectoría de investigación   | Andrea Baracaldo Martínez / Diego Alexander Hernández / Jaime Sánchez          | Febrero de 2022 – diciembre de 2025 |
| Medicina y Cirugía Animal             | Evaluación de la palatabilidad y efectos secundarios de aguas enriquecidas con biotina en caninos                 | Interna / Externa        | 50.000.000            | Vicerrectoría de Investigación / Agua Pura Los Muiscas                         | Gabriel Castro Cuellar / Paola Andrea Cabrera / Javier Arturo Vesga Castillejo | Febrero de 2019 – diciembre de 2020 |
| Bienestar Animal / Producción Animal  | Evaluación de genes ligados al rendimiento en caballos de deporte en Colombia mediante next generation sequencing | Interna / Externa        | 20.000.000            | Vicerrectoría de Investigación / Escuela de Carabineros de la Policía Nacional | John Nelson Infante / Pablo Domínguez Castaño / Diana María Herrera            | Febrero de 2020 a diciembre de 2024 |

| <b>Área y línea de investigación</b>                              | <b>Proyecto de Investigación</b>   | <b>Fuente de financiamiento</b> | <b>Monto de la inversión</b> | <b>Dependencia</b>   | <b>Personal asignado</b>   | <b>Cronograma</b>                   |
|---|--|---------------------------------|------------------------------|--|--|-------------------------------------|
| Producción Animal / Bienestar Animal                              | Evaluación de variables para uso como criterio de selección en equinos utilizados para patrullaje y deporte por la Policía Nacional                            | Interna / Externa               | 40.000.000                   | Vicerrectoría de Investigación / Escuela de Carabineros de la Policía Nacional | John Nelson Infante / Pablo Domínguez Castaño / Diana María Herrera    | Febrero de 2022 a diciembre de 2025 |
| Bienestar animal  | Evaluación del estrés en caballos utilizados para patrullaje de la Policía Nacional mediante termografía   | Interna / Externa               | 20.000.000                   | Vicerrectoría de Investigación / Escuela de Carabineros de la Policía Nacional | John Nelson Infante / Pablo Domínguez Castaño / Diana María Herrera    | Febrero de 2020 a diciembre de 2021 |
| Producción Animal / Bienestar animal                              | Evaluación del mejoramiento genético asociado a características de crecimiento en ovinos de pelo y sus cruces con ovinos biotipo lana                          | Interna                         | 70.000.000                   | Vicerrectoría de Investigación   | Jorge Atuesta Andrea Baracaldo Gonzalo Jiménez Pablo Domínguez Castaño | Febrero de 2020 a diciembre de 2025 |
| Salud Pública y Seguridad Alimentaria / Medicina y Cirugía animal | Medición de parámetros bioquímicos en perros de la especialidad en búsqueda y rescate en Bogotá  | Interna                         | 50.000.000                   | Vicerrectoría de Investigación   | Diego Hernández Erika Daza   | Febrero de 2022 a diciembre de 2024 |
| Salud Pública y seguridad alimentaria                             | Estudio de las zoonosis Brucelosis, Leptospirosis, Toxoplasmosis y Tuberculosis por M. bovis en población humana y bovina de la cuenca lechera de Cundinamarca | Externa                         | 400.000.000                  | COLCIENCIAS  | / Diego Alexander Hernández / Jaime Sánchez / Erika Daza               | Febrero de 2023 a Diciembre de 2025 |

---

| <b>Área y línea de investigación</b> | <b>Proyecto de Investigación</b>   | <b>Fuente de financiamiento</b> | <b>Monto de la inversión</b> | <b>Dependencia</b> | <b>Personal asignado</b>  | <b>Cronograma</b>                   |
|--------------------------------------|--|---------------------------------|------------------------------|--------------------|---|-------------------------------------|
| Bienestar animal                     | Efectos y respuesta del estrés durante el ciclo completo de producción de carne ovina, bajo condiciones del trópico de altura colombiano | Externa                         | 250.000.000                  | COLCIENCIAS        | Jorge Eduardo Atuesta Bustos / Pablo Dominguez Castaño / Andrea Baracaldo Martínez / Diego Alexander Hernández Polido | Febrero de 2023 a Diciembre de 2025 |

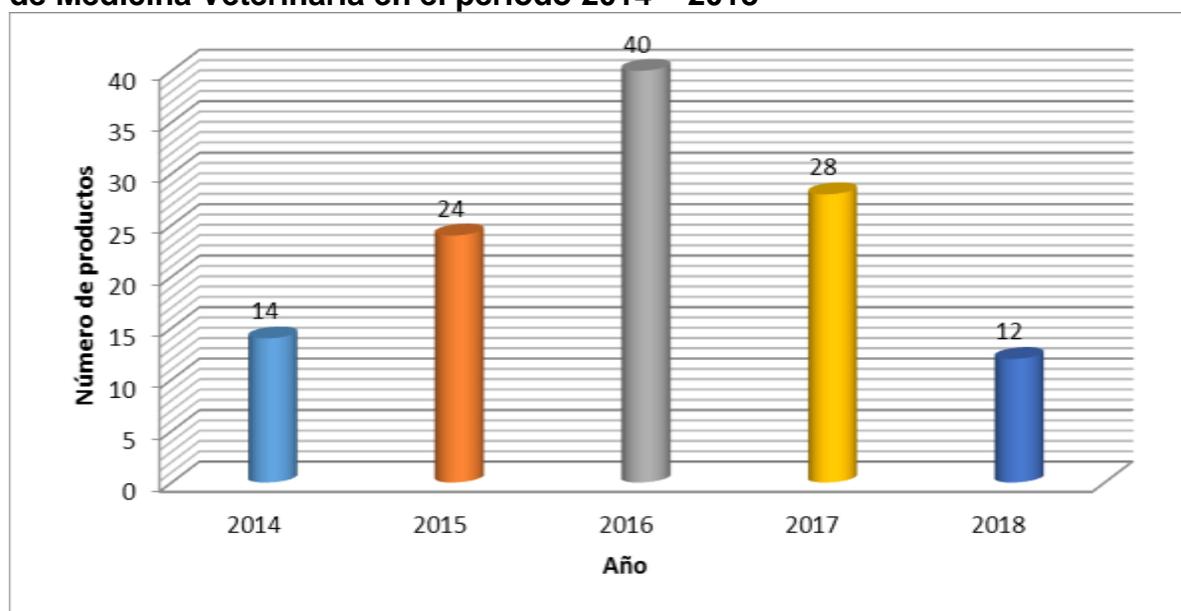
Fuente: Programa de Medicina Veterinaria UNIAGRARIA, 2018

### 3.6. Productos de investigación.

A continuación, se describirá la totalidad de la productividad en investigación realizada en el programa de Medicina Veterinaria entre los años 2014 y 2018, generada por los grupos de investigación y todos los actores adscritos al mismo, es decir, profesores de tiempo completo, profesores de hora cátedra y personal administrativo.

Durante el periodo 2014 – 2018 el programa generó un total de 118 productos de investigación, la dinámica de esta producción se observa en la siguiente figura.

**Figura 5-4. Número de productos de investigación generados por el programa de Medicina Veterinaria en el periodo 2014 – 2018**



Fuente: Programa de Medicina Veterinaria UNIAGRARIA, 2018

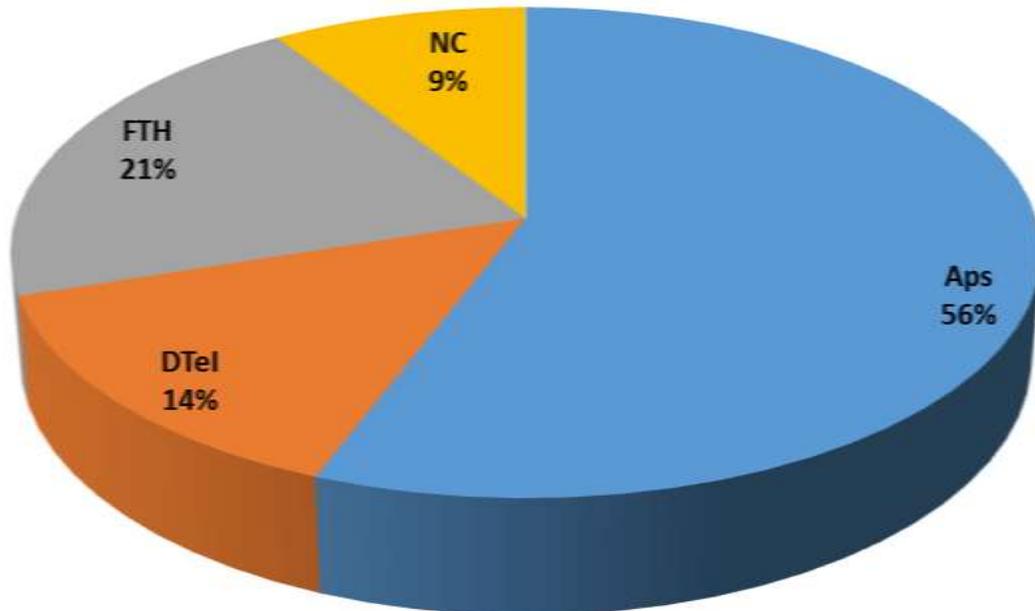
Como puede observarse, se ha presentado un crecimiento sostenido de la producción en investigación entre los años 2014 a 2016, el mayor número de productos obtenidos durante el año 2016, puede en parte ser explicado por la culminación de proyectos, lo que derivó en la generación de publicaciones y participación de los docentes en eventos científicos con el objeto de socializar los resultados obtenidos. En este mismo contexto y como se mencionó anteriormente, durante el año 2017, se generaron nuevos proyectos por parte de los docentes adscritos al programa y los productos finales de estos proyectos se podrán obtener a finales del año 2018 y durante el año 2019, lo que se verá reflejado en el incremento de la productividad en estos años y así mismo, asegurará la producción continua en investigación por parte del programa.

---

Según el modelo conceptual para la medición de grupos de investigación e investigadores COLCIENCIAS 2017, los productos resultantes de las actividades de investigación, se clasifican en cuatro grandes grupos, a saber: Nuevo Conocimiento, Desarrollo Tecnológico e Innovación, Apropiación Social del Conocimiento y Formación de Recurso Humano en Ciencia, Tecnología e Innovación. A continuación, se ilustra la distribución de los productos del programa de acuerdo con las categorías anteriormente mencionadas.

**Figura 5-5. Tipos de productos generados por el programa de Medicina Veterinaria durante el periodo 2014 – 2018.**

Nc = Nuevo conocimiento; FTH = Formación de recurso humano; Aps = Apropiación social del conocimiento y DTel = Desarrollo Tecnológico e Innovación.



Fuente: Programa de Medicina Veterinaria UNIAGRARIA, 2018

Se puede observar que la mayor proporción de los productos generados por el programa son en Apropiación Social del Conocimiento, lo cual puede deberse a que los investigadores buscan de manera rápida socializar los resultados obtenidos en sus investigaciones a través de la participación en eventos de carácter científico. Esto se evidencia en que el mayor número de productos de esta categoría son ponencias en eventos científicos, memorias de eventos científicos y organización de eventos científicos (53 productos de 67 generados en la categoría). En una menor proporción se han generado productos como artículos de divulgación, semilleros de investigación y redes de conocimiento especializado (14 productos de 67 generados en la categoría).

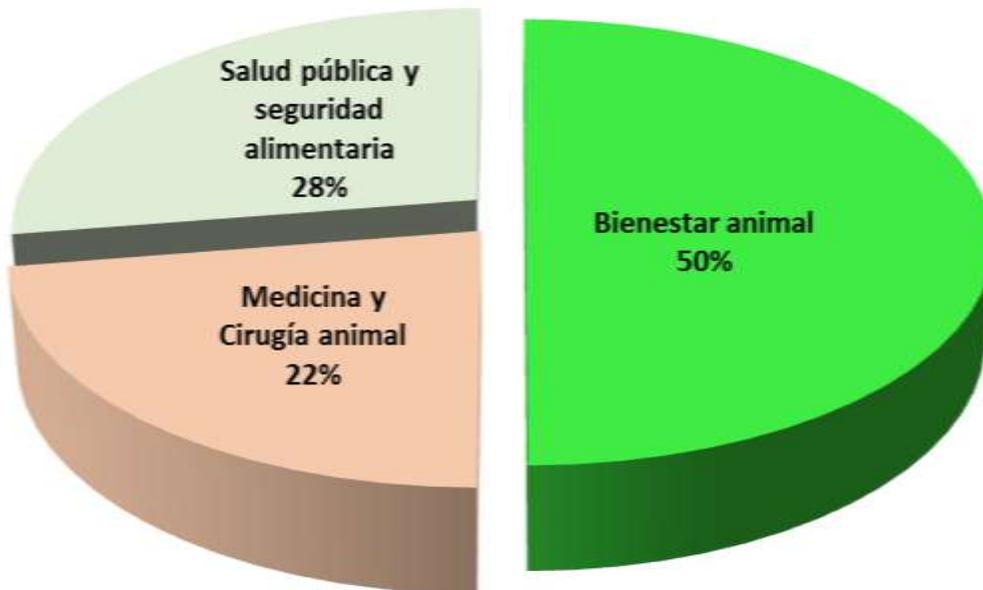
---

Con respecto a los productos de Formación de Recurso Humano (segunda categoría que agrupa la mayor parte de los productos del programa) estos se concentran en proyectos de investigación (21 productos de 25 generados en la categoría) y en menor medida trabajos de grado (4 productos de 25 generados en la categoría). Se resalta la capacidad del programa para generar proyectos, ya que estos son el insumo para la generación de productos de impacto como lo son los artículos científicos, libros y capítulos de libro, de igual forma los proyectos generan la posibilidad de vinculación de estudiantes para el desarrollo de sus trabajos de grado en modalidad de investigación. Hasta el momento, los 4 trabajos de grado dirigidos han permitido la graduación de 3 estudiantes del programa de Zootecnia de UNIAGRARIA y la graduación de un estudiante de Medicina Veterinaria de la Universidad de la Salle. Se proyecta en los próximos años, incrementar el número de trabajos de grado dirigidos del programa de Medicina Veterinaria de UNIAGRARIA, ya que los estudiantes están alcanzando los semestres en que pueden iniciar el desarrollo de sus trabajos de grado.

Es importante resaltar que el 23% de los productos desarrollados por el programa son de alto impacto en investigación, ya que están contenidos en productos de nuevo conocimiento y desarrollo tecnológico e innovación. Durante el periodo en evaluación, se han generado un total de 5 artículos científicos, cinco capítulos de libro de investigación y un libro de investigación. Este número de productos se considera importante, teniendo en cuenta los tiempos que demanda el proceso de sometimiento de los productos, proceso de evaluación por pares académicos y finalmente publicación del producto. Por otro lado, el programa ha generado un total de 17 productos de desarrollo tecnológico e innovación, contenidos en 12 normas técnicas, 1 guía técnica y 4 consultorías científico – tecnológicas. El desarrollo de estos productos es de gran importancia para el proceso de investigación, debido a su alto impacto, ya que se genera conocimiento que puede ser utilizado de primera mano por la comunidad en general, ya que se enfoca a la solución de problemas sociales, técnicos y/o económicos.

A continuación, se observa la distribución de la productividad teniendo en cuenta las tres líneas de investigación declaradas por el programa (Bienestar Animal, Salud Pública y Seguridad Alimentaria y Medicina y Cirugía Animal)

**Figura 5-6. Distribución de la productividad por línea de investigación en el programa de Medicina Veterinaria durante el periodo 2014 – 2018.**



Fuente: Programa de Medicina Veterinaria UNIAGRARIA, 2018

Se puede observar en el programa que la mayor producción es generada por las líneas de Bienestar Animal y Salud Pública y Seguridad Alimentaria, recogiendo el 78% de los productos del programa, esto responde al énfasis del programa y la característica distintiva que ha querido otorgársele desde su creación, enfocando tanto su formación como su investigación en estas dos áreas del conocimiento. Por otro lado, y respondiendo a la responsabilidad misional de la Medicina Veterinaria el 22% de sus productos se enfocan al trabajo en clínica tanto en pequeños como grandes animales.

La información detallada acerca de la productividad generada por el programa de Medicina Veterinaria puede ser consultada en el **ANEXO 1**, que recopila a modo de base de datos la totalidad de la producción generada por el programa en el periodo 2014 – 2018.

### **3.7. Recursos e infraestructura disponible para investigación del programa**

A continuación, se expondrán los recursos disponibles con que ha contado el programa para el desarrollo del proceso de investigación, de igual manera se describirán los recursos internos y externos que ha podido captar el programa para desarrollar sus diferentes investigaciones.

- 
- a) **Bases de datos:** La institución y el programa de Medicina Veterinaria, a través del servicio de bibliotecas cuenta con diferentes bases de datos para el proceso de investigación, entre las que se resaltan como base de datos de texto completo Science Direct y como base de datos referencial Scopus. De igual forma, se cuenta con la base de datos multidisciplinar Proquest. En cuanto a libros virtuales que pueden ser consultados tanto por profesores como estudiantes del programa, la institución cuenta con los portales de Ebook McGraw-Hill y e-Libro. Igualmente se cuenta con una gran diversidad de textos en físico en todas las áreas propias de la disciplina, así como interdisciplinarios. Todos estos recursos bibliográficos se pueden consultar en la Condición 8 Medios Educativos del presente documento.
- b) **Laboratorios:** UNIAGRARIA y a su vez el programa de Medicina Veterinaria cuentan con una red de laboratorios que pueden ser utilizados para el desarrollo de los procesos de formación e investigación, entre estos se cuenta con el laboratorio de nutrición y alimentación que permite el desarrollo de estudios composicionales de diferentes fuentes de alimentación animal, el laboratorio de Biotecnología reproductiva en asocio con la empresa privada Vitrogen Colombia S.A.S., en el que se desarrollan proyectos en producción in vitro de embriones y el laboratorio de instrumentación analítica, que permite el desarrollo de proyectos para el análisis de compuestos orgánicos e inorgánicos que pueden ser utilizados en la industria de la producción animal y la medicina veterinaria. Para más información sobre laboratorios y equipos se puede consultar la Condición 8 Medios Educativos del presente documento.
- c) **Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CIDT):** El programa de Medicina Veterinaria cuenta con una granja experimental ubicada en el Municipio de Tenjo Cundinamarca, este centro de investigación permite el desarrollo de proyectos de investigación con bovinos de leche, ponedoras, equinos y ovinos. Así mismo, cuenta con diversos laboratorios como el de Morfofisiología, Fisiología y Reproducción Animal y Bioensayos de fuentes de alimentación no convencionales. En este centro docentes y estudiante del programa han participado en proyectos relacionados con sincronización del celo en ovinos, mejoramiento genético asociado al crecimiento de las ovejas, establecimiento de buenas prácticas de producción en sistemas productivos de ovinos y bovinos, electrocardiografía en equinos y uso de animales plastinados para el estudio de anatomía veterinaria.
- d) **Centro Universitario de Atención Veterinaria:** El programa cuenta con un Centro Veterinario para atención a pequeños animales, el cual presta un servicio a la comunidad a la vez que permite la formación de estudiantes en medicina y cirugía, así como, el desarrollo de proyectos de investigación relacionados con el área clínica de pequeños animales. Dentro del Centro se encuentra un Laboratorio Clínico, que asimismo, además de prestar servicio al Centro Veterinario también presta servicio para diversos proyectos de investigación.

### e) Recursos financieros para el apoyo a la investigación

El monto de la inversión en recursos internos y externos obtenidos para el desarrollo de proyectos de investigación se presenta a continuación:

**Tabla 5-6. Recursos de investigación captados por el programa de Medicina Veterinaria en el periodo 2014 – 2018.**

| <b>Monto financiación interna</b> | <b>Monto financiación externa</b> | <b>Entidad Financiadora</b>                |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| \$224.248.104                     | \$6.000.000                       | Clínica protectora de animales             |
|                                   | \$100.000.000                     | Gobernación de Cundinamarca                |
|                                   | \$13.000.000                      | Pontificia Universidad Javeriana           |
|                                   | \$40.630.000                      | Universidad Nacional Abierta y a Distancia |
|                                   | \$35.000.000                      | Sadep Ltda.                                |
|                                   | \$36.792.360                      | Universidad Nacional de Colombia           |
| <b>Total Financiación interna</b> | <b>Total Financiación externa</b> | <b>Total</b>                               |
| <b>\$224.248.104</b>              | <b>\$231.422.360</b>              | <b>\$455.670.464</b>                       |

Fuente: Programa de Medicina Veterinaria UNIAGRARIA, 2018

El programa de Medicina Veterinaria ha logrado captar recursos por \$455.670.464 millones de pesos en el periodo en mención en cuanto a proyectos de investigación, es importante resaltar que el 51% de estos recursos han sido aportados por entidades externas entre las que se encuentran entes académicos, entes gubernamentales y la empresa privada.

### 3.8. Convenios

La Facultad de Ciencias Agrarias y el programa de Medicina Veterinaria, cuentan con diferentes convenios para el desarrollo de procesos de prácticas, investigación y extensión, de los cuales se relacionan a continuación, los relacionados con actividades de investigación

**Tabla 5-7. Convenios vigentes que incluyen actividades de investigación con los que cuenta el programa de Medicina Veterinaria**

| <b>Nombre del convenio</b>  | <b>Entidad</b>                                   | <b>Vigencia</b>                                      |
|---|--|--|
| Convenio de Cooperación Interinstitucional para el desarrollo de prácticas profesionales celebrado entre la Fundación Zoológica de Cali y la Fundación Universitaria Agraria de Colombia ""UNIAGRARIA | Fundación Zoológico de Cali                      | Fecha de suscripción: 20/02/2017<br>Vigencia: 5 años |
| Convenio de pasantía celebrado entre Secretaría de Agricultura Desarrollo   | Secretaría de Agricultura Económico y Desarrollo | Fecha de suscripción: 13/03/2017                     |

| <b>Nombre del convenio</b>   | <b>Entidad</b>  | <b>Vigencia</b>   |
|--|---|---|
| Económico y Ambiente del Municipio de Sibaté y Fundación Universitaria Agraria de Colombia UNIAGRARIA  | Ambiente del Municipio de Sibaté  | Vigencia: 2 años  |
| Convenio interinstitucional de prácticas y pasantías No. 470 de 2017 suscrito entre el INVIMA y la Fundación Agraria NIT. 860.531.081-3  | INVIMA  | Fecha de suscripción: 08/09/2017<br>Vigencia: 2 años                          |
| Convenio de apoyo interinstitucional para el desarrollo de prácticas universitarias celebrado entre la Fundación Universitaria Agraria de Colombia - Uniagraria y la Pontificia Universidad Javeriana  | Pontificia Universidad Javeriana  | Fecha de suscripción: 09/11/2017<br>Vigencia: 2 años                          |
| Convenio de apoyo interinstitucional para el desarrollo de prácticas empresariales como proyecto académico celebrado entre Asociación de Criadores de Bovinos de Razas Criollas y Colombianas de los Llanos Orientales - Asocriollanos y la Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA | Asociación de Criadores de Bovinos de Razas Criollas y Colombianas de los Llanos Orientales – Asocriollanos | Fecha de suscripción: 27/11/2017<br>Vigencia: 3 años                          |
| Convenio marco de cooperación académica e investigativa celebrado entre la Fundación Universitaria Agraria de Colombia - Uniagraria y Vitrogen Colombia S.A.S  | Vitrogen Colombia S.A.S   | Fecha de suscripción: 27/08/2017<br>Vigencia: 1 año                           |
| Convenio específico de colaboración académica celebrado entre la Universidad de Antioquia - Facultad de Ciencias Agrarias y la Fundación Universitaria Agraria de Colombia UNIAGRARIA  | Universidad de Antioquia  | Fecha de suscripción: 05/12/2016<br>Vigencia: 5 años                          |
| Convenio marco de cooperación interinstitucional entre la Fundación Universitaria Agraria de Colombia - Uniagraria y la Asociación Nacional de Laboratorios de Productos Veterinarios – APROVET  | Asociación Nacional de Laboratorios de Productos Veterinarios – APROVET                                     | Fecha de suscripción: 10/03/2015<br>Vigencia: Indefinido                      |
| Convenio de apoyo interinstitucional para el desarrollo de prácticas empresariales como proyecto académico celebrado entre Parque Temático Guatika y la Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA   | Parque Temático Guatika   | Fecha de suscripción: 27/01/2014<br>Vigencia: 5 años                          |
| Cultural, Education and Scientific Agreement between Faculdades Católicas, sponsor of Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro and Fundación Universitaria Agraria de Colombia   | Faculdades Católicas, sponsor of Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro                         | Fecha de suscripción: 05/08/2013<br>Vigencia: 3 años<br>renovación automática |
| Convenio de apoyo interinstitucional para el desarrollo de prácticas   | Fundación Bioparque la Reserva  | Fecha de suscripción: 21/08/2013  |

| Nombre del convenio   | Entidad                       | Vigencia   |
|---|-------------------------------|--|
| empresariales como proyecto académico celebrado entre la Fundación Bioparque la Reserva y la Fundación Universitaria Agraria de Colombia – Uniagraria   |                               | Vigencia: 5 años   |
| Convenio de apoyo interinstitucional para el desarrollo de prácticas empresariales como proyecto académico celebrado entre la Fundación Zoológico Santacruz y la Fundación Universitaria Agraria de Colombia – Uniagraria | Fundación Zoológico Santacruz | Fecha de suscripción: 01/08/2012<br>Vigencia: 1 año + prórroga automática y sucesiva |

Fuente: Programa de Medicina Veterinaria UNIAGRARIA, 2018

### 3.9. Capacitación de docentes en investigación

Respecto al proceso de capacitación docente, la institución a través de la Escuela de Formación Docente anualmente ofrece cursos en diferentes aspectos de formación como son el manejo de aulas virtuales, herramientas pedagógicas y capacitaciones en temáticas de investigación, en este mismo sentido otras dependencias institucionales ofertan cursos en investigación los cuales los docentes pueden desarrollar durante el año académico y por último los docentes pueden optar por recibir capacitaciones de manera externa a la institución. A continuación, se expondrán las capacitaciones recibidas por los docentes adscritos al programa de Medicina Veterinaria.

**Tabla 5-8. Capacitaciones en investigación recibidas por los docentes del programa de Medicina Veterinaria**

| Nombre del curso   | No de docentes capacitados | Nombre del docente capacitado   | Ente capacitador              | Año de la capacitación |
|--|----------------------------|---|-------------------------------|------------------------|
| Gestión del conocimiento   | 1                          | Irene Nieto Escribano   | Escuela de formación docente  | 2014                   |
| Comunicación oral y redacción de textos                                      | 1                          | María Nelly Cajiao Pachón   | Escuela de formación docente  | 2016                   |
| Conceptos básicos en Bienestar Animal  | 5                          | Diego Alexander Hernández Pulido<br>Rodrigo Forero Carillo<br>Erika Alexandra Daza Cardona<br>Pedro Pablo Martínez Padua<br>Irene Nieto Escribano | Facultad de Ciencias Agrarias | 2016                   |
| Diplomado en investigación cualitativa reconocimiento de distintos saberes y | 1                          | Diego Alexander Hernández Pulido  | Vicerrectoría de Extensión    | 2016                   |

| Nombre del curso   | No de docentes capacitados | Nombre del docente capacitado  | Ente capacitador  | Año de la capacitación |
|--|----------------------------|--|---|------------------------|
| actores para la comprensión de experiencias educativas                                   |                            |  |   |                        |
| Redacción de textos científicos  | 3                          | Diego Alexander Hernández Pulido<br>María Nelly Cajiao Pachón<br>Erika Alexandra Daza Cardona  | Escuela de formación docente  | 2017                   |
| Publicaciones científicas: herramientas útiles para mejorar el impacto de tus resultados | 6                          | Jorge Eduardo Atuesta Bustos<br>Diego Alexander Hernández Pulido<br>Erika Alexandra Daza Cardona<br>Andrea Baracaldo Martínez<br>Germán Francisco Ramírez Forero<br>Rodrigo Forero Carillo | Dra Ángela María Gonella Díaz –<br>Docente invitada<br>Universidad de Sao Paulo | 2017                   |
| Workshop em escrita científica   | 1                          | Jorge Eduardo Atuesta Bustos   | Universidade de Sao Paulo   | 2017                   |
| Seminario Internacional: Resultados de un programa de gestión tecnológica en ovinos      | 3                          | John Nelson Infante González<br>Andrea Baracaldo Martínez<br>Jorge Eduardo Atuesta Bustos  | Universidad Nacional de Colombia  | 2018                   |

Fuente: Programa de Medicina Veterinaria UNIAGRARIA, 2018 / Escuela de Formación Docente UNIAGRARIA, 2018

Se puede observar que los docentes adscritos al programa han recibido capacitación en temáticas específicas del área del conocimiento como bienestar animal y producción de ovinos, así mismo han recibido formación en el área de escritura científica con el objeto de mejorar sus competencias en la redacción de textos académicos y optimizar el alcance de sus publicaciones científicas.

### 3.10. Participación en congresos y eventos

Con respecto a la participación de los docentes en eventos científicos, así como publicación en memorias de eventos y organización de eventos científicos, esta información puede evidenciarse en el numeral 5.3.3.6 Productos de investigación, cuando se describen los productos de apropiación social del conocimiento, de igual forma, los nombres y modalidad de participación de los docentes en estos eventos se relaciona en el **ANEXO 1**.

### 3.11. Reconocimientos, estímulos y premios a la investigación

Durante el periodo 2014 – 2018 los docentes investigadores han recibido reconocimientos por sus aportes en la investigación tanto a nivel institucional, como a nivel externo, los cuales se sintetizan en la siguiente tabla.

**Tabla 5-9. Reconocimientos en investigación otorgados a docentes adscritos al programa de Medicina Veterinaria**

| Nombre del reconocimiento  | Nombre del docente               | Ente que otorga el reconocimiento           | Año  |
|--|----------------------------------|---|------|
| Reconocimiento como investigador Junior  | Pedro Pablo Martínez Padua       | COLCIENCIAS                                 | 2015 |
| Reconocimiento a efectiva gestión como coordinador del grupo de investigación del programa de Medicina Veterinaria | Pedro Pablo Martínez Padua       | Fundación Universitaria Agraria de Colombia | 2016 |
| Reconocimiento por aportes significativos al grupo de investigación en ciencias animales UNIAGRARIA                | John Nelson Infante González     | Fundación Universitaria Agraria de Colombia | 2017 |
| Reconocimiento por aportes significativos al grupo de investigación en ciencias animales UNIAGRARIA                | Diego Alexander Hernández Pulido | Fundación Universitaria Agraria de Colombia | 2017 |
| Reconocimiento por aportes significativos al grupo de investigación en ciencias animales UNIAGRARIA                | Irene Nieto Escribano            | Fundación Universitaria Agraria de Colombia | 2017 |
| Reconocimiento por aportes significativos al grupo de investigación en ciencias animales UNIAGRARIA                | Jorge Eduardo Atuesta Bustos     | Fundación Universitaria Agraria de Colombia | 2017 |
| Reconocimiento como investigador Junior  | Irene Nieto Escribano            | COLCIENCIAS                                 | 2017 |
| Reconocimiento como investigador Junior  | Jorge Eduardo Atuesta Bustos     | COLCIENCIAS                                 | 2017 |

Fuente: Programa de Medicina Veterinaria UNIAGRARIA, 2018

### 3.12. Impacto de la investigación del programa Medicina Veterinaria

La investigación realizada por el programa de Medicina Veterinaria ha generado impactos relevantes tanto para la comunidad académica y científica, como para la comunidad en general, en este apartado se expondrán dichos aportes.

#### a) Impacto en la comunidad académica y científica

---

**Productos de nuevo conocimiento:** el programa ha generado un libro de investigación y cuatro capítulos de libro publicados con la Editorial Elsevier, la cual cuenta con un alto prestigio a nivel científico y asegura la visibilidad internacional de la investigación desarrollada por el programa en el área de bienestar animal. Es importante también mencionar que estos productos de investigación fueron realizados de manera conjunta con investigadores de la Universidad Autónoma Metropolitana de México, el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias – IRTA de España, la Universidad de la República de Uruguay, la Universidad de Antioquía y la Universidad de Caldas, lo que evidencia la cooperación nacional e internacional para el desarrollo de productos de investigación de alto impacto.

Con respecto a los **artículos científicos** generados por el programa, estos han sido publicados en revistas de reconocimiento internacional como lo son el Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Archivos de Zootecnia y el Journal of Agriculture and Veterinary Science. Así mismo, estos artículos han sido publicados en conjunto con investigadores de la Universidade Estadual Paulista, University of Florida, Universidad Nacional de Colombia, Universidad Antonio Nariño y Universidad Cooperativa de Colombia, lo que reitera la capacidad del programa para generar cooperación en la producción intelectual tanto a nivel nacional como internacional.

Con el objeto de incrementar la producción de nuevo conocimiento de alto impacto, el programa trabajará durante el periodo 2019 – 2025, en la publicación de 3 artículos en revistas de Cuartil 1 (Scimago Journal Ranking), que le permita obtener productos TOP según el modelo de medición de COLCIENCIAS.

**Productos de apropiación social del conocimiento:** la calidad de los proyectos de investigación desarrollados por el programa ha permitido la presentación de sus resultados en eventos científicos de alta calidad como lo son el Encuentro Nacional e Internacional de Investigadores de las Ciencias Pecuarias, el World Small Animal Veterinary Association Congress, el Congreso Mundial Ovino, el Simposio Brasileiro de Melhoramiento Animal, el Simpósio de Pós-Graduação e Pesquisa em Nutrição e Produção Animal y el World Veterinary Congress. Esto demuestra el impacto que genera el programa a través de la difusión y socialización del conocimiento en escenarios académicos de alto reconocimiento, de igual forma, evidencia la visibilidad internacional del programa en el aspecto de investigación.

Con el fin de continuar con la socialización del conocimiento generado por los investigadores del programa, durante el periodo 2019-2025, se prevé la participación en ocho (8) eventos académicos de alto reconocimiento científico a nivel internacional, así mismo se proyecta el desarrollo de dos estancias internacionales en universidades o centros de investigación de alto reconocimiento por investigación que permita a los investigadores adquirir competencias en técnicas específicas y la futura generación de proyectos o publicaciones conjuntas.

**Impacto en el escenario académico:** la investigación desarrollada por el programa ha sido plasmada directamente en el aula de clase, el caso particular son los

---

modelos anatómicos provenientes del proyecto de investigación titulado: “Alternativas al uso de animales para la docencia en ciencias de la salud y ciencias veterinarias”, producto de este proyecto, se generaron varios modelos animales que permiten una alternativa al estudio con animales, sin necesidad de ser sacrificados y que posibilita una mayor duración de las piezas anatómicas para el estudio de la anatomía por parte de estudiantes del programa. En este mismo sentido, gracias al desarrollo y calidad de productos de la línea investigación en Bienestar Animal, fue posible estructurar la Especialización en Bienestar Animal y Etología que ya cuenta con registro calificado y para el primer semestre del año 2018 ya cuenta con su primera cohorte.

## **b) Impacto a la comunidad en general**

***Desarrollo de Normas y Guías Técnicas:*** el programa de Medicina Veterinaria ha desarrollado un total de 12 normas técnicas y 1 guía técnica relacionadas con la inocuidad y seguridad alimentaria en los diferentes eslabones de la cadena de producción acuícola, se reconoce entonces que estos productos de desarrollo tecnológico han impactado positivamente a los diferentes actores de esta cadena productiva generando soluciones a problemas sociales, técnicos y económicos demandados por el sector pesquero nacional. De igual forma, se ha desarrollado una norma técnica en producción de ganado bovino, que aporta a dar soluciones de problemáticas de inocuidad, en el proceso de sacrificio bovino a nivel nacional.

Con el objeto de seguir impactando con investigación al sector pecuario nacional en los eslabones de producción primaria y de transformación, el programa proyecta para el periodo 2019 – 2025 el desarrollo de seis (6) normas técnicas en el área de salud pública y seguridad alimentaria.

***Consultorías científico-tecnológicas:*** el programa de Medicina Veterinaria ha desarrollado un total de cuatro consultorías en el sector de la producción ovina, impactando positivamente el desarrollo pecuario de cuatro municipios del departamento de Cundinamarca (Tausa, Cucunubá, Chocontá y La Palma), evidenciado que el programa cumple con los preceptos misionales de generación investigación con impacto regional.