

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE VETERINARIA**

**OFERTA CURRICULAR Y DEMANDA E INTERÉS FORMATIVO DE LOS
VETERINARIOS SOBRE ANIMALES NO TRADICIONALES EN URUGUAY**

“por”

**Andrea DÍAZ MARZANO
Silvana PEREYRA GONZÁLEZ**



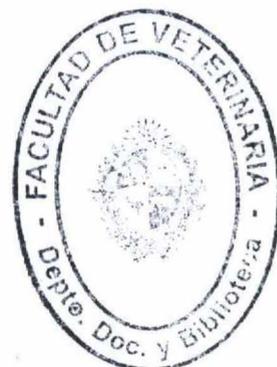
FV-34229

TESIS DE GRADO presentada como uno de los requisitos para obtener el título de Doctor en Ciencias Veterinarias.

Orientación: Higiene, Inspección-Control
y Tecnología de los alimentos

MODALIDAD: Estudio de caso

**MONTEVIDEO
URUGUAY
2020**



T6
949

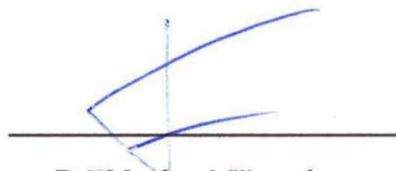
PÁGINA DE APROBACIÓN

Presidente de mesa:



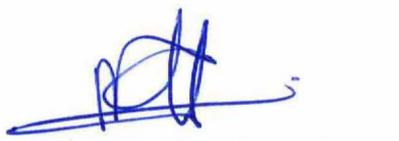
Dra. Carmen García y Santos

Segundo miembro (tutor):



Dr. Matías Villagrán

Tercer miembro:



Dra. Natasha Eliópulos

Cuarto miembro (co-tutor):



Dra. Solana González

Fecha:

24 de julio de 2020

Autores:

Andrea Díaz

Silvana Pereyra

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradecer a nuestras familias por habernos dado la oportunidad de poder elegir y realizar lo que más nos gusta. A nuestros amigos por el apoyo de siempre.

Queremos agradecer a nuestros tutores, integrantes de la Comisión de Tesis, tribunal presente en la defensa, Sección Biblioteca y al profesor de inglés. A todos los Veterinarios por haber contestado la encuesta que fue parte de ésta tesis.

INDICE DE CONTENIDOS

PÁGINA DE APROBACIÓN	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
INDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS	vi
RESUMEN	vii
SUMMARY	viii
1. Introducción	1
1.2. Competencias y formación de la profesión veterinaria	8
1.3. Formación Veterinaria en Uruguay.....	10
1.3.1 Breve historia de la formación veterinaria	10
1.3.2 Plan de Estudio 98.....	11
1.4. Formación Veterinaria sobre ANT en Uruguay	13
2. Objetivos	17
2.1. Objetivo general	17
2.2. Objetivos Específicos	17
3. Materiales y métodos	18
3.1. Comparación de planes de estudio	18
3.2. Encuesta: nivel de formación e interés sobre temáticas vinculadas a ANT.....	19
3.3. Población encuestada	20
3.4 Análisis estadístico.....	21
4. Resultados	22
4.1. Oferta académica sobre ANT en las carreras de veterinaria de Uruguay y de la Región	22
4.2. Respuesta a la encuesta realizada a los DCV, FVet - Udelar.....	26
4.2.1 Características de los encuestados	26
4.2.2 Formación de los DCV sobre ANT.....	27

4.2.3 Responsabilidad de los DCV	28
4.2.4 Interés en incluir formación sobre ANT en la carrera de grado DCV	29
4.2.5 Ejercicio profesional vinculado a los ANT	30
5. Discusión	31
6. Conclusiones	35
7. Bibliografía	36
ANEXO	44

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

FIGURAS

Figura 1 - Esquema del Plan de Plan de Estudio 98 de FVet. Extraído de Guía estudiantil de Facultad de Veterinaria de FVet (2020).....	13
Figura 2 - Nivel de formación de los DCV egresados de FVet - Udelar entre 2011 y 2013, sobre la temática animales no tradicionales.	27
Figura 3 – Valoración de los egresados de FVet - Udelar entre los años 2011 y 2013, respecto al nivel de responsabilidad de los DCV en relación a los ANT	28
Figura 4 – Valoración de los egresados de la FVet Udelar entre los años 2011 y 2013 respecto a la frecuencia de situaciones vinculadas a los ANT a las que se había enfrentado en su ejercicio profesional	30

TABLAS

Tabla 1 - Cantidad de especies autóctonas de aves, peces, mamíferos, reptiles y anfibios en Uruguay. Adaptado de Brazeiro y col (2012).....	6
Tabla 2 - Principales actividades formativas no curriculares de grado vinculadas a ANT, realizadas en FVet de Udelar desde el año 2001 al 2020.....	15
Tabla 3 - Universidades y planes de estudio de Facultades de Veterinaria de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay acreditadas por ARCU-SUR.....	19
Tabla 4 - Cantidad de encuestados y porcentaje sobre el total de egresados de la FVet, de la Udelar entre los años 2011 y 2013. Encuesta vinculada al rol veterinario en relación a los animales no tradicionales.	21
Tabla 5 - Oferta Académica de asignaturas vinculadas a animales no tradicionales en las Universidades de Veterinaria de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay que forman parte de ARCU-SUR.	23
Tabla 6 - Porcentaje de DCV egresados de FVet - Udelar entre 2011 y 2013, agrupados de acuerdo a la región de nacimiento, residencia, y de trabajo.....	26
Tabla 7- Valoración de egresados de FVet - Udelar entre los años 2011 al 2013, sobre la importancia de incluir en la carrera de grado DCV formación específica sobre algunas temáticas vinculadas a los ANT	29

RESUMEN

Las ciencias veterinarias desempeñan diversas actividades relacionadas a los animales no tradicionales silvestres y/o exóticos (ANT). Los objetivos de esta tesis fueron 1) conocer el nivel de formación, interés y demanda de conocimiento de los Doctores en Ciencias Veterinarias (DCV) egresados del Plan de Estudio 98 de Facultad de Veterinaria de la Universidad de la República (FVet – Udelar, Uruguay) respecto a los ANT y 2) comparar la oferta de formación curricular de grado sobre ANT entre las carreras de Veterinaria de FVet y de otras Universidades de países la región. Se realizó una encuesta al 39% de los egresados de FVet – Udelar entre 2011 y 2013. Se consideró la oferta de asignaturas curriculares, practicantados y cursos optativos de grado sobre ANT existentes hasta el año 2019 en cada Plan de Estudio. Aproximadamente el 42% y 24% de los encuestados no fue capaz de indicar la principal característica de un animal exótico y silvestre respectivamente. El 92% consideró su conocimiento sobre ANT “nulo” e “insuficiente”. La responsabilidad del DCV respecto a los ANT fue mayormente (64,2%) considerada “alta” o “absoluta” y un 49,1% de los DCV había resuelto una situación con ANT al menos una vez en su ejercicio profesional. El 49% manifestó que incluir formación sobre ANT en la carrera de grado es “imprescindible” y “muy importante”. La FVet - Udelar ofrecía un curso optativo (50 h, Ciclo Común Obligatorio) y un practicantado (350 h, Orientado de Medicina Veterinaria; cupo anual: 2 estudiantes). Mientras tanto, en las FVet de la región se ofrecieron entre 1 y 9 cursos que representaban entre 60 y 674 h formativas. Se concluyó que casi la totalidad de los DCV encuestados manifestó poseer insuficiente formación sobre ANT y que el Veterinario posee alta responsabilidad en relación a estas especies. La mayoría de los encuestados consideró importante incluir la temática en la carrera de grado y estaba interesado en formarse, aunque un porcentaje importante de ellos no podía hacerlo en ese momento. La FVet - Udelar posee el Plan de Estudio más antiguo, y ofrece la menor cantidad de cursos y carga horaria vinculada a los ANT en relación a otras Universidades de países de la región.

SUMMARY

Veterinary sciences involve many activities related to wild and/or exotic non-traditional animal (ANT). The aims of this thesis were 1) to know the level, interest and demand of knowledge about ANT of the Doctor of Veterinary Sciences (DCV) graduated from the Study Plan 98 of the Veterinary School, *Universidad de la República* (FVet – Udelar, Uruguay), and 2) to compare the curricular teaching about ANT offer by FVet and other universities from countries of the region. The 39% of the DCV graduate in FVet – Udelar between 2011 and 2013 were surveyed. The curricular courses, internships, and optional courses available until 2019 were considered to compare academic offers about ANT in each curriculum. Approximately 42% and 24% of the professionals surveyed were not able to indicate the main characteristics of an exotic and wild animal, respectively. The 92% considered their knowledge about ANT as “null” or “insufficient”. The responsibility of the DCV related to ANT was mostly (64.2%) considered as “high” or “absolute”, and 49.1% had resolved at least one situation with ANT during their professional career. The 49% stated that it is “essential” and “very important” to include teaching about ANT on undergraduate degree studies. The FVet – Udelar offered one optional course (50 h, Compulsory Common Cycle) and an internship (350 h, Veterinary Medicine Oriented; annual quota: 2 students). The other veterinary schools offered from 1 to 9 courses, which represented between 60 and 674 formative hours. It was concluded that almost all DCV surveyed stated they had insufficient knowledge about ANT, and considered a high responsibility of Veterinary Sciences in relation to these species. Most of the professionals considered important to include teaching about ANT on undergraduate degree studies and were interested in receiving this; however, an important percentage of them could not do it at that moment. In addition, it was concluded that FVet – Udelar has the oldest Study Plan and offers the lowest number of courses and hours of teaching related to ANT in comparison to other Universities from countries of the region.

1. Introducción

1.1. Animales silvestres, exóticos y no tradicionales

Las especies animales se pueden clasificar según el medio en que habitan. De acuerdo a esto, las especies silvestres son aquellas que viven de forma libre dentro de los ambientes naturales (Ojasti y Dallmeier, 2000). Por otra parte, si esta área no corresponde a su distribución nativa original, las especies se clasifican como exóticas (Álvarez-Romero y col, 2008). Mientras tanto, si el ambiente corresponde a la región geográfica nativa de la especie, esta se denomina autóctona. Por lo tanto, una especie silvestre puede clasificarse al mismo tiempo como autóctona o exótica (e.g. ciervo axis (*Axis axis*) para Uruguay; MVOTMA, (2020). En este contexto, el Núcleo de Animales No Tradicionales y la Unidad de Atención de Animales No Tradicionales de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de la República (FVet, Udelar) definió el término animales no tradicionales (ANT) para aquellas especies silvestres, autóctonas o exóticas, que no son domésticos (Art 8º, Ley Nº 18.471). Por lo tanto, siempre que corresponda se utilizará el término ANT, de aquí en adelante y en toda la Tesis.

La fauna silvestre forma parte de los recursos naturales renovables básicos, y constituye la riqueza y diversidad genética de los ecosistemas (Ojasti y Dallmeier, 2000). Muchas de estas especies se encuentran amenazadas de extinción. La Lista Roja de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) incluye 75409 especies animales, distribuidas en 8 categorías según su estado de conservación (UICN, 2020). De éstas, 24828 especies representan a mamíferos, aves y reptiles. Aproximadamente el 18% de éstas posee algún nivel de amenaza de extinción, y se incluyen en las categorías “extinta en la naturaleza”, “críticamente amenazada”, “amenazada”, o “vulnerable” (UICN, 2020). En respuesta a los problemas de conservación se implementan acciones a nivel de los ambientes naturales donde viven las especies (conservación *in situ*), así como en cautiverio (conservación *ex situ*) (CBD, 2010).

Como parte de las medidas de conservación *in situ* los DCV (Doctor en Ciencias Veterinarias) pueden capturar, y mantener bajo anestesia ANT con el fin de realizar diversas actividades como tratamientos médico-quirúrgicos, colección de sangre para análisis, entre otros. En especial, la contención química durante la manipulación de los animales es útil como medida de seguridad tanto para el personal como para los animales (Chinnadurai y col, 2016). La colección de muestras de los animales permite conocer el estado sanitario y los factores que afectan la salud de los animales. Por lo tanto, estas tareas, a cargo de los DCV, poseen enorme importancia durante la cría en cautiverio y reintroducción de ejemplares de especies en peligro de extinción (Uhart y col, 2003). Por ejemplo, el manejo anestésico y la evaluación sanitaria realizada a los ejemplares del caballo de Przewalskii (*Equus ferus przewalskii*) fue un paso previo clave para el éxito de la reintroducción de la especie (Van Dierendonk y Wallis de Vries, 1996).

La translocación consiste en el retiro de ejemplares de un sitio geográfico natural y su relocalación en otro punto de la naturaleza. Esto fue realizado recientemente, como parte de un plan de conservación *in situ* de venado de campo (*Ozotoceros bezoarticus*), y dirigido a aumentar la distribución de la población y sustentabilidad a lo largo del tiempo (Proyecto Iberá, 2020). Esto fue posible a partir de la colaboración con este Proyecto de un veterinario extranjero especializado en anestesia de cérvidos. En forma similar, la translocación de animales de rata canguro (*Bettongia gaimardi*) desde Tasmania a Sidney, Australia, fue realizado bajo anestesia, lo que al mismo tiempo permitió realizar múltiples análisis físicos, conocer el estado sanitario y detectar varias patologías en los ejemplares (Portas y col, 2014). Por lo tanto, se destaca la importancia de la formación de los DCV sobre ANT.

Aunque antiguamente los zoológicos cumplían funciones esencialmente de exhibición de ejemplares y esparcimiento de la población, actualmente cumplen un rol fundamental para la conservación *ex situ*. La Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) define como objetivos de las instituciones zoológicas la conservación de especies, concientización en la sustentabilidad y protección de la naturaleza, la lucha contra el tráfico de animales y el cuidado del bienestar animal

(Robinette y col, 2017; WAZA, 2020). Además, la WAZA promueve la cooperación entre instituciones zoológicas y acuarios nacionales y regionales, y entre los expertos, instituciones académicas y universidades relacionadas a los ANT (WAZA, 2020).

Según Deem (2007) las Ciencias Veterinarias participan desde hace mucho tiempo de diversas actividades vinculadas a la conservación de especies en peligro de extinción, sin embargo, el rol del Veterinario ha adquirido mayor notoriedad en los últimos años. Antiguamente, los veterinarios que se desempeñaban con ANT en cautiverio eran otros que aquellos que trabajaban en vida libre, sin embargo, actualmente no se aprecia esa división (Deem, 2007). Para ello, los veterinarios basan su ejercicio en la medicina de la conservación (Vitali y col, 2011). Ésta es una disciplina relativamente nueva, desarrollada con el fin de responder a la aparición de enfermedades en los animales y el Hombre resultado de cambios ecológicos antropogénicos, que involucran diversas disciplinas como el bienestar animal, la conservación de la biodiversidad y la educación (Sleeman y col, 2003). Además, en los últimos años se sumaron a las actividades tradicionales - e.g. manejo nutricional, profilaxis, terapéutica médico-quirúrgica - el uso de técnicas complejas de diagnóstico y de biotecnologías reproductivas (Vitali y col, 2011). En síntesis, los veterinarios deben ser capaces de desarrollar una importante cantidad de actividades técnicas para aportar a la conservación *in situ* y *ex situ*.

Los animales exóticos pueden ser introducidos, distribuidos y comercializados para utilizarlos como animales de compañía. Desde mediados del siglo XX es común el comercio de reptiles, pájaros y mamíferos exóticos a nivel mundial (Mitchell, 2008). Como resultado, el tráfico ilegal de ANT representa el tercer negocio más rentable del mundo (Télam, 2016). Asociado a ello, más de 38 millones de animales silvestres son extraídos de su hábitat natural cada año de Brasil (Guynup, 2015), mientras que en Argentina más del 80% de las especies que se trafican son autóctonas (Télam, 2016).

Las especies exóticas también son introducidas a un país o región para ser utilizadas con fines productivos y cinegéticos (*i.e* para ser utilizados para la caza

deportiva). Sin embargo, producto de escapes accidentales, algunos ejemplares se distribuyen en la naturaleza y generan diversos problemas (GISD, 2020). Algunos de ellos comprometen la conservación de especies autóctonas, especialmente de aquellas en peligro de extinción. Además, puede tener impacto negativo en la salud pública, la economía, la supervivencia de especies nativas y el funcionamiento de los ecosistemas (Rodríguez, 2001). Según este autor, la introducción a Chile del conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) favoreció el ingreso accidentalmente en Argentina, lo que generó inconvenientes como el consumo de cosechas, y que la especie fuera considerada plaga. En forma similar, como consecuencia del escape accidental de ejemplares de ciervo rojo (*Cervus elaphus*) de criaderos comerciales, la especie se dispersó ampliamente en la Patagonia, alterando la estructura y composición de los ecosistemas y compitiendo por la dieta con el huemul (*Hippocamelus bisulcus*) (Flueck, 2010; GISD, 2020). Como resultado, actualmente se considera al ciervo rojo una de las 100 especies exótica que provoca mayores daños a nivel mundial (GISD, 2020). Por lo tanto, el ingreso de especies exóticas no siempre genera un efecto positivo en el ecosistema, muchas veces provoca inconvenientes no deseables, afectando al hábitat de otros animales así como generando pérdidas económicas.

Según la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), los ANT comercializados entre 1975-1989, eran capturados directamente del medio silvestre; los que luego comenzaron a ser criados en cautiverio (CITES, 2017). Un ejemplo de ello es la cría de especies de peces exóticas para ser utilizadas como alimento y para la pesca deportiva (Shelton y Rothbard, 2006).

La liberación accidental o deliberada de especies exóticas puede resultar en su dispersión en la naturaleza, impactando negativamente en plantas y animales autóctonos, y el Hombre, en la destrucción de hábitats, y en la introducción y propagación de patógenos (Barrat y col, 2010). Por lo tanto, es importante el desarrollo de un plan que genere conocimiento y conciencia en la población del impacto que producen las especies exóticas invasoras (EEI) (UICN, 2020). Al mismo tiempo, parece fundamental la implementación de medidas que requieran

de las competencias del DCV, como parte de las estrategias de contención de esta especie exótica.

Un problema para la conservación de las especies silvestres, es la caza con fines de alimentación y para la comercialización de productos derivados de los animales por parte de los habitantes locales (Nogueira y Nogueira-filho, 2011). Para reducir el impacto de este fenómeno sobre la conservación, se plantea la cría de algunas especies silvestres por parte de los pobladores locales. Un ejemplo de ello es la producción de pecarí de collar (*Pecari tajacu*), lo que permite que estos satisfagan sus demandas de alimento y reduzcan la caza de otras especies de fauna silvestre en Brasil (Nogueira y Nogueira-filho, 2011). Al mismo tiempo, este tipo de cría local desestimula el comercio ilegal y reduce el número de cazadores furtivos de dichas especies silvestres (Damania y Bulte, 2007). Debemos tener en cuenta que, como todo proceso de producción animal, siempre se deben realizar controles médicos-sanitarios de los mismos, cumplir normas establecidas de bienestar animal, proveer una adecuada inocuidad alimentaria y tener en cuenta la importancia de la salud pública. Son los DCV los encargados de realizar y hacer cumplir todas estas pautas.

Los ANT tienen gran relevancia para la salud pública. Las Enfermedades Infecciosas Emergentes (EIE) se definen como aquellas que han aumentado su incidencia y distribución geográfica, y que afectan a nuevos huéspedes (Arrivillaga y Caraballo, 2009). Recientemente se determinó que aproximadamente el 75% de las EIE son zoonosis (Robinette y col, 2017) y que 70% involucran a la fauna silvestre (Chomel y col, 2007). Algunos ejemplos de éstas últimas son el Ébola, el Virus del Nilo, el Hantavirus, la Leptospirosis, la Ehrlichiosis, y la enfermedad de Lyme (Bengis y col, 2004). Para realizar un adecuado control de las enfermedades se debe realizar un diagnóstico temprano, lo que requiere mayores conocimientos de entomología, epidemiología y de análisis de riesgo (Saegerman y col, 2009). Además, en este contexto, el concepto de “una salud” ha adquirido gran relevancia en los últimos años. Este hace referencia a la colaboración entre todas aquellas disciplinas que se vinculan a la salud humana, animal y del ambiente (Robinette y col, 2017). La capacidad de entender las causas y consecuencias de las actividades humanas, incluyendo el estilo de vida y comportamiento en los

ecosistemas, permite mejorar el conocimiento sobre las enfermedades y mejorar el desarrollo de políticas públicas (Destoumieux-Garzón y col, 2018).

En Uruguay existe gran biodiversidad biótica, lo que incluye 859 especies de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos (Tabla 1). A partir de la Ley N° 9.481 y de varios Decretos relacionados, está prohibida la caza de especies autóctonas. Recientemente se identificaron las especies prioritarias para la conservación en Uruguay (Soutullo y col, 2013).

Tabla 1 - Cantidad de especies autóctonas de aves, peces, mamíferos, reptiles y anfibios en Uruguay. Adaptado de Brazeiro y col (2012).

Clase	Total de especies
Aves	453
Peces	219
Mamíferos	74
Reptiles	65
Anfibios	48
Total	859

En la actualidad, en Uruguay existen 42 especies exóticas invasoras que conviven en estado silvestre con la fauna autóctona, entre las que se incluye la tortuga de orejas rojas (*Trachemys scripta*), el ciervo axis (*Axis axis*) y el jabalí (*Sus scrofa*) (MVOTMA, 2020). Por otra parte, la proximidad geográfica con Argentina predispone el ingreso de especies exóticas, como la ardilla de vientre rojo (*Callosciurus erythraeus*) y el visón americano (*Neovison vison*) (Pereira-Garbero y col, 2013). Dichas especies generaron alteraciones de los ecosistemas y transmisión de enfermedades y parásitos que afectaron negativamente a especies silvestres autóctonas, especies productivas y al Hombre (Pereira-

Garbero y col, 2013). Un ejemplo es la introducción a Uruguay de la garrapata *Amblyoma argentinae nueman* a través del ingreso de tortugas del género *Testudines* (Bermúdez y Miranda, 2011). Por otra parte, se cree que la demanda de atención de ANT en clínicas veterinarias de pequeños animales ha aumentado significativamente. Sin embargo, hasta donde sabemos no existe información nacional sobre este aspecto.

La mayoría de los zoológicos de Uruguay cuentan con numerosas especies de mamíferos autóctonos en peligro de extinción y varias especies exóticas (Villagrán y col, 2016). Como se expuso anteriormente, el rol del médico veterinario en las instituciones zoológicas es fundamental para asegurar que se cumplan las adecuadas condiciones sanitarias y de bienestar animal, además de desarrollar medidas que aporten a la conservación *ex situ* de especies amenazadas de extinción. Tanto el control sanitario como de bienestar animal son responsabilidad del DCV (Ley N° 18.471). Para ello es fundamental que los médicos veterinarios de Uruguay cuenten con formación adecuada a los ANT para realizar dicha función.

Al igual que ocurre globalmente, numerosas zoonosis en la región involucran en su ciclo epidemiológico a los ANT. En Argentina, algunas de ellas son el Hantavirus, la fiebre hemorrágica argentina y la Leptospirosis (Beldoménico, 2006; 2008). Sin embargo, hasta el momento varias características del agente etiológico y de la relación con los ANT no han sido aún dilucidadas (Beldoménico, 2006). En el año 2007, en Uruguay se diagnosticó rabia paralítica en rumiantes domésticos en Rivera y Tacuarembó, la que fue transmitida a través de un ciclo silvestre con el murciélago *Desmodus rotundus* (Dias y Vitale, 2008). Delfraro y col (2003) encontraron anticuerpos positivos a Hantavirus en la rata pigmeo del arroz (*Oligoryzomys flavescens*), la que comparte hábitats con los humanos. En forma similar, la *Leptospira* que es una enfermedad zoonótica endémica en Uruguay, se presenta en forma de brotes, siendo los animales silvestres y domésticos sus reservorios (Zarantonelli y col, 2018). Por lo tanto, además de tener implicancias sobre la salud pública, las zoonosis representan una amenaza importante para la biodiversidad de vertebrados a nivel local y regional. Ambos aspectos forman parte de las competencias del veterinario.

En Uruguay existen algunos ejemplos del uso de ANT con fines productivos. Los criaderos de ANT en Uruguay son registrados por la División de Control de Especies y Bioseguridad de la DINAMA-MVOTMA. Algunos ejemplos incluyen la cría de Yacaré (*Caiman Yacare*), Nutria (*Lutrinae*) y Ñandú (*Rhea americana*) (comunicación personal; Gustavo Castro), además se elaboran productos derivados de la carne y cuero de jabalí (*Sus scrofa*) proveniente de la caza controlada. En el contexto de esta actividad participan equipos interdisciplinarios de investigación que incluyen veterinarios (Lombardi y col, 2015). En los criaderos de ANT el rol veterinario incluye la prevención, control de enfermedades y la fuga de animales a la naturaleza. En Uruguay, como en otros países ya mencionados anteriormente, ocurrió el escape accidental de ejemplares de rana toro (*Lithobates catesbeianus*) provenientes de criaderos que habían cerrado (Carnevia, 1995), lo que resultó en serios perjuicios para la biodiversidad (Gobel, 2018; Laufer, 2017). Por lo tanto, el rol de los DCV es muy importante en varios niveles de la caza en vida libre y de cría y producción en cautiverio de ANT.

En síntesis, las ciencias veterinarias se han orientado tradicionalmente al estudio de especies de interés particular para los humanos, como aquellos utilizados con fines productivos, y particularmente de consumo, como herramienta de trabajo y de compañía (Varela y col, 2014). Sin embargo, pese a la importancia que los ANT tienen para los humanos, el conocimiento sobre ellos es aún muy escaso (Ojasti y Dallmeier, 2000). En este sentido, las ciencias veterinarias deben tener un rol fundamental en la generación de conocimiento sobre ANT.

1.2. Competencias y formación de la profesión veterinaria

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación definió a la Salud Pública Veterinaria como un componente de la Salud Pública, orientada a la protección y mejoramiento de la salud humana a través de la puesta en práctica de habilidades, conocimientos y recursos profesionales (WHO, 2002). Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud la definió como “la suma de todas las contribuciones al bienestar físico, mental y social de los seres humanos mediante la comprensión y aplicación de la ciencia veterinaria” (OPS, 2015). La

medicina veterinaria en particular es la responsable de la salud animal, y mediante ésta salvaguarda la salud pública a través del control de numerosas zoonosis.

En los últimos años la Organización Mundial de Sanidad Animal elaboró un plan de estudio veterinario modelo, que indicaba los conocimientos que se deberían brindar al estudiante de veterinaria para que éste adquiriera una amplia comprensión de los principios básicos y programas de salud pública (OIE, 2013). Estos conocimientos incluyen formación sobre salud y seguridad ambiental, inocuidad e inspección de los alimentos, y gestión de residuos biológicos. Asimismo, se destacaba la importancia de incorporar el concepto de “una sola salud”. Este se define como la colaboración interdisciplinaria entre profesionales e instituciones de las ciencias de la salud que trabajan en el ámbito local, nacional y mundial, para alcanzar una salud óptima para las personas, animales domésticos, fauna silvestre, plantas y el entorno (OIE, 2013).

La Asociación Panamericana de Ciencias Veterinarias y la Federación Panamericana de Facultades y Escuelas de Ciencias Veterinarias proyectaron el perfil que el Médico Veterinario en Latinoamérica debería tener en el año 2030 (Taylor Preciado, 2013). Según el autor, se destacó que dicho perfil profesional debe ajustarse a las necesidades de la sociedad -afectados por factores sanitarios, económicos y afectivos- y al contexto mundial – incluyendo elementos ambientales, sanitarios, políticos y económicos-. En este sentido, se señaló la presencia de nuevos espacios de oportunidad para los profesionales en los campos de seguridad alimentaria y nutricional, reducción de riesgos en salud animal y salud pública, atención de emergencias, educación sanitaria, manejo y adaptación al medio (Taylor Preciado, 2013).

La participación en estas temáticas ha obligado al DCV a abordar nuevas áreas de conocimiento con la finalidad de mejorar los sistemas de información, alerta y respuesta temprana, prevención, diagnóstico, control y erradicación de enfermedades. Se hace imperante un mejor sistema de vigilancia a nivel regional y mundial, una mayor relación entre los servicios veterinarios y salud pública, y una óptima interacción entre el sector público y el sector privado. “La prevención de riesgos y la atención de emergencias en salud animal y salud pública tienen mucha

importancia,” siendo fundamental contar con médicos veterinarios especializados en diferentes áreas, relacionándose con expertos a nivel nacional, regional y mundial (Díaz y col, 2015).

Como se mencionó anteriormente, los ANT, aunque no exclusivamente, están estrechamente vinculados a las EIE zoonóticas, lo que entre otras cosas se vincula al mayor contacto entre humanos y fauna silvestre, así como a la introducción de especies exóticas invasoras. Es por eso, que la medicina de fauna silvestre y de zoológicos necesitan tener un entrenamiento adecuado que incluya fauna silvestre en libertad, medicina de la conservación y salud del ecosistema (Aguirre, 2009). Además de éstas, se afirma que la currícula veterinaria debería incluir temáticas vinculadas a zoonosis, salud y enfermedades de ANT (Mazet y col, 2006). Para ello, las Universidades deberían aportar en su plan de estudios ofertas formativas que se ajusten a las necesidades locales, al mismo tiempo que permitan formar un profesional con una visión global (Aguirre, 2009). En este sentido, este autor afirma que los planes de estudio deberían brindar formación teórica y práctica referidos a una amplia cantidad de especies de ANT, incluyendo anfibios, mamíferos marinos y peces (Aguirre, 2009). En los últimos tiempos, la mayoría de las Universidades de Estados Unidos y Canadá han incorporado temas referentes a medicina de zoológicos y de fauna silvestre (Aguirre, 2009). Sin embargo, en Latinoamérica solo un 24% de los Veterinarios de Zoológicos y Acuarios consideró que su formación específica era adecuada para realizar su labor (Riva y col, 2019). Por lo tanto, algunas Universidades han empezado a incluir temáticas relacionadas a ANT y manejo en instituciones zoológicas en la carrera de grado, lo que parece imprescindible para responder a algunos de los requerimientos actuales de la profesión veterinaria.

1.3. Formación Veterinaria en Uruguay

1.3.1 Breve historia de la formación veterinaria

Los estudios veterinarios comenzaron formalmente en Uruguay a principios del siglo XX (De Lima, 2014). El primer curso fue dictado en 1905, en la Escuela de Veterinaria, la cual duraría como tal hasta el año 1933 e inicialmente contó con 12 estudiantes (Moraes, 2014). El siguiente Plan de Estudio fue creado en el año

1966, ya siendo Facultad de Veterinaria (FVet) y planteaba la carrera en 5 años, organizados en Ciclos, y otorgaba el título Doctor en Medicina Veterinaria (De Lima, 2014). Durante el transcurso de este plan hubo un aumento importante de entidades donde el profesional veterinario podría ejercer. Por ejemplo, aumentó la cantidad de Regionales del Ministerio de Ganadería y Agricultura y las Intendencias crearon los servicios Bromatológicos (Moraes, 2014).

El siguiente Plan de estudio comenzó en el año 1980, durante la última dictadura militar. En este la carrera pasó a tener una duración de 6 años y otorgaba el título de Doctor en Medicina y Tecnología Veterinaria (Cabral, 2017), El Plan 80 incorporó las pasantías y seminarios (De Lima, 2014). Al regreso de la democracia, se reconstituyó el Claustro de FVet, el que comenzó a trabajar en un nuevo Plan de Estudio e incorporó nuevas visiones de las ciencias veterinarias (De Lima, 2014). En 1997 se firmó el documento final de inicio del Plan de Estudio 1998, el que inició un cambio de paradigma de la profesión, más dirigido a generar un profesional capacitado para enfrentar los desafíos del mundo globalizado (De Lima, 2014). A diferencia de los demás países de la región, Uruguay solo cuenta con una sola Facultad de Veterinaria y no existe más oferta de formación pública o privada. Por lo tanto, todos los DCV egresados en Uruguay desde el comienzo de la profesión hasta la fecha han egresado de FVet.

1.3.2 Plan de Estudio 98

El Plan de Estudio vigente se comenzó a implementar en el año 1998 y otorga el título de DCV (FVet, 1998). Para la construcción del mismo, se implementaron mesas de trabajo con docentes, estudiantes y egresados, permitiendo la consolidación de una propuesta que abarcara la amplitud de la profesión veterinaria de acuerdo a la proyección de las necesidades de la realidad del Siglo XXI (Cabral, 2017).

Los objetivos generales del Plan de Estudio 98 incluyen la formación de profesionales capaces de “preservar y promover la Salud Pública y la Salud Animal, así como la preservación del medio ambiente y la generación y transferencia de conocimientos y tecnologías” (De Lima, 2014). Además, se menciona que el DCV deberá ser un profesional integral, capaz de ser

responsable del cuidado de los animales domésticos y de compañía, prestando servicios esenciales en la economía del país, además de participar del mejoramiento de la calidad de vida del Hombre y su entorno (FVet, 1998).

En su estructura, el Plan de Estudio 98 consta de 5 años, distribuidos en 4 años de Ciclo Común Obligatorio (CCO) y un último año de Ciclo Orientado Practicantado (COP) (Figura 1). Con el COP y la exigencia de realizar 100 h de Cursos Optativos se flexibiliza la currícula, lo que permite que el estudiante pueda obtener una formación profesional más ajustada a su interés particular. También se deben realizar 300 h de Practicantado, que brindan experiencia pre-profesional al estudiante. Además, el Plan incluye por primera vez la instancia de Tesis de Grado, lo que tiene como objetivo fortalecer la formación en investigación, y generar un profesional capaz de contribuir a la resolución de problemas concretos con versatilidad, creatividad, reflexión crítica, eficiencia y excelencia (FVet, 1998).

El COP está compuesto por tres orientaciones, Medicina Veterinaria, Producción Animal e Higiene, Inspección-Control y Tecnología de los Alimentos (FVet, 2020). El orientado de Medicina Veterinaria está enfocado a que el alumno aprenda y sea capaz de asesorar y actuar al momento de su egreso en todo lo relacionado con la salud animal. En esta orientación, se adquieren conocimientos para ejercer como profesional especializado en la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades de diversas especies animales (De Lima, 2014). Según la autora, la Orientación Medicina Veterinaria, a diferencia de los demás orientados, aporta las “herramientas necesarias para comprender en profundidad el funcionamiento del organismo animal normal y las principales causas de alteración de la salud, realizar el diagnóstico, aplicar la terapéutica más indicada para resolverlas y adoptar las medidas de prevención posibles”.

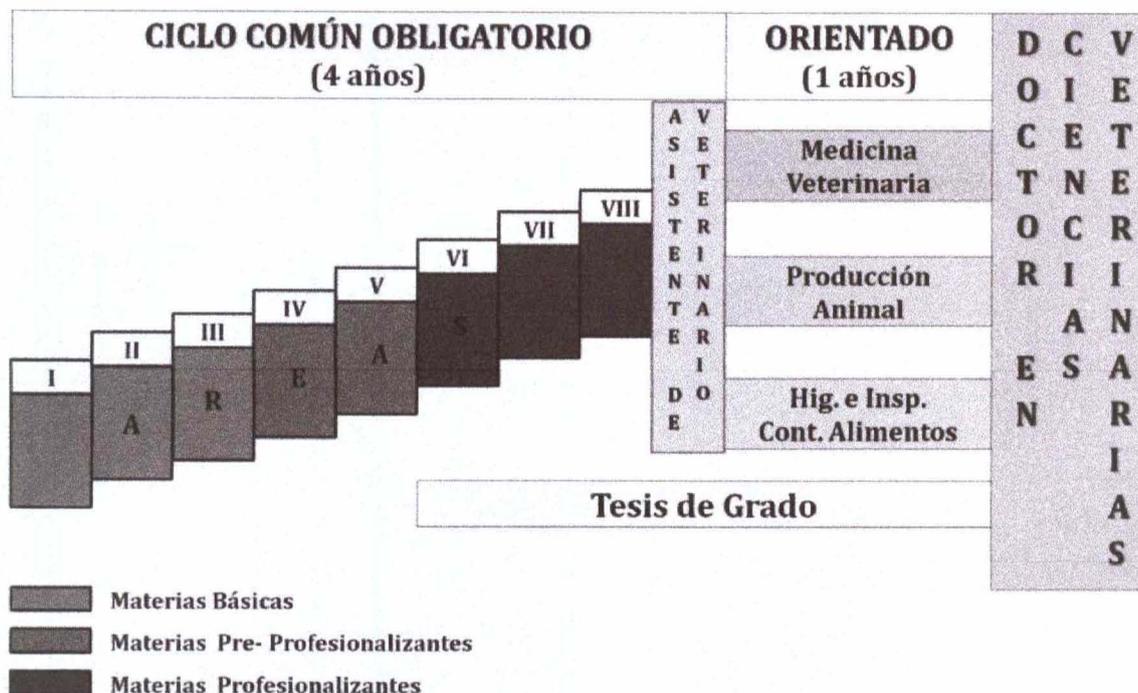


Figura 1 - Esquema del Plan de Estudio 98 de FVet. Extraído de Guía estudiantil de Facultad de Veterinaria de FVet (2020).

La carrera de DCV de FVet y su actual plan de estudio se encuentra acreditada y forman parte del Sistema de Acreditación de Carreras Universitarias ARCU-SUR (2009). Éste establece el rol de la profesión veterinaria y el criterio regional para la obtención del título de grado. Sumado a ello, señala que los planes de estudios deben tener como objetivo “desarrollar los procesos de diagnóstico, prevención, control y tratamiento de las enfermedades de los animales, aplicando metodologías apropiadas” (FVet, 1998). En relación a ello, los DCV egresados de la FVet son garantes del buen cumplimiento de los procesos adecuados en todos los aspectos de la producción animal incluyendo la nutrición, reproducción, manejo sustentable, producción de alimentos de origen animal y sustentabilidad de los sistemas de producción (FVet, 1998).

1.4. Formación Veterinaria sobre ANT en Uruguay

Como se mencionó anteriormente, el Plan de Estudio 98 está orientado en formar un profesional centrado en el cuidado de los animales domésticos y de compañía, promover la producción nacional, vigilancia de los alimentos de origen animal para garantizar la salud pública y ser responsable en el mejoramiento de la

calidad de vida del hombre y el ambiente (FVet 1998). De acuerdo al último Censo Nacional Veterinario del Uruguay (2010), solo el 2% de los encuestados de un total de 3304 profesionales, tenían como principal área de actividad con los ANT (Gil y Piaggio, 2010). Sin embargo, se desconoce cómo se vinculan estos animales con la actividad de aquellos veterinarios dedicados a aspectos más tradicionales de la profesión veterinaria.

Si bien el Plan de Estudio 98 en el CCO o en el COP no tiene asignaturas curriculares vinculadas a temáticas relacionadas a los ANT, a continuación se mencionan las principales actividades formativas vinculadas a ANT realizadas en los últimos años en FVet (Tabla 2). De la información relevada, las actividades que se realizan periódicamente son esencialmente de atención clínica y de extensión. Dentro de éstas se destaca la posibilidad de realizar prácticas dentro de la Unidad de Asistencia de Animales No Tradicionales¹ del Hospital Veterinario de la FVet, la que fue creada recientemente y que cuenta con una importante casuística². Además, una vez a la semana existe atención clínica en la Clínica de Atención de Pilíferos. En los últimos años el Museo de Anatomía³ de FVet participa en la Rural de Prado, exponiendo esqueletos y ejemplares embalsamados de numerosas especies, incluyendo varias de ANT autóctonos y exóticos. También, desde hace más de 10 años la Comisión Ambientalista “AONIKEN” de la Asociación Estudiantes Veterinaria (AEV) realiza charlas y jornadas abiertas sobre ANT.

¹ Unidad de Asistencia de Animales No Tradicionales, Centro Hospital Veterinario, FVet - Udelar. Fuente: <http://www.FVet.edu.uy/index.php/2016-07-22-23-50-01/fauna-silvestre-y-exotica>

² Exp N° 110310-000018-19 - Informe de casuística de atención médico quirúrgico del Centro Hospital Veterinario del año 2018, elevado por la Directora del Centro Hospital Veterinario. (Dist. 33/19).

³ Museo de Anatomía, FVet - Udelar. Fuente: <http://www.fvet.edu.uy/index.php/institucional/museos-fvet>

Tabla 2 - Principales actividades formativas no curriculares de grado vinculadas a ANT, realizadas en FVet de Udelar desde el año 2001 al 2020.

Año	Actividad
2020	Voluntariado en el Parque Zoológico Lecocq; dirigido a estudiantes que cursan a partir de tercer año del Ciclo Común Obligatorio.
2019	Jornadas Técnicas Veterinarias "Los animales silvestres en la educación veterinaria: el ejemplo de la FCV-UNL". Dr. Pablo Beldoménico (UNL, Argentina). "El Rol del Veterinario en la conservación in situ y ex situ de especies amenazadas en la fundación del Parque Zoológico de San Pablo". Dr. Fabricio Braga Rassy (Zoológico de San Pablo, Brasil). Conversatorio "Impacto y rol de la profesión veterinaria en fauna silvestre". Curso de Posgrado "Actualización de Farmacología aplicada al manejo de especies no tradicionales y medicina de la conservación" Responsable: Dra Alica Dib, Dra Natasha Eliópulos y Dr Gonzalo Castro
2018	Curso de Posgrado "Medicina de la conservación". Responsable: Dra. Alicia Dib (FVet –Udelar). Curso de Posgrado "Biología, Medicina y Preservación de mamíferos marinos en Uruguay". Responsable Dra. Soledad Valledor (FVet – Udelar).
2017	Jornadas Técnicas Veterinarias "Las ciencias veterinarias y la salud de la fauna silvestre y sus ecosistemas". Dra. Carmen Leizagoyen (Sistema Departamental de Zoológicos de Montevideo). "Anatomía macroscópica y fisiología del estómago de los camélidos: alpaca y dromedario" Responsable V. Méndez. "La vigilancia sanitaria de jabalíes y cerdos asilvestrados de Uruguay" Dr. Gustavo Castro (FVet –Udelar).
2016	Primeras Mesas Redondas "Áreas Naturales Protegidas, diseño, gestión y manejo de áreas públicas y privadas en Argentina y Uruguay y el rol del Veterinario en las áreas Naturales Protegidas" Responsables: Dra. Solana González, Dr. Matías Villagrán y Lic. Florencia Beracochea (FVet –Udelar).
2012	Curso Interservicio Universitario "Zoonosis Emergentes y Reemergentes: Leishmaniasis", "Aspectos farmacológicos de la terapéutica en medicina veterinaria en Uruguay" Co-responsable (FVet-Udelar) Dra Alicia Dib
2001	III Jornadas sobre Animales Silvestres, "Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente". Responsable: Comisión Ambientalista - Asociación de Estudiante de Veterinaria, FVet - Udelar.



Aunque la información de la tabla anterior puede no incluir la totalidad de las actividades que se realizaron en los últimos años, es posible evidenciar que la oferta de formación curricular de grado sobre ANT en FVet es muy escasa y variante año a año. Sin embargo, se desconoce cómo es ésta oferta formativa en relación a otras Universidades de la región.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Conocer el nivel de formación brindado por el Plan de Estudio 98 de FVet y conocer el interés y demanda de conocimiento de los DCV egresados de dicho plan respecto a ANT.

2.2. Objetivos Específicos

1-Comparar la formación curricular de grado sobre ANT en las carreras de Veterinaria en la Udelar y de otras Universidades de la región (Argentina, Brasil y Paraguay).

2-Conocer la valoración de los DCV egresados del Plan 1998, sobre su formación en temas vinculados a los ANT.

3. Materiales y métodos

3.1. Comparación de planes de estudio

Para la comparación se consideraron los planes de estudio de la carrera de Veterinaria de FVet (Udelar) y de las otras Facultades de Veterinaria de la Región acreditadas por ARCU-SUR (Tabla 3). Se consideró la oferta académica de grado sobre la temática de ANT en las asignaturas curriculares, practicantados, y cursos optativos existentes hasta el año 2019. Para ello, se consultó el sitio web de las instituciones, y en los casos en que la información era insuficiente, se consultó por correo electrónico a los Coordinadores de la Facultad. Se revisó el Plan de Estudio vigente, y se registró el nombre, tipo de curso, carga horaria, y el orientado de la carrera en que se dictaba la asignatura. El programa de los cursos u otras actividades no fue revisado.

Tabla 3 - Universidades y planes de estudio de Facultades de Veterinaria de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay acreditadas por ARCU-SUR.

País	Institución	Plan de Estudio		Sitio web
		Año	Carga horaria	
Argentina	Universidad de Buenos Aires (UBA)	2009 ¹	3880	www.fvet.uba.ar
	Universidad Nacional del Litoral (UNL)	2015 ²	4200	www.fcv.unl.edu.ar
Brasil	Universidad Federal de Paraná (UFP)	2009 ³	4500	www.ufpr.br
	Universidad Federal de Río Grande del Sur (UFRGS)	2009 ⁴	5000	www.ufrgs.br
Paraguay	Universidad Nacional de Paraguay (UNP)	2017 ⁵	6285	www.vet.una.py
Uruguay	Universidad de la República (Udelar)	1998 ⁶	4500	www.fvet.edu.uy

¹⁻⁶: UBA, 2019; UNL 2019; UNP, 2019; UFRGS, 2019, UNP, 2019, FVet, 1998 respectivamente.

3.2. Encuesta: nivel de formación e interés sobre temáticas vinculadas a ANT

Se realizó una encuesta por medio de un formulario GoogleDrive⁴ a los DCV de la FVet - Udelar, egresados entre 2011 y 2013 del Plan de Estudio 98. Esto se decidió considerando que un período de entre 4 y 6 años desde el egreso favorecería la estabilidad laboral y personal de los encuestados. La información de contacto del público objetivo a encuestar fue proporcionada por la sección Bedelía

⁴ Link de la encuesta:

https://docs.google.com/forms/d/1sToSN2PwGZLD0P1HOcQ4kUPUZppQKX4BRynNoPOfG_Y/edit

de FVet. Esta información fue obtenida mediante un formulario diseñado por el Departamento de Educación Veterinaria (DEV - FVet), contestado al momento de tramitar el título. La base de datos de la que se partió incluía el 82% de los egresados durante el período considerado en esta Tesis (Tabla 4).

La encuesta se realizó entre los meses de febrero y abril del año 2018. Inicialmente, los profesionales fueron contactados a través de un correo electrónico, que incluía el contexto de la encuesta y el enlace al formulario electrónico. En una segunda instancia, se contactó por mensaje de texto utilizando WhatsApp a aquellos que no habían contestado la encuesta. Luego de tres intentos sin respuesta, se desestimó encuestar a esos profesionales.

El comienzo de la encuesta se enfocó en caracterizar al encuestado. Se consultó la edad y sexo de los mismos. El lugar de nacimiento, la residencia y lugar de trabajo se agruparon de acuerdo a la división del Ministerio de Educación y Cultura (MEC, 2018): Montevideo, Región Norte (Artigas, Salto, Rivera y Tacuarembó), Región Centro-sur (Flores, Durazno, Florida, San José y Canelones); Región Este (Rocha, Lavalleja, Maldonado, Cerro Largo y Treinta y tres); y Región Litoral (Colonia, Soriano, Río Negro y Paysandú); y exterior del país. En relación a su formación se consultó sobre el COP realizado. Además, se preguntó sobre el nivel de formación académica respecto a silvestres y exóticos, la responsabilidad del DCV en relación a los ANT y la justificación a dicha pregunta, la actividad laboral vinculada a los mismos, y el grado de interés en incluir esta temática en la formación de grado en FVet sobre estas especies. El contenido de la encuesta se encuentra detallado en el anexo.

3.3. Población encuestada

Al finalizar el período de obtención de datos, se totalizaron 151 encuestados. La mayor proporción de encuestados eran egresados en el año 2011 (Tabla 4). Ya que siete encuestados habían realizado más de una Orientación, para esta pregunta se totalizaron 158 respuestas.

Tabla 4 - Cantidad de encuestados y porcentaje sobre el total de egresados de la FVet- Udelar entre los años 2011 y 2013. Encuesta vinculada al rol veterinario en relación a los animales no tradicionales.

Año de egreso	N° egresados	N° encuestados	% encuestado/ egresado
2011	127	61	48
2012	115	45	39
2013	145	45	31
Total	387	151	39

3.4 Análisis estadístico

Los datos fueron analizados utilizando estadística descriptiva, y se presentan como media \pm DS.

4. Resultados

4.1. Oferta académica sobre ANT en las carreras de veterinaria de Uruguay y de la Región

Las principales características de las actividades académicas sobre ANT ofrecidas se presentan en la Tabla 5. Hasta el año 2019 en el CCO del Plan de Estudio 98 de FVet existía 1 curso optativo sobre ANT. Además, en la orientación de Medicina Veterinaria, se ofreció un practicantado con un cupo muy limitado de estudiantes. Éste se realiza en el Parque Zoológico Lecocq y tiene una duración de 300 h.

En Argentina, hasta 2019, la FVet de la UBA dictó 2 cursos optativos en el orientado de Producción Animal, y 1 curso optativo podía realizarse en cualquier orientación. Los tres cursos incluyeron una oferta total de 121 horas (UBA, 2019). En la FVet de la UNL se ofrecía 1 curso en el Orientado Salud Animal y 1 curso en el Orientado Producción Animal. Ambos cursos totalizaron 90 h de cursos optativos.

En las FVet de Brasil, la UFP dictaba 9 materias sobre ANT, 7 de ellas eran de carácter electivo y que podían ser cursadas en cualquiera de los Orientados. Por otro lado, existían 2 cursos obligatorios “Medicina Zoológica” y “Ecología y Medicina de la Conservación”. En la UFRGS, en quinto año se dictó el curso obligatorio “Medicina en animales silvestres y de cautiverio” con un total de 30 h de clase. De forma optativa, se dictan 2 cursos, uno de ellos realizable en cualquiera de los orientados disponibles, “Medicina en animales silvestres y de cautiverio II” y el otro, “Parasitosis en animales salvajes”, durante cuarto año.

Para el caso de la carrera de la FVet de Paraguay, en el segundo año constató que se dictó el curso de “Animales de zoológico y fauna silvestre” de forma obligatoria, con 60 h de duración.

Tabla 5 - Oferta Académica de asignaturas vinculadas a animales no tradicionales en las Facultades de Veterinaria de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay que forman parte de ARCU-SUR.

País	Institución	Asignatura	Orientación/año en que se dicta	Tipo de asignatura	Carga horaria
		Producción de pilíferos	Orientación Producción animal	Optativa	30
Argentina	Universidad de Buenos Aires	Manejo y uso sustentable de fauna silvestre	Cualquier orientación	Optativa	61
		Producción de caprinos y camélidos	Orientación Producción animal	Optativa	30
	Universidad Nacional del Litoral	Salud de animales silvestres	Orientación Salud animal	Optativa	60
		Manejo de fauna	Orientación Producción animal	Optativa	30
Brasil	Universidad Federal de Paraná	Clínica de animales silvestres y de zoológico	Cualquier orientación	Optativa	180
		Zootecnia en animales silvestres	Cualquier orientación	Optativa	54

	Experiencia en Medicina de la Conservación	Cualquier orientación	Optativa	72
	Anestesiología avanzada en animales salvajes	Cualquier orientación	Optativa	36
	Experiencia en producción en animales salvajes	Cualquier orientación	Optativa	72
	Medicina zoológica	Cuarto año ^a	Obligatoria	54
	Ecología y medicina de la conservación	Quinto año ^b	Obligatoria	54
	Experiencia en medicina de zoológico	Cualquier orientación	Optativa	72
	Internado en medicina zoológica	Cualquier orientación	Optativa	80
Universidad Federal de Río Grande del Sur	Medicina en animales silvestres y de cautiverio	Quinto año	Obligatoria	30
	Parasitosis en animales salvajes	Cuarto año	Optativa	45

		Medicina en animales silvestres y de cautiverio II	Cualquier orientación	Optativa	60
Paraguay	Universidad Nacional de Paraguay	Animales de zoológico y fauna silvestre	Segundo año	Obligatoria	60
Uruguay	Universidad de la República	Patología organismos acuáticos	Cualquier orientación	Optativa	50

^{a y b} Las dos asignaturas figuran respectivamente en el octavo y noveno “período” de la carrera, lo que referiría a los semestres correlativos desde el comienzo de la carrera.

4.2. Respuesta a la encuesta realizada a los DCV, FVet - Udelar

4.2.1 Características de los encuestados

La edad de los encuestados fue en promedio $33,3 \pm 3,4$ años (media \pm DS), y se distribuyeron en forma similar según el sexo (46% hombres y 54% mujeres). El 52,4% de los encuestados había nacido en el interior del país, 45% en Montevideo, y 2,6% en el exterior.

El 49% de los encuestados comenzó la carrera en FVet entre los años 2004 y 2006, 43,8% lo hizo entre 1998 y 2003, y 7,2% entre 2007 y 2009. El 50,6% realizó el orientado Producción Animal, 28,5% Medicina Veterinaria y 20,9% Higiene, Inspección-Control y Tecnología de los Alimentos. El 40,4% egresó en año 2011, mientras que en 2012 y 2013 se recibieron 29,8% en cada año respectivamente.

El porcentaje de encuestados que se encontraba radicado en Montevideo era de 21,8%, en el resto del país un 76,7% y en el exterior del país (1,5%). El 62,9% trabajaba exclusivamente como médico veterinario y el 37,1% lo hacía de manera parcial. La jornada laboral se concentró mayormente en el interior del país (86,6%) en Montevideo (11,7%) y exterior del país (1,7%) (Tabla 6).

Tabla 6 - Porcentaje de DCV egresados de FVet - Udelar entre 2011 y 2013, agrupados de acuerdo a la región de nacimiento, residencia, y de trabajo.

Región	Nacimiento (%)	Residencia (%)	Trabajo (%)
Montevideo	45	21,8	11,7
Centro-Sur	9,9	28,4	33,4
Norte	11,9	16,5	18,1
Este	16,7	17,9	19,5
Litoral	13,9	13,9	15,6
Exterior	2,6	1,5	1,7

4.2.2 Formación de los DCV sobre ANT

El 57,6% de los DCV indicó que la principal característica de un animal exótico es ser “no autóctono”, seguido por “no tradicional” (31,2%), en “peligro de extinción” (2,0%), “sin domesticar” (4,6%), mientras que 4,6% indicó “no sabe, no contesta”. El 75,5% manifestó que un animal silvestre es principalmente definido por ser “criado naturalmente”, 13,9% como “autóctono”, 8,0% “no tradicional” y 2,6% “no sabe, no contesta”. El 92% de los encuestados calificó su conocimiento sobre ANT como “nulo” e “insuficiente”, mientras que 6% indicó poseer un nivel “aceptable” o “bueno”, y 2% no respondió la pregunta (Figura 2).

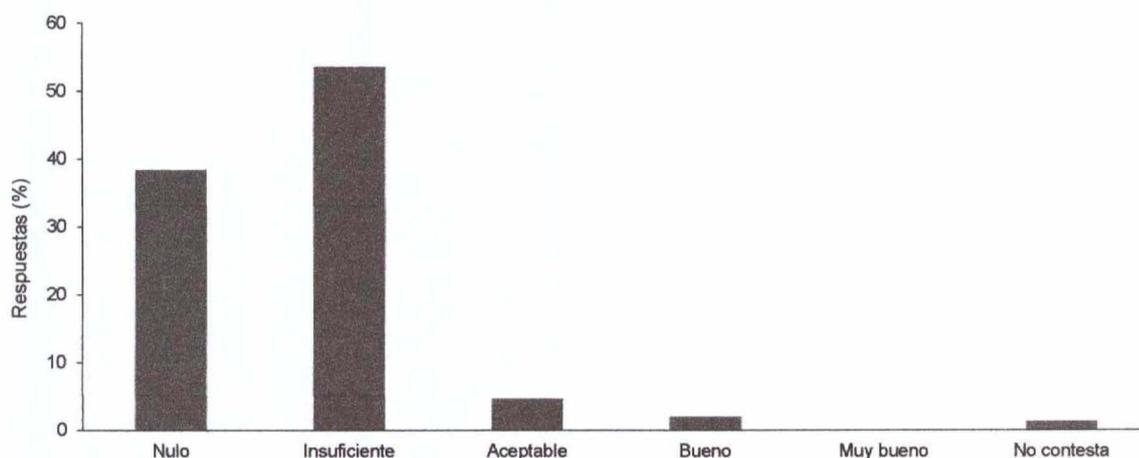


Figura 2 - Nivel de formación de los DCV egresados de FVet - UdelaR entre 2011 y 2013, sobre la temática animales no tradicionales.

Respecto a la fuente de obtención de formación sobre ANT, 55% de los encuestados contestó “no correspondía” responder la pregunta. Del 45% restante, 21,3% utilizó “material de divulgación”, “consultas a un colega” (21,3%), “cursos cortos y talleres” (19,4%), “bibliografía académica” (14,8%), “otros” medios (20,4%) y 2,8% realizando otra “carrera de grado”. Del 43,5% de los encuestados, 34,8% había obtenido su formación en “Uruguay”, 6,2% en “Países del Mercosur”, 1,9% indicó la opción “otros”, y 0,6% en “Europa”, mientras que el 56,5% respondió “no corresponde”. En relación a la institución donde se habían formado, el 66,9% contestó “no corresponde” la pregunta, y del 33,1% restante, el 16,5% lo realizó en

“Universidades”, “zoológicos” (5,3%), y “ONGs” (0,7%), mientras que el 10,6% indicó la opción “otro”.

4.2.3 Responsabilidad de los DCV

El 64,2% de los encuestados indicó que el DCV tiene responsabilidad “alta” y “absoluta” respecto a los ANT, cerca del 25% señaló responsabilidad “media” (24,5%), y 11,3% la consideró “baja” o que “no tiene responsabilidad” (Figura 3). Aquellos que contestaron que la responsabilidad es “alta” y “absoluta”, justificaron su respuesta vinculándola a aspectos de “salud pública” (17,2%), “salud animal” (53,9%), “formación específica” (6,3%), “falta de formación” (16,4%), “alta demanda” (3,1%) y “no sabe” (3,1%).

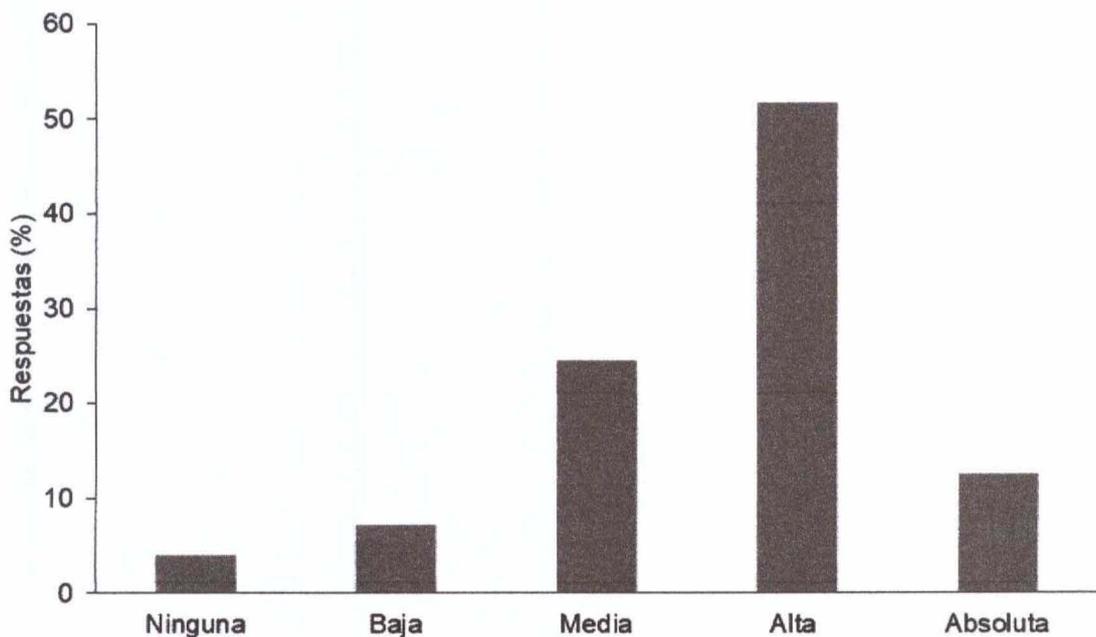


Figura 3 – Valoración de los egresados de FVet - Udelar entre los años 2011 y 2013, respecto al nivel de responsabilidad de los DCV en relación a los ANT.

4.2.4 Interés en incluir formación sobre ANT en la carrera de grado DCV

Al consultar sobre el interés en formarse en ANT, el 68,2% se mostró a favor de hacerlo y un 31,8% no estaba interesado. De aquellos que manifestaron interés, 28,5% quería hacerlo mediante educación continua, 6,6% en un posgrado profesionalizante, 2% en posgrado académico y 31,1% no podía formarse en ese momento. En cuanto a la inclusión de contenido en la carrera, 8,6% indicó que es “imprescindible”, 40,4% “muy importante”, seguido por “importancia media” (38,4%), “poca importancia” (8,6%), e “irrelevante” (4%). Las temáticas vinculadas a ANT que fueron señaladas como imprescindible para incluir en la carrera DCV fueron “salud pública” (47,6%), “conservación” 30,4%, “epidemiología” (29,8%); “parasitología” y “reproducción” (ambas 18%), “zootecnia” (15,2%) y “cirugía” (6,6%) (Tabla 7)

Tabla 7- Valoración (%) de los egresados de FVet - Udelar entre los años 2011 al 2013, sobre la importancia de incluir en la carrera de grado DCV formación específica sobre algunas temáticas vinculadas a los ANT.

Temáticas	Imprescindible	Muy importante	De importancia media	Poco importante	Irrelevante
Salud Pública	47,6	37,7	11,2	3,3	0
Conservación	30,4	47	16,5	5,9	0
Epidemiología	29,8	45,7	18,5	5,3	0,6
Reproducción	18,5	41,6	29	9,9	0,6
Parasitología	18,5	41,7	32,5	6	1,3
Zootecnia	15,2	35,1	37	11,2	1,3
Cirugía	6,6	29,8	37	19,2	7,2

4.2.5 Ejercicio profesional vinculado a los ANT

El 50,9% de los DCV encuestados “nunca” había tenido que resolver una situación con ANT, en cambio el 49,1% lo hizo como mínimo 1 vez (Figura 4). Las principales actividades realizadas fueron “tratamiento médico” (30,1%), “manejo anestésico” (6,1%) y “otras actividades” (9,7%), mientras que 38,2% indicó “no corresponde la respuesta”.

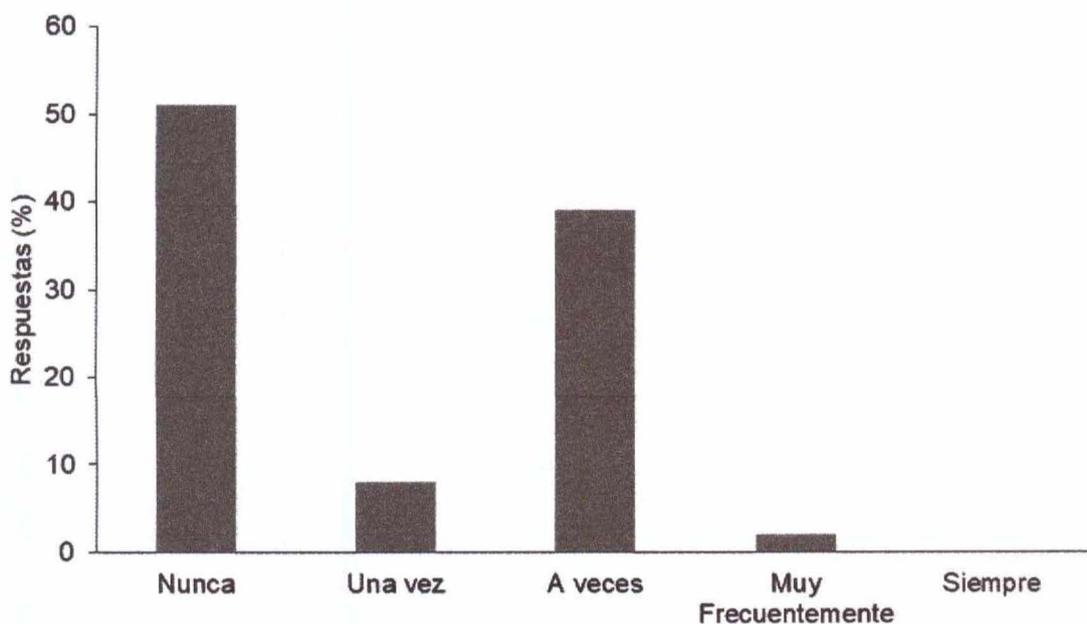


Figura 4 – Valoración de los egresados de FVet- Udelar entre los años 2011 y 2013 respecto a la frecuencia de situaciones vinculadas a los ANT a las que se había enfrentado en su ejercicio profesional.

5. Discusión

En esta Tesis se realizó el primer relevamiento dirigido a conocer la demanda e interés formativo de los DCV sobre temáticas vinculadas a los ANT. Además, se comparó la oferta de actividades curriculares sobre esta categoría de animales entre las Facultades de Veterinaria de la región que poseen una acreditación común de la carrera. Los datos obtenidos de ambas actividades permitieron conocer el estado de situación en que se encuentra la profesión Veterinaria en relación a los ANT en Uruguay. Esta información parece de gran importancia al momento de la construcción de un nuevo Plan de Estudio en FVet.

La oferta de formación curricular de grado sobre ANT en todas las Facultades de Veterinaria de la región incluía al menos un curso de grado. Tres Instituciones (UFRGS y UFP de Brasil y la UNP de Paraguay) poseían cursos obligatorios para todos los estudiantes. Además, todas las Facultades ofertaban cursos optativos, que podrían ser realizados en los Ciclos Orientados de los últimos años de la carrera. La carga horaria de cursos sobre ANT ofrecida en las distintas instituciones consideradas fue entre 60 y 674 h, mientras que en FVet - Udelar eran 350 h. Sin embargo, de estas últimas, el 14.3% correspondía a un curso optativo y el 85,7% al Practicantado del Parque Zoológico Lecocq. Esta última actividad era esencialmente práctica, no incluía formación teórica asociada, y el cupo disponible por año era de aproximadamente 2 estudiantes. Por lo tanto, aunque la oferta formativa sobre ANT no era baja en cuanto a carga horaria, si parece escasa considerando los demás aspectos mencionados. Es importante destacar que, a diferencia de los otros países considerados, Uruguay posee una única Facultad de Veterinaria, por lo que todos los aspectos de la formación veterinaria deberían ser aportados por esta institución. Por lo tanto, la generación de oferta académica formal sobre ANT en Uruguay, necesariamente requiere de la participación activa de FVet - Udelar.

Más del 90% de los DCV encuestados consideró que poseía muy escaso conocimiento sobre ANT, menos de la mitad había recibido algún tipo de formación, y sólo ~2% poseía formación curricular específica sobre estas

especies. Al mismo tiempo, ~40% no supo indicar la principal característica de un animal exótico y ~25% la de un animal silvestre. El bajo resultado satisfactorio de estas preguntas, pese al carácter básico de las mismas, sumado a la autopercepción de los DCV encuestados deja de manifiesto su escaso conocimiento sobre los ANT. Los veterinarios que se desempeñan en zoológicos y acuarios en Latinoamérica, manifestaron tener una insuficiente formación sobre ANT (Riva y col, 2019), lo que coincide con la escasa formación ofertada por las universidades de Latinoamérica (Aguirre, 2009). Por el contrario, la inclusión de asignaturas referentes a ANT en las carreras de veterinaria, resultó en una mejor autopercepción de las capacidades de los profesionales en países de Norteamérica (Aguirre, 2009). Por lo tanto, la baja oferta académica sobre ANT en Uruguay, coincidiría con el escaso conocimiento básico sobre estas especies y la autopercepción sobre el mismo por parte de los DCV. Por otra parte, las respuestas recibidas corresponden a una fracción del total de egresados entre 2011 y 2013. Por lo tanto, las respuestas podrían diferir ligeramente de la opinión de la totalidad de los DCV egresados del Plan 98.

Aproximadamente el 60% de los encuestados consideró que la responsabilidad del DCV sobre los ANT era “alta” y “absoluta” siendo la salud animal (53,9%) y salud pública (17,2%) las razones más importantes para justificar dicha respuesta. Esto parece coincidir con el rol del veterinario en el desarrollo de “una sola salud” (Robinette y col, 2017). Además, casi el 50% de los DCV tuvo que resolver alguna situación con ANT y poco menos de la mitad de los encuestados se había capacitado mediante actividades no curriculares formales (*e.g.* consulta a colegas y uso de material de divulgación). Sumado, el interés por incluir la temática de ANT en carrera de grado fue importante, ya que sólo 12,6% lo consideraron poco importante e irrelevante. De aquellos que estaban interesados en formarse sobre ANT, aproximadamente el 36% le interesaba hacerlo a través de educación continua y de posgrado. Sin embargo, el mayor porcentaje de los interesados en formarse sobre estos temas (~30%) manifestó no poder realizarlo en el momento de la encuesta. Esto podría vincularse con la dificultad de realizar simultáneamente actividades formativas y del ejercicio profesional. Por lo tanto, parece más adecuado aumentar la cantidad y asiduidad de las actividades

formativas de grado vinculadas a ANT, y que estas puedan ser complementadas y profundizadas con oferta de posgrado.

La comparación de oferta formativa de FVet – Udelar, como la encuesta realizada a los DCV dejan de manifiesto la falta de formación de grado sobre ANT. Las competencias de los DCV en relación a los ANT son numerosas. Los DCV necesariamente deben participar en el desarrollo de políticas públicas orientadas a la conservación de la naturaleza (Destoumieux-Garzón y col, 2018). Las Ciencias Veterinarias participan desde hace mucho tiempo de actividades vinculadas a la conservación de especies en peligro de extinción, sin embargo, este rol comenzó a ser visualizado recientemente (Deem, 2007). Gran parte de las actividades realizadas como parte de la conservación *in-situ* requieren de la participación del DCV. Por ejemplo, llevan adelante la captura y monitoreo anestésico para translocar ejemplares y fortalecer poblaciones de especies en peligro de extinción (Proyecto Iberá, 2020). Sumado, los veterinarios son los encargados de la medicina de fauna silvestre, que entre otras cosas minimiza la depleción por causas médico-sanitarias de las especies en peligro (Uhart y col, 2003).

En Uruguay existen un número importante de especies con problemas de conservación (Soutullo y col, 2013). Aunque no existe información sistematizada, la participación de los DCV en estas actividades parece ser escasa en Uruguay. El rol del DCV es también importante para la conservación *ex situ* y en el mantenimiento en cautiverio de especies no amenazadas. Uruguay cuenta con varias instituciones zoológicas (Villagrán y col, 2016), en las que los DCV están encargados de las colecciones zoológicas allí presentes. En este contexto, los DCV deben ser capaces de realizar actividades como manejo nutricional, tratamientos médico-quirúrgicos, así como el uso de técnicas complejas de diagnóstico, biotecnologías reproductivas, entre otros (Vitali y col, 2011).

Por otra parte, los ANT son criados para ser utilizadas como alimento y con fines de caza y pesca deportiva (e.g. Shelton y Rothbard, 2006). En este contexto, los DCV deben ser capaces de asesorar sobre aspectos zootécnicos y sanitarios, así como garantizar la inocuidad de los alimentos generados por esta industria. Por otra parte, en Uruguay existen varias especies exóticas invasoras (MVOTMA,

2020), sobre las que el DCV debería ser capaz de participar en el desarrollo e implementación de medidas de control. Finalmente, la OIE (2013) establece que el rol veterinario debe ajustarse al concepto de “una sola salud”. Aproximadamente el 75% de las EIE son zoonosis (Robinette y col, 2017) y el 70% involucran a la fauna silvestre (Chomel y col, 2007). A modo de ejemplo, actualmente el Mundo se enfrenta a una pandemia provocada por el SARS-CoV-2, EIE que parece tener un origen animal. En este sentido, esto reafirma el rol veterinario en cuestiones de salud pública (Chomel y col, 2017). En síntesis, a partir de lo anteriormente expuesto y los resultados de esta Tesis, parece necesario fortalecer la formación de los egresados de FVet – Udelar, generando así profesionales capaces de aportar soluciones en los diversos temas referente a ANT, y de ser versátiles para trabajar en equipos inter, multi y trans disciplinarios, vinculados a la resolución de problemas complejos.

6. Conclusiones

La FVet - Udelar posee el Plan de Estudio más antiguo, y ofrece la menor cantidad de cursos y carga horaria vinculada a los animales no tradicionales en relación a otras Facultades de la región.

Casi la totalidad de los DCV encuestados, egresados entre 2011 y 2013 manifestó poseer nivel insuficiente de formación sobre ANT, y que el veterinario posee alto grado de responsabilidad en relación a estas especies.

La mayoría de los encuestados consideró importante incluir la temática en la carrera de grado, y que estaba interesado en formarse, aunque un porcentaje importante de ellos no podía hacerlo en ese momento.

7. Bibliografía

- 1- Aguirre, A. (2009). Essential veterinary education in zoological and wildlife medicine: a global perspective. *Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties*, 28 (2): 605-610.
- 2- Álvarez-Romero, J., Medellín, R., Oliveras de Ita, A., Gómez de Silva, H., Sánchez, O. (2008). *Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, UNAM, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F., 518 pp.
- 3- ARCU-Sur (2009). Dimensiones, Componentes, Criterios e Indicadores para La Acreditación ARCU-SUR Titulación: Veterinaria. Sistema ARCU-Sur Criterios de calidad para la Acreditación de Carreras Universitarias Titulación Veterinaria. Disponible en: [http://educacion.mec.gub.uy/boletin/arcusur/CRITERIOS_VETERINARIA_%20ARCUSUR\[1\]%2012%20feb09.pdf](http://educacion.mec.gub.uy/boletin/arcusur/CRITERIOS_VETERINARIA_%20ARCUSUR[1]%2012%20feb09.pdf). Último acceso: 28/11/2017
- 4- Arrivillaga, J., Caraballo, V. (2009). Medicina de la Conservación de Estudios Ambientales, *Universidad Revista Biomédica*; 20: 55-67
- 5- Barrat, J., Richomme, C., Moinet, M. (2010). The accidental release of exotic species from breeding colonies and zoological collections. *Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties*, 29 (1): 113-122.
- 6- Beldoménico, P. (2006). Medicina y animales silvestres: desafío para las ciencias veterinarias en el Siglo XXI. *FAVE*, 5: 1-2.
- 7- Beldoménico, P. (2008). Roles de las Ciencias Veterinarias en la Biología de la Conservación. *Medicina Veterinaria*, 82: 112-116.
- 8- Bengis, R., Leighton, F., Fischer, J., Artois, M., Morner, T., Tate, C. (2004). The role of wildlife in emerging and re-emerging zoonoses. *Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties*, 23 (2): 497-511.

- 9- Bermúdez, S., Miranda, R. (2011). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.), 48: 491–492.
- 10-Brazeiro, A., Panario, D., Soutullo, A., Gutiérrez, O., Segura, A., Mai, P. (2012). Clasificación y delimitación de las eco-regiones de Uruguay. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR – Facultad de Ciencias/Vida Silvestre/ Sociedad Zoológica del Uruguay/CIEDUR. 40p.
- 11-Cabral, P. (2017). Oferta Laboral Para Los Veterinarios Entre Los Años 2010 Y 2015. Tesis de Grado. Facultad de Veterinaria, Universidad de la Republica.
- 12-Carnevia, D. (1995) Sanidad en el cultivo de rana toro. Anais. First International Meeting on Frog Research and Technology & VIII ENAR- Encontro Nacional de Ranicultura, Vicoso, Brasil, p.209-219.
- 13-CBD (Convention on Biological Diversity) (2010). Global Biodiversity Outlook 3. Montreal Convention on biological diversity, Progress Press, Malta, 94 p.
- 14-Chinnadurai, S., Strahl-Heldreth, D., Fiorello, C., Harms, A. (2016). Best-practice guidelines for field-based surgery and anesthesia of free-ranging wildlife. I. Anesthesia and analgesia. Journal of Wildlife Diseases, 52 (2s): S14-S27.
- 15-Chomel, B., Belotto, A., Meslin, F. (2007). Wildlife, Exotic Pets, and Emerging Zoonoses. Emerging Infectious Diseases, 13 (1): 6-11
- 16-Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES (2017). https://www.cites.org/esp/news/CITES_representatives_experts_discuss_trade_captive_breeding_of_CITES-listed_animals_at_UNEP-WCMC_Cambridge_06042017 Último acceso: 11/6/2020.
- 17-Damania, R., Bulte, E. (2007). The economics of wildlife and endangered species conservation. Ecological Economics, 62: 461-472.

- 18-De Lima., D. (2014). La formación práctica profesional en la carrera de veterinaria (Udelar): contribuciones a la conformación del perfil de grado. Tesis de Maestría. Programa de Especialización y Maestría en Enseñanza Universitaria del Área Social y de la Comisión Sectorial de Enseñanza. Universidad de la República.
- 19-Deem, S. (2007). Role of the zoo veterinarian in the conservation of captive and free-ranging wildlife. *International Zoo Yearbook*, 41: 3-11.
- 20-Delfraro, A., Clara, M., Tomé, L., Achaval, F., Levis, S., Calderón, G., Enria, D., Lozano, M., Russi, J., Arbiza, J. (2003). Rata amarilla de arroz pigmeo (*Oligoryzomys flavescens*) y síndrome pulmonar por hantavirus en Uruguay. *Enfermedades infecciosas emergentes*, 9 (7): 846–852.
- 21-Destoumieux-Garzón, D., Mavingui, P., Boetsch, G., Boissier, J., Darriet, F., Duboz, P., Fritsch, C., Giraudoux, P., Le Roux, F., Morand, S., Paillard, C., Pontier, D., Sueur, C., Voituron, Y. (2018). The one health concept: 10 years old and a long road ahead. *Frontiers in Veterinary Science*, 5: 14.
- 22-Dias, L., Vítale, E. (2008). Consideraciones generales sobre la rabia parálitica en Uruguay. *Plan Agropecuario*, 125: 40-43.
- 23-Díaz, A., Trelles, S., Murillo, J. (2015). La gestión del riesgo y la atención de animales en desastre. Aumentando la resiliencia en el sector pecuario. Costa Rica. Imprenta IICA, 92p.
- 24-Flueck, W. (2010). Exotic deer in southern Latin America: what do we know about impacts on native deer and ecosystems? *Biological Invasions*, 12: 1909-1922.
- 25-FVet (1998). Plan de estudio. Facultad de Veterinaria. Universidad de la República. Montevideo. Disponible en: [http://www.fvet.edu.uy/images/Noticias/NUEVO Folleto Paln de Estudios 2019.pdf](http://www.fvet.edu.uy/images/Noticias/NUEVO_Folleto_Plan_de_Estudios_2019.pdf). Último acceso 31/12/2019.

- 26-Gil, A., Piaggio, J. (2010). Censo Nacional Veterinario del Uruguay, Universidad de la República, Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca-Sociedad Médica Veterinaria del Uruguay, 98 pp.
- 27-Global Invasive Species Database (2020) Perfil de la especie: *Cervus elaphus*. <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=119>. Último acceso: 24/4/2020.
- 28-Gobel, N., (2018). Robustez y vulnerabilidad de las redes tróficas frente a la invasión de ranas toro. Tesis de Maestría. PEDECIBA, Ciencias Biológicas, Udelar 114p.
- 29-Guía estudiantil de Facultad de Veterinaria (2020). https://www.google.com/url?q=http://www.FVet.edu.uy/images/Noticias/Guia_Estudiantil_2020.pdf&sa=D&ust=1584638788421000&usg=AFQjCNFQjklU18RWPITNQb1EBVsHq_q8gw Último acceso: 18/3/2020.
- 30-Guynup, S., (2015). El tráfico en São Paulo: contrabandeando las especies salvajes de Brasil. Periodismo Ambiental Independiente. Mongabay Latam. <https://es.mongabay.com/2015/11/el-trafico-en-sao-paulo-contrabandeando-las-especies-salvajes-de-brasil/> Último acceso: 23/3/2020.
- 31- JORTEC. (2017). Jornada Técnicas Veterinarias, Facultad de Veterinaria, Udelar, 15-16 de noviembre, Montevideo, Uruguay.
- 32-Laufer, G. (2017). Invasión de rana toro y quitridiomycosis: dos amenazas a la conservación de los anfibios en Uruguay. Tesis de Doctorado. PEDECIBA, Udelar. 139p.
- 33-Lombardi, R., Geymonat, G. y Berrini, R. (2015). El Jabalí en el Uruguay, problemas desafío, oportunidades. Montevideo. Forestal Atlántico Sur, 145p.
- 34-Mazet, J., Hamilton, G., Dierauf, L. (2006). Educating Veterinarians for Careers in Free-Ranging Wildlife Medicine and Ecosystem Health. *JVME*, 33(3): 352-358. *Journal of Veterinary Medical Education* 33 (3): 352-60.

- 35-MEC (2018). Mapa de Uruguay y agrupamiento de los departamentos en regiones. Ministerio de Educación y Cultura, Uruguay. Disponible en: <http://inae.gub.uy/mecweb/container>. Último acceso: 29/6/2018.
- 36-Mitchell, M., Tully, T. (2008). Manual of Exotic Pet Practice-E-Book. St Louis. Elsevier Health Sciences. 560 pp.
- 37-Moraes, J. (2014). Insertion on the Veterinary Working Market. / Inserción en el mercado laboral veterinario. Veterinaria (Montevideo), 50 (195): 42-53.
- 38-MVOTMA (2020). <https://www.mvotma.gub.uy/component/k2/item/10007352-lista-de-especies-exoticas-invasoras> Último acceso: 18/3/2020.
- 39-Nogueira, S., Nogueira-Filho, S. (2011). Wildlife farming: an alternative to unsustainable hunting and deforestation in Neotropical forests? Biodiversity and Conservation, 20 (7): 1385-1397.
- 40-OIE. (2013a). Plan de estudios básico de formación veterinaria. Directrices de la OIE. Disponible en: http://www.oie.int/Plan_de_Estudios_Basico_de_Formacion_Veterinaria.pdf. Último acceso: 29/6/2018.
- 41-Ojasti, J., Dallmeier, F. (2000). Manejo de Fauna Silvestre Neotropical Series 5. Smithsonian Institution/MAB Biodiversity Program. Washington, 304p.
- 42-OPS (2015). Cooperación de la Organización Panamericana de la Salud /Organización Mundial de la Salud con la República Oriental del Uruguay 2012-2015. Organización Panamericana de la Salud. Artes Gráficas S.A. Montevideo. Disponible en: https://www.paho.org/uru/index.php?option=com_docman&view=download&alias=407-ccs-ops-uruguay-2012-2015&category_slug=publications&Itemid=307. Último acceso: 23/6/2020.
- 43-Pereira-Garbero, R., Barreneche, J., Laufer, G., Achaval, F., Rim, M. (2013). Mamíferos invasores en Uruguay, historia, perspectivas y consecuencias. Revista chilena de historia natural, 86 (4): 403-421.

- 44-Portas, T., Fletcher, D., Spratt, D., Reiss, A., Holz, P., Stalder, K., Devlin, J., Taylor, D., Dobroszczyk, D., Manning, A. (2014). Evaluación de salud de las Bettongas (*Bettongia gaimardi*) durante la translocación para reintroducción en Australia, *Journal of Wildlife Diseases*, 50 (2): 210-223.
- 45-Proyecto Iberá (2020). Disponible en: http://www.proyectoibera.org/especiesamenazadas_venado.htm Último acceso 22/4/2020.
- 46-Robinette, C., Saffran, L., Ruple, A. Deem, S. (2017). Zoos and public health: A partnership on the One Health frontier. *One Health*, 3: 1-4.
- 47-Rodríguez, J. (2001). La amenaza de las especies exóticas para la conservación de la biodiversidad suramericana. *Interciencia*, 26 (10): 479-483.
- 48-Saegerman, C., Lancelot, R., Humblet, M. F., Thiry, E., & Seegers, H. (2009). Renewed veterinary education is needed to improve the surveillance and control of OIE-listed diseases, diseases of wildlife and rare events. En: *Anales del First OIE Global Conference on Evolving Veterinary Education for a Safer World*, 12: 14.
- 49-Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2010) *Global Biodiversity Outlook 3*. Montréal, 94 pp.
- 50-Shelton, W., Rothbar, S. (2006.) Exotic species in global aquaculture. *The Israeli Journal of Aquaculture* 58 (1): 3-28.
- 51-Sleeman, J., Clark, E., (2003). Clinical Wildlife Medicine: a new paradigm for a new century. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 17 (1): 33-37.
- 52-Soutullo, A., Clavijo, C., Martínez-Lanfranco, J. (2013). Especies prioritarias para la conservación en Uruguay. Vertebrados, moluscos continentales y plantas vasculares. SNAP/DINAMA/MVOTMA y DICYT/ MEC, Montevideo. C Clavijo y JA Martínez-Lanfranco. 222 pp.

- 53-Taylor Preciado, J. (2013). Perfil profesional del Médico Veterinario en Latinoamérica-Visión 2030. Amateditorial. Guadalajara. P. 81.
- 54-Télam (2016). <https://www.telam.com.ar/notas/201608/161049- trafico-de-animales-negocio-ilegal-informe.php> Último acceso: 20/4/2020.
- 55-UBA (2019). Universidad de Buenos Aires Plan de estudio 2009. Disponible en: <http://www.fvet.uba.ar/?q=veterinaria#2009> Último acceso: 31/12/2019.
- 56-UFP (2019). Universidad Federal de Paraná Plan de Estudio 2009 Disponible en: <http://www.agrarias.ufpr.br/portal/ccmv/wp-content/uploads/sites/11/2015/07/Curriculo-Novo.pdf>. Último acceso: 31/12/2019.
- 57-UFRGS (2019). Universidad Federal de Rio Grande del Sur. Plan de estudio 2009. Disponible en: http://www.ufrgs.br/ufrgs/ensino/graduacao/cursos/exibeCurso?cod_curso=337 Último acceso: 31/12/2019.
- 58-Uhart, M., Vila, A., Beade, M., Balcarce, A., Karesh, W. (2003). Health evaluation of Pampas Deer (*Ozotoceros bezoarticus celer*) at Campos del Tuyú Wildlife Reserve, Argentina. *Journal of Wildlife Diseases*, 39 (4): 887–893.
- 59-UICN (2020). Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza. Disponible en: <https://www.iucn.org/es/news/south-america/201808/argentina-comunicar-como-estrategia-ante-las-especies-exoticas-invasoras>. Último acceso: 24/4/2020.
- 60-UNL (2019). Universidad Nacional del Litoral. Plan de estudio 2015 Disponible en: <https://www.fcv.unl.edu.ar/academica/asignaturas-plan-de-estudios-2015/> Último acceso: 31/12/2019.
- 61-UNP (2020). Universidad Nacional de Paraguay Plan de Estudio 2017. Disponible en: <https://www.fcv.unl.edu.ar/academica/asignaturas-plan-de-estudios-2015/> Último acceso: 31/12/2019.

- 62-Van Dierendonck, M., Wallis de Vries, M. (1996). Ungulate Reintroductions: Experiences with the Takhi or Przewalski Horse (*Equus ferus przewalskii*) in Mongolia. *Conservation Biology*, 10 (3): 728-740.
- 63-Varela, N., Barrera, J., Chamorro, L.V., Morales, C.R., Toro, D., Hoyos, D., Camacho, S., Naranjo, M., Gómez, M.C., Bravo, N. Arce, M.L. (2014). En: Varela, N. (Ed). *Antecedentes y Perspectivas de la Medicina de Animales Silvestres, Exóticos y no Convencionales*. Asociación de Veterinarios de Vida Silvestre (VVS). Bogotá, Pp. 14-34.
- 64-Villagrán, M., Rohrer, V., Ungerfeld, R. (2016). Mamíferos registrados en Zoológicos de Uruguay en 2013-2014. *Boletín de la Sociedad Zoológica del Uruguay*, 25 (1): 27-37.
- 65-Vitali, S., Riss, A., Eden, P. (2011). Conservation medicine in and through zoos, *International Zoo Yearbook*, 45: 1-8.
- 66-Waza (2020). Disponible en: <https://www.waza.org/>. Último acceso: 29/2/2020.
- 67-WHO (2002). Future trends in veterinary public health: report of a WHO study group. Switzerland. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42460/WHO_TRS_907.pdf;jsessionid=DC771D6C7CFF364301FCAD462C610F45?sequence=1. Último acceso: 23/6/2020.
- 68-Zarantonelli L, Suanes A, Meny P, Buroni F, Nieves C, et al. (2018) Isolation of pathogenic *Leptospira* strains from naturally infected cattle in Uruguay reveals high serovar diversity, and uncovers a relevant risk for human leptospirosis. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 12 (9): e0006694.



ANEXO

Contenido de la encuesta realizada a los egresados de FVet- Udelar entre 2011- 2013 del Plan 98 a través de un formulario de Google Drive.

Dirección de correo electrónico*

Edad*

Sexo*

Mujer

Hombre

Lugar de nacimiento*

Lugar de residencia*

Año de ingreso a Facultad*

Ciclo Orientado cursado*

Medicina Veterinaria

Producción animal-bloque rumiantes

Higiene, Inspección y Control de los alimentos

Año de obtención del título*

De su jornada laboral, ¿qué porcentaje corresponde a la profesión veterinaria?*

Indique dónde desarrolla su actividad como veterinario. Seleccione todas las opciones que corresponda.*

Artigas

Canelones

Cerro Largo

Colonia

Durazno

Flores

Florida

Lavalleja

Montevideo

Maldonado

Paysandú

Río Negro

Rivera

Rocha

Salto

San José

Soriano

Tacuarembó

Treinta y Tres

Exterior del país

Indique cuáles de las siguientes actividades laborales realiza normalmente.
Seleccione todas las opciones que corresponda.*

Clínica de pequeños animales

Producción de rumiantes y animales de granja

Clínica y producción de equinos

Industria animal

Zoológicos

Laboratorio

Otro

Nivel de formación sobre animales exóticos y silvestres

La principal característica que define a un animal exótico es ser:

No autóctono

No tradicional

Sin domesticar

En peligro de extinción

No sabe/no contesta

La principal característica que define a un animal silvestre es ser:

Criado naturalmente

Autóctono

No tradicional

Peligro de extinción

No sabe/no contesta

¿Cómo calificaría su nivel de formación sobre animales exóticos y silvestres? *

Muy bueno

Bueno

Aceptable

Insuficiente

Nulo

Cómo obtuvo su formación sobre animales exóticos y/o silvestres? Seleccione todas las opciones que corresponda.*

Posgrados y especializaciones

Carreras de grado

Pasantías

Cursos cortos y talleres

Bibliografía académica

Material de divulgación

Colegas

Otro

No corresponde la respuesta

¿Dónde obtuvo su formación sobre animales silvestres y/o exóticos? Seleccione todas los que correspondan.*

Uruguay

Países del Mercosur

Resto de Sudamérica

América del Norte

Europa

Otro

No corresponde la respuesta

¿En qué institución se formó principalmente sobre animales silvestres y/o exóticos?*

Universidad

ONG

Zoológico

Otro

No corresponde la respuesta

Interés y demanda formativa sobre la temática

A su entender, la responsabilidad del Médico Veterinario respecto a los animales exóticos y silvestres es:*

Absoluta

Alta

Media

Baja

Ninguna

Fundamente brevemente su respuesta a la pregunta anterior*

Según su opinión, la inclusión de contenidos sobre animales exóticos y/o silvestres en la carrera Doctor en Ciencias Veterinarias es: *

Imprescindible

Muy importante

De importancia media

Poco importante

Irrelevante

A su entender, incluir las siguientes temáticas sobre animales silvestres y exóticos en la carrera de grado de Veterinaria es:*

Imprescindible	Muy importante	De importancia media	Poco importante
Irrelevante			

Cirugía

Parasitología

Conservación

Reproducción

Zootecnia

Epidemiología

Respecto a su interés en formarse en animales silvestres y exóticos de los veterinarios:*

Me interesaría, a través de un posgrado académico (investigación)

Me interesaría, mediante un posgrado profesionalizante

Me interesaría realizar cursos de educación continua

Me interesaría, pero no puedo en este momento

No estoy interesado

En su práctica profesional, ¿ha tenido que resolver situaciones que involucren animales silvestres y/o exóticos?*

Siempre

Muy frecuente

Algunas veces

Una vez

Nunca

Las actividades realizadas con animales silvestres y/o exóticos incluyeron:*

Rescate

Tratamiento médico

Manejo anestésico

Cirugía



Necropsia

Análisis paraclínicos (Rx, ecografías, etc)

Otras actividades

No corresponde la respuesta

En este espacio podrá realizar los comentarios, sugerencias u observaciones sobre la formación en animales silvestres y exóticos de los Veterinarios.