



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS**



Trabajo de Tesis realizado como requisito para optar al título de
MAGISTER EN BIOSEGURIDAD

**RIESGOS BIOLÓGICOS Y BIOSEGURIDAD PERSONAL
EN MÉDICOS VETERINARIOS DE PRÁCTICA RURAL
DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA (ARGENTINA)**

Méd. Vet. Marcelo Fabián Gastaldo

Director: Prof. Dr. Ing. Agr. Ricardo José Di Masso
Codirector: Méd. Vet. Emiliano Timoteo Álvarez

AÑO 2021

Universidad Nacional de Rosario
Facultad de Ciencias Veterinarias
Carrera de Maestría en Bioseguridad

Título de la Tesis: RIESGOS BIOLÓGICOS Y BIOSEGURIDAD
PERSONAL EN MÉDICOS VETERINARIOS DE PRÁCTICA
RURAL DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA (ARGENTINA)

Autor: Méd. Vet. Marcelo Fabián Gastaldo

Lugar de trabajo: Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad
Nacional de La Pampa

Director: Prof. Dr. Ing. Agr. Ricardo José Di Masso

Codirector: Méd. Vet. Emiliano Timoteo Álvarez

MIEMBROS DEL JURADO

MSc. Méd. Vet. Liliana Noemí Belá

MSc. Méd. Vet. Julián Bover

Prof. Dr. Méd Vet. Pablo Roberto Marini

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mi familia y a todas aquellas personas que me ayudaron y brindaron su apoyo para seguir adelante y permitir lograr el objetivo trazado.

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad Nacional de La Pampa por darme la posibilidad de acceder a la formación de posgrado y a la Universidad Nacional de Rosario por aceptarme como alumno de la Maestría en Bioseguridad.

Quiero reconocer especialmente al Dr Ricardo José Di Maso y al M.V. Emiliano Timoteo Álvarez quienes guiaron el desarrollo de mi trabajo y me dieron la motivación necesaria para culminarlo,

Índice de contenidos

Índice de figuras	iv
Abreviaturas y símbolos	ix
Resumen	x
Abstract	xiii
Introducción	1
Objetivos	23
Material y Métodos	25
Resultados	28
Discusión	64
Conclusiones	79
Referencias bibliográficas	81
Apéndices	88

Índice de figuras

Figura 1 (Pág.29). Distribución de los encuestados por género

Figura 2 (Pág.29). Distribución de los encuestados por grupo etario

Figura 3 (Pág. 30). Distribución de la edad de los encuestados discriminados por género

Figura 4 (Pág.31). Distribución de los encuestados de género femenino y masculino, discriminados por grupo etario

Figura 5 (Pág.31). Distribución de los encuestados de diferentes categorías etarias, discriminados por género

Figura 6 (Pág.32). Distribución de los encuestados de género femenino y masculino, discriminados por años de antigüedad profesional en la atención de animales grandes

Figura 7 (Pág.32). Distribución de los encuestados con diferente antigüedad profesional en la atención de animales grandes, discriminados por género

Figura 8 (Pág.34). Distribución de los encuestados con 1-10 años de antigüedad profesional en la atención de animales grandes, discriminados por género dentro de categoría etaria

Figura 9 (Pág.34). Distribución de los encuestados con más de 10 años de antigüedad profesional en la atención de animales grandes, discriminados por género dentro de categoría etaria

Figura 10 (Pág.35). Distribución de los encuestados en función del tiempo transcurrido entre la obtención del título de Médico Veterinario y el inicio de la actividad profesional en el ámbito de la clínica de animales grandes. Parte superior: frecuencias absolutas. Parte inferior: frecuencias relativas

Figura 11(Pág.36). Distribución de los encuestados según su participación en actividades docentes

Figura 12 (Pág.36). Distribución por género de los encuestados que participaban en actividades docentes

Figura 13 (Pág.37). Distribución de los encuestados que participaban en actividades docentes según el ámbito de desempeño académico

Figura 14 (Pág.37). Distribución por género de los encuestados que participaban en actividades docentes en la FCV-UNLPam

Figura 15 (Pág.38). Encuestados que participaban en actividades docentes en la FCV-UNLPam discriminados según impartían o no contenidos de bioseguridad

Figura 16 (Pág.39). Profesionales encuestados discriminados según hubieran sufrido o no accidentes relacionados a la práctica vacunal

Figura 17 (Pág.39). Profesionales encuestados discriminados según hubieran sufrido o no pinchazos con agujas relacionados con la práctica vacunal

Figura 18 (Pág.40). Profesionales encuestados discriminados según hubieran sufrido o no salpicaduras de solución vacunal en mucosas

Figura 19 (Pág.40). Profesionales encuestados discriminados según hubieran sufrido o no episodios de autoinyección durante la práctica vacunal

Figura 20 (Pág.41). Accidentes vacunales: encuestados totales. A la izquierda discriminación de los accidentados y no accidentados por grupo etario. A la derecha, frecuencia de accidentados y no accidentados, dentro de grupo etario

Figura 21 (Pág.42). Accidentes vacunales: encuestados varones. A la izquierda discriminación de los accidentados y no accidentados por grupo etario. A la derecha, frecuencia de accidentados y no accidentados, dentro de grupo etario

Figura 22 (Pág.42). Accidentes vacunales: encuestadas mujeres. A la izquierda discriminación de los accidentados y no accidentados por grupo etario. A la derecha, frecuencia de accidentados y no accidentados, dentro de grupo etario

Figura 23 (Pág.43). Profesionales encuestados discriminados según hubieran sufrido o no alguna enfermedad zoonótica asociada a su práctica como tales

Figura 24 (Pág.43). Profesionales que sufrieron enfermedad zoonótica asociada a su práctica como tales, discriminados por el tipo de enfermedad

Figura 25 (Pág.44). Profesionales encuestados discriminados según utilizan o no elementos de protección personal (EPP) durante sus prácticas

Figura 26 (Pág.44). Profesionales que declaran utilizar EPP durante su práctica como tales, categorizados por el uso o no de seis de dichos elementos

Figura 27 (Pág.46). Uso de delantal como elemento de protección personal. A la izquierda discriminación por grupo etario. A la derecha, categorización de usuarios y no usuarios, dentro de grupo etario

Figura 28 (Pág.46). Uso de protector buconasal como elemento de protección personal. A la izquierda discriminación por grupo etario. A la derecha, categorización de usuarios y no usuarios, dentro de grupo etario

Figura 29 (Pág.47). Uso de protector ocular como elemento de protección personal. A la izquierda discriminación por grupo etario. A la derecha, categorización de usuarios y no usuarios, dentro de grupo etario

Figura 30 (Pág.47). Uso de guantes descartables como elemento de protección personal. A la izquierda discriminación por grupo etario. A la derecha, categorización de usuarios y no usuarios, dentro de grupo etario

Figura 31(Pág.48). Uso de overol como elemento de protección personal. A la izquierda discriminación por grupo etario. A la derecha, categorización de usuarios y no usuarios, dentro de grupo etario

Figura 32 (Pág.48). Uso de botas de goma como elemento de protección personal. A la izquierda discriminación por grupo etario. A la derecha, categorización de usuarios y no usuarios, dentro de grupo etario

Figura 33 (Pág.49). Profesionales encuestados discriminados según la frecuencia de uso de elementos de protección personal (EPP) durante sus prácticas

Figura 34 (Pág.50). Profesionales que declararon utilizar elementos de protección personal (EPP) durante sus prácticas discriminados por la frecuencia de uso (A la izquierda dentro de género. A la derecha: por género para cada frecuencia de uso)

Figura 35 (Pág.51). Profesionales que declararon utilizar sólo ocasionalmente elementos de protección personal (EPP) durante sus prácticas discriminados a la izquierda por grupo etario dentro de género y a la derecha: por género dentro de cada grupo etario

Figura 36 (Pág.51). Profesionales que declararon utilizar elementos de protección personal (EPP) de manera habitual durante sus prácticas discriminados a la izquierda por grupo etario dentro de género y a la derecha: por género dentro de cada grupo etario

Figura 37 (Pág.52). Profesionales que declararon utilizar siempre elementos de protección personal (EPP) durante sus prácticas discriminados a la izquierda por grupo etario dentro de género y a la derecha: por género dentro de cada grupo etario

Figura 38 (Pág.53). Profesionales que declararon utilizar elementos de protección personal (EPP) durante sus prácticas discriminados por el momento de inicio de dicho uso

Figura 39 (Pág.53). Profesionales que declararon utilizar elementos de protección personal (EPP) durante sus prácticas discriminados por el momento de inicio de dicho uso (A la izquierda: por grupo etario dentro de género. A la derecha: por género en cada grupo etario)

Figura 40 (Pág.54). Discriminación de los profesionales encuestados según el lugar en el que acostumbran a llevar a cabo el lavado de su indumentaria de trabajo

Figura 41 (Pág.55). Lavado de indumentaria de trabajo. Profesionales encuestados discriminados por género (a la izquierda) y por lugar en el que llevan a cabo dicho lavado (a la derecha)

Figura 42 (Pág.57). Discriminación de los profesionales encuestados según la modalidad de lavado de su indumentaria de trabajo

Figura 43 (Pág.57). Discriminación de los profesionales encuestados por la modalidad de lavado de su indumentaria de trabajo según el género

Figura 44 (Pág.58). Discriminación de los profesionales encuestados por la modalidad de lavado de su indumentaria de trabajo según la franja etaria

Figura 45 (Pág.59). Disposición de los restos biológicos. A la izquierda discriminación dentro de género. A la derecha, efecto del género sobre la categorización de la conducta adoptada

Figura 46 (Pág.60). Opción por la alternativa de quemar los restos biológicos. A la izquierda discriminación dentro de grupo etario. A la derecha, efecto del grupo etario sobre la categorización de la conducta adoptada

Figura 47 (Pág.61). Disposición de los envases vacíos de vacunas. A la izquierda discriminación dentro de género. A la derecha, efecto del género sobre la categorización de la conducta adoptada

Figura 48 (Pág.61). Opción por la alternativa de quemar los envases vacíos de vacunas. A la izquierda discriminación dentro de grupo etario. A la derecha, efecto del grupo etario sobre la categorización de la conducta adoptada

Figura 49 (Pág.62). Disposición del material descartable. A la izquierda discriminación dentro de género. A la derecha, efecto del género sobre la categorización de la conducta adoptada

Figura 50 (Pág.63). Opción por la alternativa de quemar el material descartable. A la izquierda discriminación dentro de grupo etario. A la derecha, efecto del grupo etario sobre la categorización de la conducta adoptada

Abreviaturas y símbolos

BOE	Boletín Oficial del Estado del Gobierno de España
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
EPP	Elementos de protección personal
FCV-UNR	Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario
FCV-UNLPam	Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
OIE	Organización Mundial de Sanidad Animal
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria

Resumen

Riesgos biológicos y bioseguridad personal en médicos veterinarios de práctica rural de la provincia de La Pampa (Argentina)

Se estudiaron aspectos relacionados con riesgos biológicos y bioseguridad personal en médicos veterinarios de práctica rural de la provincia de La Pampa (Argentina) a partir de una encuesta a los matriculados en el Colegio Médico Veterinario de La Pampa. El relevamiento se focalizó en accidentes *in labore* vinculados con causas biológicas. Los profesionales se categorizaron en tres grupos etarios -menores de 35 años, entre 35 y 45 años y mayores de 45 años- y por género. Las respuestas se analizaron mediante un enfoque descriptivo, parte de la información se organizó en tablas de contingencia y la asociación entre variables se evaluó con el test exacto de Fisher o con la prueba de chi-cuadrado. Se evaluaron aspectos vinculados con el nivel de identificación de riesgos biológicos a los que reconocen estar expuestos durante el trabajo con animales grandes, las enfermedades zoonóticas adquiridas durante la práctica profesional, el uso de elementos de protección personal y la transferencia de conocimiento de profesionales docentes hacia estudiantes. La muestra de profesionales encuestados presentó una estructura equilibrada en términos de género no así respecto a la distribución etaria con predominio de veterinarias mujeres en la franja de menores de 35 años. En relación con los años de antigüedad en el ejercicio de actividades vinculadas a la atención de animales grandes, si bien la distribución fue homogénea entre géneros, se observó un predominio de mujeres en la categoría más numerosa correspondiente a aquellos con 1 a 10 años de ejercicio profesional y una disminución de su contribución con el incremento de la edad de los encuestados. La participación

de los profesionales en docencia no superó la cuarta parte de la totalidad de encuestados, un elevado porcentaje de los cuales declaró incluir en sus asignaturas temas de bioseguridad relacionados al uso de elementos de protección personal. Las prácticas profesionales más frecuentes fueron las relacionadas con reproducción animal, vacunación, cirugías y necropsias, existiendo también en este caso una distribución equitativa entre géneros. Un alto porcentaje de los encuestados declaró haber sufrido accidentes relacionados a la práctica vacunal tales como pinchazos con agujas, salpicaduras con la solución vacunal en mucosas y autoinyección. La proporción de este tipo de accidentes aumentó con el aumento de la edad de los profesionales encuestados. Ante la pregunta respecto al padecimiento de enfermedades zoonóticas, ningún encuestado manifestó haber enfermado de tuberculosis ni leptospirosis, pero sí de carbunco y brucelosis. Prácticamente la totalidad de los profesionales indagados declaró utilizar al menos un elemento de protección personal, particularmente guantes. La asociación entre la frecuencia de utilización y el género fue marginalmente significativa con una tendencia por parte de las profesionales mujeres a ser más conscientes de la trascendencia de su empleo. Dentro de las enfermedades inmunoprevenibles mediante el uso de vacunas, se indagó a los encuestados sobre la aplicación de la vacuna antitetánica, respecto de la cual casi la totalidad de ellos manifestó habérsela aplicado. La información recabada en relación con el lavado de la indumentaria de trabajo indicó que un alto porcentaje de los encuestados, sin distinción de género, lo efectuaba en la veterinaria y separadamente de otras prendas. Con referencia a la disposición final de restos biológicos, envases vacíos de vacunas y material descartable, se

observó que la quema fue la opción elegida por la mayoría de los profesionales encuestados, existiendo una tendencia a esta opción entre los profesionales de menor edad. Muchos de los riesgos a los que están expuestos los veterinarios tienen su origen en su comportamiento individual que como muestra esta indagación es heterogéneo y se encuentra atravesado por cuestiones relacionadas con la edad y el género de los que ejercen la profesión. La temática de la bioseguridad y de la seguridad laboral no debe enfocarse como un problema de resolución individual sino como una cuestión de compromiso colectivo tendiente a preservar la integridad física y la salud no sólo de los profesionales, de sus colaboradores y de sus familias sino también del ecosistema como un todo compartido.

Palabras clave: accidentes vacunales, elementos de protección personal, enfermedades zoonóticas, disposición de residuos biológicos

Abstract

Biological risks and personal biosecurity in veterinarians with rural practice in the province of La Pampa (Argentina)

Aspects related to biological risks and personal biosecurity were studied in veterinarians of rural practice in the province of La Pampa (Argentina) from a survey of those enrolled in the Veterinary Medical College of La Pampa. The survey focused on in-labour accidents linked to biological causes. Professionals were categorized into three age groups - under 35, between 35 and 45 and over 45 years old - and by gender. Responses were analyzed using a descriptive approach. Data were partly organized in contingency tables and the association between variables was evaluated employing Fisher's exact test or chi-square test. Different aspects related to the level of identification of biological risks to which they recognized being exposed while working with large animals, zoonotic diseases acquired during professional practice, the use of personal protective equipment and the transfer of knowledge to university students were evaluated. The sample of professionals surveyed presented a balanced structure in terms of gender, but not to age distribution, with a predominance of female veterinarians in the under-35 age group. Concerning the years of seniority in the exercise of activities related to large animal's care, although the distribution was homogeneous between genders, a predominance of women was observed in the largest category corresponding to those with 1 to 10 years of professional exercise and a decrease in their contribution with increasing age of the respondents. The participation of professionals in educational activities did not exceed a quarter of all respondents, a high percentage of whom stated that they included biosafety issues related to the use of personal protective

equipment in their university courses. The most frequent professional practices were those related to animal reproduction, vaccination, surgeries, and necropsies, and in this case, there was also an equal distribution between genders. A high percentage of those surveyed declared having suffered accidents related to vaccination practice such as needle sticks, splashes of vaccine solutions on mucous membranes and self-injection. The proportion of this type of accident increased with the age of the professionals surveyed. When asked about suffering from zoonotic diseases, no respondent stated that they had suffered from tuberculosis or leptospirosis, but they did from carbuncle and brucellosis. Almost all declared that they use at least one item of personal protection, particularly gloves. The association between frequency of use and gender was marginally significant with a tendency for female professionals to be more aware of the importance of their employment. Among the immunopreventable diseases using vaccines, respondents were asked about the application of the tetanus vaccine, to which almost all of them stated that they had received it. The information collected about the washing of work clothing indicated that a high percentage, regardless of gender, washed their clothes at the veterinary clinic and separately from others. Regarding biological waste disposal, empty vaccine containers and disposable material, it was observed that burning was the option chosen by most of the professionals surveyed, with a tendency to prefer this option among younger professionals. Many of the risks to which veterinarians were exposed have their origin in their behaviour, which, as this investigation shows, was heterogeneous and was crossed by issues related to the age and gender of those who practise the profession. The issue of biosecurity and occupational safety should not be approached as a problem of

individual resolution but as a matter of collective commitment aimed at preserving the physical integrity and health not only of professionals, their collaborators, and their families but also of the ecosystem as something shared as a whole.

Keywords: vaccine-associated adverse events, personal protective equipment, zoonotic diseases, biological waste disposal

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La veterinaria como profesión, como ocurre en mayor o menor medida con la mayoría de las profesiones, independientemente del ámbito particular en el que se lleve a cabo -consultorios, laboratorios, predios de productores, etc.- implica riesgos de distinto tipo y trascendencia (Gabel & Gerberich, 2002; Epp & Waldner, 2012; Meoño-Sánchez, 2017). Su ejercicio se asocia con accidentes laborales y con enfermedades profesionales directamente vinculadas con el tipo de pacientes que atienden y con la exposición a material biológico y otras sustancias peligrosas (Tarabla, 2017). En el caso particular de los veterinarios que trabajan con animales grandes además de los riesgos *in labore* derivados de las labores específicas que desempeñan y que comparten hasta cierto punto con los colegas dedicados a otro tipo de actividades, se agregan los riesgos *in itinere*. Estos últimos son producto de la necesidad de desplazamiento que supone el trabajo en establecimientos dedicados a los diferentes tipos de actividades pecuarias (Álvarez et al., 2007) y han sido profusamente caracterizados en estudios llevados a cabo en nuestro país (Tarabla, 2009; Molineri, Tarabla, Amoril y Signorini, 2014; Molineri, Signorini y Tarabla, 2016; Huertas, Molineri, León, Signorini y Tarabla, 2019).

En relación con los riesgos *in labore* adquieren preponderancia aquellos vinculados con la exposición a agentes patógenos o a sustancias biológicas y que forman parte del ámbito específico de la bioseguridad.

El concepto de bioseguridad comienza a desarrollarse a partir del momento en que se tienen en cuenta los riesgos que implica para los sujetos la exposición a microorganismos. Este tipo particular de riesgo, por su naturaleza, fue identificado inicialmente en áreas vinculadas con la microbiología (Jarne y Ferrarotti, 2003; Argote Pelegrino, Fernández y Rodríguez García, 2011).

INTRODUCCIÓN

La bioseguridad comprende la estrategia, los esfuerzos y la planificación de las acciones destinadas a preservar la salud humana, animal y del medio ambiente contra las amenazas biológicas. Su principal objetivo es proteger contra el riesgo que representan las enfermedades y los microorganismos asociados a ellas. Las principales herramientas de las que se vale para cumplimentar ese objetivo son la exclusión, la erradicación y el control, con el apoyo de la gestión de sistemas expertos, protocolos prácticos y eficientes y el intercambio de información vital. En resumen, la bioseguridad en sentido estricto incluye la suma de las prácticas de gestión de riesgos en la defensa contra las amenazas biológicas (Gunn, Heffernan , Hall, McLeod y Hovi, 2008).

Durante los últimos años, se han realizado estudios sobre el riesgo biológico de origen animal, desde la óptica de las enfermedades zoonóticas y las reacciones alérgicas en trabajadores expuestos, en algunos países de Latinoamérica como por ejemplo Colombia. La información generada sobre esta temática es aún insuficiente en tanto se ha subestimado su magnitud y existe, además, una actitud pasiva por parte de los profesionales del sector respecto a dicha problemática. Los pocos espacios para la investigación en el área y las acciones dispersas de divulgación sobre su prevención repercuten directamente sobre la salud de los trabajadores, la calidad de los servicios ofrecidos y la calidad de vida de la sociedad (Cediel y Villamil, 2004).

A partir de la investigación de los riesgos laborales a los que se encontraban expuestos los médicos veterinarios de Temuco (Chile), Norambuena (2004) concluyó que si bien las medidas de protección son suficientes para prevenir ciertos riesgos -como ser aquellos de naturaleza biológica- muchas veces la puesta en práctica de estas medidas en forma

INTRODUCCIÓN

mecanizada lleva a descuidar algunos que se presentan con mayor fuerza en ciertas ocasiones, dejando así librado al azar la probabilidad de contagiarse con algún tipo de agente infeccioso. El mismo autor menciona la poca preocupación respecto de las enfermedades zoonóticas puesta de manifiesto por parte de los médicos veterinarios encuestados en su estudio. En tal sentido puntualiza que a muchos de ellos la cuestión no les preocupaba porque no habían sufrido este tipo de enfermedades, aun cuando el porcentaje de profesionales contagiados con algún tipo de zoonosis alcanzaba valores cercanos al 19% y habida cuenta que algunos profesionales podrían estar contagiados con enfermedades de presentación asintomática.

En Argentina la formación de los profesionales respecto a temas de prevención de accidentes y enfermedades relacionadas con sus tareas es, en general, escasa. Se dispone de estudios referidos al riesgo profesional del médico veterinario en el país en los años 1986 – 1989 que han demostrado más de cuarenta años atrás el alto riesgo que entraña la profesión veterinaria en general y el trabajo rural en términos de accidentes biológicos. Mediante la realización de talleres sobre prevención de zoonosis, bioseguridad y seguridad laboral del médico veterinario en diferentes países -Argentina, Bolivia, Cuba y España- se ha comprobado la falta de enseñanza metódica de la seguridad e higiene laboral en las carreras de grado. En ninguna de las facultades de veterinaria en las que se dictó dicho taller se había desarrollado el tema de manera organizada mediante programas preventivos que contemplaran aspectos de bioseguridad en cada área de trabajo y planes de emergencia ante un eventual incidente o accidente (Álvarez, Vaca, Larrie, Cavagión y Carcía Cachau, 2001).

INTRODUCCIÓN

El desempeño profesional del médico veterinario en el ámbito rural conlleva a la exposición de factores de riesgo particulares que, en ocasiones, pueden afectar su salud y aún comprometer su vida. El ejercicio de la profesión en el área de animales grandes agrega algunos factores de riesgo asociados con el manejo de estos y con el tipo particular de instalaciones de uso común durante las prácticas profesionales. Disponer de información referida a aspectos propios del comportamiento de los animales ayuda a evitar, en muchos casos, accidentes y lesiones traumáticas que pueden generar distintos grados de invalidez e incluso la muerte.

El riesgo de exposición a agentes biológicos deriva del contacto directo con los animales o con sus fluidos. Dicha exposición puede producirse durante las prácticas quirúrgicas, mediante la administración de vacunas y medicamentos, a través de la manipulación de fluidos orgánicos tales como sangre, orina, materia fecal y líquidos placentarios entre otros, de muestras extraídas con fines diagnósticos y también por contacto con instrumental o material contaminado (BOE. Real Decreto, 1997).

Entre los agentes biológicos involucrados pueden citarse virus, bacterias, parásitos, clamidias, hongos, organismos recombinantes, plásmidos y productos celulares (Bernal, 2003; Castaño, 1997; OMS-OPS 1993).

Para clasificar el nivel de riesgo que ofrecen las diferentes actividades o procedimientos, varios autores proponen los siguientes niveles basados en los criterios de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC por la denominación en idioma inglés - Centers for Disease Control and Prevention) para el control de infecciones por patógenos sanguíneos en hospitales (Cediel y Villamil, 2004):

INTRODUCCIÓN

- Alto: Etapa en la cual existe contacto directo o permanente con sangre u otros fluidos corporales con potencial capacidad de contaminación.
- Medio: Etapas cuyo contacto con sangre u otros fluidos corporales no es permanente.
- Bajo: Actividad o etapa que no implican por sí mismas exposición a sangre.

El uso de elementos de protección personal (EPP) como medida de protección individual en ambientes de trabajo rural, ha sido investigado mediante encuestas realizadas a médicos veterinarios que desempeñan su labor profesional en la República Argentina, a partir del relevamiento de enfermedades, lesiones laborales, y relevamiento del estado y mantenimiento de las instalaciones propias para el desarrollo de las actividades de incumbencia profesional (Álvarez, Peratta, García, Cavagión, Larrieu y Ferrán, 2007).

Con relación al tema particular de enfermedades zoonóticas, los mismos autores, a partir de información proveniente de encuestas realizadas durante los años 2003 al 2006 a profesionales en ejercicio de la profesión veterinaria, informaron acerca de brucelosis aguda notificada en el 4,3 % de las encuestas, y brucelosis crónica en el 12,2 %.

Las enfermedades profesionales se presentan bajo diversas formas clínicas. Al analizar sus causas se constata que estas siempre tienen su origen en el lugar de trabajo, ya sea directa o indirectamente. A este respecto, el profesional veterinario, el estudiante y el trabajador rural se ven expuestos cotidianamente a enfermedades zoonóticas. El número de enfermedades de este tipo registradas a nivel mundial asciende a más de 150 y muchas de ellas están presentes en nuestro país. Sin embargo, en Argentina sólo son

INTRODUCCIÓN

reconocidas como enfermedades profesionales: la brucelosis, el carbunco, la tuberculosis, la histoplasmosis, la psitacosis, la hidatidosis, la leptospirosis, la fiebre hemorrágica, la leishmaniosis, el paludismo y la fiebre amarilla.

Las enfermedades zoonóticas pueden ser leves o graves para los veterinarios tanto varones como mujeres debido a que los mismos están expuestos directamente a los agentes infecciosos. Los veterinarios que desarrollan su actividad profesional y académica con animales grandes y aquellos relacionados con la salud pública tienen más riesgo de desarrollar enfermedades zoonóticas, como la brucelosis, la tuberculosis, la leptospirosis, el carbunco y la salmonelosis (Jeyaretnam & Jones, 2000).

En años recientes, las zoonosis y las enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales han sido objeto de mayor atención en todo el mundo. Los efectos negativos de las zoonosis son múltiples y variados, y causan gran morbilidad y mortalidad, tanto en seres humanos como en los animales, por lo que son causa de grandes perjuicios a la economía de un país, y provocan un impacto negativo en la salud de la población.

Con el propósito de contribuir a la solución de estos problemas, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) cuenta con la Unidad de Salud Pública Veterinaria, cuyo objetivo es colaborar con los gobiernos miembros en el desarrollo, ejecución y evaluación de las políticas y programas que conducen a la protección e inocuidad de los alimentos, y a la prevención, control o erradicación de las zoonosis (OPS, 2003).

En investigaciones llevadas a cabo en nuestro país en la provincia de Santa Fe se determinó que el 28,7% de los veterinarios encuestados manifestó padecer o haber padecido alguna zoonosis en algún momento de su trayectoria

INTRODUCCIÓN

profesional (brucelosis 23,4%, brucelosis y toxoplasmosis 2,1%, leptospirosis 1,1%, carbuncho 1,1% y tuberculosis 1,1%). La mayoría de los casos cursaron con manifestaciones agudas, mientras que el caso de carbuncho cursó con lesiones en piel. Por su parte, el caso de leptospirosis y el de tuberculosis fueron de particular gravedad. Todos aquellos que padecían o habían padecido una zoonosis eran de sexo masculino y ejercían su práctica clínica con animales grandes. El 68,8% de los consultados se consideraba protegido contra tétanos por vacunaciones recientes. Con respecto al uso de elementos de protección personal el 42,9% de los profesionales que hacían tactos rectales utilizaba delantal u otro atuendo impermeable sobre su ropa de trabajo. El uso de guantes estuvo reservado mayormente para los trabajos de tacto rectal y necropsias, mientras que el uso de máscaras o anteojos protectores fue escaso. La proporción de entrevistados involucrados en accidentes con vacuna antibrucélica fue preocupante, coincidiendo con las observaciones efectuadas por otros autores sobre las infecciones por autoinoculación con *Brucella abortus* Cepa 19 en Argentina (Tarabla, 2009).

La vacunación accidental en el humano puede llevarse a cabo durante la implementación de esta práctica como parte del manejo sanitario del ganado. En Estados Unidos de América se estableció un mecanismo de vigilancia pasiva para la vacunación accidental con vacuna antibrucélica cepa RB51 para poder así determinar si esta vacuna de uso veterinario estaba asociada a la presentación de la enfermedad en el humano (Ashford et al., 2004).

Es de suma importancia abordar el tema de manejo de aquellas vacunas formuladas con antígenos vivos en tanto el acto de la vacunación *per se* implica un serio riesgo. En el mismo pueden producirse no solo autovacunas sino

INTRODUCCIÓN

también el derrame de líquido de las jeringas utilizadas y este ser absorbido por vía conjuntival o respiratoria ocasionando enfermedades zoonóticas y reacciones inflamatorias y alérgicas generalmente graves. De acuerdo con informes del Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos, el 75% de las personas infectadas por brucelosis, lo fueron por vía conjuntival, dato que reafirma la importancia del uso de protección facial como elemento de protección personal (FUSAT, 2005).

Se considera que aproximadamente más de medio millón de personas se infectan anualmente con brucelosis, lo que se ve favorecido por la baja dosis infectiva, solo entre 10 a 100 bacterias y por su capacidad de infectar a través de aerosoles (De Figueiredo, Ficht, Rice-Ficht, Rossetti & Adams, 2015).

Debido al contacto frecuente con animales, los médicos veterinarios se encuentran expuestos a alérgenos del pelo de estos, descamación de la piel, ectoparásitos, orina, saliva, proteínas de la sangre y otros fluidos del cuerpo que pueden causar irritación y reacciones alérgicas. Hay trabajos que informan que el contacto con las secreciones vaginales, con el líquido amniótico y el manejo de los intestinos, han sido causa probada de dermatitis en los veterinarios (Jeyaretnam & Jones, 2000).

Pese a la multiplicidad de riesgos mencionados, las enfermedades adquiridas por los médicos veterinarios durante el ejercicio de la práctica profesional con animales grandes son evitables. Para ello es de suma importancia que las actividades profesionales se lleven a cabo en un ambiente de trabajo seguro. Este requisito es posible de cumplimentar y dicho cumplimiento se ve favorecido cuando se tiene información acerca de los posibles factores de riesgo y de las medidas de prevención y contingencia

INTRODUCCIÓN

asociadas a los mismos. El fundamento de esta aseveración proviene del hecho que la mayoría de los accidentes y las enfermedades zoonóticas son producto del uso inadecuado de los elementos de protección y el incumplimiento de las medidas de bioseguridad (Álvarez et al., 2002).

El desempeño profesional en un ambiente seguro se traduce en una mejor calidad de vida y de trabajo no solo para el veterinario sino también para sus colaboradores. En tal sentido, los profesionales veterinarios no deben olvidar la influencia que por acción u omisión ejercen sobre los trabajadores rurales que lo acompañan en sus tareas. Su rol como formadores resulta esencial. Una práctica correcta convoca a su imitación y permite modificar conductas no deseadas (Álvarez et al., 2001).

Los veterinarios dedicados al trabajo con animales grandes son actores indispensables en el desarrollo de todas las actividades ganaderas y productivas de la provincia de La Pampa, e influyen directamente en la producción ganadera del país. Como tales, cumplen un rol esencial en aspectos relacionados con la bioseguridad y pueden contribuir también con cuestiones vinculadas a la disminución de los riesgos tales como el tratamiento adecuado de los residuos biológicos y el material descartable y el uso consciente de elementos de protección personal. Su labor como formadores, en materia de bioseguridad, ya sea de productores como de trabajadores rurales y estudiantes es de vital importancia. La correcta disposición y tratamiento de los residuos generados durante la práctica profesional, por ejemplo, contribuye en buena medida al cuidado del medio ambiente y la salud pública.

INTRODUCCIÓN

A través de la realización del presente trabajo, basado en la aplicación de un cuestionario encuesta como instrumento para la recolección de la información, se pretendió evaluar el grado de percepción de riesgos biológicos de los médicos veterinarios que desarrollan su actividad profesional a campo con animales grandes. El relevamiento incluyó también la recolección de datos referentes a las principales enfermedades zoonóticas asociadas con la práctica rural, aspectos relacionados con el uso de elementos de protección personal y con el tratamiento de residuos patológicos generados como producto de su trabajo con el objetivo mediato de contribuir a su concientización respecto de la importancia del cuidado personal, de sus colaboradores durante el desarrollo de las tareas propias de la profesión y del medio ambiente en materia de prevención de riesgos biológicos fortaleciendo así a la formación de futuros profesionales en materia de bioseguridad.

Como mencionó el Dr. Bernard Vallat, Director General de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), en su discurso ante el 29º Congreso Mundial Veterinario, “En el mundo contemporáneo es indispensable contar con una estrategia mundial para enfrentar los crecientes riesgos que amenazan desde la interfaz entre seres humanos y animales; por ello la profesión veterinaria desempeñará un papel clave en su formulación”.

Con relación a esta problemática, y retomando las ideas ya presentadas, se debe insistir en que la medicina veterinaria ha sido considerada en el pasado y es catalogada aun actualmente como una profesión riesgosa. Pese a ello, la formación de los profesionales sobre temas vinculados con la prevención de accidentes y con las enfermedades profesionales relacionadas con sus tareas es escasa. Este desconocimiento de los riesgos o el no

INTRODUCCIÓN

reconocimiento de su existencia, impide la realización de las tareas en condiciones adecuadas para salvaguardar la salud laboral. En el caso de los veterinarios que se desempeñan con animales grandes, resulta lógico que quien desconoce los riesgos a los que se expone, desconoce también las normativas de prevención laboral tornándose imposible la aplicación de estas normas en el transcurso de su actividad a campo y, por lo tanto, se ve afectada la transferencia de información a estudiantes y personal rural quienes acompañan y asisten al profesional en sus trabajos (Álvarez et al., 2001).

El uso de elementos de protección adecuados asociados a la práctica profesional segura en relación con el trabajo diario a campo, contribuye a reducir la exposición a potenciales riesgos biológicos si bien, en ocasiones, el mismo es independiente de la percepción del riesgo. (Hernández Villamizar, 2014). Es por ello por lo que, en este contexto, resulta de importancia la previa identificación de peligros, el diagnóstico y, en particular, el reconocimiento y la valoración de los riesgos que implican las diferentes tareas.

El riesgo de contraer enfermedades zoonóticas puede ser minimizado, o incluso eliminado, mediante acciones tendientes a eliminar reservorios y vectores de agentes infecciosos. Como tal eliminación, en muchos casos, es difícil de lograr, es de vital importancia adoptar y aplicar medidas preventivas para optimizar las medidas de bioseguridad en el marco de las diferentes actividades de índole profesional.

En este sentido, la manipulación y el uso de vacunas vivas de uso sistemático o estratégico en animales merece especial atención ya que si bien la patogenicidad de los antígenos vacunales es reducida, la inoculación accidental en las personas puede generar infección y sintomatología de la

enfermedad en determinados casos, tomando como ejemplo cepas vacunales de *Brucella* y de *Bacillus anthracis*.

En el marco de la consideración de esta problemática profesional resulta de interés aclarar el significado de algunas de las expresiones de uso común en la materia.

Riesgo biológico profesional

Se entiende por riesgo biológico profesional todos aquellos riesgos resultantes del trabajo con organismos vivos de diversos tipos, excreciones, secreciones, productos derivados de los mismos (Álvarez et al., 2001).

Elementos de protección personal contra agentes biológicos

Son las medidas de protección a utilizar durante el ejercicio de la actividad profesional a campo, destinadas a evitar el contacto con microorganismos actuando como barreras primarias frente al contacto dérmico o de las mucosas (guantes, máscaras faciales, gafas) y respiratorio (máscaras y mascarillas con filtros). Algunos autores incluyen dentro de este tipo de medidas la utilización de medios físicos y químicos para desinfección y esterilización (Acha y Szyfres, 2003). Los riesgos a los que están expuestos con mayor frecuencia los médicos veterinarios del área de animales grandes son los producidos por accidentes, los que conllevan a lesiones traumáticas. Esto coincide con las mínimas medidas preventivas, que se tornan insuficientes para lograr una óptima seguridad para el profesional (Benenson, 1997).

Riesgos biológicos en el sector rural

El ámbito rural representa para el médico veterinario y los trabajadores rurales la posibilidad de exposición a riesgos biológicos en mayor o menor grado, dependiendo de la acción profesional a desarrollar. En tal sentido

INTRODUCCIÓN

pueden citarse actividades ya mencionadas previamente tales como vacunaciones, extracción de muestras, inseminación artificial, revisiones genitales, atención de partos y necropsias, entre otras. Es dable considerar a estas actividades como de alto riesgo, por lo que se requiere el uso de elementos de protección personal específicos y adecuados a cada práctica en particular. Asimismo, en el caso de aquellos elementos de protección reutilizables, se debe tener la precaución de desinfectar la indumentaria en el mismo establecimiento para minimizar el riesgo potencial de introducción de agentes desconocidos en otros establecimientos o en la propia residencia del profesional actuante. Respecto al lavado de la ropa de trabajo es recomendable hacerlo de manera individual, separada del resto de la ropa familiar.

Riesgo biológico en necropsias

La realización de necropsias en animales grandes implica el posible contacto del profesional con microorganismos que podrían haber causado la muerte del animal. Previendo esta posibilidad, y ante la posibilidad de contraer algún tipo de enfermedad zoonótica, es que primordialmente se aconseja la utilización de elementos de protección personal como protectores oculares y bucales, guantes, botas y protectores de vestimenta descartables o lavables. El instrumental a utilizar en el desarrollo de las necropsias debe ser específico y privativo de tal actividad.

Riesgo biológico en tacto rectal

La realización de palpación rectal es una práctica profesional de alta exposición a riesgos biológicos en la medida que microgotas y distinto tipo de secreciones pueden acceder a la conjuntiva ocular, vía de absorción y potencial

ingreso de agentes infecciosos zoonóticos como ocurre, por ejemplo, con algunas cepas de *Brucella spp.* El uso de guantes largos es lo indicado al llevar a cabo este tipo de actividad con la mera finalidad de proteger la piel del operador en toda su extensión.

Riesgo biológico en la atención de partos

La atención de partos, sean estos distócicos o no, representa un riesgo biológico tanto para el profesional actuante como para los asistentes y trabajadores rurales que colaboran con él. Al llevar a cabo esta práctica es prioritaria la protección de piel y mucosas expuestas a fluidos orgánicos que pueden contener diferentes agentes patógenos para el ser humano, responsables de originar enfermedades como brucelosis y leptospirosis a modo de ejemplo.

Riesgo biológico en aplicación de vacunas

Las vacunas son productos biológicos elaborados con suspensiones de microorganismos vivos atenuados, muertos, partes de ellos o sus productos, que una vez inoculados en un organismo pueden inducir una respuesta inmunitaria. Existen vacunas vivas atenuadas de uso en animales de producción, como es el caso de la vacuna antibrucélica y la vacuna anticarbunclosa. Como se mencionó previamente, los responsables de la aplicación de estos antígenos vacunales suelen, en determinadas ocasiones y de manera accidental, autoinyectarse parte de la dosis indicada, pudiendo ello ocasionar infección y enfermedad de gravedad variable en el vacunador, dependiendo del tipo de microorganismo, su virulencia y patogenia.

En Argentina la vacunación contra brucelosis bovina es obligatoria en hembras de 3 a 8 meses de edad. Este antígeno vacunal (Cepa 19), si bien no

INTRODUCCIÓN

provoca la enfermedad en los bovinos vacunados, puede infectar al hombre y desarrollar sintomatología compatible con la enfermedad. Al tratarse de una vacuna liofilizada, es necesario reconstituirla utilizando diluyentes. En esta fase de preparación de la vacuna es frecuente el escape de vapores desde el envase que contiene el antígeno vacunal y, por lo tanto, es de suma importancia la protección de las mucosas mediante protectores bucofaciales y oculares.

La responsabilidad de aquellos profesionales o paratécnicos no culmina con la realización del acto vacunatorio entendiendo que los residuos resultantes del mismo pueden representar también riesgo biológico si no reciben el tratamiento adecuado para su desinfección y correcta disposición final.

Enfermedades zoonóticas

Las zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales han sido en años recientes objeto de mayor atención en todo el mundo. Las afecciones propias de los seres humanos que tienen su origen en animales infectados han puesto de relieve la necesidad de una mejor comprensión de la epidemiología, los mecanismos de transmisión al hombre, el diagnóstico, la prevención y el control de las zoonosis (Acha y Szyfres, 2003; Sánchez et al., 2018).

El control eficaz de las zoonosis no puede lograrse sin una contribución significativa de la atención primaria de la salud. Esto requiere educación y participación de la comunidad para prevenir y combatir este tipo de enfermedades, mantener a los animales con una sanidad adecuada y productivos, producir abundantes alimentos sanos, prepararlos y conservarlos

adecuadamente, establecer y mantener relaciones correctas entre humanos y animales protegiendo el medio ambiente de forma que no se deteriore y resulte desfavorable para los mismos (Bencomo, Hernández; Fonte, Ramírez y Fernández, 2012). Si bien la población en general está expuesta a contraer una enfermedad zoonótica, este tipo de patologías – que pueden reconocer un origen viral, bacteriano o parasitario- merecen una especial mención en el caso de los veterinarios por su mayor predisposición a contraerlas.

Brucelosis

La brucelosis es una enfermedad de distribución mundial, sujeta a notificación en la mayoría de los países. Afecta a personas de todas las edades y de ambos sexos. Se ha postulado que su presentación es un ejemplo de la falta de interacción de los sectores de salud de las ramas pública y veterinaria (Álvarez-Hernández, Díaz-Flores y Ortiz-Reynoso, 2015). En la población general, la mayoría de los casos son causados por el consumo de leche cruda o de sus derivados como el queso fresco. La mayoría de estos casos son, además, atribuibles a productos de origen ovino y caprino. La enfermedad también se considera un peligro ocupacional para quienes trabajan en el sector ganadero. Las personas que trabajan con animales y están en contacto con sangre, placenta, fetos y secreciones uterinas presentan, como es de esperar, un mayor riesgo de contraer la enfermedad. Esta vía de transmisión afecta principalmente a los granjeros, carniceros, cazadores, veterinarios y personal de laboratorio, siendo muy poco frecuente la transmisión de persona a persona (OMS 2020). Las pautas de presentación de la infección humana están dadas por la prevalencia de la infección en los reservorios animales. Las infecciones por *B. abortus* y *B. suis* suelen afectar mayormente a grupos ocupacionales,

INTRODUCCIÓN

mientras que la causada por *B. melitensis* es más frecuente que las dos anteriores en la población general. La prevalencia más alta en el ser humano se presenta en los países con tasas elevadas de brucelosis por *B. melitensis*, en caprinos u ovinos, o en ambas especies. En América Latina los países donde se registra el mayor número de casos son Argentina, México y Perú. Asimismo los programas de control y erradicación de la brucelosis bovina tienen un marcado efecto sobre la reducción de la incidencia de la infección humana (Acha y Szyfres, 2003).

La brucelosis es una enfermedad infectocontagiosa septicémica de presentación repentina, con fiebre continua, intermitente o irregular. La forma aguda cursa con escalofríos, pérdida de peso, sudoración, cefaleas, anorexia, fatiga, mialgias, artralgias y adenopatías, aunque puede presentarse en forma subclínica. Las complicaciones más comunes pueden ser osteoarticulares con artritis, bursitis y espondilitis; hepáticas por *B. melitensis* y *B. suis*; neurológicas con meningitis aguda o crónica; urogenitales con epididimitis y orquitis (Sbriglio, Sbriglio y Sainz, 2007). La especie más patógena e invasora para el hombre es *B. melitensis*, seguida en orden decreciente por *B. suis*, *B. abortus* y *B. canis*.

El diagnóstico tradicional de brucelosis se basa en la sospecha clínica de la enfermedad, que es confirmada por constatación de la presencia de *Brucella* en el organismo mediante reacción antígeno-anticuerpo a partir de la sangre. Las pruebas serológicas son métodos rápidos, accesibles y de un costo aceptable (Rodríguez García, Argote Pelegrino, Pérez de Corcho & Tabares Vitón, 1995).

Leptospirosis

INTRODUCCIÓN

La leptospirosis es una enfermedad zoonótica de distribución mundial y la presentación en el humano varía en diferentes partes del mundo, pudiendo darse en forma esporádica o bien en brotes epidémicos. En general, los brotes se producen por exposición a aguas contaminadas con orina de animales infectados. Existen diferentes serovares agrupados a su vez en serogrupos. La especie de interés como agente zoonótico es *Leptospira interrogans* que presenta más de 200 variantes serológicas (Acha y Szyfres, 2003).

La leptospirosis es causa de una diversidad de síntomas clínicos tanto en el ser humano como en los animales. Puede ocurrir que los animales infectados no muestren signos evidentes frente al diagnóstico clínico, no obstante lo cual son capaces de eliminar con su orina las bacterias al agua, suelos y pasturas. Los humanos solo son considerados un “accidente” en la cadena epidemiológica de esta patología. Los médicos, médicos veterinarios, matarifes, fuerzas armadas y las tareas agrícola-ganaderas son reconocidas como profesiones de riesgo. La infección por leptospirosis puede deberse al contacto o ingestión de agua de río contaminada, de arroyo, laguna o zanja; pero también por caminar descalzo, trabajar con mano desnuda sobre pasto mojado, barro o por contacto con escombros o basura contaminada (Martínez et al., 2004).

De acuerdo con la Ley de Riesgo de Trabajo 24.557, la leptospirosis es una enfermedad de las consideradas profesionales. La mayoría de los casos detectados se relaciona con una posible exposición laboral. Esta patología, causada por la espiroqueta *Leptospira interrogans* es conocida con el nombre de enfermedad de Weill o ictericia de Weill entre otras denominaciones. Esta bacteria Gram negativa puede ingresar al organismo a través de la piel o

membranas de las mucosas conjuntivales, nasales, bucal, vaginal, que están en contacto con deyecciones de ratas contaminadas con la bacteria. Después de un periodo de incubación de días a semanas los infectados desarrollan la enfermedad (Zunino y Pizarro, 2007).

Carbunco bacteridiano

El ántrax o carbunco es producido por una bacteria Gram positiva, el *Bacillus anthracis*, presente en la naturaleza en forma virulenta como el agente patógeno del carbunco y en forma avirulenta. La virulencia está condicionada por una cápsula que inhibe la fagocitosis y por una exotoxina, ambas mediadas por plásmidos (Acha y Szyfres, 2003; Bernagozzi, Barragán y Anselmino, 2016).

Es una enfermedad de distribución geográfica mundial con áreas de presentación enzoótica y esporádica. La infección humana se correlaciona con la incidencia de la enfermedad en animales domésticos.

El carbunco bacteridiano no se transmite por lo general entre animales ni entre personas. En contacto con el oxígeno, la bacteria produce esporas sumamente resistentes que sobreviven durante años en el suelo, en la lana o en el pelo de los animales infectados. En los humanos el carbunco se manifiesta con una infección de la piel que se produce por la manipulación de animales o productos animales que contienen esporas (Hugh-Jones, 2005).

La forma potencialmente más mortal es la adquirida por inhalación. Se llama también “enfermedad de los esquiladores”, ya que las esporas del cuero o lana pueden inhalarse. Es raro inhalar el carbunco en la naturaleza; sin embargo se han desarrollado esporas de carbunco y se han utilizado como arma biológica. La forma digestiva surge cuando se ingieren las esporas. Su

control en los humanos depende del que se lleve a cabo en animales. En tal sentido resultan fundamentales las actividades de educación y capacitación en los establecimientos ganaderos con la finalidad de difundir información sobre la enfermedad y las medidas a implementar para su prevención y control (Perret et al., 2001).

Tuberculosis

Los agentes etiológicos de la tuberculosis de los mamíferos son *Mycobacterium tuberculosis* (principal causante de tuberculosis humana), *Mycobacterium bovis* (tuberculosis bovina) y *Mycobacterium africanum* (tuberculosis humana en África tropical).

El agente principal de la tuberculosis zoonótica es *M. bovis* (De Kantor, Torres, Morcillo, Imaz y Sequeira, 2012) y el del hombre y otros primates es *M. tuberculosis*. Tanto uno como otro presentan distribución mundial. La prevalencia de la tuberculosis humana de origen animal ha disminuido mucho en los países donde se impuso la pasteurización obligatoria de la leche y donde se implementaron medidas exitosas de control y erradicación de la infección bovina. En los países donde la leche se consume hervida, entre ellos los de América Latina, la incidencia de infección por *M. bovis* ha sido siempre más baja. Sin embargo, tanto las formas pulmonares como extrapulmonares de la tuberculosis humana de origen animal no dejan de ser un problema en las áreas con alta prevalencia de infección en bovinos. Esto se debe a que no toda la leche se consume hervida, muchos productos se preparan con leche sin pasteurizar y además hay casos de infección por vía aerógena. En un relevamiento llevado a cabo en el país hace ya cuarenta años en varios laboratorios, en cuyo marco se estudió un total de 7.195 cepas en su mayoría

INTRODUCCIÓN

aislada de pacientes adultos con afección pulmonar, el 82 (1,1%) de ellas se clasificaron como *M. bovis* (Comisión Nacional de Zoonosis, 1982).

La tuberculosis en humanos y bovinos es actualmente un grave problema de salud en Latinoamérica. A más de un siglo de haberse descubierto los agentes causales, el control de esta enfermedad parece lejos de nuestro alcance. La tuberculosis humana es la responsable de un número significativo de muertes diarias, mientras que la tuberculosis bovina representa un riesgo de salud pública así como un serio problema económico (López, Díaz, Vallecillo y Gutiérrez, 2006).

La información precedente pone de manifiesto lo limitado de mantener una visión antropocéntrica sobre las patologías compartidas por humanos y el resto de las especies animales dadas las complejas interacciones que se establecen entre los patógenos y sus hospederos (Sánchez et al., 2018). Las profesiones que, como ocurre con los veterinarios, involucran interacciones con animales, ocupan una posición central en la interfaz especie humana-animal. Esta interfaz supone implicaciones directas tanto a nivel individual como colectivo y ha llevado a reemplazar en el siglo XXI la expresión “una medicina” habitual durante el siglo XX, por la de “una sola salud” como respuesta integrada y multidisciplinaria a los desafíos de índole sanitaria y ecológica que se presentan a escala global (Zinsstag, Schelling, Waltner-Toews & Tanner, 2011; Zunino, 2018).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el grado de conocimiento de las estrategias de prevención de riesgos biológicos que poseen los médicos veterinarios que desarrollan su actividad profesional en el medio rural en la provincia de La Pampa y su aplicación práctica en términos de medidas de bioseguridad personal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Evaluar en los médicos veterinarios el nivel de identificación de riesgos biológicos a los que se encuentran expuestos al desarrollar su actividad profesional en el medio rural.

Determinar los principales riesgos biológicos a los que reconocen estar expuestos los médicos veterinarios.

Cuantificar la frecuencia de enfermedades zoonóticas adquiridas durante la práctica profesional.

Identificar los elementos de protección personal utilizados por profesionales con el fin de prevenir riesgos biológicos.

Determinar si existe transferencia de información en materia de bioseguridad de los profesionales hacia los estudiantes en aquellos veterinarios que llevan a cabo tareas de docencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la provincia de La Pampa, Argentina. La misma tiene una posición mediterránea, siendo sus puntos extremos NORTE: el paralelo de 35° Sur entre los meridianos de 63° 23' y 65° 07' Oeste, al norte; el SUR: punto trifinio con las provincias de Buenos Aires y Río Negro al sur; ESTE: el meridiano de 63° 23' Oeste, entre los paralelos de 35° y 39° 11' latitud sur, al este y el meridiano de 68° 17' Longitud Oeste entre los paralelos de 36° y 36° 11'al oeste.

Según un informe de situación elaborado en el año 2009 por el Equipo de gestión económico y social de la provincia, la actividad ganadera genera la mayor parte del valor agregado del sector primario y su participación dentro del mismo ha ido decreciendo conforme se fue expandiendo la producción agrícola. Uno de los ejes sobre los que se ha organizado la economía provincial lo conforman las actividades dependientes de los recursos naturales locales como lo son la ganadería y la agricultura. La ganadería bovina está orientada fundamentalmente a la producción de carne para consumo, abarcando la actividad primaria mixta de cría e invernada y la faena en frigoríficos locales, no obstante, en los últimos años ha cobrado importancia la ganadería para producción de leche. La superficie ganadera asciende a 12,5 millones de hectáreas (87% del territorio provincial) dividida en 9.242 predios con bovinos. La actividad ganadera se extiende a lo largo de todo el territorio provincial y los sistemas productivos se encuentran condicionados por las características ecológicas del área. Desde el punto de vista productivo se distinguen tres regiones ganaderas: de la estepa, del caldenal y del monte occidental. La región de la estepa comprende el sector oriental y se caracteriza por la presencia de grandes explotaciones con buenos niveles de

MATERIAL Y MÉTODOS

productividad. El caldenal abarca una franja central donde la actividad principal es la cría bovina. La región del monte occidental se caracteriza por contener explotaciones familiares de tipo muy extensivo, con pequeños productores dedicados a la cría de caprinos y, en menor medida, de bovinos, ovinos y equinos.

Al momento de este relevamiento el Colegio Médico Veterinario de la provincia de La Pampa contaba con 1004 médicos veterinarios matriculados.

La información utilizada en este estudio se recabó mediante la aplicación de una encuesta. A tal fin se diseñó y validó un cuestionario (Apéndice 1), de respuesta voluntaria y anónima, que se envió a la totalidad de los profesionales matriculados con la salvedad que solo debía ser respondido por aquellos que desempeñaran en ese momento o hubiesen desempeñado en el pasado su actividad laboral a campo en el área de animales grandes, sin excluir a aquellos que participaban en los programas oficiales de vacunación contra fiebre aftosa y brucelosis bovina.

Los profesionales encuestados se categorizaron en tres grupos etarios (menores o iguales 35 años, de 35 a 45 años y mayores de 45 años), por género y por los años de ejercicio profesional en el área de animales grandes.

Para el análisis de la información recabada se utilizó en primer término un enfoque descriptivo. Parte de dicha información se organizó en tablas de contingencia y la asociación (independencia u homogeneidad) entre variables se evaluó con el test exacto de Fisher en el caso de tablas 2x2 o con la prueba chi-cuadrado para tablas de mayor dimensión.

RESULTADOS

RESULTADOS

Del total de cuestionarios enviados se recuperaron las respuestas de 123 profesionales.

De los 123 profesionales encuestados, 56 (45,5%) pertenecían al género femenino y 67 (54,5%) al género masculino (Figura 1).

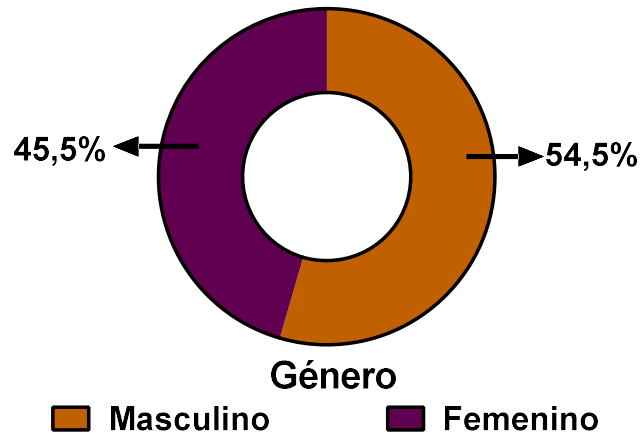


Figura 1. Distribución de los encuestados por género

En cuanto a la discriminación por grupos etarios el 45,5% (56/123) estuvo representado por profesionales menores de 35 años, el 31,7% (39/123) incluyó a profesionales que tenían entre 35 y 45 años y los mayores de 45 años representaron el 22,8% (28/123) de la muestra (Figura 2).

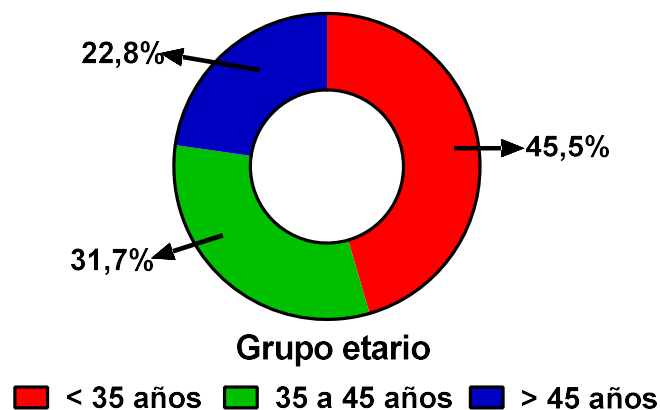


Figura 2. Distribución de los encuestados por grupo etario

RESULTADOS

La Figura 3 muestra la distribución de edades correspondiente a los encuestados de cada género. Las profesionales mujeres presentaron una edad mediana [mediana y rango: 34 años (29–60 años)] significativamente menor (Estadístico U de Mann Whitney: 1414; $p= 0,009$) que los varones [mediana y rango: 38 años (32 – 64 años)].

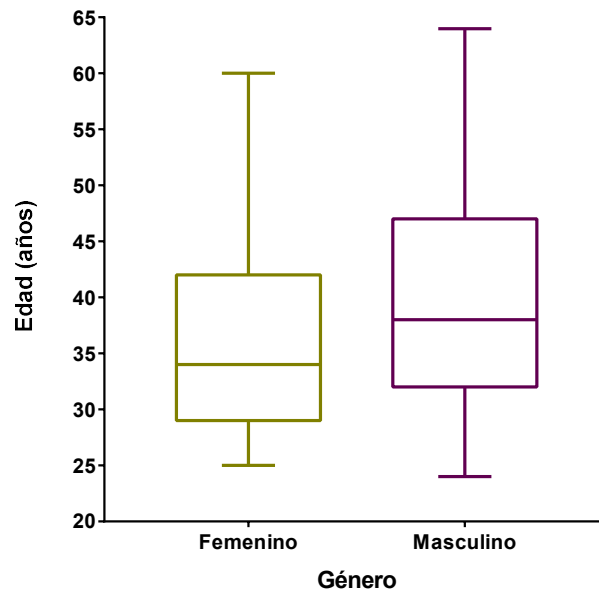


Figura 3. Distribución de la edad de los encuestados discriminados por género

La distribución de los profesionales encuestados, en los tres grupos etarios no fue homogénea entre géneros ($X^2= 5,854$; $p= 0,05$).

La distribución correspondiente al género femenino mostró que el 57,1% (32/56) tenía menos de 35 años, un 26,8% (15/56) edades comprendidas entre 35 y 45 años y el 16,1% (9/56) de las profesionales mujeres tenían más de 45 años. La distribución de los profesionales de género masculino fue de 35,8% (24/67); 35,8 % (24/67) y 28,4% (19/67), respectivamente (Figura 4).

En el grupo conformado por aquellos profesionales que tenían menos de 35 años, los pertenecientes al género femenino representaron el 57,1% (32/56)

RESULTADOS

mientras que los de género masculino alcanzaron el 42,9% (24/56). El género femenino incluyó al 38,5% (15/39) de los profesionales cuyas edades oscilaban entre 35 y 45 años y el masculino al 61,5% (24/39). Por último, y en referencia al grupo etario de profesionales mayores a 45 años, el 32,1% (9/28) pertenecían al género femenino y el 67,9% (19/28) al masculino (Figura 5).

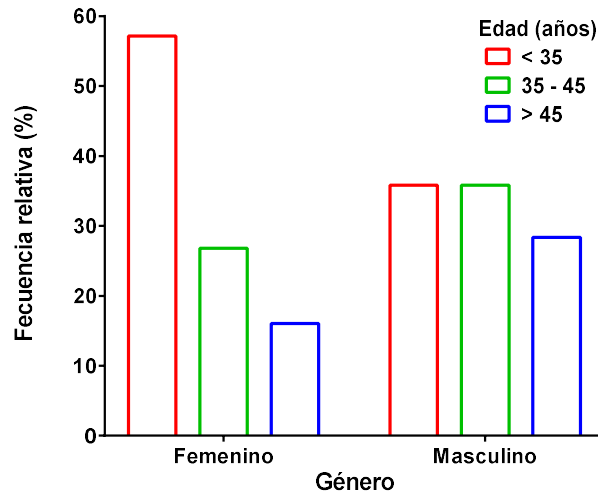


Figura 4. Distribución de los encuestados de género femenino y masculino, discriminados por grupo etario

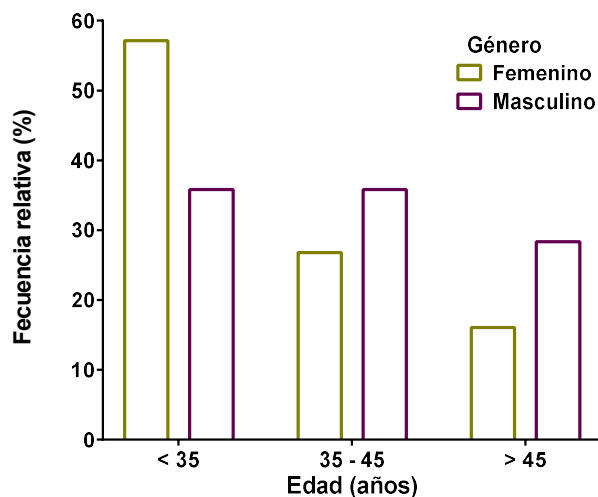


Figura 5. Distribución de los encuestados de diferentes categorías etarias, discriminados por género

RESULTADOS

La distribución de los profesionales por los años de antigüedad en el ejercicio de actividades de campo vinculadas con la atención de animales grandes fue homogénea dentro de género (Figura 6 - Test exacto de Fisher: $p=0,426$).

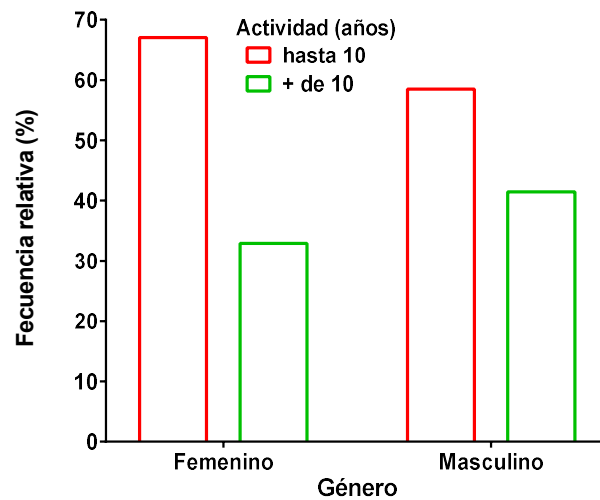


Figura 6. Distribución de los encuestados de género femenino y masculino, discriminados por años de antigüedad profesional en la atención de animales grandes

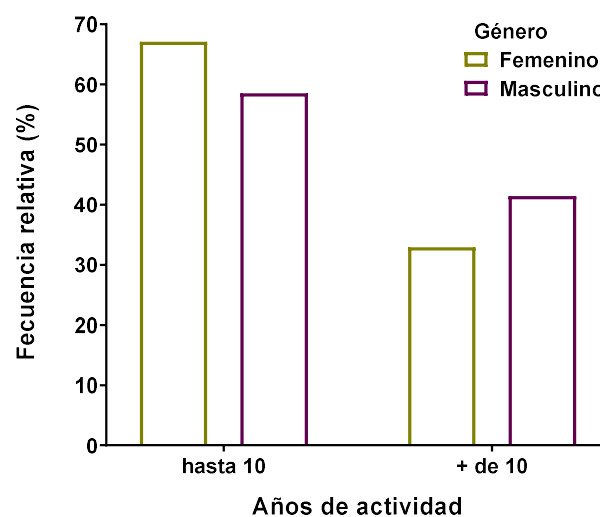


Figura 7. Distribución de los encuestados con diferente antigüedad profesional en la atención de animales grandes, discriminados por género

RESULTADOS

El 64,2% (79/123) de los médicos veterinarios encuestados llevaban de 1 a 10 años ejerciendo la profesión en actividades relacionadas a animales grandes; de los cuales, el 69,6% (55/79) pertenecían al género femenino y el 30,4% restante (24/79) al género masculino. El 35,8% (44/123) tenían más de 10 años de ejercicio profesional y desempeño en este tipo de actividad. De ellos el 61,4% (27/44) fueron mujeres y el 38,6% (17/44) restante, varones (Figura 7).

Al relacionar los años de ejercicio profesional con la categorización en grupos etarios se observó que del 64,2% (79/123) con 1 a 10 años de actividad, el 70,9% (56/79) era menor a 35 años, el 27,8% (22/79) se distribuía en un rango de 35 a 45 años y solo el 1,3% (1/79) era mayor a 45 años.

Siguiendo el mismo lineamiento, del 35,8% (44/123) restante con más de 10 años de actividad profesional, el 38,6% (17/44) se incluyeron dentro del rango de 35 a 45 años, mientras que el 61,4% (27/44) lo hizo en la categoría de mayores de 45 años. Entre los profesionales encuestados con más de 10 años de actividad declarada, ninguno presentó menos de 35 años.

No se observó asociación entre género y grupo etario ni en el grupo de profesionales con hasta 10 años de antigüedad (a los efectos del análisis se obvió la categoría de mayores de 45 años -Test exacto de Fisher: $p= 0,132$) ni en el conformado por aquellos con más de 10 años de antigüedad (en este caso se obvió la categoría de menores de 35 años – Test exacto de Fisher: $p= 0,735$).

De los 56 encuestados con 1 a 10 años de ejercicio profesional y menores de 35 años, 32 (57,1%) fueron mujeres y 24 varones (42,9%),

RESULTADOS

mientras que de aquellos con edades comprendidas entre 35 y 45 años, 8 (36,4%) fueron mujeres y 14 (63,6%) varones (Figura 8).

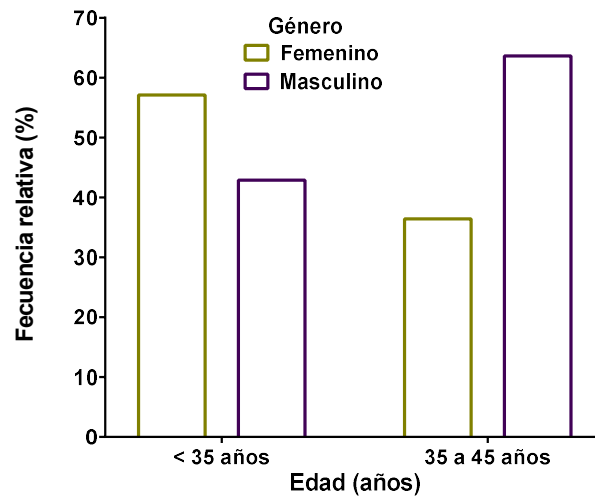


Figura 8. Distribución de los encuestados con 1-10 años de antigüedad profesional en la atención de animales grandes, discriminados por género dentro de categoría etaria

Por su parte, de los 17 médicos veterinarios con más de 10 años de actividad profesional y edades dentro del rango de 35 a 45 años, 4 (23,5%) fueron mujeres y 13 (76,5%) varones, y de aquellos mayores de 45 años. 9 (33,3%) fueron mujeres y 18 (66,7%) varones (Figura 9).

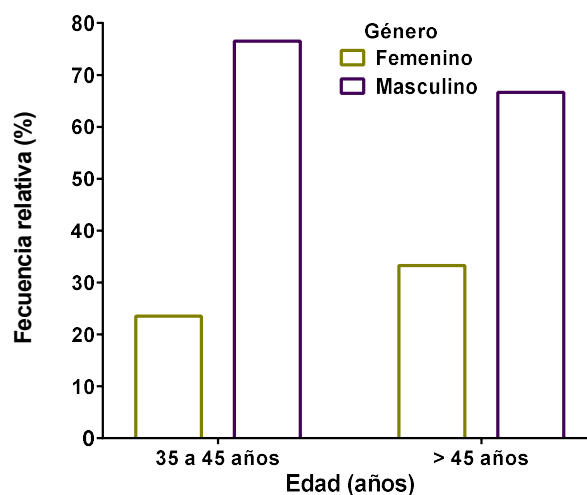


Figura 9. Distribución de los encuestados con más de 10 años de antigüedad profesional en la atención de animales grandes, discriminados por género dentro de categoría etaria

RESULTADOS

Del total de encuestados el 55,28% (68/123) comenzó a trabajar con animales grandes inmediatamente después de recibirse, el 15,45% (19/123) lo hizo luego de un año, el 8,13% al cabo de dos años, el 6,50% (8/123) tres años después de haberse recibido, el 2,44% (3/123) a los cuatro años, el 3,25% (4/123) a los cinco años, el mismo porcentaje 2,44% (3/123) a los seis y a los siete años, el 1,63% a los ocho años y el 2,44% (3/123) restante después de los 10 años (uno a los 13 años, uno a los 18 años y uno a los 24 años de recibido). Dicha información se resume en la Figura 10.

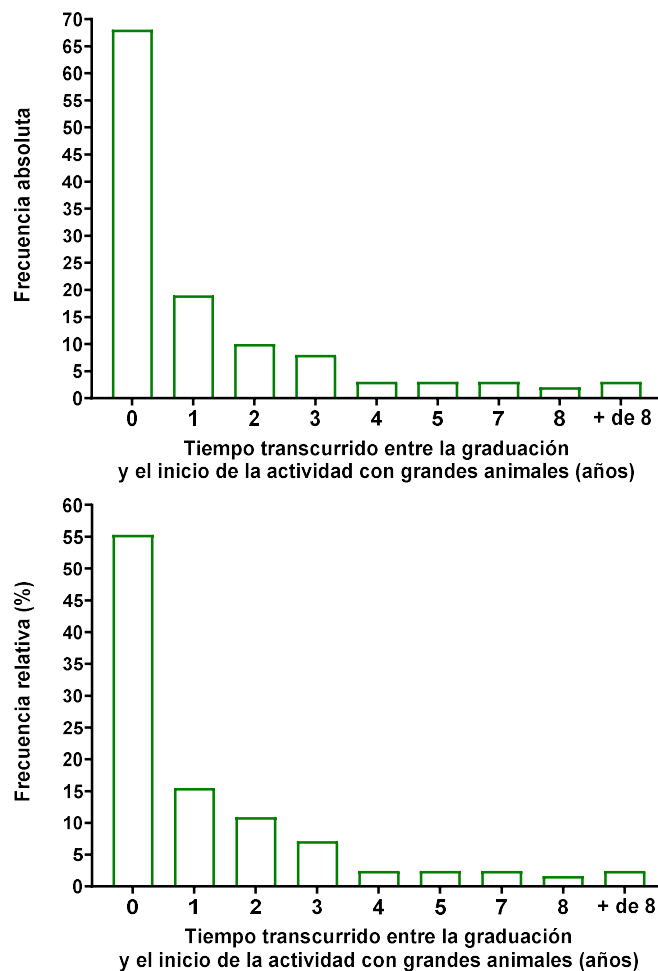


Figura 10. Distribución de los encuestados en función del tiempo transcurrido entre la obtención del título de Médico Veterinario y el inicio de la actividad profesional en el ámbito de la clínica de animales grandes. Parte superior: frecuencias absolutas. Parte inferior: frecuencias relativas.

RESULTADOS

En relación con la participación o no en actividades de docencia, el 23,6% (29/123) del total de encuestados realizaba en ese momento actividad docente (Figura 11).

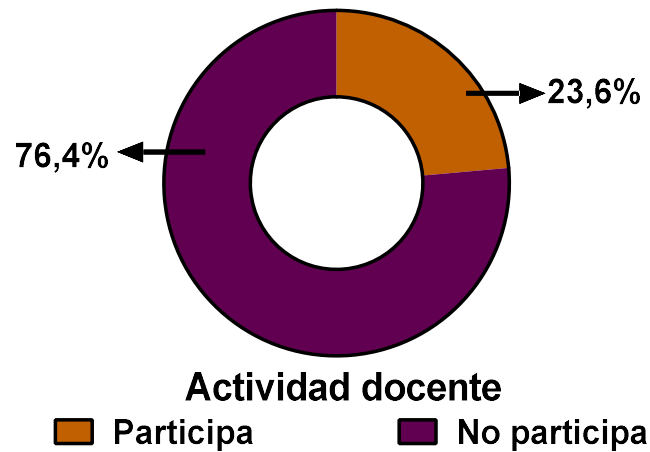


Figura 11. Distribución de los encuestados según su participación en actividades docentes

De ellos:

a. el 34,5% (10/29) eran mujeres y el 65,5% (19/29) varones (Figura 12)

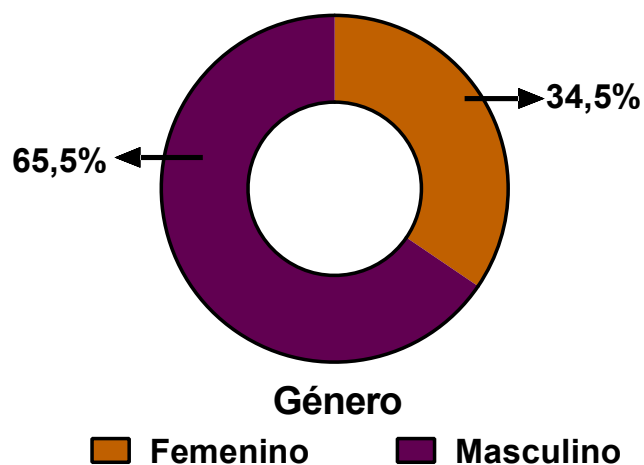


Figura 12. Distribución por género de los encuestados que participaban en actividades docentes

b. el 86,2%, (25/29) llevaban a cabo dicha actividad en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam), y sólo el 13,8% (4/29) lo hacía en otros ámbitos académicos (Figura 13).

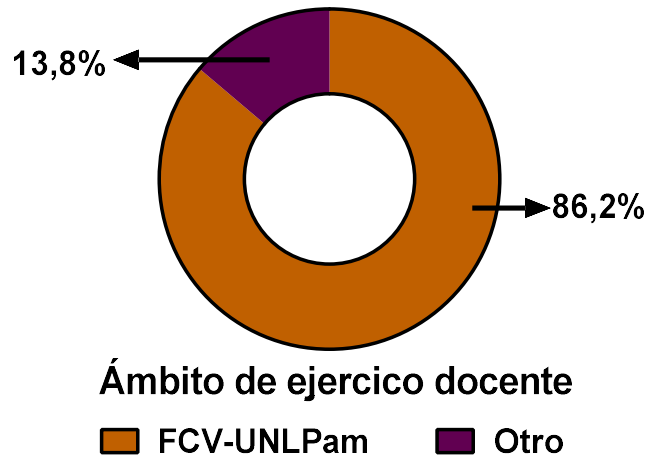


Figura 13. Distribución de los encuestados que participaban en actividades docentes según el ámbito de desempeño académico

De los 25 encuestados que ejercían la docencia en la FCV-UNLPam.

a. el 36,0% (9/25) pertenecían al género femenino y el 64,0% (16/25) al género masculino (Figura 14).

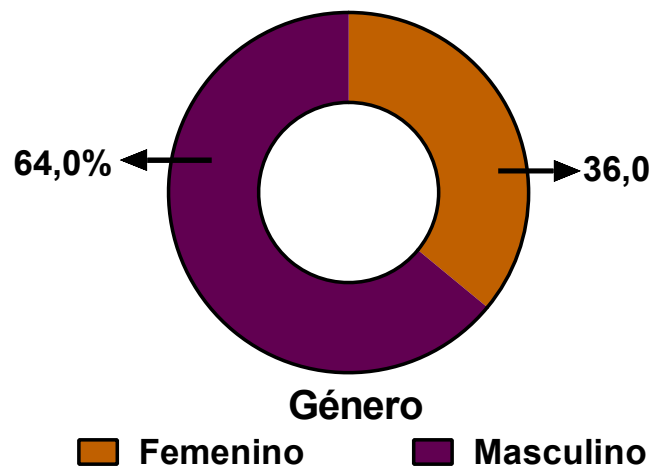


Figura 14. Distribución por género de los encuestados que participaban en actividades docentes en la FCV-UNLPam

RESULTADOS

b. el 84,0% (21/25) incluían en el dictado de su materia, temas de bioseguridad todos ellos relacionados con el uso de elementos de protección personal (EPP) y el 16% (4/25) no los incluían (Figura 15).

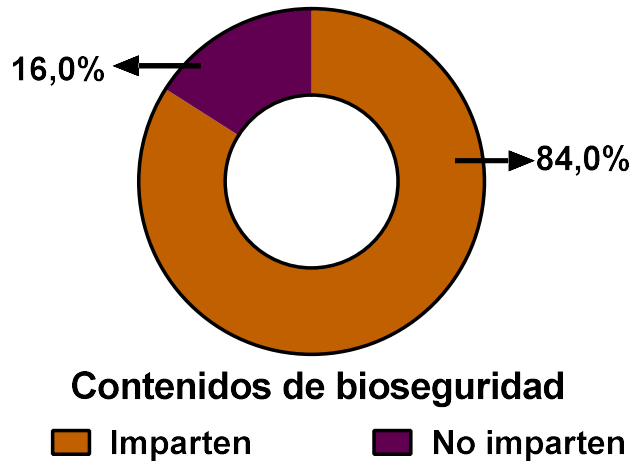


Figura 15. Encuestados que participaban en actividades docentes en la FCV-UNLPam discriminados según impartían o no contenidos de bioseguridad

El análisis de las respuestas vinculadas con aspectos de la práctica profesional indicó que el 67,5% (83/123) del total de encuestados realizaban actividades de prácticas quirúrgicas, reproducción animal, necropsias y vacunación. De ellos el 95,2% (79/83) indicaron como actividades principales aquellas relacionadas con la reproducción animal y prevención de enfermedades mediante el uso de vacunas, distribuidos equitativamente por género: 49,4% (39/79) de género femenino y 50,6% (40/79) de género masculino.

El 56,9 % (70/123) de los encuestados manifestó haber sufrido accidentes relacionados a la práctica vacunal (Figura 16), el 91,4% (64/70) pinchazos con agujas (Figura 17), un 78,6% (55/70) salpicaduras de la solución vacunal en mucosas (Figura 18) y un 30% (21/70) autoinyección (Figura 19).

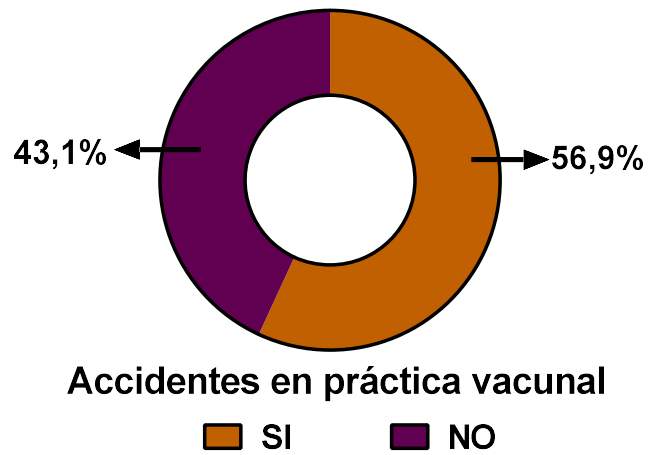


Figura 16. Profesionales encuestados discriminados según hubieran sufrido o no accidentes relacionados a la práctica vacunal



Figura 17. Profesionales encuestados discriminados según hubieran sufrido o no pinchazos con agujas relacionados con la práctica vacunal



Figura 18. Profesionales encuestados discriminados según hubieran sufrido o no salpicaduras de solución vacunal en mucosas

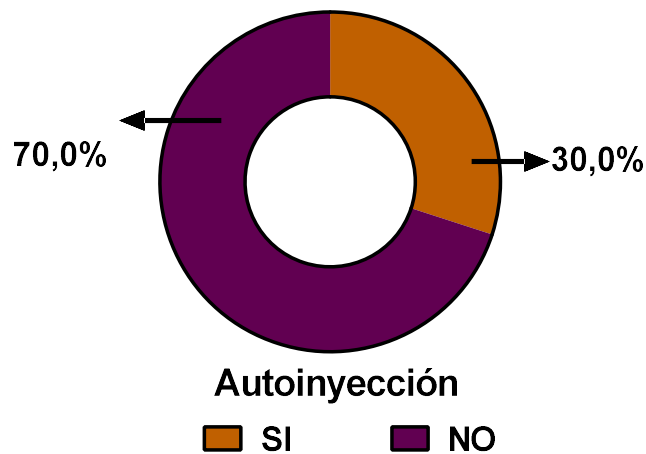


Figura 19. Profesionales encuestados discriminados según hubieran sufrido o no episodios de autoinyección durante la práctica vacunal

Del grupo etario de profesionales menores a 35 años, representado por 56 individuos, el 30,4% (17/56) se accidentaron realizando vacunaciones. De los 24 varones incluidos en el grupo 7 (29,2%) tuvieron accidentes vacunales, frente al 31,3% (10/32) de profesionales mujeres.

RESULTADOS

El grupo etario intermedio, de 35 a 45 años, incluyó 39 individuos. De los 24 (61,5%) de género masculino, 18 (75,0%) experimentaron accidentes al momento de vacunar. De los 15 de género femenino (38,5%), 11 (73,3%) manifestaron haber sufrido este tipo de accidentes. En total, sumando varones y mujeres, el 74,4% (29/39) de los profesionales incluidos en este grupo informaron haber sufrido este tipo de accidentes.

La última categoría fue el grupo etario que incluyó a los 28 profesionales mayores de 45 años, de los cuales 19 (67,9%) correspondió a varones y 9 (32,1%) a mujeres. En este conjunto declararon accidentes vacunales 24 profesionales (85,7%). De los 19 varones, se vieron afectados 16 (84,2%) y de las 9 mujeres, 8 (88,9%) mujeres.

La información precedente, sin discriminar el género del profesional encuestado, se resume en la Figura 20.

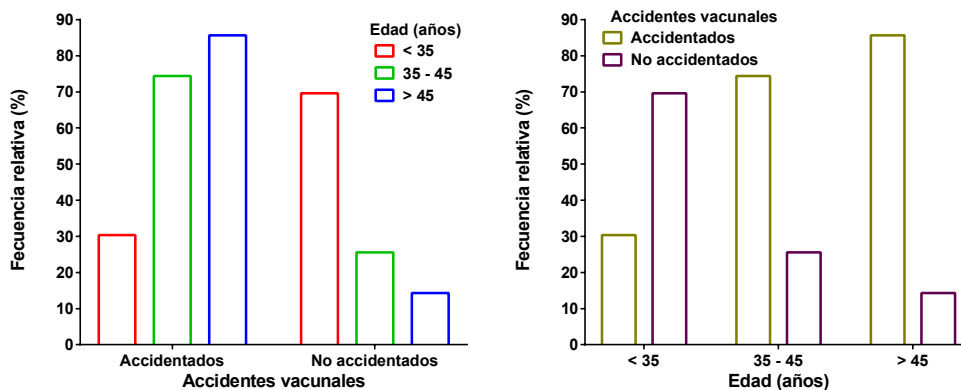


Figura 20. Accidentes vacunales: encuestados totales. A la izquierda discriminación de los accidentados y no accidentados por grupo etario. A la derecha, frecuencia de accidentados y no accidentados, dentro de grupo etario

La ocurrencia de este tipo de accidente laboral no mostró una distribución homogénea entre grupos etarios ($X^2= 30,4$; $P < 0,0001$).

RESULTADOS

La asociación de accidentes vacunales en las tres categorías de edad, en varones y mujeres se presenta en las Figuras 21 y 22, respectivamente. La ocurrencia de accidentes vacunales no mostró una distribución homogénea entre grupos etarios ni en varones ($X^2= 16,5$; $p= 0,0003$), ni en mujeres ($X^2= 13,2$; $p= 0,0014$).

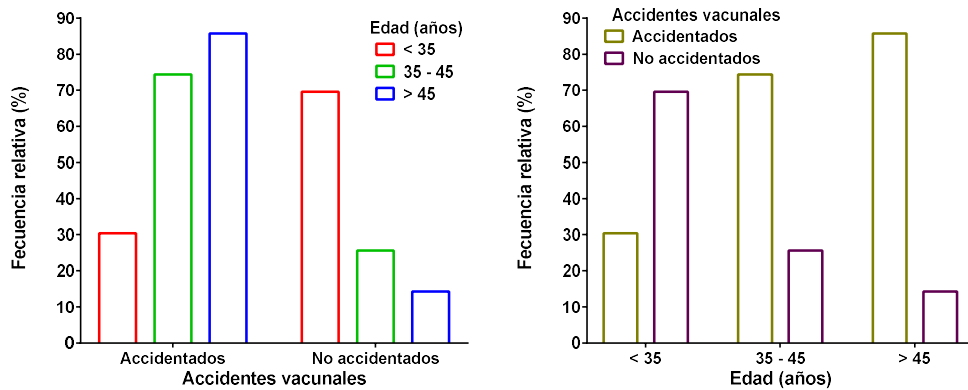


Figura 21. Accidentes vacunales: encuestados varones. A la izquierda discriminación de los accidentados y no accidentados por grupo etario. A la derecha, frecuencia de accidentados y no accidentados, dentro de grupo etario

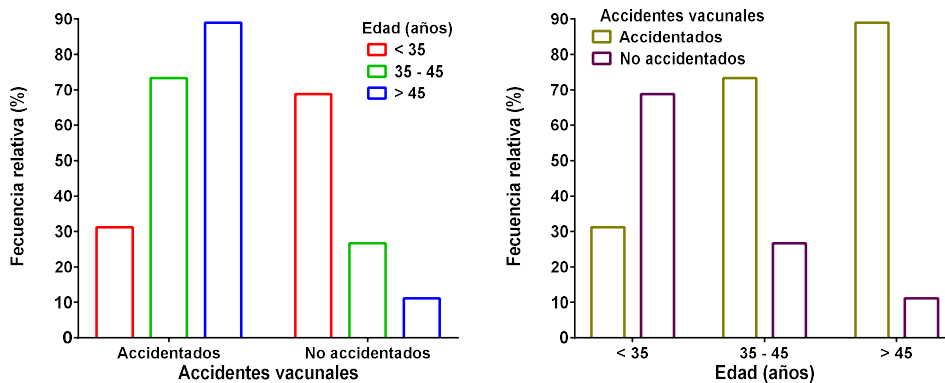


Figura 22. Accidentes vacunales: encuestadas mujeres. A la izquierda discriminación de los accidentados y no accidentados por grupo etario. A la derecha, frecuencia de accidentados y no accidentados, dentro de grupo etario

RESULTADOS

Los resultados obtenidos respecto al padecimiento de enfermedades zoonóticas indicaron que el 15,4% (19/123) del total de médicos veterinarios encuestados sufrió una de dichas enfermedades (Figura 23). De ellos el 15,8% (3/19) equivalente al 2,4% del total se infectaron con carbunco, el 78,9% (15/19), 12,2% del total con brucelosis y 5,3% (1/19) o 0,81% del total, con ambas, carbunco y brucelosis. No se consignaron datos de enfermos de tuberculosis y/o leptospirosis (Figura 24).

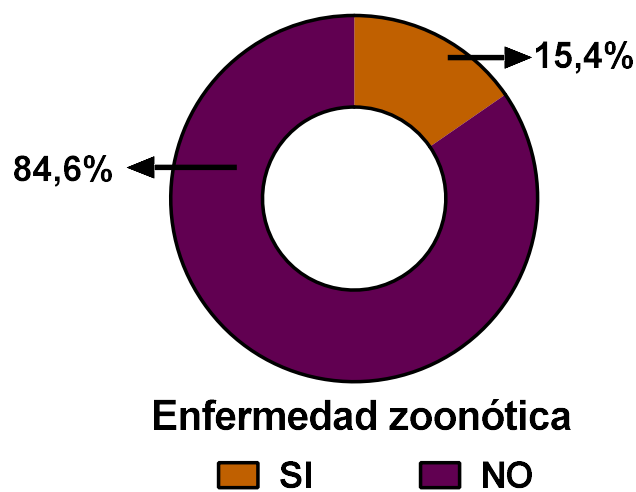


Figura 23. Profesionales encuestados discriminados según hubieran sufrido o no alguna enfermedad zoonótica asociada a su práctica como tales

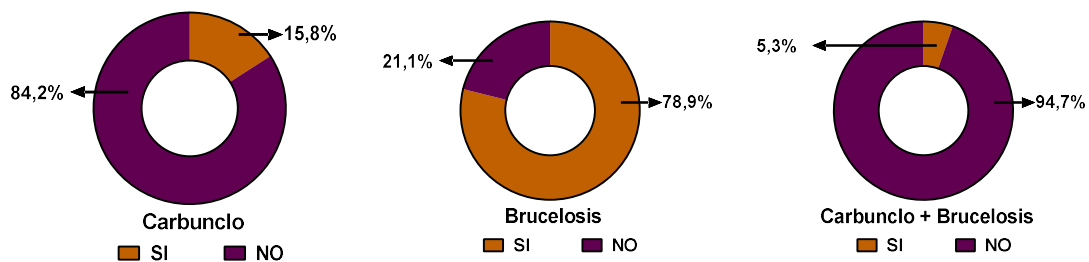


Figura 24. Profesionales que sufrieron enfermedad zoonótica asociada a su práctica como tales, discriminados por el tipo de enfermedad

Tampoco se registraron respuestas afirmativas respecto a la presentación de reacciones alérgicas a fluidos orgánicos y vacunales.

RESULTADOS

En lo que al uso de elementos de protección personal -delantal, protector buconasal, protector ocular, guantes descartables, botas de goma y overol- en el desarrollo de las prácticas profesionales se refiere, el 99,1% (122/123) de los encuestados afirmaron utilizar al menos uno de ellos (Figura 25). El 16,4% (20/122) declaró usar delantal, el 40,2% (49/122) usar protector buconasal, el 36,9% (45/122) protector ocular, el 99,2% (121/122) guantes descartables, el 79,5% botas de goma (97/122) y el 70,5% (86/122) overol (Figura 26).

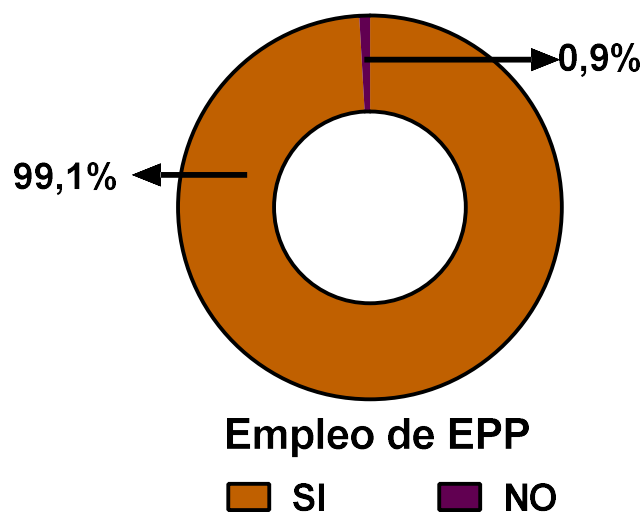


Figura 25. Profesionales encuestados discriminados según utilizan o no elementos de protección personal (EPP) durante sus prácticas

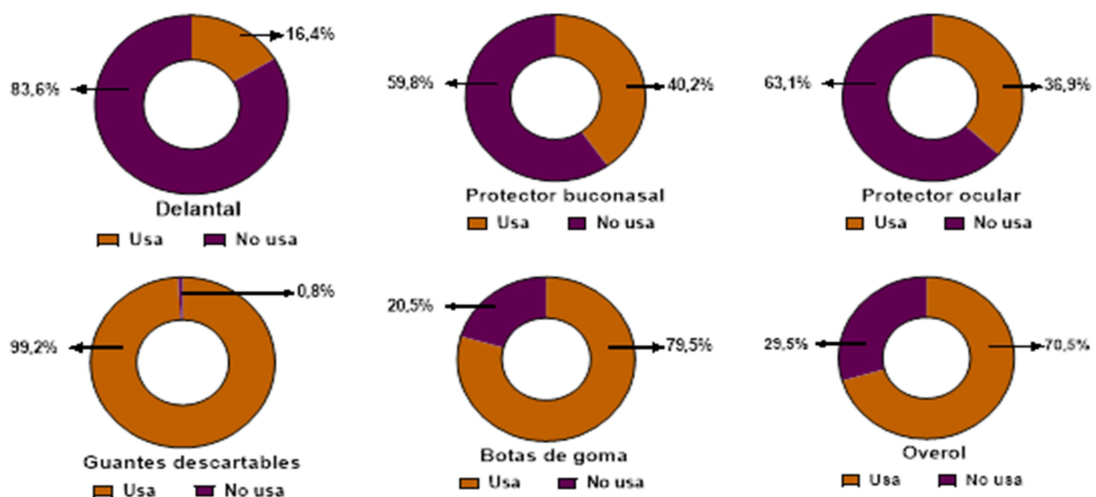


Figura 26. Profesionales que declaran utilizar EPP durante su práctica como tales, categorizados por el uso o no de seis de dichos elementos

RESULTADOS

Discriminados por categoría etaria, de la población que representa a menores de 35 años (n=56), el 16,1% (9/56) utilizó delantal, el 39,3% (22/56) protector buconasal, el 39,3% (22/56) protector ocular, el 98,2% (55/56) guantes descartables, el 67,9% (38/56) botas de goma y el 64,3% (36/56) overol.

De aquellos profesionales incluidos en la categoría de 35 a 45 años (n= 39) un 23,1% (9/39) hizo uso de delantal, el 35,9% (14/39) usó protector buconasal, el 30,8% (12/39) protector ocular, el 100% (39/39) guantes descartables, el 87,2% (34/39) botas de goma y el 74,4% (29/39) overol.

Del tercero y último grupo etario en estudio representado por médicos veterinarios mayores a 45 años (n= 27), el 18,5% (5/27) utilizó delantal, el 48,1% protector buconasal (13/27), el 40,7% (11/27) protector ocular, el 100% (27/27) guantes descartables, el 96,3% (26/27) botas de goma y el 77,8% (21/27) overol. El único profesional que declaró no hacer uso de EPP perteneció al género masculino y al grupo de mayores de 45 años.

El uso de EPP mostró un comportamiento homogéneo entre grupos etarios para el caso de delantal (Figura 27: $X^2= 0,740$; $P= 0,691$), protector buconasal (Figura 28: $X^2= 1,030$; $P= 0,598$), protector ocular (Figura 29: $X^2= 0,938$; $P= 0,626$), guantes descartables (Figura 30: $X^2= 1,188$; $P= 0,552$) y overol (Figura 31: $X^2= 2,006$; $P= 0,367$) pero no así para el caso de la utilización de botas de goma (Figura 32: $X^2= 11,03$; $P= 0,004$), elemento para el cual se observó un uso creciente con la edad del profesional encuestado (67,9%, 87,2% y 96,3% para los grupos de menores de 35 años, entre 35 y 45 años y mayores de 45 años, respectivamente).

RESULTADOS

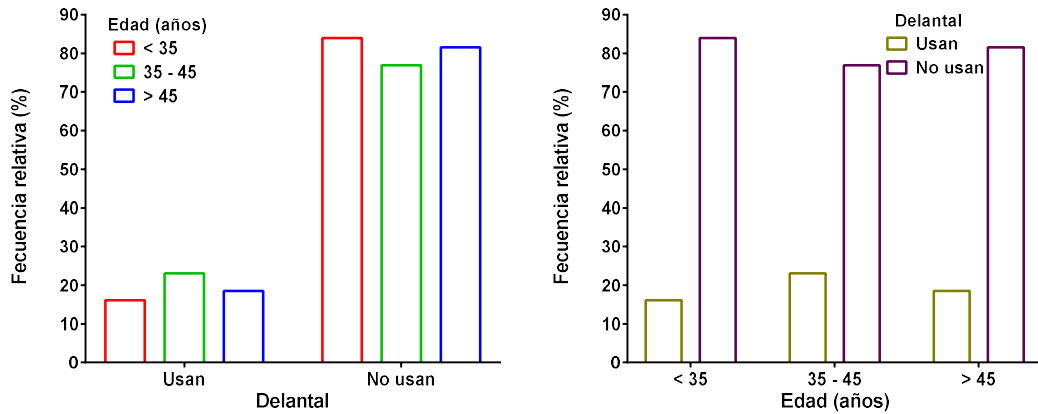


Figura 27. Uso de delantal como elemento de protección personal. A la izquierda discriminación por grupo etario. A la derecha, categorización de usuarios y no usuarios, dentro de grupo etario

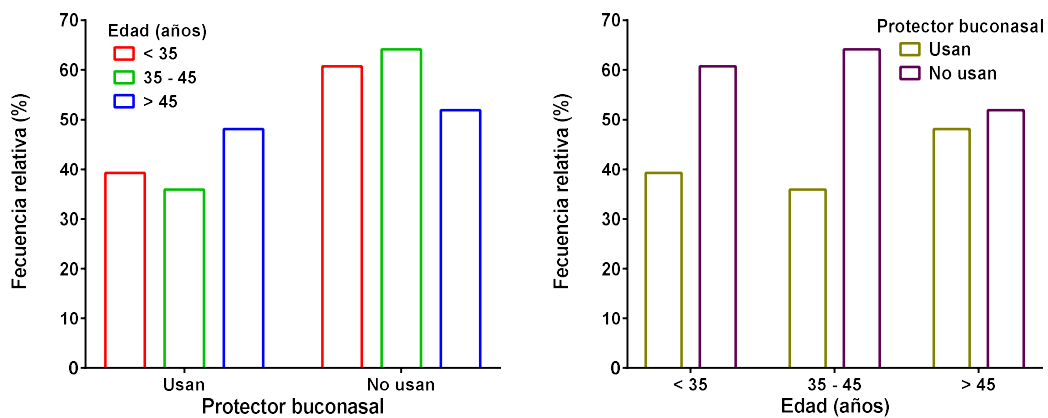


Figura 28. Uso de protector buconasal como elemento de protección personal. A la izquierda discriminación por grupo etario. A la derecha, categorización de usuarios y no usuarios, dentro de grupo etario

RESULTADOS

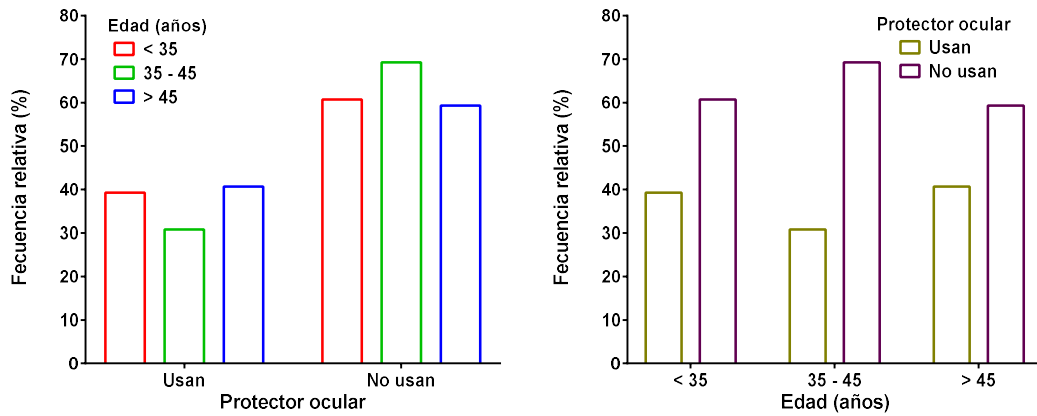


Figura 29. Uso de protector ocular como elemento de protección personal. A la izquierda discriminación por grupo etario. A la derecha, categorización de usuarios y no usuarios, dentro de grupo etario

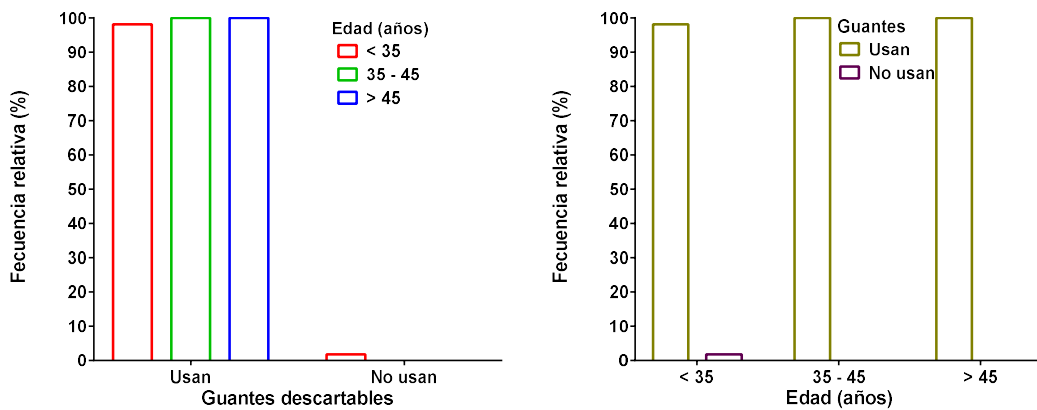


Figura 30. Uso de guantes descartables como elemento de protección personal. A la izquierda discriminación por grupo etario. A la derecha, categorización de usuarios y no usuarios, dentro de grupo etario

RESULTADOS

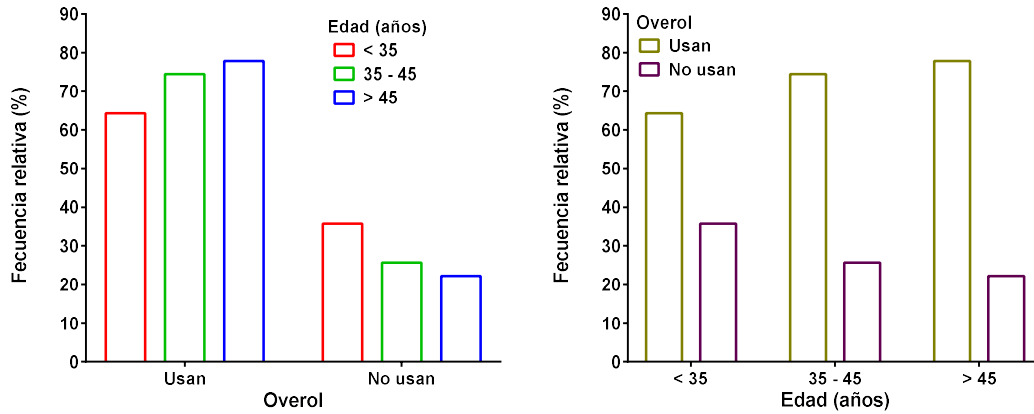


Figura 31. Uso de overol como elemento de protección personal. A la izquierda discriminación por grupo etario. A la derecha, categorización de usuarios y no usuarios, dentro de grupo etario

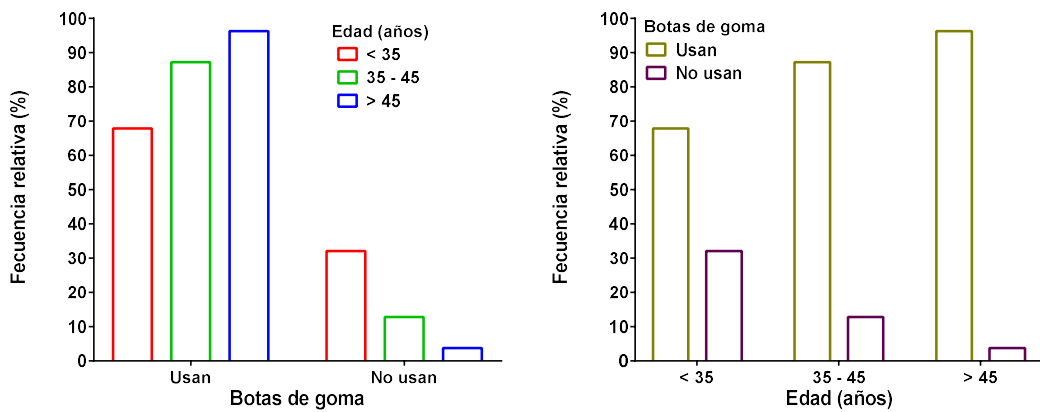


Figura 32. Uso de botas de goma como elemento de protección personal. A la izquierda discriminación por grupo etario. A la derecha, categorización de usuarios y no usuarios, dentro de grupo etario

RESULTADOS

Con relación a la frecuencia de utilización de los elementos de protección personal el 22,1% (27/122) declaró hacerlo de manera ocasional, el 35,2% (43/122) habitualmente y el 42,7% (52/122) los utiliza siempre (Figura 33).

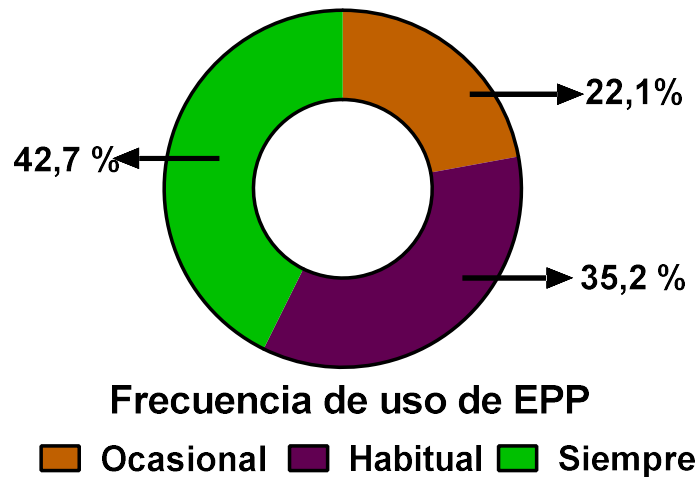


Figura 33. Profesionales encuestados discriminados según la frecuencia de uso de elementos de protección personal (EPP) durante sus prácticas

Del total de encuestados que declararon hacer un uso ocasional de EPP el 37% (10/27) pertenecían al género femenino y de ellos, el 50,0% (5/10) eran menores de 35 años, el 20,0% (2/10) tenían entre 35 y 45 años y el 30,0% (3/10) mayores de 45 años. Del 63,0% (17/27) de género masculino, el 35,3% (6/17) eran menores de 35 años, el 41,2% (7/17) tenían entre 35 y 45 años y el 23,5% (4/17) eran mayores de 45 años.

De aquellos que utilizaban EPP en forma habitual, el 37,2% (16/43) pertenecían al género femenino y el 62,8% (27/43) al género masculino. De las mujeres, el 56,2% (9/16) eran menores de 35 años, el 37,5% (6/16) tenían entre 35 y 45 años y el 6,3% (1/16) era mayor de 45 años. De los varones, el 37,0% (10/27) eran menores de 35 años, el 44,4% (12/27) tenían entre 35 y 45 años y el 18,6% (5/27) pertenecían al grupo etario de mayores de 45 años.

RESULTADOS

Por último, la categoría de encuestados que declararon utilizar siempre EPP estuvo conformada por un 55,8% (29/52) de mujeres y un 44,2% (23/52) de varones. Las primeras se distribuyeron por categoría etaria en 62,1% (18/29) menores de 35 años, 24,1% (7/29) entre 35 y 45 años y 13,8% (4/29) mayores de 45 años. En el caso de los varones las tres categorías incluyeron al 34,8% (8/23), 26,1% (6/23) y 36,1% (9/23), respectivamente.

La asociación entre la frecuencia de utilización de EPP y el género (Figura 34), fue marginalmente significativa ($X^2= 5,854$; $p= 0,054$).

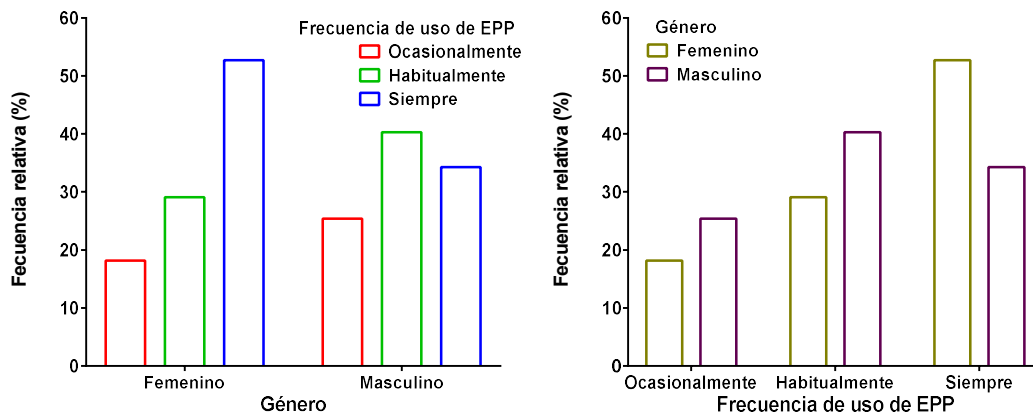


Figura 34. Profesionales que declararon utilizar elementos de protección personal (EPP) durante sus prácticas discriminados por la frecuencia de uso (A la izquierda dentro de género. A la derecha: por género para cada frecuencia de uso)

La distribución por grupo etario de aquellos que declararon utilizar EPP sólo ocasionalmente (Figura 35) fue homogénea entre géneros ($X^2= 1,283$; $p= 0,527$).

RESULTADOS

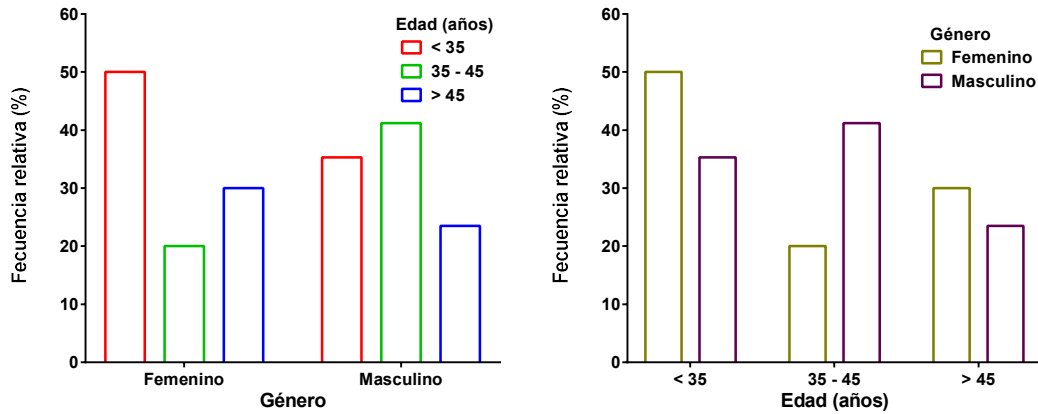


Figura 35. Profesionales que declararon utilizar sólo ocasionalmente elementos de protección personal (EPP) durante sus prácticas discriminados a la izquierda por grupo etario dentro de género y a la derecha: por género dentro de cada grupo etario

La distribución por grupo etario de aquellos que declararon utilizar EPP de manera habitual (Figura 36) fue homogénea entre géneros ($X^2= 2,039$; $p= 0,361$).

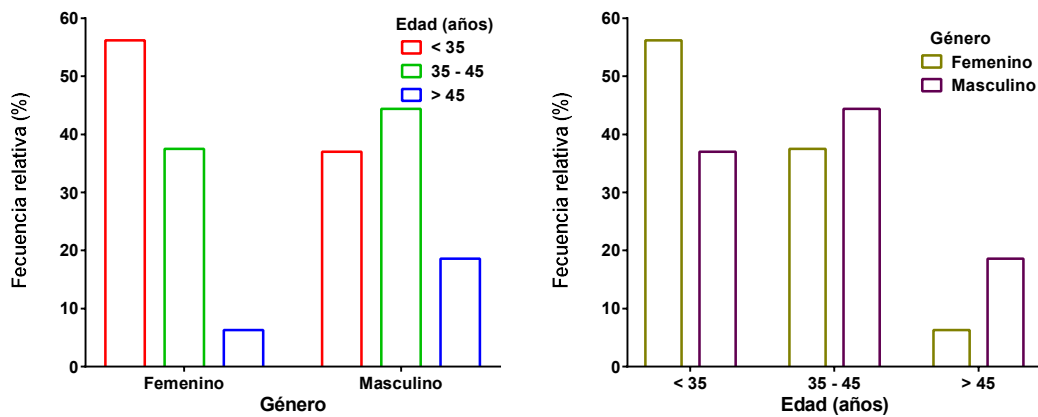


Figura 36. Profesionales que declararon utilizar elementos de protección personal (EPP) de manera habitual durante sus prácticas discriminados a la izquierda por grupo etario dentro de género y a la derecha: por género dentro de cada grupo etario

RESULTADOS

Finalmente, la distribución por grupo etario de los que siempre utilizan EPP (Figura 37) mostró un comportamiento entre géneros que sin alcanzar el significado estadístico ($X^2= 5,223$; $p= 0,073$) tendió a una cierta falta de homogeneidad atribuible a la mayor frecuencia de la categoría de profesionales mujeres menores de 35 años.

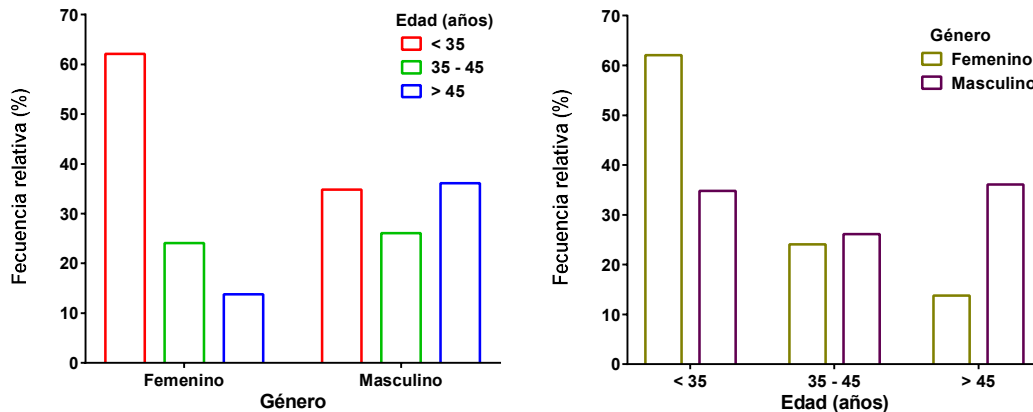


Figura 37. Profesionales que declararon utilizar siempre elementos de protección personal (EPP) durante sus prácticas discriminados a la izquierda por grupo etario dentro de género y a la derecha: por género dentro de cada grupo etario

Interrogados acerca de desde cuándo hacen uso de los elementos de protección personal, uno de los encuestados no respondió a lo requerido. De los restantes, el 96,7% (117/121) afirmó hacerlo desde el mismo inicio de la actividad profesional mientras que el 3,3% (4/121) comenzó a utilizarlos luego de haber sufrido un accidente (Figura 38). De los primeros, el 47% fueron mujeres (55/117) distribuidas por rango etario en 56,3% (31/55) menores de 35 años, 27,3% (15/55) entre 35 y 45 años, y 16,4% (9/55) mayores de 45 años y el 53% (62/117) varones con una distribución de edades de 35,5% (22/62) menores de 35 años, (21/62), 33,9% entre 35 y 45 años y 30,6% (19/62) mayores de 45 años. La asociación distribución etaria – género (Figura 39),

referida al inicio de utilización de EPP mostró ser marginalmente significativa ($\chi^2 = 5,701$; $p = 0,058$).

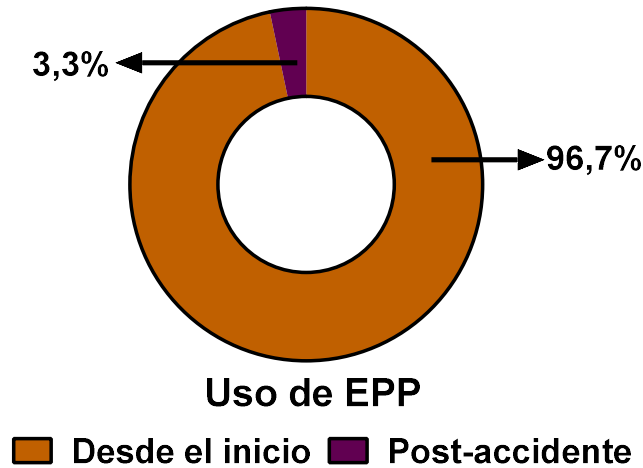


Figura 38. Profesionales que declararon utilizar elementos de protección personal (EPP) durante sus prácticas discriminados por el momento de inicio de dicho uso

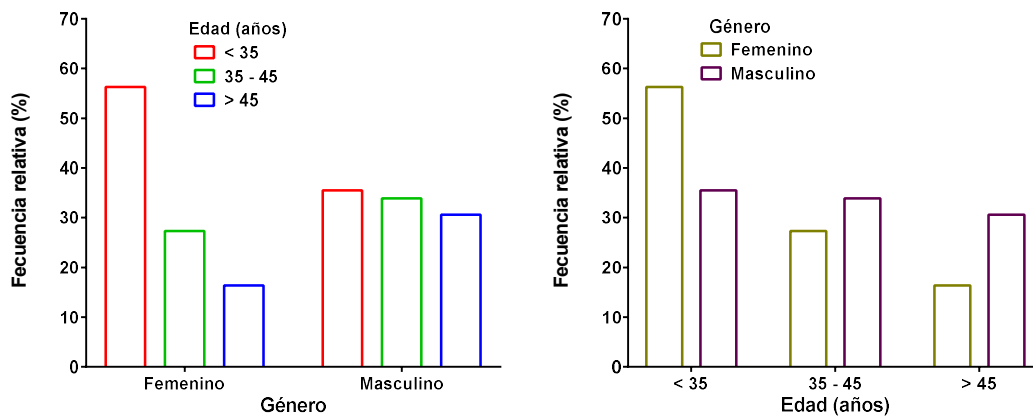


Figura 39. Profesionales que declararon utilizar elementos de protección personal (EPP) durante sus prácticas discriminados por el momento de inicio de dicho uso (A la izquierda: por grupo etario dentro de género. A la derecha: por género en cada grupo etario)

RESULTADOS

Consultados acerca de la inmunización antitetánica, el 99,2% (122/123) declaró haberse aplicado preventivamente la vacuna. El 0,8% restante correspondió a un único encuestado de género masculino perteneciente a la categoría etaria entre 35 a 45 años que no recibió la vacuna. El 54,1% (66/122) de los vacunados perteneció al género masculino y el 45,9 % (56/122) al género femenino. El 45,9% (56/122) eran menores de 35 años, 42,9% (24/56) de género masculino y 57,1% (32/56) de género femenino. El 31,1% (38/122) tenía entre 35 y 45 años, un 60,5% (23/38) de género masculino y un 39,5% (15/38) de género femenino. El 23,0% (28/122) restante fueron mayores a 45 años; 67,9% (19/28) de género masculino y 32,1% (9/28) de género femenino.

La indagación acerca del lavado de la indumentaria de trabajo incluyó dos aspectos: el lugar en el que se llevaba a cabo y una cuestión relativa a la modalidad de implementación. Con respecto a la primera cuestión el 86,2% (106/123) respondió hacerlo en la veterinaria, un 8,1% (10/123) lo hacía en su domicilio particular y el 5,7% restante (7/123) lo hacía indistintamente en uno u otro lugar (Figura 40).

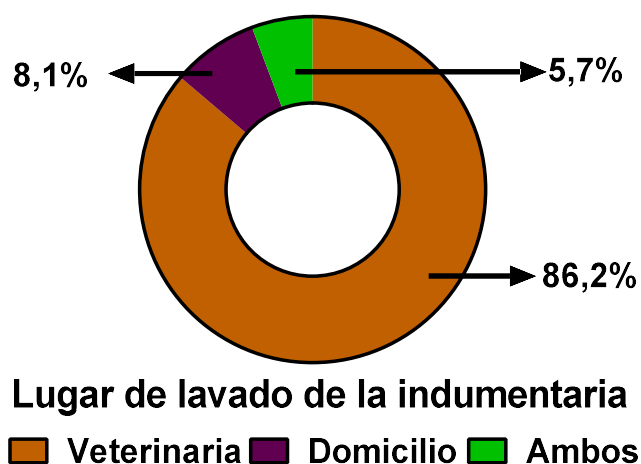


Figura 40. Discriminación de los profesionales encuestados según el lugar en el que acostumbran a llevar a cabo el lavado de su indumentaria de trabajo

RESULTADOS

De aquellos que llevaron a cabo el lavado en la veterinaria el 47,2% (50/106) fueron mujeres y el 52,8% (56/106), varones. Las profesionales de género femenino representaron el 30,0% (3/10) de aquellos que llevaron la indumentaria a su domicilio particular frente al 70% (7/10) de los de género masculino. La categoría final, conformada por los que lavaron la indumentaria indistintamente en uno u otro lugar, estuvo conformada en un 42,9% (3/7) por mujeres y en un 57,1% (4/7) por varones. La asociación género-lugar de lavado de la indumentaria (Figura 41) fue no significativa ($X^2= 1,108$; $p= 0,575$).

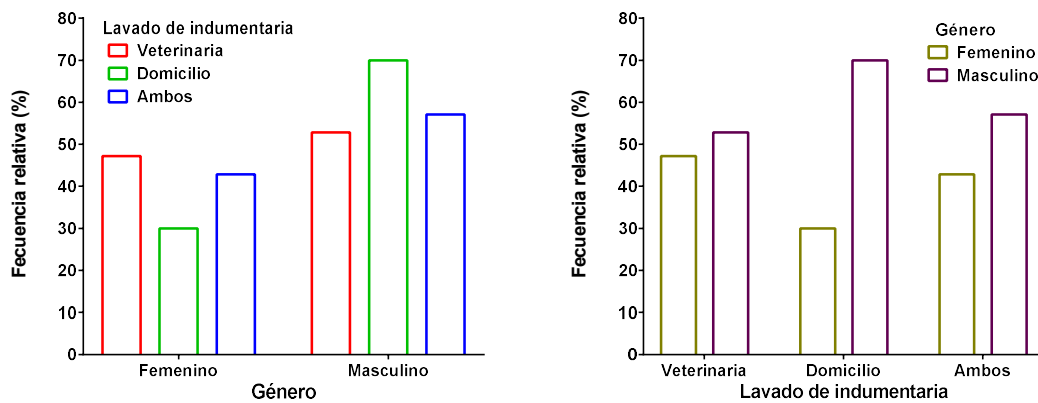


Figura 41. Lavado de indumentaria de trabajo. Profesionales encuestados discriminados por género (a la izquierda) y por lugar en el que llevan a cabo dicho lavado (a la derecha)

De los 56 encuestados menores de 35 años, 32 mujeres y 24 varones, el 85,7% (48/56) lavaban la indumentaria en sus veterinarias lo que incluyó el 93,8% (30/32) de las mujeres y el 75,0% (18/24) de los varones de esa franja etaria. El 10,7% (6/56) que la lavaban en su domicilio particular no incluyó a ninguna mujer y sumó al 25,0% (6/24) de los varones. El grupo dentro de esta categoría etaria que lavaba su indumentaria a veces en la veterinaria y otras en su domicilio incluyó el 6,3% (2/32) restante de las mujeres y ningún varón.

RESULTADOS

De los 38 encuestados con edades comprendidas entre los 35 y los 45 años, 13 mujeres y 25 varones, el 89,5% (34/38) lavaban la indumentaria en sus veterinarias lo que incluyó el 92,3% (12/13) de las mujeres y el 88,0% (22/25) de los varones de esa franja etaria. El 2,6% (1/38) que la lavaban en su domicilio particular incluyó el 7,7% (1/13) restante de las mujeres y no incluyó a ningún varón. El grupo dentro de esta categoría etaria que lavaba su indumentaria a veces en la veterinaria y otras en su domicilio incluyó el 12,0% (3/25) restante de los varones y ninguna mujer.

De los 29 encuestados con edades mayores a 45 años, 10 mujeres y 19 varones, el 82,8% (24/29) lavaban la indumentaria en sus veterinarias lo que incluyó el 80,0% (8/10) de las mujeres y el 84,2% (16/19) de los varones de esa franja etaria. El 10,3% (3/29) que la lavaban en su domicilio particular incluyó el 20,0% (2/10) restante de las mujeres y el 5,3% (1/19) de los varones. El grupo dentro de esta categoría etaria que lavaba su indumentaria a veces en la veterinaria y otras en su domicilio incluyó el 10,5% (2/19) restante de los varones y ninguna mujer.

En cuanto a la modalidad del lavado –en conjunto o independiente de otras prendas- el 5,7% (7/123) se incluyó en la primera de dichas categorías y el 94,3% (116/123) en la segunda (Figura 42).

La distribución de ambas categorías fue homogénea entre géneros (Test exacto de Fisher: $P= 0,701$). De los siete que lavaban la indumentaria de trabajo en conjunto con otras prendas, el 57,1% (4/7) eran mujeres y el 42,9% (3/7) eran varones. De los 116 encuestados que lavaban su indumentaria de trabajo independientemente de otras prendas, el 44,8% (52/116) eran mujeres y el 55,2% (64/116) varones (Figura 43).

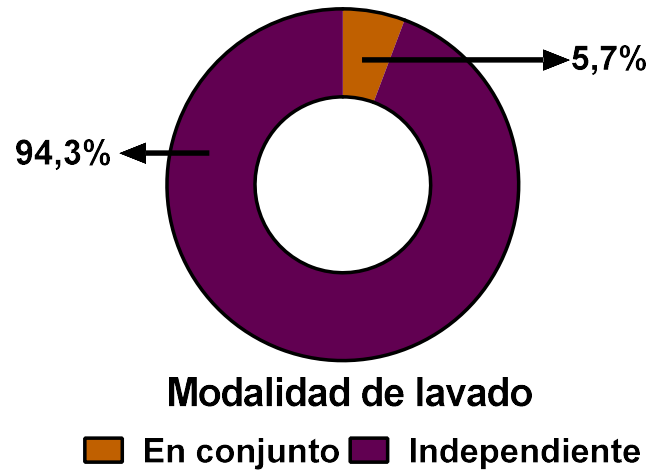


Figura 42. Discriminación de los profesionales encuestados según la modalidad de lavado de su indumentaria de trabajo

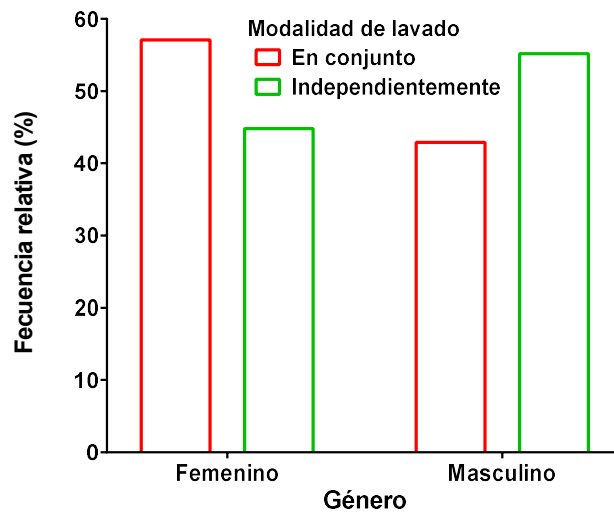


Figura 43. Discriminación de los profesionales encuestados por la modalidad de lavado de su indumentaria de trabajo según el género

La distribución de ambas categorías fue homogénea entre grupos etarios ($X^2= 2,017$; $P= 0,365$). De los siete que lavaban la indumentaria de trabajo en conjunto con otras prendas, el 57,1% (4/7) tenían menos de 35 años y el 42,9% (3/7) tenían entre 35 y 45 años. De los 116 encuestados que lavaban su indumentaria de trabajo independientemente de otras prendas, el 46,6% (54/116) estaban incluidos en la franja de menores de 35 años, el 31,0%

(36/116) tenían entre 35 y 45 años y el 22,4% (26/116) eran mayores de 45 años (Figura 44).

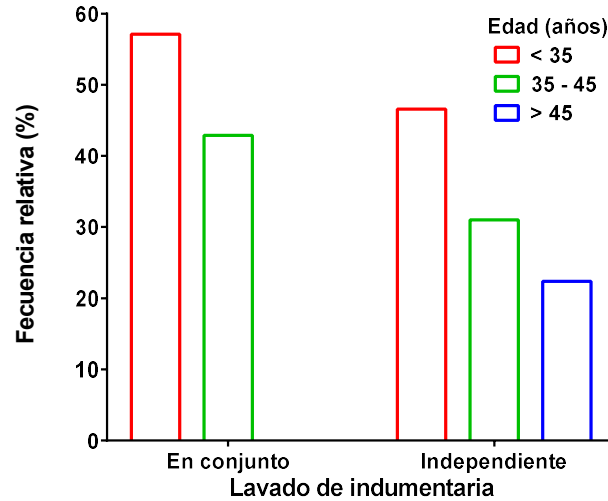


Figura 44. Discriminación de los profesionales encuestados por la modalidad de lavado de su indumentaria de trabajo según la franja etaria

El 87% (107/123) de los encuestados respondió la pregunta vinculada con la disposición final de los restos biológicos. De ellos, el 46,7% (50/107) pertenecían al género femenino y el 53,3% (57/107) al género masculino.

Del total de respuestas recabadas surge que el 58% (62/107) realizó quema los restos, el 12% (13/107) los enterró, el 15% (16/107) los dejó a disposición del responsable del establecimiento, el 7,5% (8/107) los llevó al basurero comunitario y una proporción igual de los profesionales [7,5%; (8/107)] los depositó en áreas destinadas a la acumulación de residuos. Ningún encuestado mencionó actuar de acuerdo con las normas exigidas para la eliminación de residuos.

Considerando solo aquellas categorías con mayor cantidad de respuestas -quema, enterramiento y permanencia en el establecimiento- y agrupando las dos restantes en una única categoría común, no se observaron

RESULTADOS

diferencias significativas entre profesionales de uno y otro género en la conducta asociada a la disposición de los restos biológicos ($\chi^2= 0,738$; $p= 0,864$ – Figura 45).

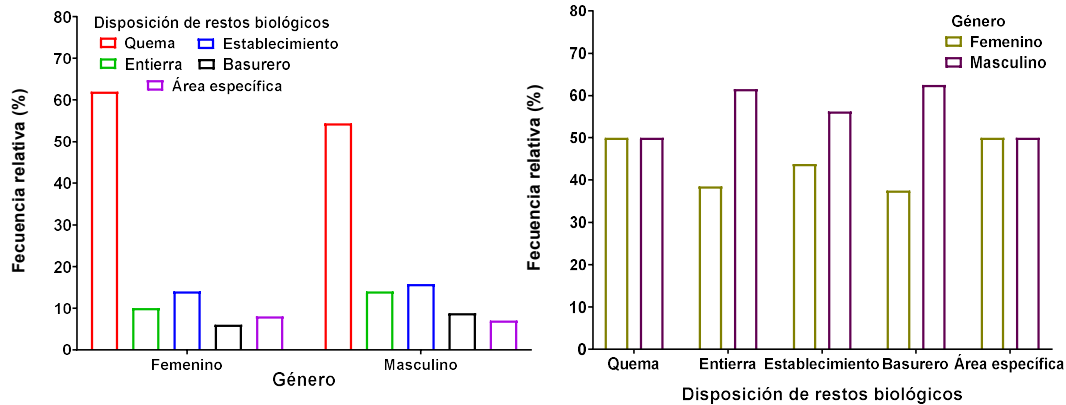


Figura 45. Disposición de los restos biológicos. A la izquierda discriminación dentro de género. A la derecha, efecto del género sobre la categorización de la conducta adoptada

En relación con la distribución etaria, el 43% (46/107) de los que respondieron eran menores de 35 años, el 34,6% (37/107) tenían entre 35 y 45 años y el 22,4% (24/107) restante eran mayores de 45 años.

Al discriminar las respuestas en las categorías “Quema” (la de mayor frecuencia) y “otro destino”, no se observó efecto significativo del grupo etario ($\chi^2= 0,264$; $p= 0,876$) si bien en la Figura 46 se puede ver una tendencia a optar por la quema de este tipo de residuos entre los profesionales de menor edad.

El 81,3% (100/123) de los encuestados respondió la pregunta vinculada con la disposición final de los envases vacíos de las vacunas. De ellos, el 48% (48/100) pertenecían al género femenino y el 52% (52/100) al género masculino.

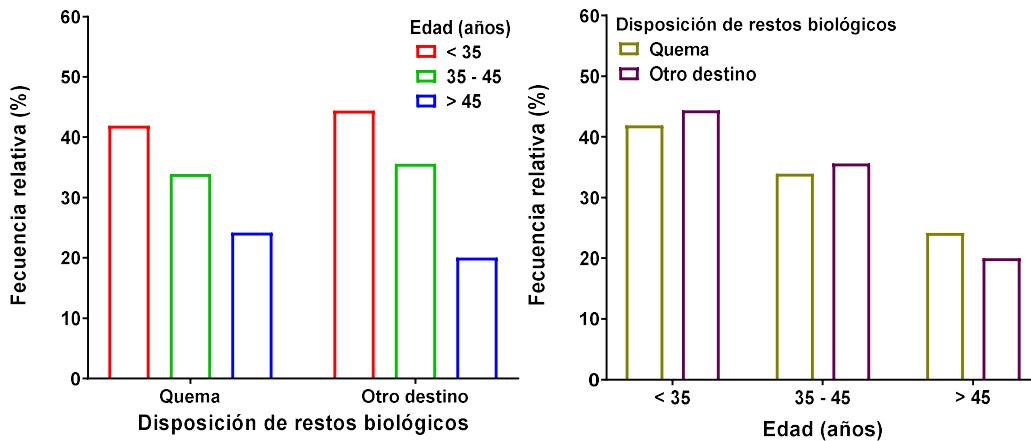


Figura 46. Opción por la alternativa de quemar los restos biológicos. A la izquierda discriminación dentro de grupo etario. A la derecha, efecto del grupo etario sobre la categorización de la conducta adoptada

Del total de respuestas recabadas surge que el 59% (59/100) realizó quema de envases, el 5% (5/100) los enterró, el 23% (23/100) los dejó en el establecimiento, el 8% (8/100) los llevó al basurero municipal y el 5% (5/100) los dejó en áreas destinadas a residuos. Tampoco en este ítem se contó con encuestados que mencionaran actuar de acuerdo con las normas exigidas para la eliminación de residuos.

Tomando en consideración solo aquellas categorías con mayor cantidad de respuestas -quema y permanencia en el establecimiento- y agrupando las tres restantes en una única categoría común, no se observaron diferencias significativas entre profesionales de uno y otro género en la conducta asociada a la disposición de este tipo de envases ($X^2= 3,696$; $p= 0,158$ – Figura 47).

La distribución etaria de los que respondieron este ítem fue de 46% (46/100) menores de 35 años, 29% (29/100) entre 35 y 45 años y 25% (25/100) mayores de 45 años.

RESULTADOS

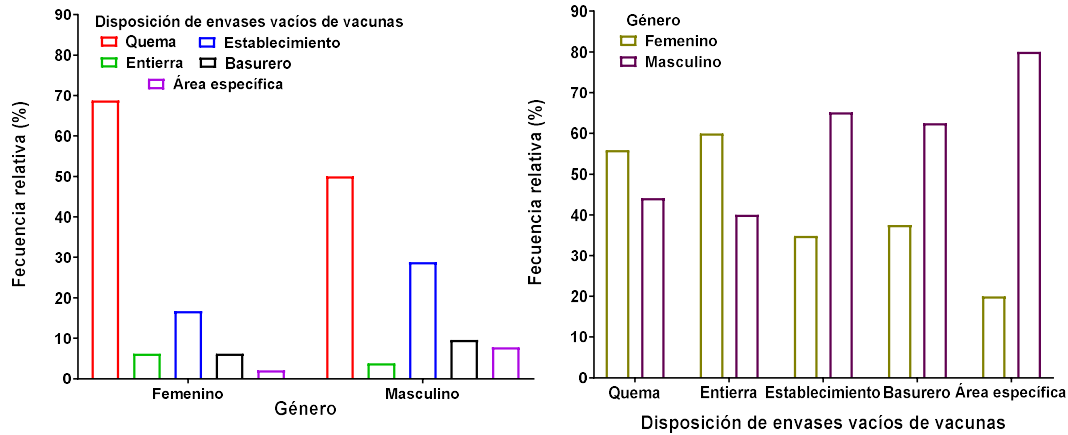


Figura 47. Disposición de los envases vacíos de vacunas. A la izquierda discriminación dentro de género. A la derecha, efecto del género sobre la categorización de la conducta adoptada

La distribución etaria de los que respondieron este ítem fue de 46% (46/100) menores de 35 años, 29% (29/100) entre 35 y 45 años y 25% (25/100) mayores de 45 años.

Al discriminar las respuestas en las categorías “Quema” (la de mayor frecuencia) y “otro destino”, no se observó efecto significativo del grupo etario ($X^2 = 0,580$; $p = 0,784$).

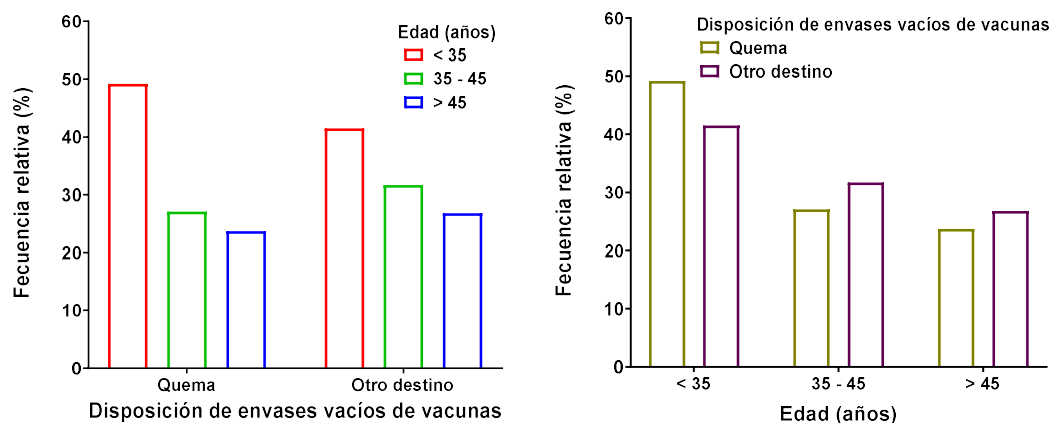


Figura 48. Opción por la alternativa de quemar los envases vacíos de vacunas. A la izquierda discriminación dentro de grupo etario. A la derecha, efecto del grupo etario sobre la categorización de la conducta adoptada

RESULTADOS

En la Figura 48 se visualiza una tendencia a optar por la quema de este tipo de residuos entre los profesionales de menor edad.

La pregunta referida al tratamiento dado al material descartable fue respondida por el 91,1% (112/123) de los encuestados de los cuales la mitad (56/112) pertenecían al género femenino y la otra mitad (56/112) al género masculino.

Del total de las respuestas se desprende que el 59% (66/112) lo quemó, el 6,2% (7/112) lo enterró, el 9,8% (11/112) lo dejó a disposición del propietario, el 4,5% (5/112) los llevó al basurero comunitario, el 9,8% (5/100) los dejó en áreas destinadas a la acumulación de residuos y el 10,7 (12/112) incluyó dentro de la opción “otros” el retiro del mismo por parte de una empresa de recolección de residuos patogénicos.

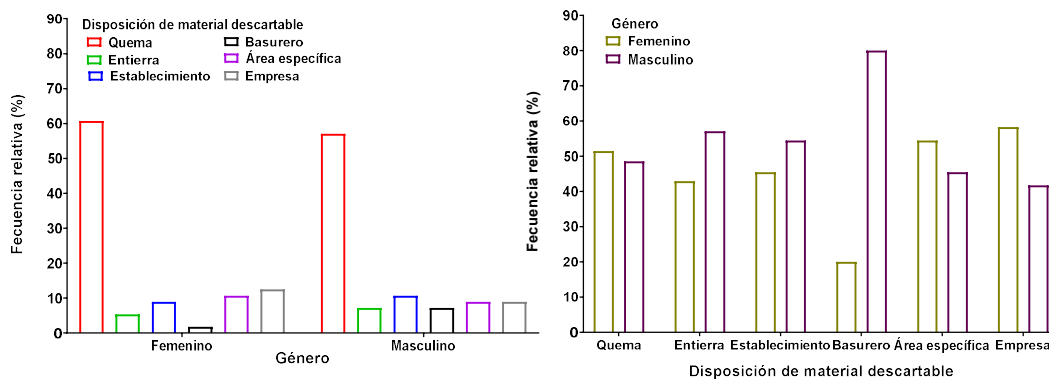


Figura 49. Disposición del material descartable. A la izquierda discriminación dentro de género. A la derecha, efecto del género sobre la categorización de la conducta adoptada

Considerando en forma conjunta las respuestas a las opciones “los entierro” y “los deposito en el basurero comunitario” debido a la baja frecuencia absoluta registrada en las mismas, no se observaron diferencias significativas

RESULTADOS

entre profesionales de uno y otro género en la conducta asociada a la disposición de este tipo de material ($X^2= 1,909$; $p= 0,753$ – Figura 49).

Al considerar la distribución etaria de los encuestados en relación con este ítem, el 46,4% (52/112) de los que respondieron eran menores de 35 años, el 31,3% (35/112) tenían entre 35 y 45 años y el 22,3% (25/112) restante eran mayores de 45 años.

Al discriminar las respuestas en las categorías “Quema” (la de mayor frecuencia) y “otro destino”, no se observó efecto significativo del grupo etario ($X^2= 1,422$; $p= 0,491$). La Figura 50 se puede ver una tendencia a optar por otro destino diferente a la quema de este tipo de residuos entre los profesionales de menor edad.

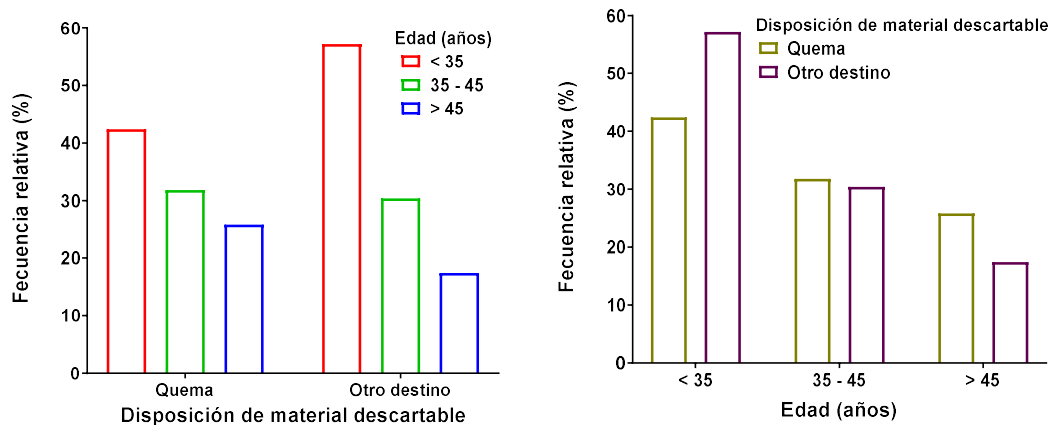


Figura 50. Opción por la alternativa de quemar el material descartable. A la izquierda discriminación dentro de grupo etario. A la derecha, efecto del grupo etario sobre la categorización de la conducta adoptada

DISCUSIÓN

La bioseguridad representa un aspecto de trascendencia en el marco de cualquier actividad profesional. Si bien conceptualmente se refiere *stricto sensu* a los riesgos de naturaleza biológica, en un sentido más amplio se pueden incluir otros aspectos vinculados con la seguridad laboral teniendo en cuenta que los riesgos asociados al desarrollo de actividades vinculadas al trabajo cotidiano de los médicos veterinarios no están solo limitados a los riesgos biológicos (Tarabla, 2017).

La interacción con animales o con material biológico de origen animal, propia de la actividad veterinaria en sí, determina que, independientemente del ámbito de trabajo, aquellos que la ejercen se vean enfrentados a una serie de factores de riesgo comunes a todos ellos (Meoño-Sánchez, 2017). Los animales enfermos, e incluso aquellos que no lo están, en contadas ocasiones resisten las maniobras de sujeción o contención a que son sometidos ya sea en el marco de exploraciones clínicas o en aquellas propias de prácticas de manejo que requieren la proximidad física del profesional o de los operarios, por lo que suelen responder con conductas agresivas tales como embestidas, patadas, mordidas, arañazos, etc. Es por ello por lo que, en el caso particular del trabajo profesional con animales de gran tamaño, a los riesgos comunes se agregan además riesgos físicos razón por la cual, en la mayoría de las ocasiones, es necesario contar con ayudantes para poder controlar las conductas de respuesta del animal. En tales circunstancias cobra importancia la transferencia de conocimientos de los profesionales hacia los demás operarios en materia de seguridad laboral. Ese ejercicio de docencia informal es tanto o más trascendente cuando se vincula con aspectos específicos de riesgo biológico a los fines de promover una efectiva toma de conciencia

acerca no solo de la necesidad imprescindible de utilizar los elementos de protección personal recomendados para cada práctica, sino también del cuidado que es necesario tener durante la ejecución de dichas prácticas. Esta función no debe limitarse a intervenciones aisladas y circunstanciales sino que supone una actitud de atención continua en tanto, tal como lo resaltan Navarrete y Tarabla (2018) el riesgo de lesiones aumenta con la exposición acumulada y la experiencia no es un factor de protección para minimizar riesgos.

Los veterinarios que desarrollan su actividad en el medio rural con animales grandes se encuentran también expuestos a riesgos no relacionados específicamente con la profesión en particular o riesgos *in labore*, como es el caso de los accidentes vehiculares *in itinere*. A este respecto, Molineri, Signorini y Tarabla (2016) en un estudio observacional sobre la temática llevado a cabo con veterinarios que se dedicaban al manejo y atención de animales grandes en la provincia de Santa Fe informaron una frecuencia de accidentes del 14,8 % con el agregado que una mayor proporción de los entrevistados percibió como más riesgoso el tránsito en rutas que en caminos rurales. En un estudio similar llevada a cabo en la provincia de Buenos Aires (Huertas, Molineri, León, Signorini y Tarabla, 2019) aproximadamente el 35 % de los encuestados declaró haber sufrido este tipo de accidentes atribuibles tanto a variables externas como a su propio comportamiento. Los autores remarcan que, además de los daños físicos, otro aspecto a considerar en tales situaciones es el lucro cesante producido por la incapacidad de desarrollar su actividad profesional.

Resulta una obviedad afirmar que los profesionales veterinarios se encuentran expuestos a riesgos biológicos (Cediel y Villamil, 2004). Este tipo de exposición se vincula directamente con los accidentes *in labore*. Se dispone de una profusa bibliografía que da cuenta de cuestiones vinculadas con la bioseguridad en la clínica de animales de compañía y en trabajos específicos de laboratorio (Clavel y Grimaldo, 1998; Bover, 2012; Breña, Falcón, Fernández y Zuazo, 2014; Gómez de la Torre y Tarabla, 2015) pero no así en relación con el trabajo con animales grandes a campo.

El relevamiento efectuado en este trabajo de tesis se focalizó en los accidentes *in labore* vinculados con causas biológicas en el estrato de profesionales que se dedican prioritariamente a este tipo de actividad. El grupo de veterinarios encuestados desarrollaba su actividad en la provincia de La Pampa la que se caracteriza por un tipo de producción pecuaria vinculada prioritariamente con la cría, recría y engorde de bovinos para carne. La muestra de profesionales encuestados presentó una estructura equilibrada en término de género. Si bien no puede descartarse un vicio derivado de la diferente disposición a responder la requisitoria en función del género, este dato contrasta con lo informado por Galván (2001) que indica una menor dedicación de las profesionales mujeres al trabajo con animales grandes, por Tarabla (2009) quien sobre un total de 94 veterinarios dedicados a la atención de animales grandes, de pequeños animales u otras actividades, encuestados en el centro-oeste de la provincia de Santa Fe solo ocho fueron mujeres, de Huertas et al. (2019) con un 90,6% en una muestra aleatoria de 106 veterinarios de los 951 pertenecientes a la lista de profesionales registrados provista por el Colegio de Veterinarios de la Provincia de Buenos Aires. En un

relevamiento sobre accidentes laborales en veterinarios rurales (Signorini, Pérez, Tarabla y Molineri, 2014) con 562 encuestados el 93,1% de los entrevistados fueron varones y sólo el 6,9% mujeres. Además, las mujeres fueron significativamente más jóvenes y presentaron, por ende, menos años de graduadas que los varones. La paridad entre respuestas de profesionales varones y mujeres posibilitó analizar las respuestas desde una perspectiva de género.

De las tres categorías etarias predefinidas se observó un predominio de profesionales menores a 35 años correspondiendo la menor frecuencia a aquellos mayores de 45 años. La distribución de los profesionales encuestados, en los tres grupos etarios no fue homogénea entre géneros con un predominio de mujeres en la franja de menores de 35 años. La distribución etaria guarda estrecha relación con otro criterio de agrupamiento como es el tiempo transcurrido desde la obtención del título habilitante. En este sentido la distribución de los profesionales por los años de antigüedad en el ejercicio de actividades de campo vinculadas con la atención de animales grandes fue homogénea dentro de género pero se observó un predominio de mujeres en la categoría más numerosa correspondiente a aquellos con 1 a 10 años de ejercicio profesional y una disminución de su contribución con el incremento de la edad de los encuestados. Esta distribución adquiere trascendencia en tanto se ha propuesto que los profesionales de mayor edad y experiencia presentan conductas más riesgosas que los practicantes más jóvenes e inexpertos y que a mayor tiempo transcurrido desde la graduación, mayor tiempo de exposición al factor de riesgo y mayor probabilidad de enfermarse (Huertas et al., 2019).

La decisión de trabajar con animales grandes pareciera definirse muy tempranamente en tanto más de la mitad de los encuestados comenzó en la actividad inmediatamente después de recibirse

La participación de los profesionales en docencia en diferentes ámbitos académicos no superó la cuarta parte de los encuestados, un alto porcentaje de los cuales desarrollaban la actividad en la UNLPam, y declararon incluir en el dictado de sus asignaturas temas de bioseguridad relacionados con el uso de EPP en prácticas relacionadas con la clínica de animales y con prácticas de laboratorio. La docencia universitaria brinda la oportunidad de concientizar a los futuros profesionales en temas de seguridad laboral y bioseguridad una necesidad que debe ser considerada y enfatizada. Álvarez, García Cachau, Campi y Larrieu (2002) plantean la necesidad que en la formación de grado del Médico Veterinario se genere conciencia y conocimiento de los riesgos del ejercicio de la profesión a fin de asegurar una buena calidad de vida profesional. En el trabajo de Tarabla (2009) sobre riesgos de trabajo en veterinarios del centro-oeste de la provincia de Santa Fe, se menciona que si bien en dicha región existe una amplia oferta de universidades oficiales y privadas, tres de cada cuatro encuestados declaró no haber recibido capacitación alguna sobre riesgos de trabajo. De acuerdo con Meoño-Sánchez (2017) durante la formación universitaria no se abordan directamente temas inherentes a los riesgos laborales de la profesión veterinaria, ni tampoco se enfatiza adecuadamente el riesgo real y directo de contraer enfermedades o lesiones físicas producidas por animales, aun cuando la carrera de medicina veterinaria está diseñada para instruir a los estudiantes en el conocimiento no solo de las enfermedades que afectan a los animales sino también de aquellas

que representan riesgo de zoonosis. En tal sentido agrega que el profesional veterinario debe adquirir la capacidad de identificar riesgos y adoptar medidas que permitan neutralizarlos o minimizarlos, señalando que lo debe hacer en el transcurso de su formación académica, dando importancia al diseño de protocolos y manuales de procedimientos a fin de reducir la posibilidad de sufrir accidentes laborales.

Las prácticas profesionales más frecuentes fueron las relacionadas con reproducción animal, vacunación, cirugías y necropsias y dentro de éstas, los encuestados indicaron como actividades principales las vinculadas con aspectos reproductivos y vacunaciones, observándose en este caso una distribución equitativa entre profesionales de género femenino y género masculino. Todas estas actividades presentan riesgos biológicos al aumentar la probabilidad de entrar en contacto con fluidos orgánicos potencialmente contaminados.

Con referencia a los accidentes ocurridos durante el desarrollo de prácticas profesionales se observó que un alto porcentaje de profesionales sufrió accidentes relacionados a la práctica vacunal, pinchazos con agujas, salpicaduras con la solución vacunal en mucosas y autoinyección. La alta frecuencia con que ocurre esta actividad conlleva el riesgo de aumentar el nivel de exposición de los profesionales. La punción con agujas tiene riesgo cuando se produce auto-vacunación lo que puede ser causa de introducción de microorganismos y desarrollo de enfermedades (Cediel y Villamil, 2004). Otros autores informan una alta prevalencia de pinchazos con agujas siendo este un episodio de ocurrencia habitual durante la aplicación de vacunas (Wilkins & Steele, 1998). La verdadera incidencia de este tipo de accidentes es

desconocida. Por un lado no siempre se informan (Robertson, Ackerman, Burke & Reilly, 2016) y, si bien en algunas circunstancias pueden tener consecuencias en el largo plazo, en la mayoría de los casos es probable que se resuelvan sin mayores complicaciones (Kovachevich & Kaplan, 2012). Gómez de la Torre y Tarabla (2015) en un estudio llevado a cabo en la ciudad de Mendoza informan que el 78% de los veterinarios de pequeños animales entrevistados manifestaron haber sufrido lesiones *in labore*, debidas a heridas punzantes. La inyección de una vacuna en un compartimento cerrado como el dedo humano, puede tener secuelas graves, incluida la pérdida del dedo inyectado por lo que este tipo de lesiones no debería subestimarse (O'Neill, Richards, Ricketts & Patterson, 2005). Van Demark et al. (2019) refieren el caso de un trabajador rural que sufre una herida accidental en una de sus manos, originada por un pinchazo con aguja mientras vacunaba cerdos, la que originó a largo plazo una lesión granulomatosa con necrosis tisular que debió resolverse mediante una intervención quirúrgica para extraer la masa de tejido dañado. Los mismos autores expresan que algunos adyuvantes de utilización en la formulación de vacunas, como las emulsiones a base de aceite, pueden generar reacciones inflamatorias graves si son autoinoculados accidentalmente. Estos efectos secundarios adversos incluyen también reacciones alérgicas a esos adyuvantes utilizados para potenciar la respuesta inmunitaria a los antígenos vacunales. Algunos adyuvantes permitidos en las vacunas animales no lo están en el caso de las vacunas humanas, porque la tolerancia a las reacciones inflamatorias locales y la toxicidad a los tejidos es mayor en los animales que en los seres humanos (Berkelman, 2003). Los accidentes vacunales reportados dentro de los grupos etarios indicaron que la

proporción de accidentes ocurridos fueron en aumento en la medida que se incrementaba la edad de los profesionales encuestados en coincidencia con lo observado por Huertas et al. (2019) y mencionado previamente, en el sentido que los veterinarios de mayor edad y más experimentados muestran conductas más riesgosas que aquellos más jóvenes y con menor experiencia laboral.

Con respecto a la ocurrencia de alguna enfermedad zoonótica ningún encuestado manifestó haber enfermado de tuberculosis ni leptospirosis, pero sí de carbunco y brucelosis en coincidencia con lo informado por Álvarez et al. (2007) donde las enfermedades laborales como brucelosis aguda y crónica fueron notificadas en un 16,5% de las encuestas realizadas en el transcurso de los años 2003 a 2006. Tarabla (2009) informa que un 28,7% de los médicos veterinarios encuestados en la provincia de Santa Fe manifestó padecer o haber padecido alguna enfermedad zoonótica, un 23,4% brucelosis, el 1,1% leptospirosis, 1,1% carbunco y 1,1% tuberculosis. Datos proporcionados por Molineri, Signorini y Tarabla (2019) en un trabajo sobre la distribución témporo-espacial de brucelosis en médicos veterinarios clínicos de bovinos en la provincia de Santa Fe muestran para esta patología una tasa de incidencia acumulada de un 25,6% y mencionan que es la enfermedad zoonótica de mayor prevalencia en profesionales que desarrollan prácticas profesionales con animales grandes. Los mismos autores afirman que las variaciones en la frecuencia de la brucelosis en los profesionales están relacionadas con variaciones de su presentación en los animales, razón por la cual en la provincia de Santa Fe la tasa de incidencia de la enfermedad en los veterinarios rurales disminuyó, coincidiendo con el programa de control y erradicación de la brucelosis bovina. Es de importancia señalar que un alto

porcentaje de los encuestados desconocía cómo se habían contagiado, si bien manifestaron haber sufrido accidentes relacionados con la aplicación de vacunas y tener conocimiento que la autoinyección, pinchazos y salpicaduras en mucosas con soluciones vacunales que contienen cepas vivas como la vacuna antibrucélica, pueden infectar y reproducir la enfermedad en el humano.

El uso de elementos de protección personal como medida de protección individual ha sido objeto de varias investigaciones mediante encuestas realizadas a médicos veterinarios rurales de Argentina (Álvarez et al., 2002; Huertas, León y Tarabla, 2019). Interrogados acerca de esta cuestión prácticamente la totalidad de los profesionales indagados en el presente trabajo declaró utilizar al menos uno de ellos, en mayor medida, y en orden decreciente, guantes, botas de goma y overol; en menor proporción protector buconasal y ocular y, por último, un escaso porcentaje utilizó delantal. El único profesional que declaró no hacer uso de EPP fue un varón mayor de 45 años.

Los EPP deben utilizarse siempre. Respecto de la frecuencia de utilización solo el 43 % reconoció utilizarlos en todo momento, un 35 % en forma habitual pero no permanente y un 22 % solo ocasionalmente. La asociación entre la frecuencia de utilización y el género fue marginalmente significativa con una tendencia por parte de las profesionales mujeres a ser más conscientes de la trascendencia de su empleo.

La importancia de este tipo de protección es notoria. Álvarez et al. (2002) afirman que la mayoría de las enfermedades zoonóticas y accidentes se relacionan con el uso inadecuado de EPP y el incumplimiento de medidas de bioseguridad en la práctica profesional. Existen enfermedades inmunoprevenibles mediante el uso de inductores artificiales de inmunidad

como por ejemplo tétanos. A este respecto casi la totalidad de los encuestados declaró haberse aplicado la vacuna antitetánica, por lo cual se considera que existe un alto nivel de conciencia colectiva respecto a utilizar la inmunoprofilaxis como herramienta complementaria a las demás estrategias disponibles para disminuir el riesgo de infectarse y prevenir enfermedades. Si bien se ha informado la ocurrencia de dermatitis, reacciones alérgicas e irritantes debido a eventos evitables de exposición y contacto con fluidos orgánicos y soluciones vacunales (Álvarez et al., 2001), pero en este caso, entre los datos proporcionados por los encuestados no se registraron respuestas afirmativas a ningún tipo de lesión, es probable que pueda deberse al alto porcentaje de profesionales que manifiesta usar guantes como EPP.

El uso de EPP mostró homogeneidad entre grupos etarios para los casos de delantal, protector buconasal, protector ocular y guantes descartables, en contraste con el uso de botas de goma el cual se manifiesta en forma creciente con la edad del profesional encuestado. Prácticamente la totalidad de los veterinarios indagados afirmó hacer uso de EPP desde el mismo inicio de la actividad profesional y solo un número muy reducido de los mismos declaró utilizarlos luego de haber sufrido un accidente durante la realización de una práctica.

En un estudio local Tarabla (2009) determinó que el 42,9% de los profesionales que realizaban tacto rectal utilizaban delantal u otro atuendo cubriendo su ropa de trabajo. El uso de guantes descartables fue prioritario para la realización de tacto rectal y necropsias mientras que el uso de protectores oculares fue escaso. Otros autores (Huertas et al., 2019) a partir de una muestra aleatoria de 106 veterinarios de la Provincia de Buenos Aires

concluyeron que los guantes eran el EPP más adoptado, otros elementos tuvieron escasa o nula adopción y algunos EPP se reutilizaban con frecuencia.

La indumentaria utilizada para prácticas profesionales a campo puede contaminarse y vehiculizar enfermedades por lo cual es recomendable realizar el lavado de la misma de manera separada de otras prendas que no revisten potenciales riesgos, la eliminación de restos de tierra y restos orgánicos sumados al lavado y desinfección del calzado luego de concluir la actividad profesional evita el riesgo de traslado de microorganismos patógenos para el ser humano y animales, por ejemplo de un establecimiento agropecuario a otro, o a su residencia familiar. Un alto porcentaje del total de encuestados, sin distinción de género, realizó el lavado de la indumentaria utilizada para prácticas profesionales en la veterinaria mientras que los varones predominaron entre aquellos que lo hacían en su domicilio particular. En cuanto a la modalidad del lavado –en conjunto o independiente de otras prendas- sólo un 6 % se incluyó en la primera de dichas categorías. En el relevamiento llevado a cabo por Huertas et al. (2019) la mayoría de los veterinarios encuestados también lavaba la ropa de trabajo en su domicilio particular pero 3 de cada 10 no lo hacían por separado de otras prendas.

Las bacterias pueden sobrevivir en la ropa de trabajo contaminada y de las que pueden ser recuperadas durante un lapso sustancial a través de un breve contacto. Cuando las superficies o la ropa contaminadas entran en contacto con las manos o incluso con utensilios de acero inoxidable, los organismos patógenos pueden transferirse en cantidades suficientes como para representar un peligro potencial (Scott & Bloomfield, 1990).

Los restos biológicos que se generan durante el desarrollo de las diferentes actividades profesionales a campo deben tener una disposición final adecuada ya que, al menos potencialmente, estos residuos muchos de ellos de naturaleza patológica, pueden ser un foco de infección para el humano y otros animales. Dieciséis encuestados no respondieron la pregunta vinculada con la disposición final de los restos biológicos. De aquellos que lo hicieron, un alto porcentaje declaró quemarlos mientras que el resto estuvo distribuido entre acciones que van desde el entierro de los mismos, dejarlos a disposición del responsable del establecimiento o, en menor medida, depositarlos en basurero municipal o en áreas del establecimiento destinadas a la acumulación de residuos varios. Resulta importante remarcar que ningún encuestado mencionó actuar de acuerdo con las normas exigidas para la eliminación de residuos.

En cuanto a la conducta asociada a la disposición final de envases de vacunas vacíos y material descartable, al igual que lo observado con la disposición final de restos biológicos, hubo una tendencia a optar por la quema de este tipo de residuos entre los profesionales de menor edad. Tampoco en este ítem se contó con encuestados que mencionaran actuar de acuerdo con las normas exigidas para la eliminación de residuos.

Signorini, Molineri, Meléndez Orantes y Tarabla (2019) llevaron a cabo un estudio de los factores asociados al uso, disposición y eliminación de elementos de protección personal y otros insumos vinculados con la clínica veterinaria de animales grandes y concluyeron que el descarte de guantes a campo representaba la modalidad de disposición con mayor frecuencia, uno de cada cinco profesionales los eliminaba junto con basura domiciliaria y cuatro de cada diez hacia lo mismo con las agujas descartables. Los mismos autores

determinaron que el género y la edad de los profesionales estuvieron significativamente asociados con la utilización, disposición y eliminación de los insumos veterinarios luego de diversas prácticas profesionales a diferencia de lo relevado en este trabajo en el que al discriminar las respuestas en dos categorías, “Quema” (la de mayor frecuencia) y “otro destino”, no se observó asociación ni con la edad ni con el género de los profesionales encuestados.

En el relevamiento efectuado por Huertas et al. (2019) la eliminación final de los desechos veterinarios fue a menudo inapropiada: no siempre se descartaron las mascarillas respiratorias, los overoles desechables, las jeringas y las agujas hipodérmicas y se reutilizaron hojas de bisturí y agujas descartables. La reutilización de estos elementos es una práctica habitual en la medicina de animales grandes, actividad en la cual, como ya se mencionó, las heridas punzantes son muy frecuentes.

A modo de ejemplo puede mencionarse que el 17 % de los profesionales destinaban el cuchillo de necropsia a otros usos y cuatro de ellos no lo desinfectaban luego de haberlos utilizados.

Se ha hecho notar que el médico veterinario tiene una indudable responsabilidad social como agente de salud pública. En tal sentido debe cumplir funciones de capacitador tendientes a disminuir las enfermedades transmisibles a través de la fauna silvestre, de las mascotas y de las especies animales de interés productivo. Por otra parte, los procesos de acreditación y exigencias institucionales de las carreras de medicina veterinaria posibilitan la inclusión de temáticas de bioseguridad en la enseñanza de grado y promueven el funcionamiento de comisiones específicas dedicadas a su tratamiento (Tarabla 2017). Es de esperar que una mayor capacitación de los futuros

DISCUSIÓN

profesionales durante su formación de grado sumada al aporte no siempre reconocido del currículo oculto, es decir, de aquellos aprendizajes no buscados, aquellos contenidos que no se enseñan expresamente pero que se imparten en el hacer cotidiano de la docencia, contribuyan en un futuro a una mejora de las condiciones de bioseguridad y seguridad laboral de los veterinarios.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Muchos de los riesgos a los que están expuestos los veterinarios tienen su origen en su comportamiento individual que como muestra esta indagación es heterogéneo y se encuentra atravesado por cuestiones relacionadas con la edad y el género de los que ejercen la profesión. En tal sentido, es responsabilidad de cada uno tomar conciencia de la existencia real de dichos riesgos y proceder en consecuencia. Sin embargo, tomando como referente el enfoque actual de “una sola salud” como respuesta integrada y multidisciplinar a los desafíos de índole sanitaria y ecológica que se presentan a escala global, debe reconocerse que el veterinario, como todo otro miembro de la especie humana, vive en interacción con otras personas, con otros seres vivos y con el ambiente. En tal sentido, no alcanza con pensar la temática de la bioseguridad y de la seguridad laboral como un problema de resolución individual sino como una cuestión más abarcativa que implica un compromiso colectivo tendiente a preservar la integridad física y la salud no sólo de los profesionales, de sus colaboradores y de sus familias sino también del ecosistema como un todo compartido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acha, P. N. y Szyfres, B. (2003) *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales*. Publicación Científica N° 580. Washington, EUA, OPS/OMS.
- Álvarez, E. T., García Cachau, M., Campi, A. y Larrieu, E. J. (2002) Normas de bioseguridad y seguridad laboral en Facultades de Ciencias Veterinarias de Argentina. *Ciencia Veterinaria* 4(1), 35-40.
- Álvarez, E. T., Larrieu, E. J., y Cavagión, L. J. (1989). Riesgo profesional del veterinario en Argentina. Informe Preliminar. *Revista Medicina Veterinaria* 70, 102-105.
- Álvarez, E. T., Larrieu, E. J., Cavagión, L. J. (1990). Aportes al conocimiento del riesgo de la profesión veterinaria. *Revista Veterinaria Argentina* 7(61), 58-64.
- Álvarez, E. T., Peratta, D., García Cachau, L., Cavagión, L., Larrieu, E. y Ferrán, A. (2007). Enfermedades y lesiones laborales en médicos veterinarios de Argentina. *Ciencia Veterinaria* 9(1), 49-67.
- Álvarez, E. T., Vaca, C., Larrie, L., Cavagión, L. y García Cachau, L. (2001) Riesgos ocupacionales de los profesionales veterinarios y trabajadores rurales con animales aplicación y enseñanza. Anuario 2001. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa, 52-62.
- Álvarez-Hernández, N. E., Díaz-Flores, M. y Ortiz-Reynoso, M. (2015). Brucelosis, una zoonosis frecuente. *Medicina e Investigación* 3(2), 129-133.
- Argote Pelegrino, E., Fernández, L. A., Rodríguez García, O. (2011) Actualidades sobre el análisis de riesgo biológico. La Habana, Cuba. Consejo Científico Veterinario de Cuba.
- Ashford, D. A., di Pietra, J., Lingappa, J., Woods, C., Noll, H., Neville, B., Weyant, R., Bragg, S. L., Spiegel, R. A., Tappero, J. & Perkins, B. A. (2004). Adverse events in humans associated with accidental exposure to the livestock brucellosis vaccine RB51. *Vaccine* 3(22), 25-26.
- Bencomo Fonte, L. M., Hernández Rodríguez, Y., Fonte Medina, N., Ramírez Acosta, T. y Fernández Montequín, Z. (2012). Conocimientos del personal médico y la población sobre enfermedades zoonóticas. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria* 13(06).
- Benenson, A. (1997). Manual para el control de las enfermedades transmisibles. OPS. Publicación científica N° 564, 541 p.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berkelman, R. L. (2003). Human illness associated with use of veterinary vaccines. *Clinical Infectious Diseases* 37(3), 407–414.
- Bernagozzi, J. A., Barragán, J. H. y Anselmino, F. (2016). Carbunco. Pasado y presente. *Analecta Veterinaria* 36(2), 28-43.
- Bernal, M. (2003). Los riesgos biológicos en los trabajadores de la salud. *Tribuna Médica* 2, 49-56.
- BOE. Real Decreto 664/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. <https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-11144-consolidado.pdf>
- Bover J. (2012) Condiciones de bioseguridad y percepción del riesgo: hacia la construcción de un mapa de riesgo en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata. *Analecta Veterinaria* 32(2), 37-43.
- Breña, J., Falcón, N., Fernández, C. y Zuazo, J. (2014). Accidentes ocupacionales en personal que labora en clínicas y consultorios de animales de compañía, Lima 2010. *Salud y Tecnología Veterinaria* 2, 24-31.
- Castaño, P. (1997) Estudio y análisis del riesgo biológico ocupacional en Colombia. Informe Técnico. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 9-80.
- Cediel N. M. y Villamil L. C. (2004). Riesgo biológico ocupacional en la medicina veterinaria, área de intervención prioritaria. *Revista de Salud Pública* 6 (1), 28-43.
- Céspedes, M. (2005). Leptospirosis: Enfermedad zoonótica reemergente. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* 22 (4), 290-307.
- Clavel, F. y Grimaldo, M. (1998). Bioseguridad en los laboratorios. *Conferencia OIE*, 127-136.
- De Figueiredo, P., Ficht, T. A., Rice-Ficht, A., Rossetti, C. A. & Adams, L. G. (2015). Pathogenesis and immunobiology of brucellosis: Review of Brucella-host interactions. *American Journal of Pathology* 185(6), 1505-1517.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- De Kantor, I. N., Torres, P. M., Morcillo, N., Imaz, M. S. y Sequeira, M. D. (2012). La tuberculosis zoonótica en Argentina. *Medicina (Buenos Aires)* 72(6), 514-520.
- Epp, T. y Waldner, C. (2012). Occupational health hazards in veterinary medicine: Physical, psychological, and chemical hazards. *Canadian Veterinary Journal* 53(2), 151–157.
- FUSAT. (2005). Programa BID-FOMIN y Superintendencia Riesgos del Trabajo. Trabajo con animales. En: Manual de Prevención de Riesgos Rurales. Buenos Aires, 18-20.
- Gabel, C. L. y Gerberich, S. G. (2002). Risk factors for injury among veterinarians. *Epidemiology* 13(1), 80-86.
- Galván, S. M. (2001). El rol de la mujer en las ciencias veterinarias. *FAVE Sección Ciencias Veterinarias* 15(2), 91-98.
- Gómez de la Torre, N. y Tarabla, H. D. (2015). Accidentes laborales, enfermedades profesionales y uso de elementos de protección personal en veterinarios de pequeños animales. *InVet* 17(2), 223-227.
- Gunn, G. J., Heffernan, C., Hall, M., McLeod, A., & Hovi, M. (2008). Measuring and comparing constraints to improved biosecurity amongst GB farmers, veterinarians and the auxiliary industries. *Preventive Veterinary Medicine* 84(3-4), 310–323.
- Hernández Villamizar, A. C. (2014) Percepción de los riesgos laborales y uso de elementos de protección en el ejercicio de la medicina veterinaria en animales grandes. Trabajo de tesis. Maestría en Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Litoral. Disponible en: <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/651/tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Huertas, P. S., León, E. A. y Tarabla, H. D. (2019). Zoonosis and veterinary waste disposal in rural practice. *Revista Argentina de Microbiología* 51(3), 251-254.
- Huertas, P. S., Molineri, A. I., León, E. A., Signorini, M. L. y Tarabla, H. D. (2019). Factores asociados a accidentes in itinere en veterinarios de animales grandes. *Revista Científica FAV-UNRC Ab Intus* 3(2), 71-76.
- Jarne, A. R. y Ferrarotti, N. F. (2003) Bio-riesgo intrínseco mínimo: Un método para la evaluación del riesgo causado por agentes biológicos. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana* 37(1): 29-37.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hugh-Jones, M. (2005). Desastres biológicos de origen animal, papel y preparación de los servicios de la salud animal y pública. *Revista científica y técnica de la Organización Mundial de Salud Animal* 24(1), 15-20.
- Jeyaretnam, J. & Jones, H. (2000) Physical, chemical and biological hazards in veterinary practice. *Australian Veterinary Journal* 78(11), 751-758.
- Kovachevich, R., & Kaplan, F. T. D. (2012). Animal injection injuries. *The Journal of Hand Surgery* 37(11), 2408–2411.
- López, L. M., Díaz, F., Vallecillo, A. J., Esquivel, H. y Gutiérrez, J. A. (2006). Tuberculosis humana y bovina en Latinoamérica: De estudios sobre virulencia hacia herramientas para su control. *Revista Latinoamericana de Microbiología* 48(2), 173-178.
- Martínez, R., Pérez, A., Quiñones, M. del C., Cruz, R., Álvarez, A., Armesto, M., Fernández, C., Menéndez, J., Rodríguez, I., et al. (2004). Eficacia y seguridad de una vacuna contra la leptospirosis humana en Cuba. *Revista Panamericana de Salud Pública* 15(4), 249-255.
- Meoño-Sánchez, E. R. (2017). Los riesgos laborales de la profesión de médico veterinario. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria* 18(1), 1-11.
- Molineri, A. I., Signorini, M. L. y Tarabla, H. D. (2016). Distribución espacial de accidentes de tránsito, percepción de riesgos y uso de elementos de protección personal *in itinere* en veterinarios de animales grandes en la Provincia de Santa Fe. *Analecta Veterinaria* 36(2), 23-27.
- Molineri, A. I., Signorini, M. L. y Tarabla, H. D. (2019) Distribución témporo-espacial de brucelosis en médicos veterinarios clínicos de bovinos. *Revista Científica FAV-UNRC Ab Intus* 3(2), 50-55.
- Molineri, A. I., Tarabla, H. D., Amoril, J. G. y Signorini, M. L. (2014). Accidents in farming in Santa Fe Province, Argentina. *Revista Agronomía & Ambiente* 34(1-2), 67-76.
- Navarrete, M y Tarabla, H.D. (2018) Factores asociados a los riesgos ocupacionales y el uso de elementos de protección personal en la práctica veterinaria con bovinos y equinos. *InVet* 20(2), 255-266.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Norambuena, M. 2004. Evaluación de los riesgos laborales biológicos y físicos, elementos de protección personal y la ley 16.744, en médicos veterinarios dedicados al área de animales mayores, que residen en Temuco-Chile. Tesis de Médico Veterinario, Universidad Católica de Temuco, Facultad de Acuicultura y Ciencias Veterinarias. Escuela de Medicina Veterinaria. 47 p.
- OMS/OPS. (1993). Sistemas locales de salud. La salud pública veterinaria.
- OPS. (2003) Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales: clamidiosis, rickettsiosis y virosis. Washington (DC), vol. 2.
- O'Neill, J. K., Richards, S. W., Ricketts, D. M. y Patterson, M. H. (2005). The effects of injection of bovine vaccine into a human digit: a case report. *Environmental health* 4, 21.
- Perret, C., Maggi, L., Pavletic, C., Vergara, R., Abarca, K., Dabanch, J., González, C., Olivares, R. y Rodríguez, J. (2001). Ántrax (Carbunco). *Revista Chilena de Infectología* 18(4), 291-299.
- Robertson, C. E., Ackerman, N. A., Burke, F. D., & Reilly, W. J. (2016). Sharps and high-pressure injection injuries in veterinary and animal workers. *European Journal of Emergency Medicine*, 23(1), 8–11.
- Rodríguez García, O., Argote Pelegrino, E., Pérez de Corcho, O. & Tabares Vitón, D. (1995). Evaluación de ELISA DAVIH BRO-1 en el diagnóstico serológico de la brucelosis en humanos. *Revista Cubana de Medicina* 34(3), 169-174.
- Sánchez, A., Prats-van der Ham, M., Tatay-Dualde, J., García-Galán, A., de la Fe, C., Corrales, J. C. y Contreras, A. (2018). Zoonosis y salud laboral en la profesión veterinaria. *Revista Española de Salud Pública* 92, e1-e8.
- Sbriglio, J. L., Sbriglio, H. y Sainz, S. (2007). Brucelosis. Una patología generalmente subdiagnosticada en humanos y que impacta negativamente en la producción pecuaria y desarrollo de nuestros países. *Revista Bioanálisis* 22 (1,2), 18-22.
- Scott, E. & Bloomfield, S. F. (1990). Investigations of the effectiveness of detergent washing, drying and chemical disinfection on contamination of cleaning cloths. *Journal of Applied Bacteriology* 68(3), 279-283.
- Signorini, M. L., Molineri, A. I. y Tarabla, H. D. (2019). Factores asociados al uso, disposición y eliminación de elementos de protección personal y

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- otros insumos de la clínica veterinaria de animales grandes. *FAVE Sección Ciencias Veterinarias* 18(1), 26-29.
- Tarabla, H. D. (2009) Riesgos de trabajo en veterinarios del centro-oeste de la Provincia de Santa Fe, Argentina. *InVet* 11(1), 39-47.
- Tarabla, H. D. (2017). Riesgos laborales en medicina veterinaria en América Latina y el Caribe. *Revista Ciencias Veterinarias (Costa Rica)* 35(2), 65-84.
- Van Demark Jr. R. D., Hofer K. L., Tjarks, B. J., Hayes, M., Becker, H. A. & Anderson, M. C. (2019). Accidental pig vaccine injection injury. *Journal of Hand Surgery Global Online* 1, 236e239.
- Wilkins, J. & Steele, L. (1998). Occupational factors and reproductive outcomes among a cohort of female veterinarians. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 213(1), 61-65.
- Zinsstag, J., Schelling, E., Waltner-Toews, D., Tanner, M. (2011). From “one medicine” to “one health” and systemic approaches to health and well-being. *Preventive Veterinary Medicine* 101(3-4),148-156.
- Zunino, E. (2018). Historia y perspectivas del enfoque “Una Salud”. *Veterinaria (Montevideo)* 54(210 - 8), 46-51.
- Zunino, E. y Pizarro, R. (2007). Leptospirosis. Puesta al día. *Revista Chilena de Infectología* 24(3), 220-226.

APÉNDICES

**RIESGOS BIOLÓGICOS Y SEGURIDAD LABORAL
EN MÉDICOS VETERINARIOS DE PRÁCTICA RURAL**

Estimado colega

La finalidad de esta encuesta es recabar información en el marco de un trabajo de tesis en la temática indicada en el título. Consideramos que su participación representa un aporte trascendente en ese sentido razón por la cual solicitamos su colaboración voluntaria y anónima.

Por favor, complete la siguiente información

- 1.- EDAD
- 2.- GÉNERO
- 3.- AÑO DE GRADUACIÓN
- 4.- AÑOS DE EJERCICIO PROFESIONAL EN LA PRÁCTICA RURAL

Por favor, marque la opción correspondiente y responda:

5.- ¿EJERCE USTED LA DOCENCIA EN ALGUNA DISCIPLINA VINCULADA CON SU DESEMPEÑO PROFESIONAL?

SI NO

SI RESPONDIÓ AFIRMATIVAMENTE:

5 A.- INDIQUE EN CUAL

.....
.

5 B.- ¿INCLUYE TEMAS DE BIOSEGURIDAD EN SU MATERIA?

SI NO

SI RESPONDIÓ AFIRMATIVAMENTE MENCIONE CUÁLES:

.....

6.- INDIQUE CUÁLES DE LAS SIGUIENTES PRÁCTICAS LLEVA A CABO EN EL EJERCICIO DE SU ACTIVIDAD PROFESIONAL A CAMPO

CIRUGÍA REPRODUCCIÓN NECROPSIAS VACUNACIÓN OTRAS

7.- SI INDICÓ OTRAS, MENCIONE CUÁLES

.....

8.- MENCIONE DE ENTRE DICHAS PRÁCTICAS LAS DOS MÁS FRECUENTES

1 -

2-

9.- ¿UTILIZA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DURANTE SU PRÁCTICA PROFESIONAL A CAMPO?

SI NO

SI RESPONDIÓ AFIRMATIVAMENTE

9. A. INDIQUE CUÁLES DE ENTRE LOS SIGUIENTES:

- DELANTAL PROTECTOR BUCO-NASAL PROTECTOR OCULAR
 GUANTES BOTAS DE GOMA OVERALL OTROS

9. B. SI INDICÓ OTROS, MENCIONE CUÁLES

9. C. ¿CON QUÉ FRECUENCIA LOS UTILIZA?

- OCASIONALMENTE HABITUALMENTE SIEMPRE

9. D. ¿DESDE CUÁNDO LOS UTILIZA?

- DESDE EL INICIO EN LA ACTIVIDAD PROFESIONAL
 DESPUÉS DE HABER SUFRIDO UN ACCIDENTE
 OTRO

9. E. SI INDICÓ OTROS, MENCIONE DESDE CUÁNDO:

.....
.....

10.- ¿DÓNDE LLEVA A CABO EL LAVADO DE LA INDUMENTARIA DE TRABAJO?

.....
.....

11.- DICHO LAVADO SE REALIZA

JUNTAMENTE CON OTRAS PRENDAS EN FORMA SEPARADA DE OTRAS PRENDAS

12.- ¿ESTÁ VACUNADO CONTRA TÉTANOS? SI NO

13.- SI RESPONDIÓ AFIRMATIVAMENTE, ¿CUÁNDO RECIBIÓ LA ÚLTIMA DOSIS?

.....

14.- ¿SUFRIÓ ALGÚN ACCIDENTE EN PRÁCTICAS DE VACUNACIÓN? SI NO

SI RESPONDIÓ AFIRMATIVAMENTE:

15 A.- INDIQUE CUÁLES:

PINCHAZO SALPICADURA AUTOINYECCIÓN OTROS

15 B.- SI INDICÓ OTROS, MENCIONE CUÁLES

.....

.....

16.- ¿SOMETE LOS RESTOS BIOLÓGICOS A ALGÚN TIPO DE TRATAMIENTO? SI NO

SI RESPONDIÓ AFIRMATIVAMENTE

17 A.- ¿QUÉ TRATAMIENTO LLEVA A CABO?

- LOS QUEMO LOS ENTIERRO
- LOS DEJO A DISPOSICIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO
- LOS DEPOSITO EN ÁREAS DESTINADAS A LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS
- LOS DEPOSITO EN EL BASURERO COMUNITARIO
- ACTÚO DE ACUERDO CON LAS NORMAS EXIGIDAS PARA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS
- OTROS

17 B.- SI INDICÓ OTROS, MENCIONE CUÁLES

.....

.....

18.- ¿SOMETE A LOS FRASCOS DE VACUNA VACÍOS A ALGÚN TRATAMIENTO? SI NO

SI RESPONDIÓ AFIRMATIVAMENTE

18 A.- ¿QUÉ TRATAMIENTO LLEVA A CABO?

- LOS QUEMO LOS ENTIERRO
- LOS DEJO A DISPOSICIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO
- LOS DEPOSITO EN ÁREAS DESTINADAS A LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS
- LOS DEPOSITO EN EL BASURERO COMUNITARIO
- ACTÚO DE ACUERDO CON LAS NORMAS EXIGIDAS PARA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS
- OTROS

18 B.- SI INDICÓ OTROS, MENCIONE CUÁLES

.....

19.- ¿SOMETE AL MATERIAL DESCARTABLE A ALGÚN TRATAMIENTO? SI NO

SI RESPONDIÓ AFIRMATIVAMENTE

20 A.- ¿QUÉ TRATAMIENTO LLEVA A CABO?

- LOS QUEMO LOS ENTIERRO
- LOS DEJO A DISPOSICIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO
- LOS DEPOSITO EN ÁREAS DESTINADAS A LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS
- LOS DEPOSITO EN EL BASURERO COMUNITARIO
- ACTÚO DE ACUERDO CON LAS NORMAS EXIGIDAS PARA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS
- OTROS

20 B.- SI INDICÓ OTROS, MENCIONE CUÁLES

.....

21.- ¿HA SUFRIDO ENFERMEDADES ZONÓTICAS? SI NO

22.- SI RESPONDIÓ AFIRMATIVAMENTE, INDIQUE CUÁLES:

- CARBUNCLO BRUCELOSIS TUBERCULOSIS LEPTOSPIROSIS

23.- ¿HA SUFRIDO REACCIONES ALÉRGICAS POR CONTACTO CON FLUIDOS VACUNALES?

SI NO

24.- SI RESPONDIÓ AFIRMATIVAMENTE ¿CON QUÉ VACUNA?

.....

25.- ¿HA SUFRIDO REACCIONES ALÉRGICAS POR CONTACTO CON FLUIDOS ORGÁNICOS?

SI NO

26.- SI RESPONDIÓ AFIRMATIVAMENTE ¿CON QUÉ FLUIDO?

.....

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN