Percepción del bienestar animal, procedimientos zootécnicos, y capacidad de aprendizaje en animales domésticos

Ivonne Ceballos-Olvera, Esteban Leal-Molina, Gabriela S. Luna-Castro, Miguel Ruiz-Albarrán y Luz Y. Peña-Avelino*

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Tamaulipas, km 5, Carretera a Mante s/n, 87000 Victoria, Tamaulipas, México

Resumen

Con la finalidad de evaluar la percepción de los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia sobre bienestar animal, los procedimientos zootécnicos en la práctica profesional y la capacidad de aprendizaje de los animales; se aplicó un cuestionario durante el año 2020. Se consideró un total de 508 alumnos matriculados alcanzando una respuesta del 60 % [hombres n = 141 y mujeres n = 166]. El área de mayor preferencia laboral fue producción animal (51 %), seguida del área de animales de compañía (26 %). La mayoría de los estudiantes (86 %) coincidió en que el bienestar animal se refiere a la forma en que son tratados proporcionándoles una mejor calidad de vida. La importancia de la jerarquía de los estudiantes sobre el bienestar animal fue: alimentación, salud y resguardo > enseñanza del bienestar animal > miedo y estrés > emociones positivas y negativas > dolor > comportamiento natural. Los procedimientos de castración, marcaje con tatuaje, descorné y descolmillé fueron considerados positivos, mientras que el marcaje con hierro caliente, alimentación forzada y restricción de alimento fueron considerados negativos por los estudiantes. Los estudiantes con interés en el área de producción animal indicaron mayor desconocimiento sobre el dolor de los animales, las emociones y la capacidad de aprendizaje de los animales, en contraste con los estudiantes con inclinación al área de medicina animal. Los estudiantes consideraron que la capacidad de aprendizaje y emocional está presente en las especies según la siguiente jerarquía: perro > equino > gato > bovino > cerdo > ovi-caprino > ave.

Palabras claves: Producción animal, animales de compañía, estudiantes veterinarios.

Perception of animal welfare, zootechnical procedures, and learning capacity in domestic animals

Abstract

In order to evaluate the perception of Veterinary Medicine and Zootechnics students on animal welfare, zootechnical procedures in professional practice and the learning capacity of animals; A questionnaire was applied during the year 2020. A total of 508 enrolled students was considered, reaching a response of 60 % [men n = 141 and women n = 166]. The area with the highest labor preference was animal production (51 %), followed by the area of companion animals (26 %). Most of the students (86 %) agreed that animal welfare refers to the way they are treated, providing them with a better quality of life. The hierarchy importance of the students on animal welfare was feeding, health and protection > teaching of animal welfare > fear and stress > positive and negative emotions > pain > natural behavior. The cas-

* Autor para correspondencia: lypena@docentes.uat.edu.mx

Cita del artículo: Ceballos-Olvera I, Leal-Molina E, Luna-Castro GS, Ruiz-Albarrán M, Peña-Avelino LY (2022). Percepción del bienestar animal, procedimientos zootécnicos, y capacidad de aprendizaje en animales domésticos. ITEA-Información Técnica Económica Agraria 118(2): 262-276. https://doi.org/10.12706/itea.2021.028

tration, tattoo marking, dehorning and de-fanning procedures were considered positive, while hot iron marking, force feeding, and food restriction were considered negative by the students. Students with an interest in animal production area indicated greater ignorance about the pain of animals, emotions and the learning capacity of animals, in contrast to students with an inclination to the area of animal medicine. The students considered that the learning and emotional capacity is present in the species according to the following hierarchy: dog > equine > cat > bovine > pig > ovi-goat > bird.

Keywords: Animal production, pets, veterinary students.

Introducción

Las situaciones profesionales en la vida diaria del médico veterinario involucran decisiones éticas que comúnmente son difíciles, como el garantizar el bienestar de los pacientes y al mismo tiempo cubrir las expectativas de los propietarios (Hazel *et al.,* 2011). El interés por el uso de procedimientos zootécnicos que proporcionen en los animales una mejor calidad de vida ha tomado importancia en la sociedad actual (Ahola, 2015). El desarrollo de actitudes empáticas y éticas es imperante en los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia para evitar el ejercicio no apropiado de la profesión (Degeling *et al.,* 2017). Los animales poseen similitudes morfofisiológicas con los seres humanos, son seres conscientes de su entorno y capaces de sentir emociones, por ello es imperante conocer sus reacciones y entenderlas a través del bienestar animal y la etología (de Aluja, 2011). Por otra parte, la percepción de los estudiantes por la relevancia de la vida animal y atribución de sensibilidad en las especies es importante para garantizar que el uso de animales en la educación esté en armonía con sus creencias y preocupaciones (Phillips y McCulloch, 2005). Asimismo, se ha observado que existe diferencia entre las actitudes de los estudiantes hacia los animales en función de la especie que se trate, lo que conlleva implicaciones para la educación veterinaria y el bienestar animal (Cornish *et al.,* 2018). También, se ha descrito que los estudiantes tienen la perspectiva de que la capacidad cognitiva cambia en función de la especie (Levine *et al.*, 2005). En México, existen pocos estudios que evalúen la percepción de los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia sobre el bienestar animal, los procedimientos zootécnicos en la práctica profesional, y la capacidad de aprendizaje los animales de interés doméstico, por lo que se ha considerado pertinente el desarrollo del presente objetivo. Sí la percepción de los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia sobre los procedimientos zootécnicos en la práctica profesional, bienestar animal y la capacidad de aprendizaje se asocia con la educación y la atribución de sensibilidad en las especies, entonces la percepción cambia en relación con el núcleo de formación de la carrera (básico, disciplinar y avanzado) y la preferencia del área (producción y medicina animal).

Material y métodos

Participantes y procedimiento

Se realizó un estudio transversal, mediante un muestreo no probabilístico dirigido a toda la comunidad estudiantil de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) "Dr. Norberto Treviño Zapata" de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), de enero a marzo del 2020. Se invitó a todos los estudiantes a participar en la presente investigación de manera voluntaria mediante visitas a los salones de clase. Todas las respuestas fueron voluntarias y confidenciales. La población total de estudiantes al periodo 2020 fue de

508. El método de investigación fue revisado y aprobado por el Comité de Bioética y Bienestar Animal de la FMVZ de la UAT mediante la emisión del certificado CBBA_08_2020.

Cuestionario

El cuestionario fue construido con formularios de Google, el cual se pudo acceder mediante el link (https://drive.google.com/open?id=1kaQYSaLPXY6iyny1Dt8XYqDqteADebm-Dzl2zUbADQ) desde una cuenta de Gmail. El primer bloque del cuestionario fue diseñado para obtener información general de los estudiantes: correo electrónico, matrícula, género y la preferencia de área laboral. A partir de las seis áreas de interés profesional deseada se conformaron dos: [P] área de producción animal (interés por los animales acuáticos y animales de producción) y [M] área de medicina animal (animales criados para compañía, propósito científico, deportivos y fauna silvestre). Para clasificar a los estudiantes de acuerdo con el núcleo de formación (NDF) de la carrera de Médico Veterinario Zootecnista se agruparon en función del semestre que cursaban Básico (B): del primero al tercero; Disciplinar (D): del cuarto al sexto; Avanzado (A): del séptimo al décimo.

La segunda parte del cuestionario recogió cuestiones referidas al conocimiento del encuestado respecto al bienestar animal. El tercer bloque estuvo orientado a captar las percepciones de los estudiantes en seis procedimientos veterinarios en la práctica profesional (castración, marcaje, descorné, descolmillé, alimentación forzada y restricción de alimento) en función de que, si los consideran como procedimientos positivos (humanitarios), desconocen o negativos (inhumanos). La cuarta parte recogió preguntas sobre la capacidad de aprendizaje, la capacidad emocional y ambas influidas por el ambiente, en seis especies (perro, gato, caballo, bovino, ovi-caprino, cerdo y ave).

Análisis estadístico

A partir de las respuestas obtenidas, se conformó una base de datos en Excel (Microsoft 2016). Posteriormente, los datos fueron procesados mediante el software SAS (Statistical Analysis Software) con el procedimiento PROC FREC se construyeron tablas de contingencia en NDF y por área de interés para comparar la percepción de los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia sobre el bienestar animal, los procedimientos zootécnicos, y la capacidad de aprendizaje y emocional e influencia del ambiente a dichas capacidades. Se usó la prueba de chi cuadrada para declarar diferencias con un alfa de $P < 0,05$.

Resultados

De los 508 alumnos matriculados en la carrera de medicina veterinaria y zootecnia, se obtuvo una respuesta del 60 % (n = 307 respuestas). La proporción de las respuestas en función del género fue equilibrada ($P = 0,580$; Tabla 1). Con relación a la preferencia de las seis áreas profesionales, en función del núcleo de formación (NDF) y área de interés no se observó diferencia ($P > 0,05$). Del total (T) de respuestas obtenidas, el área de producción animal fue la primera opción con un mayor número de respuestas, seguido de los animales de compañía y la tercera posición de preferencia fue para los animales silvestres. Las áreas de menor interés para los estudiantes veterinarios fueron los animales de interés deportivo, de propósito científico y los animales acuáticos ($P < 0,05$).

Percepción sobre el bienestar animal

Los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia en su mayoría indicaron que el bienestar animal (Figura 1) se refiere a la forma en que son tratados los animales proporcionán-

Tabla 1. Características de los estudiantes de Veterinaria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.
Table 1. Characteristics of Veterinary students of the Autonomous University of Tamaulipas.

Características	Núcleo de formación			χ^2	*P*-valor
	B	D	A		
Género (%)					
Femenino	19,0	20,5	14,6	1,08	0,580
Masculino	18,6	15,3	12,0		
Área de Interés (%)					
M	21,1	18	13,7	1,06	0,586
P	16,2	18	13,0		
Área de práctica profesional (%)					
Animales de producción	20,5	17,2	13,7	7,77	0,651
Animales de compañía	8,1	10,7	7,5		
Animales acuáticos	0,7	0,7	0		
Fauna silvestre	6,5	5,8	4,0		
Propósito científico	0,7	0,3	1,3		
Animales con fines deportivos	1	1	0,3		

B: Básico (n = 115, del primero al tercer semestre); D: Disciplinar (n = 110, del cuarto al sexto semestre); A: Avanzado (n = 82, del séptimo al décimo semestre); M (Medicina animal); P (Producción animal).

doles una mejor calidad de vida ($P < 0,0001$). Los resultados muestran que no existen diferencias en función del NDF o por el área de interés. Asimismo, la percepción de los estudiantes con relación al bienestar animal fue analizada mediante ocho reactivos (Figura 2). En dos reactivos se observó diferencia por área de interés ($P < 0,05$). El primer reactivo indaga sobre el dolor en los animales de granja ($P = 0,027$) y el segundo sobre sí los animales de compañía deberían mostrar el comportamiento natural a su especie ($P = 0,018$). En ambos reactivos, las afirmaciones ciertamente, sí, fueron mayores en los estudiantes interesados en el área de producción. El bienestar animal fue considerado por los estudiantes como necesario en el manejo de los animales y enseñanza universitaria ($P < 0,0001$).

Percepción de los procedimientos zootécnicos

En la figura 3 se observa que el procedimiento de la castración en adultos fue considerado positivo en tres de las seis especies: ovi-caprino ($P = 0,0426$), cerdo ($P = 0,0098$) y equino ($P = 0,0003$). La castración de los ovicaprinos difiere en que los estudiantes del área de producción del núcleo disciplinar la consideran positiva (16 %) mientras que los del área de medicina contestaron en su mayoría indicaron que desconocen (23 %). De manera similar los estudiantes de medicina del núcleo disciplinar indicaron en un 20 % que desconocen sí realizar la castración en cerdos adultos es positivo o no lo es y un 6 % respondieron que lo consideran negativo,

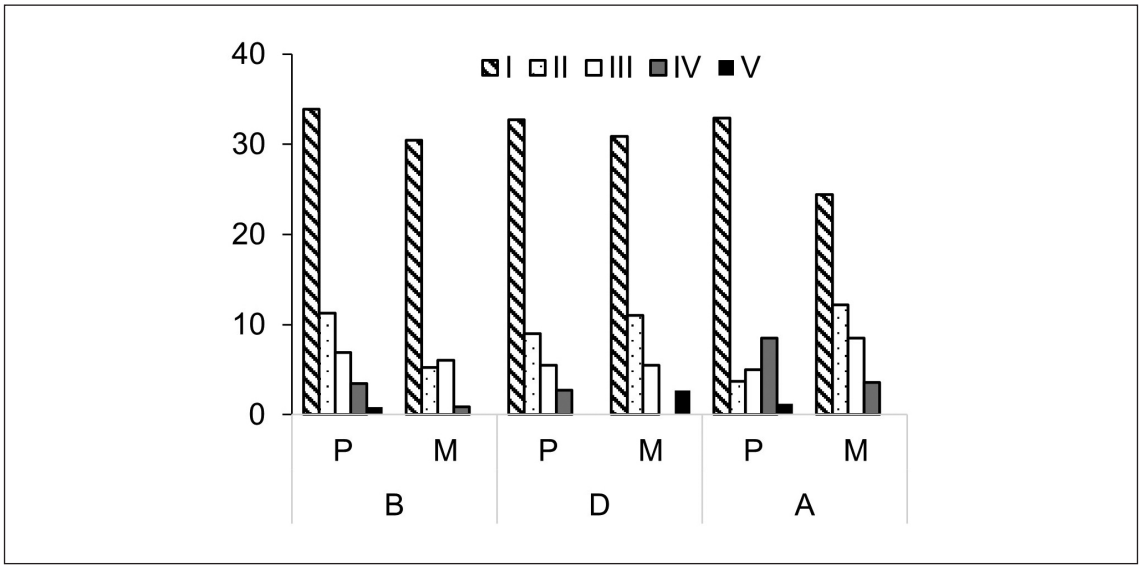


Figura 1. Porcentaje de los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia que definen el bienestar animal según área de interés deseada (P: Producción y M: Medicina) y núcleo de formación (B: Básico, D: Disciplinar y A: Avanzado). I: Se refiere a la forma en que son tratados los animales proporcionándoles una mejor calidad de vida; II: Se refiere al respeto a todos los animales; III: Va más allá que solo la protección animal; IV: Se refiere a contribuir a la mejor calidad de los productos de origen animal; V: Es lo mismo que protección animal.

Figure 1. Percentage of veterinary medicine and zootechnics students who define animal welfare according to the desired area of interest (P: Production and M: Medicine) and training nucleus (B: Basic, D: Disciplinary and A: Advanced). I: It refers to how animals are treated, providing them with a better quality of life; II: It refers to respect for all animals; III: It goes beyond just animal protection; IV: It refers to contributing to the best quality of products of animal origin; V: It is the same as animal protection.

mientras que los estudiantes con afinidad al área de producción consideraron en un 24 % que es un procedimiento positivo. La misma tendencia se observó en la especie equinos donde el 38 % de los estudiantes de producción del núcleo disciplinar consideró positivo realizar la castración en equinos adultos mientras que el 19 % de los estudiantes del área de medicina desconoce si es positivo. De manera similar, la castración en las crías fue considerada positiva en tres de cinco especies: bovino (P = 0,0001), ovi-caprino (P = 0,0002) y cerdo (P = 0,0018), donde los estudiantes del área de producción del núcleo disciplinar consideran este procedimiento positivo (bovino, 29 %; ovi-caprino, 24 % y cerdo, 30 %) pero los estudiantes del área de medicina respondieron que desconocen si la castración de crías es positivo o negativo (bovino, 24 %; ovi-caprino, 27 % y cerdo, 21 %).

El marcaje con hierro caliente es considerado un procedimiento negativo en tres de las cuatro especies evaluadas (Figura 4), con diferencias en tres especies: bovino (Básico, P = 0,0004; Disciplinar, P = 0,0001 y Avanzado: P = 0,0133), ovi-caprino (Disciplinar, P = 0,0236) y equinos (Disciplinar, P = 0,0001; Avanzado, P = 0,0064). Los estudiantes del área de medicina del NDF básico consideraron que esta práctica es negativa en un 25 % mientras que los del área de producción la consideran positiva en un

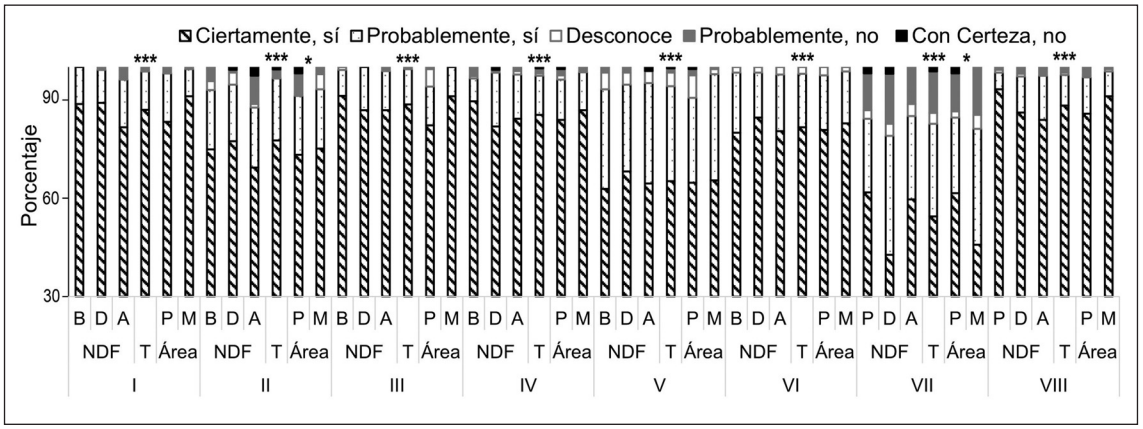


Figura 2. Percepción de los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia sobre el bienestar animal según área de interés deseada (P: Producción y M: Medicina) y núcleo de formación (B: Básico, D: Disciplinar y A: Avanzado). I: Proteger el bienestar animal ¿Es importante?; II: Los animales de granja, ¿Tienen dolor?; III: Los animales de granja, ¿Deberían ser bien alimentados, con cuidados de salud y resguardo?; IV: Los animales de granja, ¿Deberían ser libres de miedo y estrés?; V: Los animales de granja, ¿Sienten emociones negativas y positivas?; VI: Los animales de compañía, ¿Sienten emociones negativas y positivas?; VII: Los animales de compañía, ¿Deberían mostrar el comportamiento natural de su especie?; VIII: ¿El bienestar animal debería de ser parte de la enseñanza en la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia?
Figure 2. Perception of veterinary medicine and zootechnics students on animal welfare according to desired area of interest (P: Production and M: Medicine) and training nucleus (B: Basic, D: Disciplinary and A: Advanced). I: Protecting animal welfare, Is it important?; II: Farm animals, do they have pain?; III: Farm animals, should they be well fed, with health care and protection?; IV: Farm animals, should they be free from fear and stress?; V: Farm animals, do they feel negative and positive emotions +?; VI: Do pets feel negative and positive emotions +?; VII: Pets, should they show the natural behavior of their species?; VIII: Should animal welfare be part of the teaching in Veterinary Medicine and Zootechnics?

27 %. La misma tendencia fue observada para esta especie en el NDF disciplinar donde el 28 % de los estudiantes consideran este procedimiento negativo en un 28 % y los del área de producción solo en un 21 % lo consideraron así. En un 29 % los estudiantes del NDF avanzado del área de producción considerando positivo la marca con hierro caliente que se contrapone a lo expresado por el área de medicina que solo lo aprueba en un 13 %. El marcaje con hierro caliente para los ovi-caprinos fue calificado como positivo en 2 % por los estudiantes del NDF disciplinar del área de medicina mientras que los estudiantes del área de producción lo consideraron positivo en un 10 %. En equinos el marcaje fue considerado positivo en un 25 % por los alumnos del área de producción animal mientras que los de medicina solo 6 %. La misma tendencia fue observada para el NDF avanzado donde el 28 % de los estudiantes del área de producción calificaron el marcaje con hierro como positivo, pero solo el 9 % de los alumnos del área de medicina lo calificaron de esta manera. En tanto, el marcaje con tatuaje fue considerado positivo en cuatro de las seis especies evaluadas, pero solo se observaron diferencias en dos especies: ovi-caprino (P = 0,0295) y equino (P = 0,0006) donde el 21 % y el 37 % del área de medicina indicaron que desconocen si el tatuaje como marca es positivo o no.

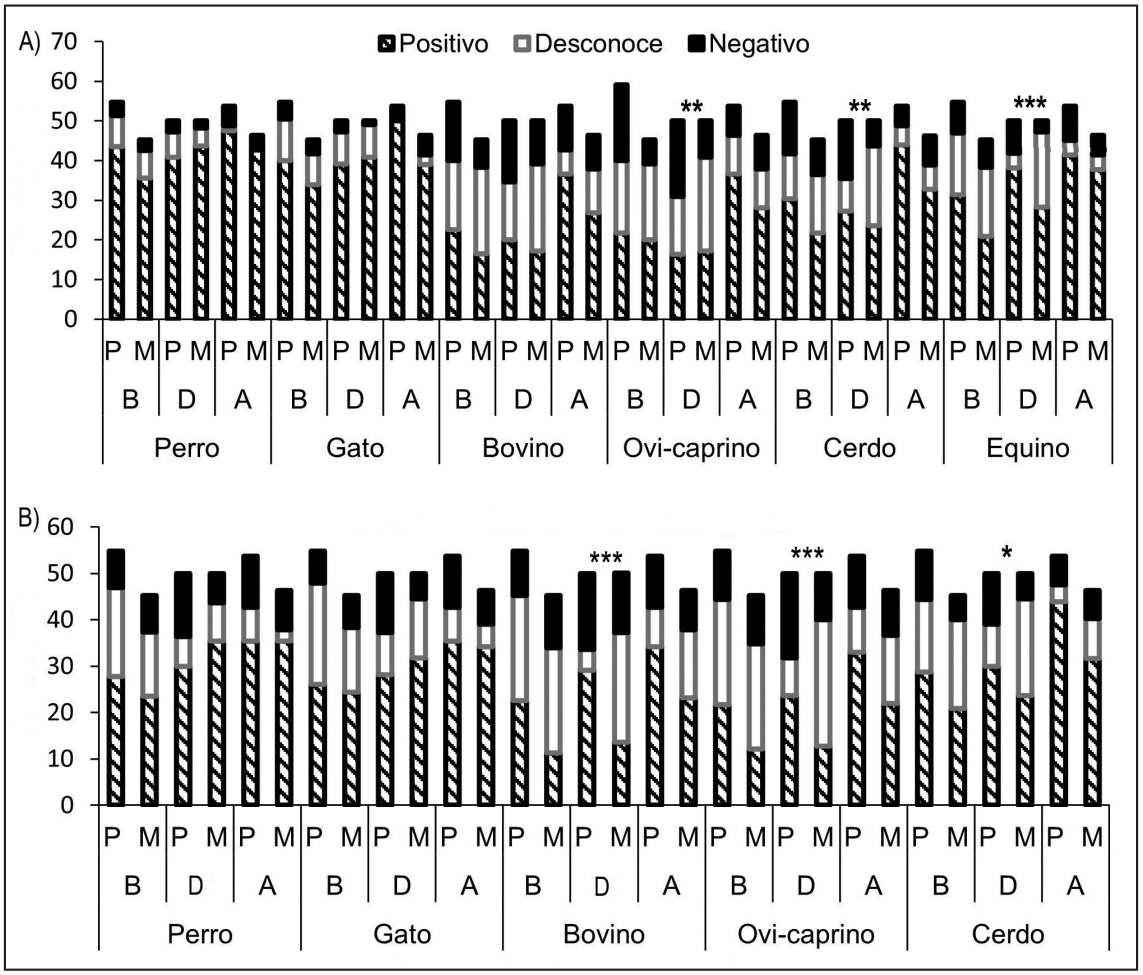


Figura. 3. Porcentaje de estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia que consideran el procedimiento de castración en adultos (A) y en jóvenes (B) como positivo, desconoce o negativo según área de interés deseada (P: Producción y M: Medicina) y núcleo de formación (B: Básico, D: Disciplinar y A: Avanzado).
Figure 3. Percentage of veterinary medicine and animal husbandry students who consider the castration procedure in adults (A) and youngsters (B) as positive, unknown, or negative according to the desired area of interest (P: Production and M: Medicine) and training nucleus (B: Basic, D: Disciplinary and A: Advanced).

En la figura 5 se observa que el descorné en el bovino (Básico, P = 0,0008; Disciplinar, P = 0,0029) y ovi-caprino (Disciplinar, P = 0,0032), así como el descolmillé en el cerdo (Disciplinar, P = 0,0006) fueron considerados procedimientos positivos. El descorné en la especie bovina fue calificado como positivo en un 37 % por los estudiantes del NDF básico y en un 35 % por los estudiantes del NDF disciplinar mientras que los estudiantes del área de medicina lo calificaron como positivo (16 %) pero en menor proporción (24 %) que los de área de producción animal. Los estudiantes de área de producción consideran positivo el des-

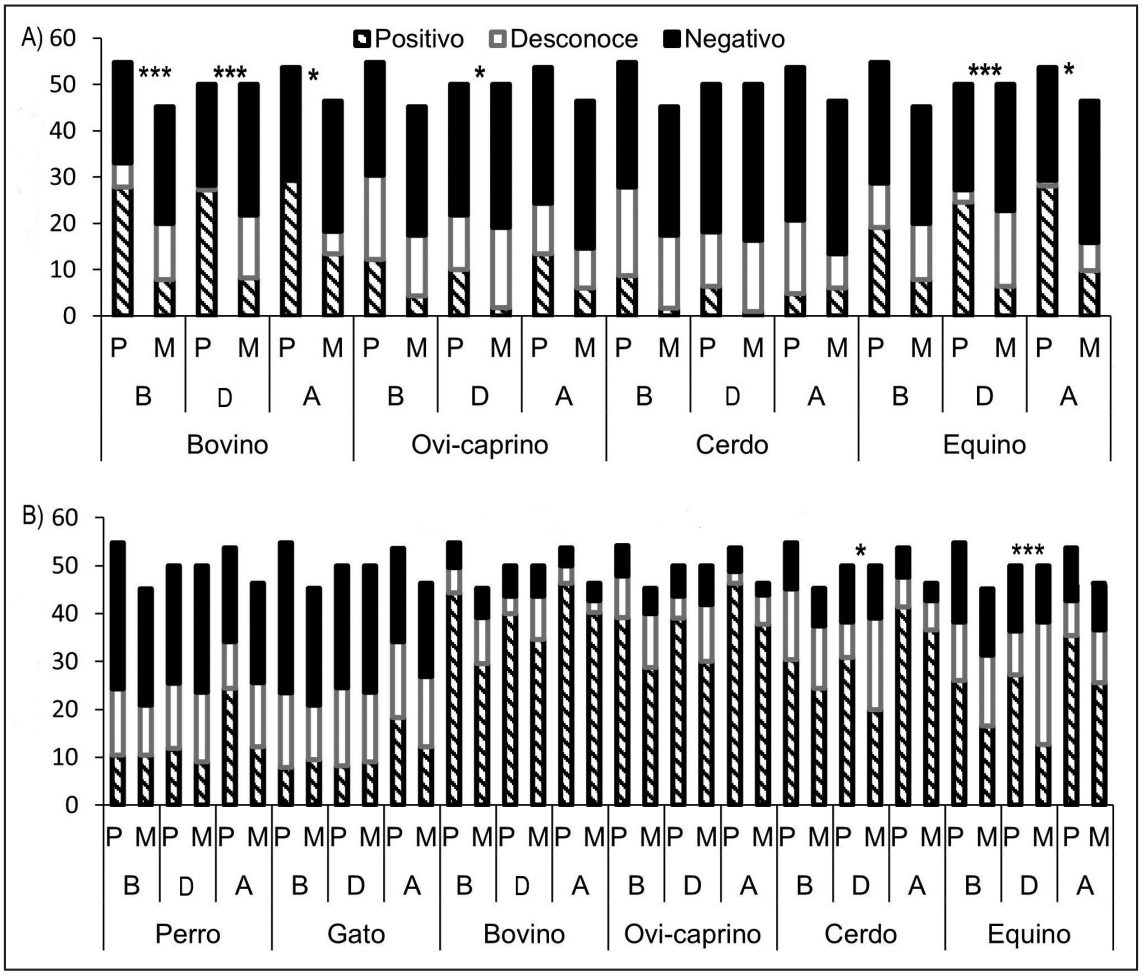


Figura 4. Porcentaje de estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia que consideran los procedimientos de marcaje con hierro caliente (A) y con tatuaje (B), como positivos, desconoce, o negativos según área de interés deseada (P: Producción y M: Medicina) y núcleo de formación (B: Básico, D: Disciplinar y A: Avanzado).
Figure 4. Percentage of veterinary medicine and animal husbandry students who consider hot iron (A) and tattoo (B) marking procedures as positive, unknown, or negative according to the desired area of interest (P: Production and M: Medicine) and nucleus training (B: Basic, D: Disciplinary and A: Advanced).

corné en los ovi-caprinos en un 25 % mientras que los estudiantes del área de medicina consideran que desconocen si es positivo. El descolmillé en cerdos fue considerado positivo en un 37 % por los estudiantes de área de producción mientras que solo un 24 % lo calificaron de esta forma los estudiantes del área de medicina y además el 17 % de estos estudiantes indicó que desconocen. La alimentación forzada fue considerada negativa en las siete especies evaluadas y no se observaron diferencias por NDF o área de interés deseada.

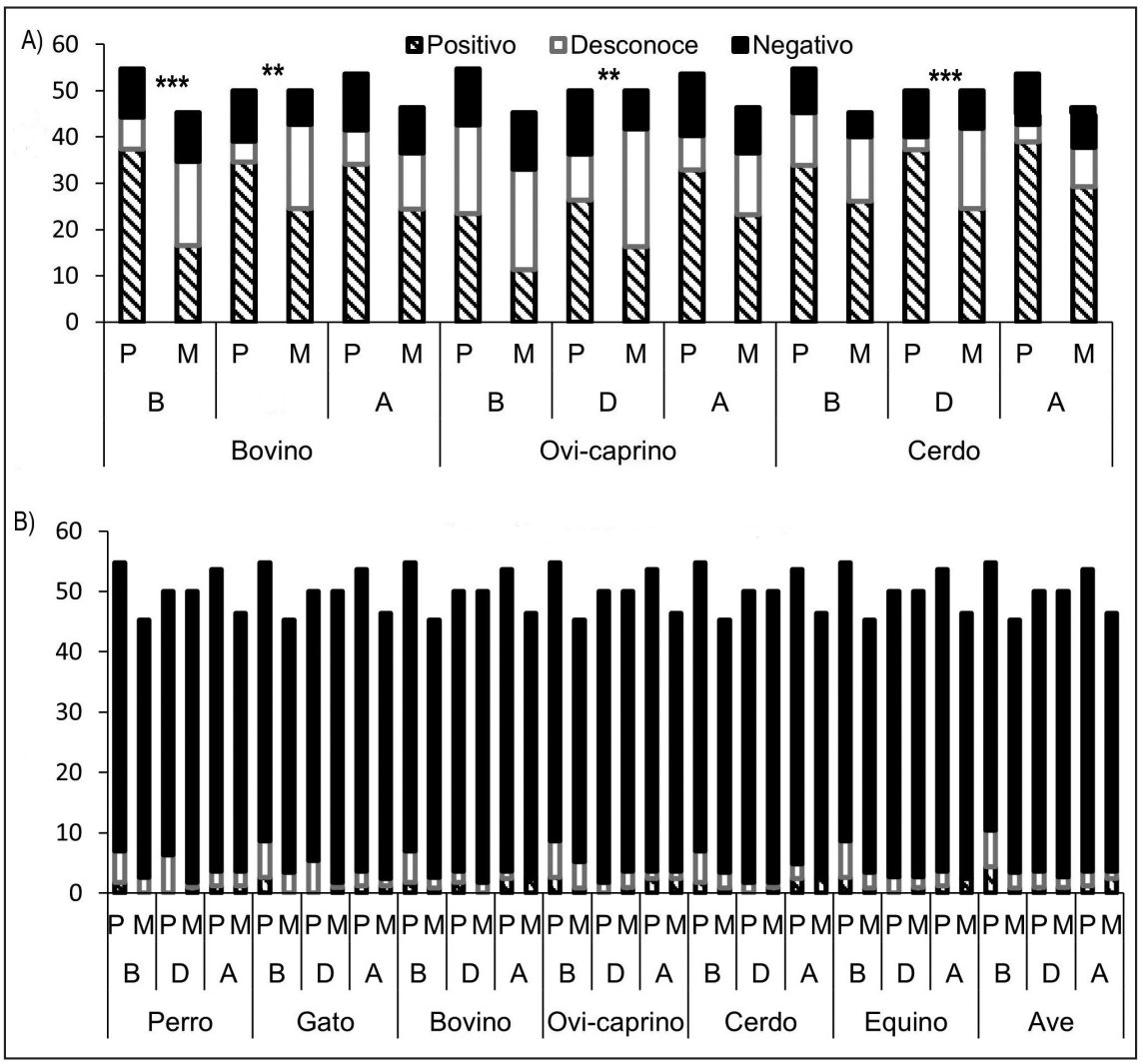


Figura 5. Porcentaje de estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia que consideran los procedimientos de descolmillé y descorné (A) alimentación forzada o restricción de alimento (B) como positivo, desconoce, o negativo según área de interés deseada (P: Producción y M: Medicina) y núcleo de formación (B: Básico, D: Disciplinar y A: Avanzado).

Figure 5. Percentage of veterinary medicine and animal husbandry students who consider the procedures of pickling and dehorning (A) forced feeding and food restriction (B) as positive, unknown, or negative according to the desired area of interest (P: Production and M: Medicine) and core training (B: Basic, D: Disciplinary and A: Advanced).

Percepción sobre la capacidad de aprendizaje, emocional e influencia del ambiente

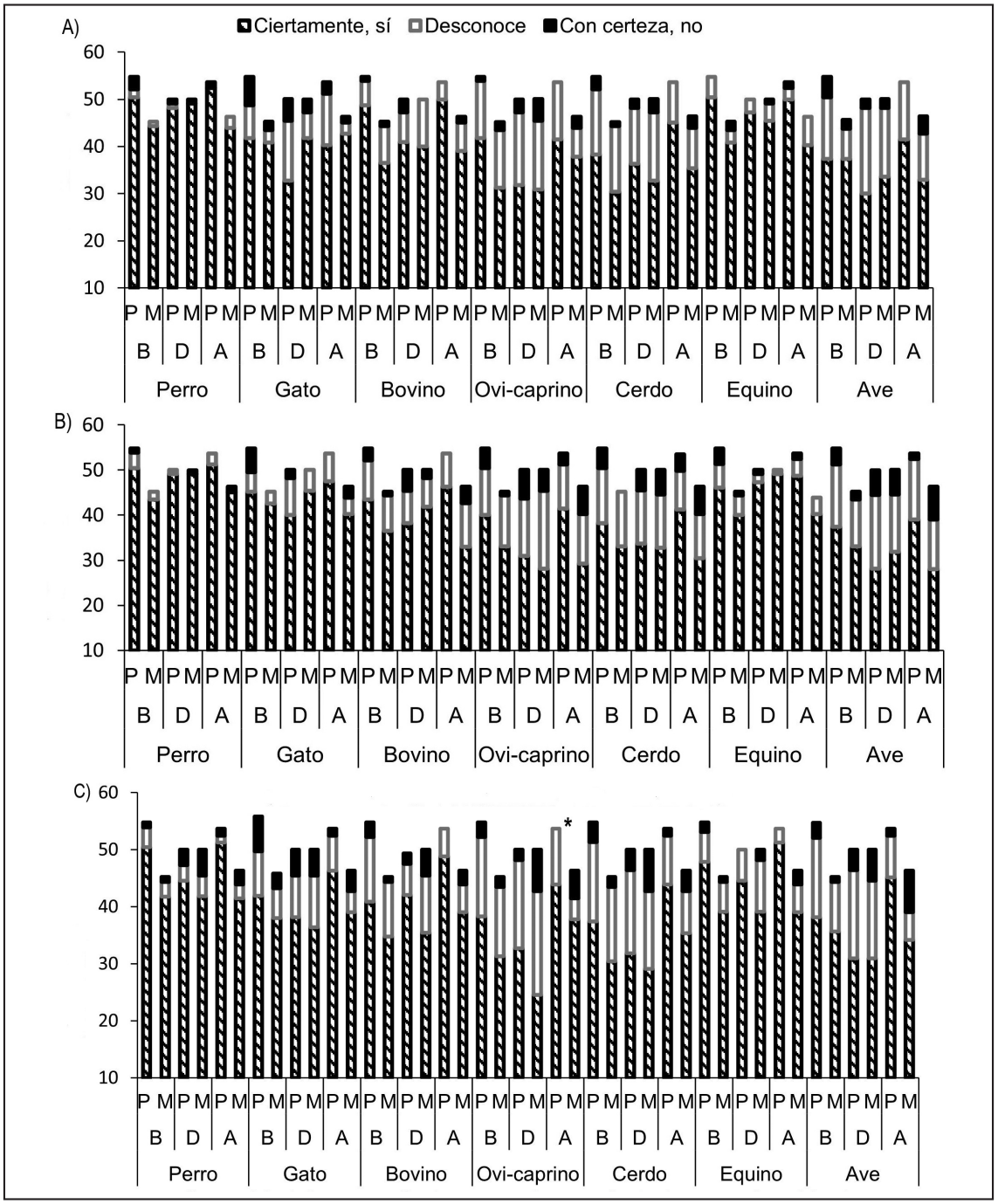
Los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia consideraron que las siete especies tienen capacidad de aprendizaje ($P = 0,0001$, Figura 6) pero no se mostraron diferencias por NDF o por área de interés ($P > 0,05$). Los estudiantes consideraron que las siete especies poseen emociones ($P = 0,0001$), pero no se observaron diferencias por NDF o por área de interés ($P > 0,05$). De manera similar, los alumnos consideraron que el ambiente influye en la capacidad de aprendizaje y las emociones en las siete especies ($P = 0,0001$). Los estudiantes del NDF avanzado del área de producción consideraron que el ambiente influye en la capacidad de aprendizaje y las emociones de los ovi-caprinos en un 43 % mientras que los del área de medicina indicaron en un 4 % que no influye y en un 3 % que desconocen ($P = 0,0442$).

Discusión

Los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia tuvieron mayor preferencia por el área de animales de producción (51 %), seguida del área de los animales de compañía (26 %). Este resultado puede ser debido a que el Estado de Tamaulipas es una región ganadera que exporta su producción a Estados Unidos de América (Peel *et al.,* 2010), generando fuentes de empleo y esto puede alentar la decisión de los estudiantes por el área de producción animal. Serpell (2004) observó también diferencias en la preferencia laboral entre los estudiantes que residen en la ciudad con respecto a los que provienen del área rural, los primeros prefieren el área de animales de compañía. Cornish *et al.* (2016) realizaron un estudio que incluyó a ocho universidades de Australia y Nueva Zelanda, de medicina veterinaria y observaron que los estudiantes tuvieron preferencias inclinadas hacia los animales de compañía. No obstante, en años más recientes en otro estudio Lloyd *et al.* (2020) mencionan que, en países como Australia y Nueva Zelanda, la mayoría de los estudiantes (57 %) desean trabajar en forma mixta (producción y animales de compañía) al finalizar sus estudios. De manera similar al presente estudio las áreas diferentes a producción animal o animales de compañía son notoriamente menos preferidas. Es importante considera que la carrera de medicina veterinaria ofertada en países europeos, así como Estados Unidos de América enfoca sus estudios desde el punto de vista médico-clínico, sin embargo, en México la carrera de medicina veterinaria incluye la parte zootécnica, esto puede influenciar la respuesta de los estudiantes.

Percepción sobre el bienestar animal

La mayoría de los estudiantes coincide en que el bienestar animal de los animales se refiere a la forma en que son tratados los animales proporcionándoles una mejor calidad de vida. En la literatura se encuentran tres definiciones de bienestar animal: La primera indica que el bienestar animal reside en términos del cuerpo y el entorno físico. El segundo concepto aborda la correlación entre la mente, los sentimientos y las emociones. El tercer concepto establece que el bienestar animal es la capacidad de los animales para poseer una vida natural (Van Beirendonck *et al.,* 2011). Los estudiantes de la FMVZ-UAT poseen en su matrícula asignaturas como Manejo y Comportamiento Animal y Seminario de Bioética, por lo cual el resultado observado puede ser debido al conocimiento sobre el Bienestar Animal que se otorga en el núcleo básico de formación en la carrera. Además de Aluja (2011) menciona que es necesario que los médicos veterinarios conozcan el comportamiento de los animales, sus bases


A)
Ciertamente, sí
Desconoce
Con certeza, no
60
50
40
30
20
10
P M P M P M

fisiológicas y neurológicas para procurarles una mejor calidad de vida a los animales, que esto incrementará la rentabilidad y productividad de las empresas pecuarias, pero además puede propiciar una mayor esperanza de vida a las especies pues se pueden evitar lesiones. Asimismo, los veterinarios al ejercer su carrera tienen una alta responsabilidad social y la incorporación del bienestar animal en su currículo puede coadyuvar el desarrollo de legislaciones y regulaciones en el país para el aprovechamiento y cuidado de los animales (Lloyd *et al.,* 2020).

Phillips y McCulloch (2005) realizaron un estudio intercultural para investigar las creencias de los estudiantes sobre la sensibilidad animal y las actitudes hacia el uso de los animales. Los estudiantes europeos y los de Estados Unidos son menos tolerantes a la crueldad hacia los animales para consumo y se preocupan más por el sufrimiento de los animales, en comparación con los estudiantes asiáticos. Por su parte, Nunes *et al.* (2011) reportaron una disminución de la empatía desde el primer año de licenciatura en diferentes áreas médicas que incluyen a la medicina veterinaria, y menciona que es debido a un fenómeno de "adaptación" con un cambio del idealismo al realismo, que implican nuevas responsabilidades y una carga de trabajo cada vez mayor. Con esto en mente, los educadores de las ciencias médicas deben considerar abordar esos factores para evitar la disminución de la empatía en los estudiantes. Durante la formación educativa los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia se someten a procesos que pueden resultar difíciles, como el posible malestar visceral que es inducido por presenciar cirugías, o la culpa y angustia que se genera ante la preocupación de salvar la vida del animal. Se ha observado que los estudiantes presentan una actitud distante hacia sus pacientes para hacer frente al estrés y al conflicto al que están sometidos durante el proceso (Paul y Podberscek, 2000).

Percepción de los procedimientos zootécnicos

El marcaje con hierro caliente y alimentación forzada o restrictiva fueron los procedimientos zootécnicos que desde la perspectiva de los estudiantes son negativos (no humanitarios). Levine *et al.* (2005) observaron que aquellos estudiantes que aspiran a dedicarse a trabajar con animales para consumo consideraron que los procedimientos zootécnicos son positivos en todas las especies. De manera similar, en el presente estudio los estudiantes de área de producción se mostraron a favor de los procedimientos en las especies de animales. De igual manera los resultados encontrados por Ostovi *et al.* (2016) mostraron que los estudiantes que preferían trabajar con animales de compañía se preocupaban más por el bienestar animal que los que eligieron trabajar con animales de granja, esto podría explicarse con el efecto del medio ambiente temprano (convivir desde pequeños con animales de granja). Sin embargo, según lo informado por Hazel *et al.* (2011), estudiantes de veterinaria en la Universidad de Adelaide (Australia) eligiendo trabajar con animales de granja también mostraron menos empatía por esta categoría de animales, mientras que aquellos que prefieren trabajar con la vida silvestre tenía más empatía por los animales de granja. Serpell (2004) explica que desde el punto de vista utilitario característico de la cultura del alimento animal la producción ha superado las respuestas afectivas a animales, que generalmente están relacionados con mascotas, es decir, en valorar sus niveles de afecto y percepción de utilidad y que los estudiantes están orientados por el tipo de animal y su función básica, de tal forma que las especies animales son percibidas de diferente manera. Por su parte, Degeling *et al.* (2017) evaluaron la clasificación de los temas de bienestar animal y ética (AWE, por sus siglas en inglés), donde los estudiantes de veterinaria

dieron más importancia a las competencias de AWE asociadas con la práctica clínica (como la castración y la eutanasia) que a los comportamientos profesionales (como el exceso de servicios y la cría de animales). Asimismo, Cornish *et al.* (2018) señalan que los estudiantes poseen una comprensión alta sobre el tema de eutanasia y consideran los procedimientos zootécnicos durante la explotación pecuaria importantes.

Percepción sobre la capacidad de aprendizaje, emocional e influencia del ambiente

Los estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia consideran que la capacidad de aprendizaje está presente en las especies de mayor a menor en la siguiente jerarquía: perro > equino > gato > bovino > cerdo > ovicaprino > ave. No obstante, se observó una diferencia entre los grupos en la especie gato donde los estudiantes del área de medicina indicaron en un mayor porcentaje que éstos tienen la capacidad de presentar emoción y un 19 % de los alumnos del área de producción indicó que desconocía. Estudiantes universitarios han considerado que los perros y los gatos tienen mayores capacidades de aprendizaje en comparación con los animales de granja (Levine *et al.,* 2005). Esta opinión puede justificar el interés principal sobre el bienestar de las mascotas y en parte explica la jerarquía que se observa entre especies donde el perro y el equino fueron los mejores calificados. Sin embargo, las diferencias en la percepción de los estudiantes sobre las capacidades emocionales y de aprendizaje de los animales de compañía y animales de granja también podrían depender de la falta de conciencia del estado actual del conocimiento científico sobre las capacidades aprendizaje y emocionales de las especies domésticas. Además, un estudio sobre la actitud de los estudiantes de secundaria y universitarios hacia el bienestar animal fueron mejor calificados en mascotas que los relacionados con los animales de granja (Mazas *et al.,* 2013). Los resultados relacionados con el ganado son similares a los del IRTA (2016) donde los estudiantes de otras facultades solo estaban moderadamente preocupados por los animales de granja. Es posible que la percepción diferente de los estudiantes de veterinaria sobre el bienestar del ganado se deba al mayor tiempo que los estudiantes pasan en una granja de ganado en comparación, por ejemplo, con una granja de pollos (Ostovi *et al.,* 2016). Por esta razón, los bovinos probablemente se perciben como más sensibles que otros animales en granjas (Paul y Podberscek, 2000; Levine *et al.,* 2005). Además, existen estándares morales diferentes en las especies animales (Te Velde *et al.,* 2002), y que el interés hacia las disímiles especies aumenta con la proximidad filogenética de la especie humana (Franco y Olsson, 2014). Es así como otras investigaciones describieron que los estudiantes tienen más probabilidades de creer que el bovino y cerdo pueden pensar y son capaces de tener emociones en comparación con las aves de corral (Levine *et al.*, 2005; Ostovi *et al.,* 2016). Por lo tanto, es importante fomentar la revisión de estudios involucrados con las capacidades de aprendizaje de las diferentes especies animales. Otro estudio realizado por Hazel *et al.* (2011) en estudiantes de medicina veterinaria de la Universidad de Adelaide en Australia mostró que las actitudes positivas hacia las mascotas fueron mayores, con respecto a los insectos, animales considerados como plagas o animales para consumo.

Conclusión

Los encuestados jerarquizaron el bienestar animal como: alimentación, salud y resguardo > enseñanza del bienestar animal > miedo y estrés > emociones positivas y negativas > dolor > comportamiento natural. Los proce-

dimientos de castración, marcaje con tatuaje, descorné y descolmillado fueron considerados positivos en los animales de interés zootécnico mientras que el marcaje con hierro caliente, alimentación forzada o restrictiva fue considerado negativo. Los estudiantes con interés en el área de producción de animales de interés zootécnico indicaron mayor desconocimiento sobre el dolor de los animales, las emociones y la capacidad de aprendizaje. Finalmente, los estudiantes consideraron que los animales poseen capacidad de aprendizaje y emocional afectadas por el ambiente según la siguiente jerarquía de especie: perro > equino > gato > bovino > cerdo > ovi-caprino> ave.

Agradecimientos

A los estudiantes participantes en el presente estudio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Referencias bibliografías

Ahola JK (2015). Animal Welfare implications of beef industry practices: dehorning, castration, and branding. Proceding The XXIV Range Beef Cow Symposium, 16-19 noviembre, Loveland, Colorado, USA.

Cornish AR, Caspar GL, Collins T, Degeling C, Fawcett A, Fischer AD, Freire R, Hazel SJ, Hood J, Johnson AJ, Lloyd J, Philips CJC, Stafford K, Tzioumis V, McGreevy PD (2016). Career preferences and opinions on animal welfare and ethics: A survey of veterinary students in Australia and New Zealand. Journal of Veterinary Medical Education 43: 310-320. https://doi.org/10.3138/jvme.0615-091R2.

Cornish A, Fisher AD, Collins T, Dereling C, Freire R, Hazel SJ, Hood J, Lloyd JK, Philips CJC, Stafford KJ, Tzioumins V, McGreevey PD (2018). Ranking of production animal welfare and ethics issues in Australia and New Zealand by veterinary students. Veterinary Sciences 5: 65. https://doi.org/10.3390/vetsci5030065.

de Aluja AS (2011). Bienestar animal en la enseñanza de medicina veterinaria y zootecnia. ¿Por qué y para qué? Veterinaria México 42: 137-147.

Degeling C, Fawcett A, Collins T, Hazel S, Johnson J, Lloyd J, Philips CJC, Stafford K, Tzioumins V, McGreevy P (2017). Students' opinions on welfare and ethics issues for companion animals in Australian and New Zealand veterinary schools. Australian Veterinary Journal 95: 189-193. https://doi.org/10.1111/avj.12590.

Franco NH, Olsson IAS (2014). Scientists and the 3Rs: Attitudes to animal use in biomedical research and the effect of mandatory training in laboratory animal science. Laboratory Animals 48: 50-60. https://doi.org/10.1177/0023677213498717.

Hazel SJ, Signal TD, Taylor N (2011). Can teaching veterinary and animal-science students about animal welfare affect their attitude toward animals and human-related empathy? Journal of Veterinary Medical Education 38: 74-83. https://doi.org/10.3138/jvme.38.1.74.

IRTA (2016). Study on education and information activities on animal welfare. Educawel Contract-Sanco/2013/G3/SI2.649393. IRTA – Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries, 190 pp.

Levine ED, Mills DS, Houpt KA (2005). Attitudes of veterinary students at one US college toward factors relating to farm animal welfare. Journal of Veterinary Medical Education 32: 481-490. https://doi.org/10.3138/jvme.32.4.481.

Lloyd JKF, Collins T, Cornish AR, Degeling C, Fawcett A, Fisher AD, Freire R, Hazel SJ, Hood J, Johnson J, Phillips CJC, Stafford KJ, Tzioumis V, McGreevy PD (2020). Australian and New Zealand veterinary students' ranking of issues in aquatic animal welfare and ethics. Anthrozoös 33: 325-337. https://doi.org/10.1080/08927936.2020.1746522.

Mazas B, Fernández Manzanal MR, Zarza FJ, María GA (2013). Development and validation of a scale to assess students' attitude towards animal welfare. International Journal of Science Education 35: 1775-1799. https://doi.org/10.1080/09500693.2013.810354.

Nunes P, Williams S, Sa B, Stevenson K (2011). A study of empathy decline in students from five health disciplines during their first year of training. International Journal Medical Education 2: 12-17. https://doi.org/10.5116/ijme.4d47.ddb0.

Ostović M, Mesić Z, Mikuš T, Matković K., Pavićić Ž (2016). Attitudes of veterinary students in Croatia toward farm animal welfare. Animal Welfare 25: 21-28. https://doi.org/10.7120/09627286.25.1.021.

Paul ES, Podberscek AL (2000). Veterinary education and students' attitudes towards animal welfare. Veterinay Record 146: 269-272. https://doi.org/10.1136/vr.146.10.269.

Peel DS, Johnson RJ, Mathews KH (2010). Cow-calf beef production in Mexico. A report from the economic research service. USDA LDP-M-196-01.

Phillips CJC, McCulloch S (2005). Student attitudes on animal sentience and use of animals in society. Journal of Biological Education 40: 17-24. https://doi.org/10.1080/00219266.2005.9656004.

Serpell JA (2004). Factors influencing human attitudes to animals and their welfare. Animal Welfare 13: S145-151.

Te Velde H, Aarts N, Van Woerkum C (2002). Dealing with Ambivalence: Farmer's and cosmumers' perceptions of animal welfare in livestock breeding. Journal of Agricultural Environmental Ethics 15: 203-219. https://doi.org/10.1023/A:1015012403331.

Van Beirendonck S, Driessen B, Verbeke G, Geers R (2011). Behavior of piglets after castration with or without carbon dioxide anesthesia. Journal of Animal Science 89: 3310-3317. https://doi.org/10.2527/jas.2010-3104.

(Aceptado para publicación el 27 de agosto de 2021)