

## Caracterización parcial del sector ganadero ecológico español y problemática actual

Carmen L. Manuelian<sup>1,\*</sup>, Elena Albanell<sup>2</sup>, Xavier Such<sup>2</sup> y Massimo De Marchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento di Agronomia, Animali, Alimenti, Risorse naturali e Ambiente (DAFNAE), Università degli Studi di Padova, Viale dell'Università 16, CP 35020, Legnaro, Italia

<sup>2</sup> Grup de Recerca en Remugants (G2R), Departament de Ciència Animal i dels Aliments, Universitat Autònoma de Barcelona, CP 08193, Bellaterra, España

### Resumen

Entre noviembre 2018 y febrero 2019 se envió por e-mail, a 1.055 ganaderos ecológicos españoles un cuestionario sobre ganadería ecológica para obtener información sobre las preocupaciones y uso de insumos "polémicos" del sector. Un total de 116 respuestas fueron retenidas para el análisis. El perfil de los/as participantes (68 % hombres) y las características de las explotaciones participantes (67 % con una sola especie animal) son representativos del sector ganadero ecológico español. En relación a los insumos polémicos, los ganaderos encuestados indicaron dificultad para encontrar información sobre el uso de alternativas a antibióticos, antiparasitarios y vitaminas sintéticas. Sin embargo, encontraron poca dificultad en conseguir información sobre las camas de los animales, aunque la mayoría declararon utilizar la paja. Manifestaron que sus principales preocupaciones son la alimentación/nutrición, el bienestar animal y la salud animal. No obstante, en la transición a ecológico las mayores preocupaciones fueron la salud animal y los costes de producción. El 65 % de los encuestados no administraron antibióticos a sus animales en el último año y el uso de terapias alternativas dependió del problema de salud a tratar, aunque indicaron confiar mayoritariamente en tratamientos de uso convencional. En base a una pregunta con múltiples respuestas, la mayoría de los participantes declararon informarse sobre tratamientos alternativos mayoritariamente a través de veterinarios e internet. En conclusión, si bien los costes de producción fueron importantes en la conversión a ecológico, las principales preocupaciones como ganaderos ecológicos están relacionadas con la salud y el bienestar animal. Además, los tratamientos alternativos como la fitoterapia, la homeopatía e incluso aditivos como los probióticos aún presentan un uso minoritario.

**Palabras clave:** Bio, cuestionario, manejo animal, producción animal, salud animal.

### Partial characterization of the Spanish organic livestock sector and current problems

#### Abstract

An on-line questionnaire was emailed to 1,055 organic farmers from November 2018 to February 2019 to gather information about issues and use of contentious inputs in organic production. A total of 116 responses were retained for the analysis. Characteristics of the participants (68 % men) and participating farms (67 % only had one species) were representatives of the Spanish organic livestock sec-

---

\* Autor para correspondencia: carmenloreto.manuelianfuste@unipd.it

Cita del artículo: Manuelian CL, Albanell E, Such X, De Marchi M (2021). Caracterización parcial del sector ganadero ecológico español y problemática actual. ITEA-Información Técnica Económica Agraria 117(4): 390-414. <https://doi.org/10.12706/itea.2020.044>

tor. In relation to the use of contentious inputs, participants indicated more difficult to find information about the use of alternatives on antibiotics, antiparasitics, and synthetic vitamins than to find information for animals' bedding; although, they mostly use straw as bedding material. They indicated feeding/nutrition, welfare, and animal health as main concerns nowadays in their farms, and animal health and production cost when moving to organic farming. In the last year, 65 % of the farmers did not administer antibiotics to their animals and the use of alternative therapies depended on the health issue they were facing, although they still relied more on conventional treatments. Based on a multiple-check response, most farmers declared to mainly obtain information about the use of alternatives treatments through veterinarians and the internet. In conclusion, despite production costs were relevant when deciding becoming an organic farmer, their main concerns as organic producers were related to animal health and welfare. Moreover, there is still a scarce use of alternatives treatments such as phytoterapy, homeopathy, as well as additives such as the probiotics.

**Keywords:** Animal health, animal production, animal management, bio, questionnaire.

## Introducción

Hace décadas que se habla de los beneficios de la agricultura y la ganadería ecológica dentro del territorio español ya que puede dar mayores garantías de seguridad alimentaria a los consumidores, contribuir a la conservación de enclaves naturales y preservación de especies autóctonas, y ser un motor económico y demográfico en las zonas rurales (García Romero y Bidarte Iturri, 2004; García Romero y Mata Moreno, 2005). En los últimos 5 años, las granjas ecológicas han aumentado para todas las especies ganaderas y en todo el territorio español, siendo en la actualidad las explotaciones de vacuno y ovino de carne las más numerosas (MAPA, 2019). Así mismo, en los últimos años hemos visto un incremento del número de proyectos financiados por la Unión Europea sobre producción ecológica bajo el acrónimo CORE Organic (Manuelian et al., 2020), lo que muestra el interés por este tipo de producción tanto por la comunidad científica como por la sociedad en general.

Los insumos contenciosos o "polémicos" en ganadería ecológica incluyen los antibióticos y antiparasitarios, ya que son productos cuya administración está fuertemente regulada y podría suponer la pérdida del *status* de

ecológico de los animales (European Commission, 2009). Por otro lado, el crecimiento de resistencias a antibióticos y antiparasitarios es, hoy en día, un importante problema en ganadería. La ganadería ecológica contribuye a reducir dichos insumos polémicos ya que la propia Regulación Europea para ecológico (European Commission, 2009) promueve el uso de tratamientos alternativos (p. ej. fitoterapia y homeopatía) y aditivos como los probióticos. Además, la producción convencional podría beneficiarse de la experiencia y el conocimiento desarrollado en ecológico sobre este punto. Por otro lado, la reducción de estos insumos polémicos podría mejorar la confianza del consumidor respecto a los productos de origen animal (Busch et al., 2020). Sin embargo, a pesar del creciente interés en el uso de alternativas, la aplicación de la fitoterapia en granja parece limitada (Blanco-Penedo et al., 2018).

Conocer las preferencias de los ganaderos ecológicos sobre el uso de alternativas a los antibióticos, antiparasitarios, y aditivos vitamínicos sintéticos puede ayudar a desarrollar planes de formación para facilitar la implantación de estas alternativas. Así pues, el presente trabajo pretende ofrecer una caracterización parcial del sector ganadero ecológico actual en España e identificar posibles

preferencias y problemas asociados a este tipo de producción mediante los datos recogidos en una encuesta on-line sobre la percepción y preocupaciones del sector, el uso de medicamentos, vitaminas y materiales para la cama/lecho, y sobre la comercialización de la producción. Este estudio se enmarca dentro del proyecto Europeo H2020 Organic-PLUS (Organic-PLUS, 2020).

### Material y métodos

Se planteó una encuesta on-line para llevar a cabo el presente estudio.

#### *Desarrollo del cuestionario*

El cuestionario fue desarrollado por 5 investigadores/as envueltos en el presente estudio siguiendo las recomendaciones de Dillman (2007) respecto al diseño de las preguntas (formato y lenguaje) y la disminución de la ratio de no-respuesta. Se dividieron las preguntas en 6 secciones con tal de mantener el tiempo máximo de respuesta por sección por debajo de los 30 min para evitar el deterioro de la calidad de los datos recogidos (Dufour et al., 2010). A continuación, otros 6 investigadores/as envueltos en el presente estudio evaluaron el cuestionario (tiempo de respuesta, claridad y relevancia de las preguntas y posibles respuestas, etc.). Finalmente, el cuestionario fue evaluado por diversos productores y, en base a sus observaciones respecto a la relevancia de las preguntas y posibles respuestas, el lenguaje, la presentación del cuestionario, etc., se ajustó el formulario. Las respuestas a las preguntas eran: cerradas, semi-cerradas, escala de 1 punto (no importante/muy fácil) a 7 puntos (muy importante/muy difícil), o abiertas. En algunas de las preguntas con respuesta cerrada o semi-cerrada se podían seleccionar varias respuestas. No todas las preguntas eran de respuesta

obligada. Para la confección del formulario se utilizó la plataforma GoogleForm con la que se generó el link de acceso al cuestionario.

El cuestionario final constó de 36 preguntas divididas en 6 secciones: (A) sobre percepción y preocupaciones de la ganadería ecológica, (B) sobre la administración de medicamentos, (C) sobre el uso de vitaminas y materiales para la cama/lecho, (D) sobre la comercialización de los productos, (E) preguntas generales sobre la explotación y (F) preguntas generales sobre el participante y demográficas.

Para asegurar que los/as participantes fuesen ganaderos/as ecológicos/as, se introdujo en dos secciones distintas del cuestionario una pregunta considerada de control. En la Sección A del cuestionario se pedía indicar si se consideraba ganadero/a ecológico, mientras que en la Sección E se pedía introducir los años que la explotación llevaba bajo certificación ecológica. Solo aquellos formularios que contestaron afirmativamente a la primera pregunta e indicaron un número mayor o igual a 1 año en la segunda fueron retenidos para el análisis.

Con el fin de incentivar la participación en la encuesta, el cuestionario estaba precedido por una carta de presentación del estudio donde se les ofrecía la posibilidad de incluir la página web de su granja en la web del proyecto Organic-PLUS y su e-mail en la *mailing list* del proyecto una vez completado el formulario. Dicha carta de presentación se encontraba tanto al acceder al enlace de la encuesta como en el cuerpo del e-mail enviado a los/as ganaderos/as.

#### *Difusión de la encuesta*

Se obtuvieron las direcciones de e-mail de los/as ganaderos/as ecológicos/as situados en Cataluña (n = 523), Galicia (n = 206), Asturias (n = 140), País Vasco (n = 75) y Navarra (n = 53) a través de la página web de la administra-

ción pública de las respectivas comunidades autónomas. Otras comunidades autónomas, así como la web del Ministerio, no ofrecen dicha información, por lo tanto se hizo una búsqueda por internet con tal de obtener la dirección de e-mail de algunos productores situados en dichas comunidades autónomas (Castilla-La Mancha, 1; Extremadura, 1; Baleares, 2; Aragón, 4; la Rioja, 12; y Andalucía, 38). Por lo tanto, se hizo un muestreo no probabilístico consecutivo en 5 comunidades autónomas, y un muestreo no probabilístico por conveniencia en 6 comunidades autónomas. De esta forma se construyó una base de datos con las direcciones de e-mail de un total de 1.055 ganaderos/as ecológicos/as.

El cuestionario se envió hasta 4 veces entre Noviembre 2018 y Febrero 2019 directamente al listado de e-mails obtenido, en distintos días de la semana y a distintas horas, así como adaptando el cuerpo del e-mail en cada contacto para minimizar la ratio de no-respuesta (Dillman, 2007). También se publicitó la encuesta a través de los canales habituales de difusión de la Generalitat de Catalunya, Producció Agroalimentaria Ecològica (PAE), la Associació de Cabrum de Catalunya, la Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE), y la Associació de la Producció Agrària Ecològica de Mallorca (APAEMA).

### **Análisis estadístico**

Para el análisis de los datos, se generó una variable clasificatoria que agrupaba las explotaciones como: solo rumiantes (vacuno, ovino y caprino), solo monogástricos (ponedoras, aves de engorde, porcino, equino, conejos, peces y apicultura), mixto (rumiantes y monogástricos), o no especificado (información facilitada por el participante insuficiente).

Los resultados para las variables continuas se presentan como media  $\pm$  error estándar y mediana con el rango intercuartílico (IQR, ex-

presado como Q1-Q3), y para las variables discretas se presentan como frecuencia relativa con el intervalo de confianza del 95 % ( $CI_{95}$ ) para proporciones expresado en porcentaje. El programa estadístico utilizado fue SAS v9.4 (SAS Inst. Inc., Cary, NC, USA).

## **Resultados**

### ***Participación en la encuesta y perfil de los/as ganaderos/as y explotaciones participantes***

De las 1.055 direcciones de e-mail a las que se tuvo acceso, 33 e-mails fueron devueltos por el sistema, así pues un total de 1.022 granjas recibieron el cuestionario. Lo que correspondería al menos al 12,9 % de las explotaciones ganaderas ecológicas en 2018 (MAPA, 2019); si bien el número de explotaciones ganaderas publicado por el MAPA es por tipo de producción (especie-aptitud) y no por explotación. De las 134 respuestas recibidas se retuvieron 116 respuestas para el análisis de los datos, siendo la mayoría de Cataluña (39,7 %) y Galicia (22,4 %) (Figura 1). El cuestionario fue en mayor medida completado por hombres, personas de entre 31 años y 60 años (78,5 %;  $CI_{95}$ , 71,0 % a 85,9 %) y con estudios superiores (diplomado, FP de grado superior o superiores, 54,3 %;  $CI_{95}$ , 45,3 % a 63,4 %; Tabla 1). Casi la totalidad de los cuestionarios fueron cumplimentados por el/la propietario/a, copropietario/a/socio/a o administrador solidario/mancomunado de la explotación con una motivación ética para convertirse a la producción ecológica y alrededor de la mitad de los/as participantes indicaron formar parte de una asociación de productores ecológicos (Tabla 1).

En cuanto al tipo de producción, la mayoría de las explotaciones que contestaron a la pregunta trabajaban con una especie animal en ecológico y tenían rumiantes, en concreto

Tabla 1. Características generales de los/as participantes (n = 116) expresadas en frecuencia relativa (RF, %) e intervalo de confianza del 95 % (CI<sub>95</sub>).

*Table 1. General traits of the participants (n = 116) expressed as relative frequency (RF, %) and 95 % confidence interval (CI<sub>95</sub>).*

Variable	RF %	CI <sub>95</sub>
<b>Edad (años)</b>		
21 a 30	11,2	5,5 a 16,9
31 a 40	21,6	14,1 a 29,0
41 a 50	31,0	22,6 a 39,5
51 a 60	25,9	17,9 a 33,8
61 a 70	10,3	4,8 a 15,9
<b>Género</b>		
Hombre	68,1	59,6 a 76,6
Mujer	31,9	23,4 a 40,4
<b>Nivel de estudios</b>		
ESO/Bachillerato/FP grado medio	41,4	32,4 a 50,3
Diplomatura/FP grado superior	15,5	8,9 a 22,1
Licenciatura o Grado	29,3	21,0 a 37,6
Máster/Doctorado	9,5	4,2 a 14,8
Ninguno de los anteriores	4,3	0,6 a 8,0
<b>Rol en la explotación</b>		
Propietario/Co-propietario	91,4	86,3 a 96,5
Gerente	7,8	2,9 a 12,6
Trabajador (no gerente)	0,9	0 a 2,5
<b>Motivo para convertirse en ecológico</b>		
Éticos	50,0	40,9 a 59,1
Éticos y Económicos	25,9	17,9 a 33,8
Económicos	12,9	6,8 a 19,0
Marketing	1,7	0 a 4,1
Otros motivos o combinaciones	9,5	4,2 a 14,8
<b>Miembro de una asociación de productores ecológicos</b>		
Sí	45,7	36,6 a 54,8
No	54,3	45,2 a 63,4

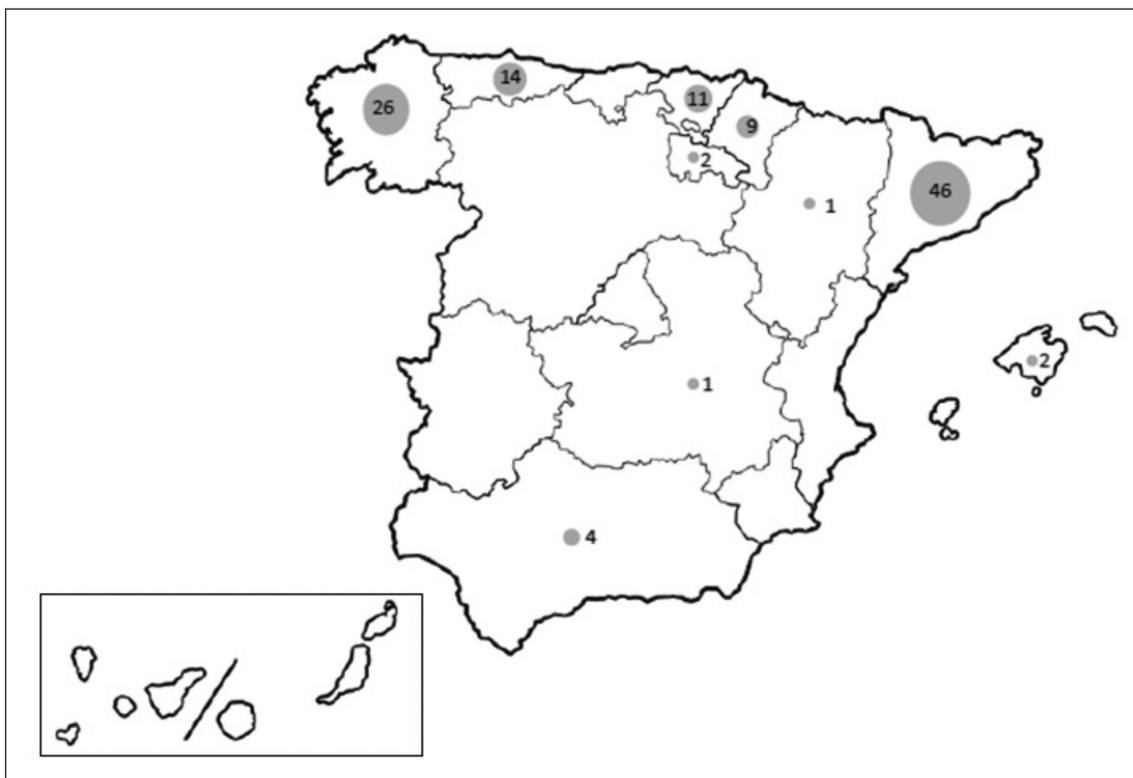


Figura 1. Número de encuestas consideradas en el estudio por comunidades autónomas (n = 116).  
 Figure 1. Responses retained by Autonomous Communities (n = 116).

vacuno de carne (Tabla 2). Aunque cabe destacar que participaron en la encuesta explotaciones con distintas especies de rumiantes y monogástricos (Tabla 2). Casi en la totalidad de las explotaciones, todos los animales de la explotación se encontraban bajo producción ecológica (Tabla 2). Además, la mitad de las explotaciones llevaban menos de 5 años certificadas como ecológicas (IQR, 3 años a 11,5 años), siendo la mediana ligeramente superior en explotaciones mixtas (8 años; IQR, 5 años a 15,5 años) que en las de rumiantes (5 años; IQR, 2 años a 10 años) y las de monogástricos (5 años; IQR, 3 años a 10 años).

En cuanto a la estructura de las explotaciones, la mayoría contaban con 2 trabajadores/as de mediana (IQR, 1 persona a 3 personas) y con

prácticamente la totalidad de las hectáreas de la explotación bajo producción ecológica (95,9 %  $\pm$  1,5 %; n = 113). La mitad de las explotaciones disponían de mediana 45 ha (IQR, 25 ha a 100 ha; n = 113). El IQR para el número de trabajadores/as fue más estrecho en explotaciones con solo rumiantes (1 persona a 2 personas; n = 66) que con solo monogástricos (1 persona a 4 personas; n = 15). Además, las explotaciones de rumiantes contaban de mediana 46 ha (IQR, 28 ha a 100 ha; n = 66), las de monogástricos 20 ha (IQR, 3 ha a 97 ha; n = 15), y las mixtas 64 ha (IQR, 30 ha a 125 ha; n = 28).

En cuanto a la alimentación (Tabla 3), en el 71,6 % (CI<sub>95</sub>, 63,3 % a 79,8 %) de las explotaciones, la ración (forrajes y concentrados)

Tabla 2. Características generales de las explotaciones participantes (n = 116) expresadas en frecuencia relativa (RF, %) e intervalo de confianza del 95 % (CI<sub>95</sub>).

Table 2. General traits of the participating farms (n = 116) expressed as relative frequency (RF, %) and 95 % confidence interval (CI<sub>95</sub>).

Variable	RF %	CI <sub>95</sub>
Número de especies en ecológico en la explotación		
1	67,2	58,7 a 75,8
2	19,8	12,6 a 27,1
3	6,9	2,3 a 11,5
≥ 4	6,0	1,7 a 10,4
Categoría productiva de la explotación		
Rumiantes	56,9	47,9 a 65,9
Monogástricos	15,5	8,9 a 22,1
Mixtas: rumiantes y monogástricos	24,1	16,4 a 31,9
No indicado	3,4	0,1 a 6,8
Tipo de producción según especie/aptitud (1)		
Vacuno de carne	50,9	41,8 a 60,0
Vacuno de leche	19,0	11,8 a 26,1
Ovino	19,0	11,8 a 26,1
Caprino	11,2	5,5 a 16,9
Ponedoras	17,2	10,4 a 24,1
Aves de engorde	8,6	3,5 a 13,7
Porcino	7,8	2,9 a 12,6
Equino	11,2	5,5 a 16,9
Conejos	1,7	0 a 4,1
Apicultura	3,4	0,1 a 6,8
Peces	0,9	0 a 2,5
Animales bajo producción ecológica		
Sí, todos	96,6	93,2 a 99,9
Sólo los animales en producción lechera, no las crías	–	–
Animales en producción ecológica y en convencional	3,4	0,1 a 6,8

(1) Cada tipo de producción se preguntó como una pregunta Sí-No, siendo el total de respuestas obtenidas en cada caso de 116.

Tabla 3. Información relacionada con el marketing/comercialización de la producción/productos para la totalidad de participantes (Todos) y por categoría productiva (Rumiantes, solo rumiantes; Monogástricos, solo monogástricos; y Mixta, rumiantes y monogástricos) expresado en frecuencia relativa (RF, %) con el intervalo de confianza del 95 % ( $CI_{95}$ ). No se presentan los datos para la categoría productiva "no indicado" (n = 4).

Table 3. Information related to marketing/commercialization of the production/products for all participants (Todos) and by productive category (Rumiantes, only ruminants; Monogástricos, only monogastrics; and Mixta, ruminants and monogastrics) expressed as relative frequency (RF, %) and 95 % confidence interval ( $CI_{95}$ ). Data for productive category "not indicated" are not displayed (n = 4).

Variable	Todos		Rumiantes		Monogástricos		Mixta	
	RF % ( $CI_{95}$ )	(n)						
Dieta de los animales proviene propia explotación		(n = 116)		(n = 66)		(n = 18)		(n = 28)
≤50% de la dieta	16,4	(9,6-23,1)	1,5	(0-4,5)	61,1	(36,9-85,4)	21,4	(5,5-37,3)
51-70% de la dieta	12,1	(6,1-18,0)	13,6	(5,4-21,9)	22,2	(1,5-42,9)	3,6	(0-10,8)
71-90% de la dieta	29,3	(21,0-37,6)	34,8	(23,4-46,3)	5,6	(0-16,9)	28,6	(11,1-46,1)
91-100% de la dieta	42,2	(33,3-51,2)	50,0	(37,9-62,1)	11,1	(0-26,7)	46,4	(27,1-65,7)
Vende como ecológico		(n = 116)		(n = 66)		(n = 18)		(n = 28)
≤50% de la producción	19,9	(11,8-26,1)	25,8	(15,2-36,3)	5,6	(0-16,9)	14,3	(0,7-27,8)
51-70% de la producción	4,3	(0,6-8,0)	1,5	(0-4,5)	5,6	(0-16,9)	7,1	(0-17,1)
71-99% de la producción	15,5	(8,9-22,1)	21,2	(11,3-31,1)	11,1	(0-26,7)	7,1	(0-17,1)
100% de la producción	61,2	(52,3-70,1)	51,5	(39,5-63,6)	77,8	(57,1-98,5)	71,4	(53,9-88,9)
Elaboran sus productos propios		(n = 114)		(n = 64)		(n = 18)		(n = 28)
Sí	14,9	(8,4-21,5)	15,6	(6,7-24,5)	11,1	(0-26,7)	17,9	(3,0-32,7)
No	85,1	(78,5-91,6)	84,4	(75,5-93,3)	88,9	(73,3-100)	82,1	(67,3-97,0)

Tabla 3. Información relacionada con el marketing/comercialización de la producción/productos para la totalidad de participantes (Todos) y por categoría productiva (Rumiantes, solo rumiantes; Monogástricos, solo monogástricos; y Mixta, rumiantes y monogástricos) expresado en frecuencia relativa (RF, %) con el intervalo de confianza del 95 % (CI<sub>95</sub>). No se presentan los datos para la categoría productiva "no indicado" (n = 4) (continuación).

Table 3. Information related to marketing/commercialization of the production/products for all participants (Todos) and by productive category (Rumiantes, only ruminants; Monogástricos, only monogastrics; and Mixta, ruminants and monogastrics) expressed as relative frequency (RF, %) and 95 % confidence interval (CI<sub>95</sub>). Data for productive category "not indicated" are not displayed (n = 4) (continuation).

Variable	Todos			Monogástricos		Mixta	
	RF % (CI <sub>95</sub> )	Rumiantes RF % (CI <sub>95</sub> )	Mixta RF % (CI <sub>95</sub> )	RF % (CI <sub>95</sub> )			
Número de canales de comercialización	(n = 113)	(n = 63)	(n = 18)				(n = 28)
1	60,2 (51,2-69,2)	65,1 (53,3-76,9)	44,4 (19,7-69,2)				60,7 (41,8-79,6)
2	21,2 (13,7-28,8)	22,2 (12,0-32,5)	16,6 (0-35,2)				17,9 (3,0-32,7)
3	14,2 (7,7-20,6)	7,9 (1,3-14,6)	33,3 (9,9-56,8)				17,9 (3,0-32,7)
4	4,4 (0,6-8,2)	4,7 (0-10,0)	5,5 (0-16,9)				3,6 (0-10,8)
Canales de comercialización (1)	(n = 113)	(n = 63)	(n = 18)				(n = 28)
A una cooperativa	15,0 (8,5-21,6)	15,9 (6,8-24,9)	11,1 (0-26,7)				10,7 (0-22,7)
A la industria alimentaria	41,6 (32,5-50,7)	47,6 (35,3-60,0)	27,8 (5,5-50,1)				35,7 (17,2-54,3)
Venta directa en la explotación	49,6 (40,3-58,8)	39,7 (27,6-51,8)	66,7 (43,2-90,1)				64,3 (45,7-82,8)
En mercados locales	29,2 (20,8-37,6)	23,8 (13,3-34,3)	61,1 (36,9-85,4)				25,0 (8,2-41,8)
Por internet	15,9 (9,2-22,7)	11,1 (3,4-18,9)	22,2 (1,5-42,9)				21,4 (5,5-37,3)
A otros ganaderos, cebaderos, tratantes	5,3 (1,2-9,4)	9,5 (2,3-16,8)	-				-
A restaurantes, artesanos, tiendas especializadas/locales	6,2 (1,8-10,6)	4,8 (0-10,0)	11,1 (0-26,7)				7,1 (0-17,1)

(1) Pregunta con posibilidad de seleccionar más de una respuesta.

provenía principalmente de la propia explotación. La distribución según tipo de explotación (rumiantes, monogástricos y mixtas) difirió ligeramente en el caso particular de los monogástricos, donde la mayoría de las explotaciones compra la mayor parte de la alimentación de sus animales.

### ***Opinión de los/as ganaderos/as sobre la agricultura y ganadería ecológica***

Los productores de ecológico opinaron que es más difícil encontrar información sobre las alternativas a los antibióticos ( $5,2 \pm 0,15$ ;  $n = 116$ ), a los antiparasitarios ( $5,0 \pm 0,17$ ;  $n = 116$ ) y a las vitaminas sintéticas ( $4,9 \pm 0,17$ ;  $n = 115$ ) para producción ecológica que sobre otro tipo de insumos polémicos como los materiales de cama ( $3,1 \pm 0,18$ ;  $n = 115$ ) (Figura 2).

Además, de entre 10 temas (Figura 3), los productores ( $n = 116$ ) consideraron como los más importantes en su propia explotación: la alimentación y nutrición ( $6,6 \pm 0,10$ ), el bienestar animal ( $6,6 \pm 0,10$ ) y la salud animal ( $6,5 \pm 0,10$ ). Y considerando los menos relevantes: la preocupación pública y aceptación de la ganadería ecológica ( $5,4 \pm 0,15$ ) y la regulación para la producción ecológica ( $5,7 \pm 0,13$ ).

Por otro lado, de entre 12 temas (Figura 4), los productores indicaron que los más relevantes en el momento de convertirse en productores ecológicos fueron la salud animal ( $6,1 \pm 0,14$ ;  $n = 116$ ) y los costes de producción ( $6,0 \pm 0,13$ ;  $n = 115$ ), seguidos del bienestar animal ( $6,0 \pm 0,15$ ;  $n = 116$ ), el acceso al mercado ecológico ( $6,0 \pm 0,15$ ;  $n = 115$ ) y la disponibilidad de terreno ( $6,0$ ;  $n = 115$ ). Y los menos importantes ( $n = 116$ ), los costes de certificación ecológica ( $4,6 \pm 0,19$ ) y la efectividad del control de insectos y plagas ( $4,8 \pm 0,16$ ). Los resultados obtenidos, considerando explotaciones exclusivamente de rumiantes o de monogástricos, fueron similares excepto sobre el acceso al mercado ecológico. Este último parece ser menos importante para los ganaderos de monogástricos que de rumiantes.

### ***Comercialización y valorización de los productos ecológicos***

La mayoría de los/as participantes señalaron que vendían toda su producción como ecológica, mientras que un 19,0 % de las explotaciones comercializaron como ecológica menos de la mitad de su producción (Tabla 3). Sin embargo, estos datos están influenciados por una mayor presencia de explotaciones de rumiantes, ya que en el caso de explotaciones de monogástricos, un mayor porcentaje vendían toda su producción como ecológica, y solo el 5,6 % comercializaban como ecológica menos de la mitad de su producción. Pocos productores elaboraban sus propios productos (Tabla 3).

La mayoría de las explotaciones indicaron que vendían su producción y/o productos manufacturados a través de un solo canal (Tabla 3), fundamentalmente a la industria alimentaria (38,2 %;  $CI_{95}$ , 26,7 % a 49,7 %;  $n = 68$ ) o directamente en su explotación (29,4 %;  $CI_{95}$ , 18,6 % a 40,2 %;  $n = 68$ ); mientras que el 35,4 % ( $CI_{95}$ , 26,6 % a 44,2 %) usaron dos o tres canales (Tabla 3). En el caso de las explotaciones exclusivamente de monogástricos no se apreciaron diferencias entre la proporción de ganaderos/as que indicaron un solo canal y aquellos que indicaron dos o tres canales (50,0 %;  $CI_{95}$ , 25,1 % a 74,9 %). La lista completa de canales de comercialización, entre los que el/la ganadero/a podía escoger de manera múltiple, se puede ver en la Tabla 3. Con su producción y/o productos manufacturados, la mayoría de encuestados manifestaron hacer venta directa en su explotación, venta a la industria alimentaria y también en mercados locales (Tabla 3). Cabe destacar que la venta por internet se situó en cuarto lugar (Tabla 3). La distribución fue similar cuando se consideró la categoría de especies productivas debido a la amplitud de los  $CI_{95}$  (Tabla 3). Ahora bien, la venta directa en la explotación, en los mercados locales, por internet y a restaurantes, artesanos y

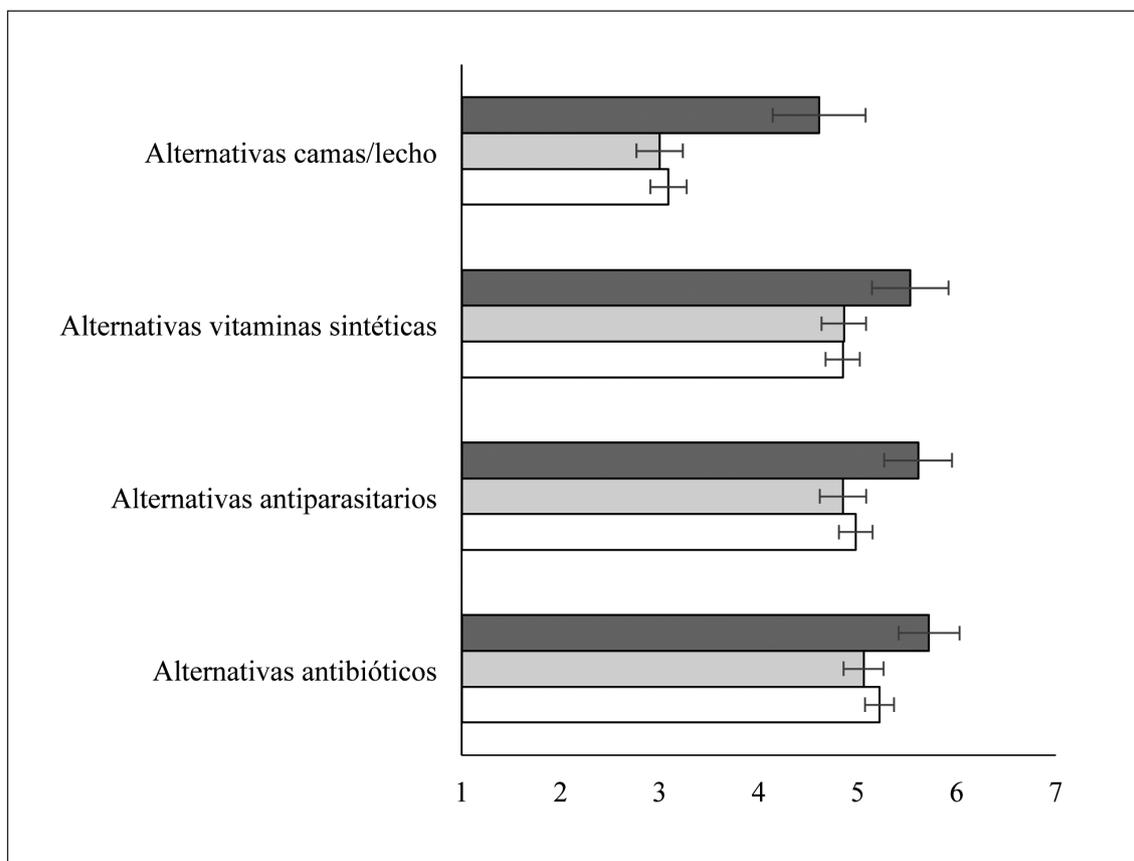


Figura 2. Dificultad indicada por los productores en encontrar información sobre alternativas a antibióticos, antiparasitarios, vitaminas sintéticas y camas/lecho en ganadería ecológica; donde 1 significa muy fácil y 7 muy difícil. En blanco, los resultados considerando todos los ganaderos (n = 115-116); en gris claro, los ganaderos solo con rumiantes (n = 66); y en gris oscuro, los ganaderos solo con monogástricos (n = 17-18). Resultados se presentan como media  $\pm$  error estándar.

*Figure 2. Difficulty declared by farmers to find information regarding alternatives to antibiotic, antiparasitic, synthetic vitamin and bedding for organic production; where 1 means very easy and 7 very difficult. Bars in white represent the results including all participants (n = 115-116); in light grey, participants only with ruminant species (n = 66); and in dark grey, participants only with monogastric species (n = 17-18). Results are represented as mean  $\pm$  standard error.*

tiendas especializadas parece ser más importante en las explotaciones de monogástricos que en las de rumiantes, mientras que la venta a la industria alimentaria y a otros ganaderos parece menos relevante en las explotaciones de monogástricos que en rumiantes.

#### **Tratamientos y problemas sanitarios más frecuentes en ganadería ecológica**

La mayoría de los productores indicaron que la mayoría de sus animales ( $\geq 90\%$ ) no recibieron ningún tratamiento antibiótico durante el último año (Tabla 4). Teniendo en cuenta

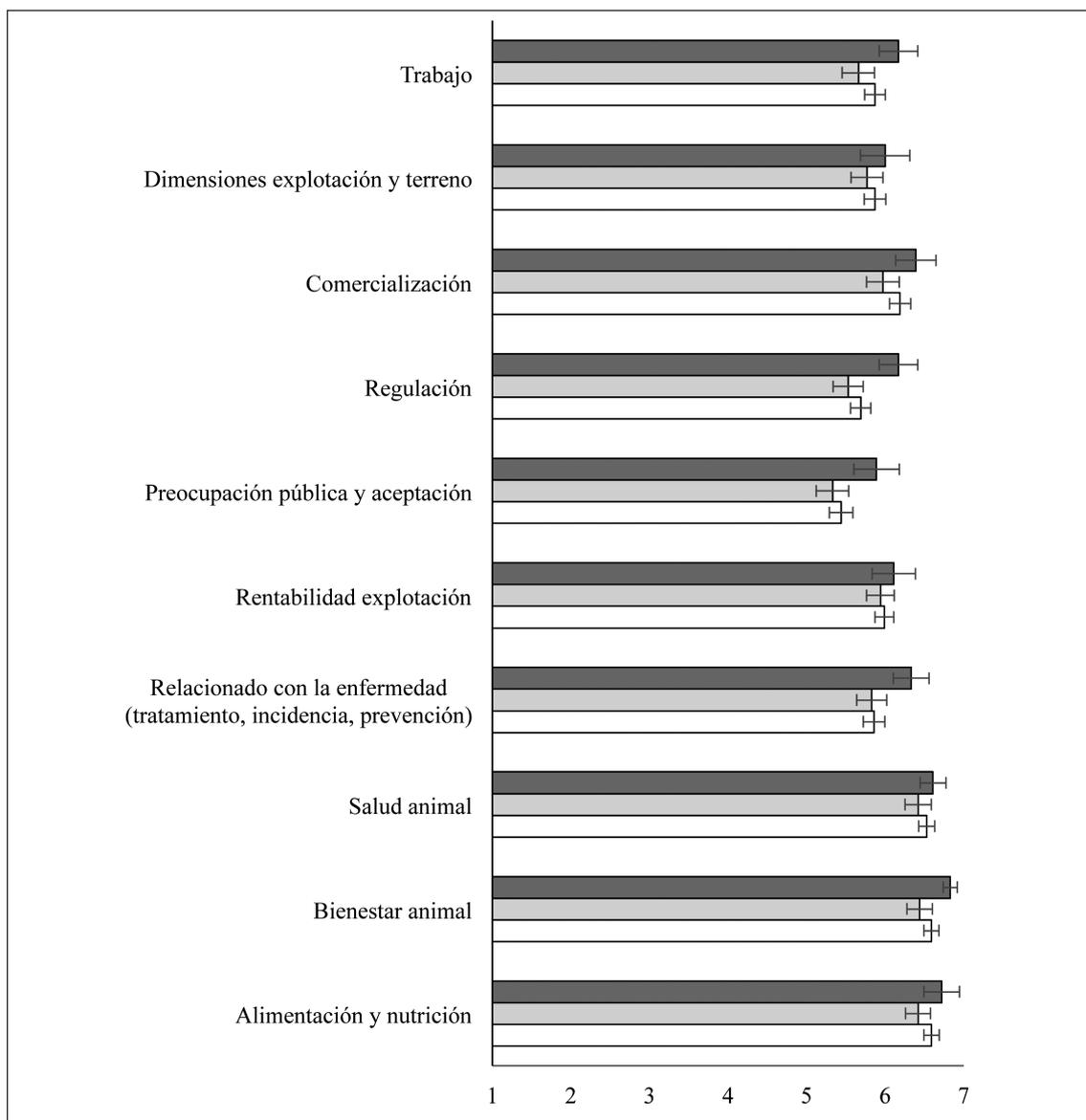


Figura 3. Percepción de los productores de la importancia en su propia explotación sobre 10 temas relacionados con la producción ecológica; donde 1 significa no importante y 7 muy importante. En blanco, los resultados considerando todos los ganaderos (n = 114 y 116); en gris claro, los ganaderos solo con rumiantes (n = 64 y 66); y en gris oscuro, los ganaderos solo con monogástricos (n = 18). Resultados se presentan como media  $\pm$  error estándar.

Figure 3. Farmers' perception of the relevance in their own farm regarding 10 issues related to animal organic production; where 1 means not relevant at all and 7 very relevant. Bars in white represent the results including all participants (n = 114 and 116); in light grey, participants only with ruminant species (n = 64 and 66); and in dark grey, participants only with monogastric species (n = 18). Results are represented as mean  $\pm$  standard error.

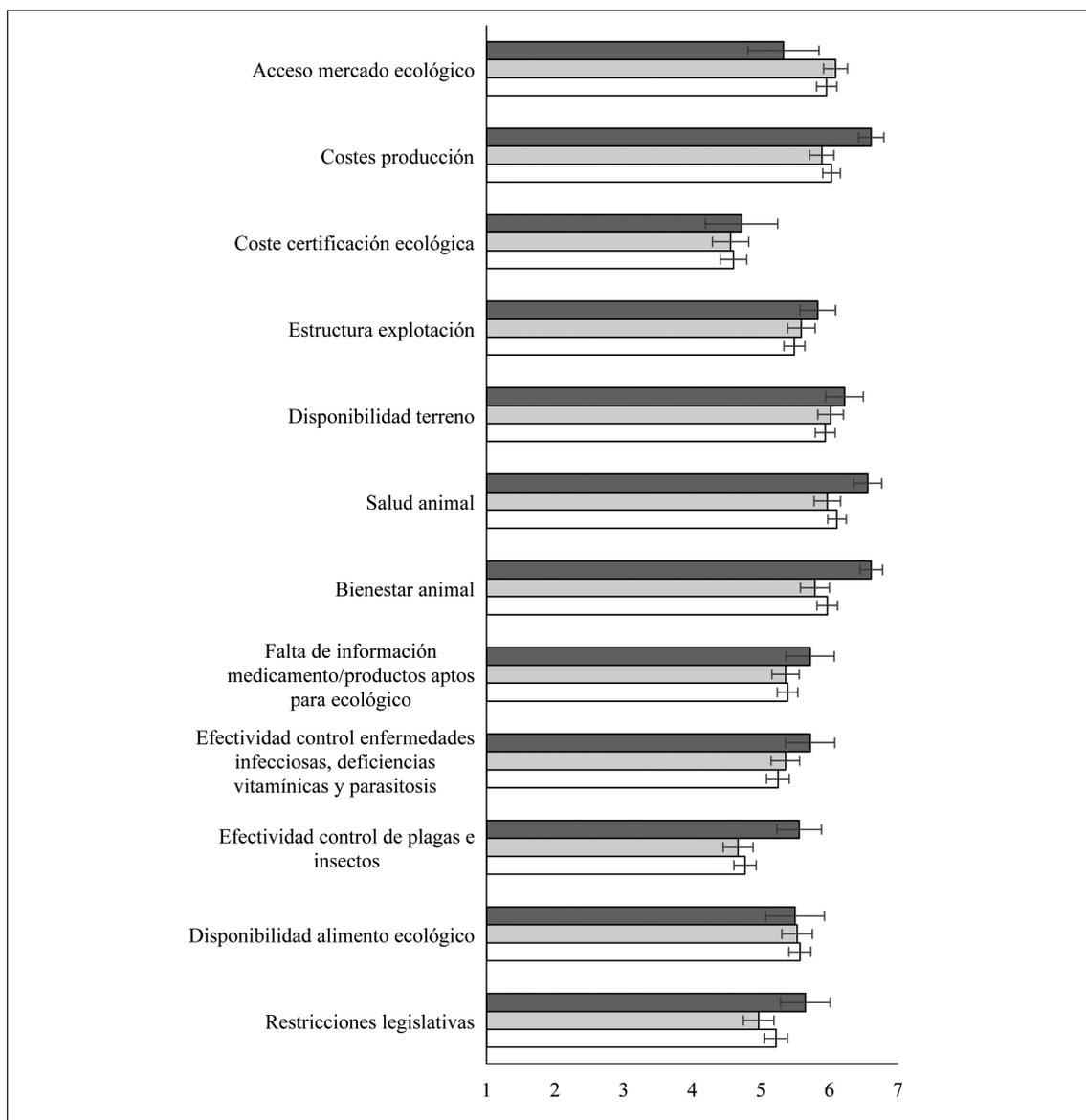


Figura 4. Percepción de los productores de la importancia sobre 12 temas relacionados con la producción ecológica según su propia experiencia en el momento de convertirse a la producción ecológica; donde 1 significa no importante y 7 muy importante. En blanco, los resultados considerando todos los ganaderos (n = 114-116); en gris claro, los ganaderos solo con rumiantes (n = 64-66); y en gris oscuro, los ganaderos solo con monogástricos (n = 17-18). Resultados se presentan como media  $\pm$  error estándar.

Figure 4. Farmers' perception of the relevance in their own experience regarding 12 issues related to animal organic production when becoming organic framers; where 1 means not relevant at all and 7 very relevant. Bars in white represent the results including all participants (n = 114-116); in light grey, participants only with ruminant species (n = 64-66); and in dark grey, participants only with monogastric species (n = 17-18). Results are represented as mean  $\pm$  standard error.

Tabla 4. Información relacionada con la administración de antibióticos, problemas sanitarios frecuentes y fuentes de información sobre el uso de productos naturales y extractos de plantas para la totalidad de participantes (Todos) y por categoría productiva (Rumiantes, solo rumiantes; Monogástricos, solo monogástricos; y Mixta, rumiantes y monogástricos) expresado en frecuencia relativa (RF, %) con el intervalo de confianza del 95 % (CI<sub>95</sub>). No se presentan los datos para la categoría productiva "no indicado" (n = 4).

Table 4. Information related to administration of antibiotics, frequent health issues and sources of information about the use of natural products and plant for all participants (Todos) and by productive category (Rumiantes, only ruminants; Monogástricos, only monogástrics; and Mixta, ruminants and monogástrics) expressed as relative frequency (RF, %) and 95 % confidence interval (CI<sub>95</sub>). Data for productive category "not indicated" are not displayed (n = 4).

Variable	Todos		Rumiantes		Monogástricos		Mixta	
	RF % (CI <sub>95</sub> )	(n = 108)	RF % (CI <sub>95</sub> )	(n = 60)	RF % (CI <sub>95</sub> )	(n = 18)	RF % (CI <sub>95</sub> )	(n = 26)
Número de productores que no administraron antibióticos								
< 20 % de los animales no tratados	14,8 (8,1-21,5)		11,7 (3,5-19,8)		22,2 (1,5-42,9)		19,2 (3,3-35,2)	
20-49 % de los animales no tratados	5,6 (1,2-9,9)		5,0 (0-10,5)		-		7,7 (0-18,5)	
50-69 % de los animales no tratados	3,7 (0,1-7,3)		5,0 (0-10,5)		5,6 (0-16,9)		-	
70-89 % de los animales no tratados	11,1 (5,2-17,0)		16,7 (7,2-26,1)		5,6 (0-16,9)		3,8 (0-11,6)	
90-100 % de los animales no tratados	64,8 (55,8-73,8)		61,7 (49,4-74,0)		66,7 (43,2-90,1)		69,2 (50,6-87,9)	
Tratamientos antibióticos administrados/animal tratado		(n = 60)		(n = 45)		(n = 4)		(n = 10)
1	76,7 (66,0-87,4)		73,3 (60,4-86,3)		75,0 (-)		100 (-)	
1,1-2,0	16,7 (7,2-26,1)		20,0 (8,3-31,7)		25,0 (-)		-	
2,1-3,0	5,0 (0-10,5)		4,4 (0-10,5)		-		-	
≥ 3,1	1,7 (0-4,9)		2,2 (0-6,5)		-		-	
Problemas de salud frecuentes (1)		(n = 109)		(n = 63)		(n = 17)		(n = 25)
Cojeras	31,2 (22,5-39,9)		36,5 (24,6-48,4)		5,9 (0-18,0)		36,0 (16,2-55,8)	
Lesiones plantares	4,6 (0,7-8,5)		4,8 (0-10,0)		5,9 (0-18,0)		4,0 (0-12,1)	
Parásitos internos	31,2 (22,5-39,9)		25,4 (14,6-36,1)		35,3 (10,7-59,9)		36,0 (16,2-55,8)	
Problemas de piel (parásitos externos/micosis)	29,4 (20,8-37,9)		19,0 (9,4-28,7)		47,1 (21,4-72,7)		40,0 (19,8-60,2)	
Enfermedades pre-gástricas o gastrointestinales/Diarrea	26,6 (18,3-34,9)		23,8 (13,3-34,3)		41,2 (15,9-66,5)		28,0 (9,5-46,5)	
Enfermedades respiratorias	21,1 (13,4-28,8)		25,4 (14,6-36,1)		17,6 (0-37,2)		16,0 (0,9-31,1)	
Enfermedades metabólicas	3,7 (0,1-7,2)		6,3 (0,3-12,4)		-		-	

(1) Pregunta con posibilidad de seleccionar más de una respuesta.

Tabla 4. Información relacionada con la administración de antibióticos, problemas sanitarios frecuentes y fuentes de información sobre el uso de productos naturales y extractos de plantas para la totalidad de participantes (Todos) y por categoría productiva (Rumiantes, solo rumiantes; Monogástricos, solo monogástricos; y Mixta, rumiantes y monogástricos) expresado en frecuencia relativa (RF, %) con el intervalo de confianza del 95 % (CI<sub>95</sub>). No se presentan los datos para la categoría productiva "no indicado" (n = 4) (continuación).  
 Table 4. Information related to administration of antibiotics, frequent health issues and sources of information about the use of natural products and plant for all participants (Todos) and by productive category (Rumiantes, only ruminants; Monogástricos, only monogastrics; and Mixta, ruminants and monogastrics) expressed as relative frequency (RF, %) and 95 % confidence interval (CI<sub>95</sub>). Data for productive category "not indicated" are not displayed (n = 4) (continuation).

Variable	Todos		Rumiantes		Monogástricos		Mixta	
	RF % (CI <sub>95</sub> )							
Mamitis	35,8 (26,8-44,8)	46,0 (33,7-58,3)	5,9 (0-18,0)	36,0 (16,2-56,8)				
Problemas reproductivos/infertilidad	14,7 (8,0-21,3)	22,2 (12,0-32,5)	-	8,0 (0-19,2)				
Problemas de comportamiento	8,3 (3,1-13,4)	-	41,2 (15,9-66,5)	4,0 (0-12,1)				
Malformaciones neonatales/anomalías del desarrollo	0,9 (0-2,7)	-	-	4,0 (0-12,1)				
Otras	7,3 (2,4-12,2)	6,3 (0,3-12,4)	11,8 (0-28,3)	8,0 (0-19,2)				
Número de fuentes de información consultadas	(n = 113)	(n = 64)	(n = 18)	(n = 27)				
Una	38,1 (29,1-47,0)	34,4 (22,7-46,0)	38,9 (14,6-63,1)	40,7 (21,4-60,1)				
Más de una	61,9 (53,0-70,9)	65,5 (54,0-77,3)	61,1 (36,9-85,4)	59,3 (39,9-78,6)				
Fuentes de información consultadas (1)	(n = 113)	(n = 64)	(n = 18)	(n = 27)				
Veterinario	45,1 (36,0-54,3)	39,1 (27,1-51,0)	66,7 (43,2-90,1)	48,1 (28,4-67,9)				
Otros productores	34,5 (25,7-43,3)	35,9 (24,2-47,7)	44,4 (19,7-69,2)	29,6 (11,6-47,6)				
Cooperativa/Asociación ganaderos	15,0 (8,5-21,6)	18,8 (9,2-28,3)	16,7 (0-35,2)	3,7 (0-11,2)				
Revistas/Periódicos	19,5 (12,2-26,8)	17,2 (7,9-26,4)	16,7 (0-35,2)	25,9 (8,6-43,2)				
Industria de piensos	9,7 (4,3-15,2)	12,5 (4,4-20,6)	11,1 (0-26,7)	3,7 (0-11,2)				
Consultor externo	19,5 (12,2-26,8)	21,9 (11,7-32,0)	16,7 (0-35,2)	18,5 (3,2-32,8)				
Internet	44,2 (35,1-53,4)	43,8 (31,6-55,9)	55,6 (30,8-80,3)	37,0 (18,0-56,1)				
Reuniones especializadas	21,2 (13,7-28,8)	20,3 (10,5-30,2)	33,3 (9,9-56,8)	18,5 (3,2-32,8)				
Cursos de formación	31,0 (22,4-39,5)	29,7 (18,5-40,9)	33,3 (9,9-56,8)	37,0 (18,0-56,1)				

(1) Pregunta con posibilidad de seleccionar más de una respuesta.

ta solo los/as ganaderos/as que administraron al menos un tratamiento antibiótico, la mayoría indicó una administración media de 1 tratamiento antibiótico/animal tratado (Tabla 4). En el último año, solo una explotación de rumiantes administró más de 3 tandas de antibióticos al mismo animal, y solo la piscifactoría administró 2 tandas en el mismo tanque (Tabla 4). El límite legal para seguir considerando los animales y sus productos derivados como ecológicos sin necesidad de aplicar un periodo de conversión está establecido en 3 tandas de antibióticos para animales con un ciclo productivo mayor a 12 meses, y en 1 tanda de antibióticos para animales con un ciclo productivo menor a 12 meses (European Commission, 2009).

Solo el 3,5 % (CI<sub>95</sub>, 0,1 % a 6,9 %; n = 113) de los productores indicaron no tener ningún problema sanitario frecuente. Teniendo en cuenta las explotaciones que señalaron al menos un problema de salud frecuente en su explotación, los tres más seleccionados fueron la mamitis, las cojeras y los parásitos internos (Tabla 4). Ahora bien, estos resultados están claramente influenciados por la mayor participación de explotaciones de rumiantes. En explotaciones de rumiantes ninguno de los participantes seleccionaron los problemas de comportamiento como frecuentes en su explotación, por el contrario es una de las opciones más seleccionadas en explotaciones de monogástricos (Tabla 4). El caso contrario se observa para las mamitis y las cojeras, que obviamente fueron más frecuentes en explotaciones de rumiantes que de monogástricos (Tabla 4). En base a dicha interacción (problema de salud y categoría de especies productivas), los datos que se presentan a continuación tienen en consideración el total de las explotaciones que contestaron tratar dicho problema.

Aunque los tratamientos convencionales siguen siendo la elección de preferencia ( $\geq 50$  %) frente a la gran mayoría de los problemas sa-

nitarios propuestos, los productores indicaron el uso de tratamientos alternativos (fitoterapia o/y homeopatía) o/y probióticos para todos ellos, excepto para las enfermedades metabólicas (Figura 5). Considerando aquellas con más respuestas (al menos 30 respuestas), los parásitos internos (41,2 %; CI<sub>95</sub>, 24,9 % a 57,5 %), los problemas de la piel (51,2 %; CI<sub>95</sub>, 34,7 % a 67,8 %) y las enfermedades pre-gástricas o gastrointestinales/diarrea (65,9 %; CI<sub>95</sub>, 81,6 % a 50,1 %), muestran una elevada proporción de uso exclusivo de tratamientos alternativos. Los tratamientos alternativos o/y probióticos indicados en dichas patologías fueron principalmente las plantas medicinales o derivados, aunque algunos pocos productores también indicaron la homeopatía y los probióticos. En particular, el uso de homeopatía para tratar enfermedades respiratorias (n = 6), enfermedades pre-gástricas o gastrointestinales/diarreas y los parásitos internos (n = 5), mamitis (n = 3), problemas de la piel (n = 2), y problemas reproductivos/infertilidad y las lesiones plantares (n = 1). Y respecto el uso de probióticos, para ayudar a tratar enfermedades pre-gástricas o gastrointestinales/diarreas (n = 8), parásitos internos (n = 3) y problemas de la piel (n = 1). Los productores obtuvieron información sobre el uso de productos naturales y extractos vegetales mayoritariamente a través de varias fuentes de información, sobre todo en las explotaciones de rumiantes (Tabla 4), siendo fundamentalmente, los veterinarios, internet y otros productores entre otras fuentes (Tabla 4).

### **Otros aspectos valorados**

Una amplia mayoría de los productores indicaron no usar aditivos vitamínicos en la dieta (Tabla 5). De los que dijeron añadir aditivos vitamínicos (n = 21), la gran mayoría usó vitaminas de origen natural (n = 11) o desconocían su origen (n = 8), y muy pocos indica-

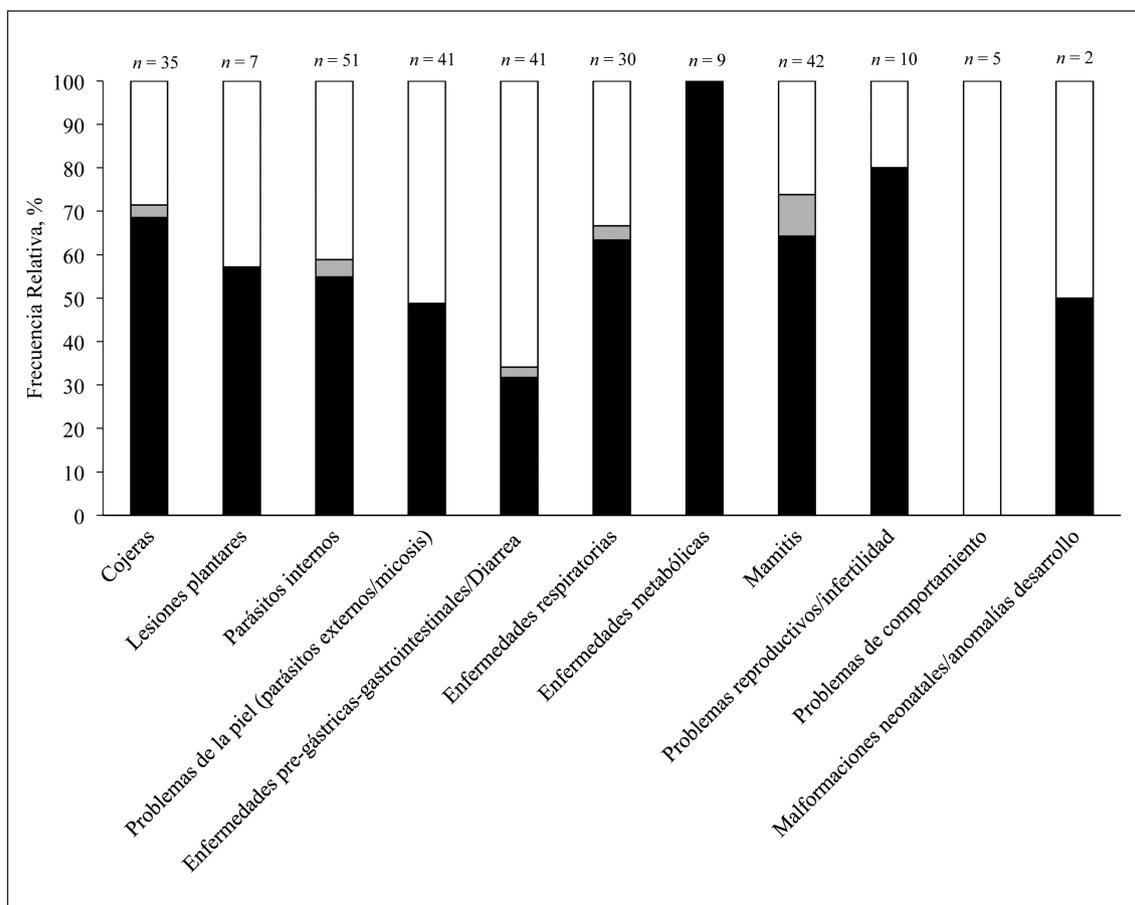


Figura 5. Frecuencia relativa (%) de los tratamientos utilizados por los ganaderos según el tipo de problema sanitario. En negro, explotaciones que usan exclusivamente tratamientos convencionales; en gris, tratamientos convencionales y alternativos; y en blanco, exclusivamente tratamientos alternativos. Tratamientos alternativos propuestos eran: plantas medicinales o derivados, homeopatía y probióticos. *Figure 5. Relative frequency (%) of treatments used by farmers for each health issue. In black represents the farms using only conventional treatments; in grey, using conventional and alternative treatments; in white, using only alternative treatments. Alternative treatments proposed were: plant products, homeopathy and probiotics.*

ron el uso de vitaminas sintéticas ( $n = 2$ ). El reducido número de respuestas a esta pregunta, no permitió la separación de los datos por categoría de especies productivas a pesar de estar todas ellas presentes. Alrededor de un tercio de los productores expresaron el uso de vacunación voluntaria frente a distintas patologías (Tabla 5).

En cuanto a la estabulación de los animales (Tabla 5), los/as ganaderos/as señalaron en mayor medida estabulación mixta (estabulación libre con acceso a prado) o tener los animales en el prado/aire libre. En el caso de explotaciones de monogástricos, la estabulación libre con cama y otro tipo de estabulación distinta a las propuestas en la pre-

Tabla 5. Información relacionada con el uso de aditivos vitamínicos, vacunación voluntaria y tipo de estabulación para la totalidad de participantes (Todos) y por categoría productiva (Rumiantes, solo rumiantes; Monogástricos, solo monogástricos; y Mixta, rumiantes y monogástricos) expresado en frecuencia relativa (RF, %) con el intervalo de confianza del 95 % (CI<sub>95</sub>). No se presentan los datos para la categoría productiva "no indicado" (n = 4).

Table 5. Information related to use of vitamin additives, voluntary vaccination and type of barn for all participants (Todos) and by productive category (Rumiantes, only ruminants; Monogástricos, only monogástrics; and Mixta, ruminants and monogástrics) expressed as relative frequency (RF, %) and 95 % confidence interval (CI<sub>95</sub>). Data for productive category "not indicated" are not displayed (n = 4).

Variable	Todos		Rumiantes		Monogástricos		Mixta	
	RF % (CI <sub>95</sub> )							
Uso aditivos vitamínicos	(n = 116)	(n = 66)	(n = 66)	(n = 18)	(n = 28)			
Sí	18,1 (11,1-25,1)	22,7 (12,6-32,8)	16,7 (0-35,2)	10,7 (0-22,7)				
No	81,9 (74,9-88,9)	77,3 (67,2-87,4)	83,3 (64,8-101,3)	89,3 (77,3-101,3)				
Vacunaciones voluntarias	(n = 116)	(n = 66)	(n = 18)	(n = 28)				
Sí	28,4 (20,2-36,7)	33,3 (22,0-44,7)	27,8 (5,5-50,1)	21,4 (5,5-37,3)				
No	71,6 (63,3-79,8)	66,7 (55,3-78,0)	72,2 (49,9-94,5)	78,6 (62,7-94,5)				
Tipo de estabulación	(n = 115)	(n = 65)	(n = 18)	(n = 28)				
Estabulación fija	7,8 (2,9-12,7)	10,8 (3,2-18,3)	-	7,1 (0-17,1)				
Estabulación libre con cubículos	2,6 (0-5,5)	4,6 (0-9,7)	-	-				
Estabulación libre con cama	3,5 (0,1-6,8)	3,1 (0-7,3)	11,1 (0-26,7)	-				
Prado/aire libre	27,8 (19,6-36,0)	26,2 (15,5-36,8)	22,2 (1,5-42,9)	32,1 (14,0-50,2)				
Mixto (estabulación libre + prado)	53,0 (43,9-62,2)	53,8 (41,7-66,0)	44,4 (19,7-69,2)	57,1 (38,0-76,3)				
Otros	5,2 (1,2-9,3)	1,5 (0-4,5)	22,2 (1,5-42,9)	3,6 (0-10,8)				
Materiales para las camas/lecho (1)	(n = 116)	(n = 66)	(n = 18)	(n = 28)				
Sin cama/tierra pisada	14,7 (8,2-21,1)	10,6 (3,2-18,0)	11,1 (0-26,7)	25,0 (8,2-41,8)				
Paja	62,9 (54,1-71,7)	72,7 (62,0-83,5)	27,8 (5,5-50,1)	60,7 (41,8-79,6)				
Arena	1,7 (0-4,1)	3,0 (0-7,2)	-	-				
Virutas de madera	4,3 (0,6-8,0)	3,0 (0-7,2)	11,1 (0-26,7)	3,6 (0-10,8)				
Serrín	3,4 (0,1-6,8)	3,0 (0-7,2)	-	3,6 (0-10,8)				
Rechazos de heno	12,9 (6,8-19,0)	16,7 (7,7-25,7)	5,6 (0-16,9)	7,1 (0-17,1)				
Colchonetas/gomas	5,2 (1,1-9,2)	9,1 (2,2-16,0)	-	-				
Fibra de coco	-	-	-	-				
Otro	10,3 (4,8-15,9)	6,1 (0,3-11,8)	11,1 (0-26,7)	17,9 (3,0-32,7)				

(1) Cada tipo de material se preguntó como una pregunta Sí-No siendo el total de respuestas obtenidas en cada caso de 116.

gunta fueron también seleccionadas en una proporción elevada. De entre los tipos de materiales propuestos para las camas o lecho (Tabla 5), los productores seleccionaron mayoritariamente la paja –particularmente en rumiantes–, seguido con diferencia por la opción sin cama, los rechazos de heno y otros materiales no propuestos en la pregunta. En monogástricos se observó una proporción menor de productores que indicaron usar paja como cama y un aumento del uso de virutas de madera, en comparación con la distribución observada en rumiantes.

## Discusión

### *Limitaciones del estudio*

El estudio presenta una serie de limitaciones que deben tenerse en cuenta a la hora de interpretar los datos. Al no tener acceso al listado completo de e-mails de las granjas de ecológico situadas en algunas comunidades autónomas, se tuvo que llevar a cabo un tipo de muestreo (muestreo no probabilístico consecutivo o por conveniencia) que dificulta la generalización de los resultados. El tiempo total de respuesta estimado fue de 20 minutos que, aunque está dentro de lo recomendado por Dufour *et al.* (2010) para evitar deteriorar la calidad de las respuestas dadas, creemos que puede ser considerado largo por algunos participantes al tratarse de una encuesta on-line. Aunque en España el acceso a internet por parte de la población se encuentra ya por encima del 93 % (Kemp, 2019), las personas que trabajan en ocupaciones “manuales”, como sería la ganadería, hacen un menor uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) (INE, 2019a), por lo que sigue existiendo una brecha digital atribuible a factores como la falta de infraestructura (en especial en zonas rurales) y de conocimientos de informática o de interés

en ello (INE, 2019b). Por lo tanto, la falta de acceso a internet, ordenador o dispositivo similar (móvil, tablet, etc.) para completar la encuesta distorsionaría lo que se conoce como error de no-respuesta (Fan y Yan, 2010). Por último, otros métodos de encuesta (p. ej. correo postal, e-mail, teléfono o presencial) presentan una tasa de respuesta ~11 % más alta que las encuestas on-line (Daikeler *et al.*, 2020). Tal como sugieren estos mismos autores, en encuestas on-line, incrementar el número de personas contactadas respecto a otros métodos de encuesta podría mitigar este efecto, así como solicitar por e-mail cumplimentar la encuesta on-line, aspectos que se tuvieron en cuenta en el momento de la diseminación.

### *Perfil de los encuestados y características de las explotaciones*

El perfil de los/as participantes está en línea con las características del sector agrario, en particular el ecológico, y no parece haberse visto influenciado por el acceso a internet o uso de las TIC (Padel, 2001; European Commission, 2016; Blanco-Penedo *et al.*, 2019; MAPA, 2019). Por ejemplo, la menor participación de mujeres que de hombres es un reflejo de la brecha de género propia del sector agrario tanto en España (MAPA, 2019) como en la Unión Europea (European Commission, 2016; Blanco-Penedo *et al.*, 2019). La distribución por franjas de edad de los encuestados refleja la situación de las explotaciones ecológicas (Padel, 2001; European Commission, 2016; Blanco-Penedo *et al.*, 2019), así como el nivel formativo de los participantes (Padel, 2001).

La cantidad de mano de obra observada en nuestro estudio está en línea con los datos presentados por Blanco-Penedo *et al.* (2019), donde se indica una mediana de 2-3 personas a tiempo completo (40 h/semana) en explotaciones ecológicas de vacuno lechero en Eu-

ropa (donde se incluye España). Según la revisión bibliográfica de Orsini *et al.* (2018), se ha descrito en diversos países Europeos igual o menor carga de trabajo por hectárea en explotaciones ecológicas de vacuno y ovino, e igual o superior carga de trabajo en explotaciones ecológicas de porcino y aves en comparación con la ganadería convencional.

La principal motivación para convertirse en productores de ecológico fueron las consideraciones éticas, lo que está en línea con la ideología presente en este tipo de producción (Lockeretz, 2007). El elevado porcentaje de participación de explotaciones de nueva creación o reciente conversión ( $\leq 5$  años) se encuentra en línea con el crecimiento de productores de ecológico (+22,5 % desde 2014 a 2018; +46,1 % desde 2008 a 2018) y de ventas de productos ecológicos (+36,8 % desde 2014 a 2018; +63,7 % desde 2008 a 2018) en España (FiBL, 2020). La distribución de las explotaciones participantes según su actividad ganadera sigue los datos Españoles (MAPA, 2019) y Europeos (Willer *et al.*, 2020), que muestran la producción ecológica de vacuno en primera posición.

#### ***Posición de los/as ganaderos/as respecto a las alternativas ecológicas para camas/lecho***

Los/as ganaderos/as indicaron encontrar con facilidad información sobre alternativas para las camas/lecho en producción ecológica, independientemente de la categoría productiva de la explotación (rumiantes, monogástricos o mixtas). Ahora bien, >60 % de las explotaciones de rumiantes o mixtas participantes usan la paja como cama, lo que estaría en línea con otros trabajos en vacuno lechero realizados a nivel Europeo, donde se incluye España (Blanco-Penedo *et al.*, 2019). Aunque no se especificó en la encuesta el origen de la paja, la disponibilidad de paja ecológica para camas/lecho es bastante limitada. En España, en la campaña 2018, solo el 3,4 % de

los campos cultivados destinados a cereales de grano fueron ecológicos (MAPA, 2019). La falta de paja ecológica hace que muchas explotaciones usen paja convencional, lo que está permitido temporalmente en producción ecológica (European Commission, 2009). Así pues, teniendo en cuenta que los productores consideran que no es difícil encontrar alternativas de camas/lecho para producción ecológica, el hecho de que alrededor de un 60 % de productores de rumiantes y mixtos participantes usen paja, y que la disponibilidad de paja ecológica es limitada, parece hacer necesario informar a los ganaderos ecológicos sobre alternativas a la paja en producción ecológica, y desarrollar/testar nuevos sustitutos a la paja económicamente asequibles para este tipo de producción.

#### ***Posición de los/as ganaderos/as respecto a las alternativas a las vitaminas sintéticas***

Los/as ganaderos/as indicaron una ligera mayor dificultad en encontrar información sobre alternativas a las vitaminas sintéticas que sobre alternativas para camas/lecho, independientemente de la categoría productiva de la explotación. Lo que estaría en línea con ser la alimentación/nutrición, el bienestar animal y la salud animal los tres temas que ellos consideran como los más relevantes en su propia explotación, tanto en explotaciones con rumiantes como con monogástricos. Por encima del 80 % de los/as entrevistados/as dijeron no utilizar aditivos vitamínicos en la dieta, proporción que se mantiene según la categoría de especies productivas. Aunque podría ser que no fuesen conscientes de ello, ya que los piensos suelen incorporar un pre-mix vitamínico para asegurar que se están cubriendo las necesidades de los animales, debido a la alta variabilidad e inestabilidad de las formas naturales en los alimentos. Para evaluar mejor este punto sería necesario desarrollar más las preguntas relacionadas con el origen y composición de los piensos ecológicos utilizados.

### **Posición de los/as ganaderos/as respecto a las alternativas a los tratamientos convencionales**

Al igual que en el caso de las vitaminas sintéticas, los/as ganaderos/as indicaron una mayor dificultad en encontrar información sobre las alternativas a antibióticos y antiparasitarios que a camas/lecho, independientemente de la categoría productiva de la explotación. Por otro lado, los principales problemas identificados por los ganaderos en sus respectivas explotaciones difirieron entre las categorías productivas de la explotación.

En las explotaciones de rumiantes, la mami-tis fue la más seleccionada, lo que era esperable ya que es una patología percibida como uno de los principales problemas en las explotaciones lecheras (Hovi *et al.*, 2003), tanto en producción ecológica como en convencional (Sutherland *et al.*, 2013). Y, más recientemente, se ha estimado en explotaciones españolas de vacuno lechero una prevalencia del 58 % de mediana de mami-tis subclínica (Krieger *et al.*, 2017). Así mismo, una elevada proporción de productores de rumiantes indicaron los parásitos internos como un problema importante (Sutherland *et al.*, 2013; Escobar, 2016). En el caso de productores de monogástricos, nos encontramos con problemas de piel, enfermedades pre-gástricas o gastrointestinales/diarrea y problemas de comportamiento como los más seleccionados. La infestación por parásitos, que suele ser frecuentes en la producción ecológica de aves y porcino al tener los animales acceso habitual al exterior (Kijlstra y Eijck, 2006), podría ser la causa de las enfermedades pre-gástricas o gastrointestinales/diarrea indicadas por los ganaderos participantes en la encuesta. Los problemas de comportamiento, como el picaje de las plumas en las aves, sigue siendo un problema en producción ecológica, ya que está prohibido el corte del pico, y es frecuente la infestación por ácaros (*Dermanyssus gallinae*), coccidia (*Eimeria* spp.) y nemátodos gastrointestinales (Zeltner y Maurer, 2009).

Aunque pocos productores indicaron haber tratado alguno de los problemas sanitarios, todavía se aprecia un mayor uso de tratamientos convencionales que de tratamientos alternativos (fitoterapia o/y homeopatía) o/y probióticos. Ello estaría en línea con los resultados obtenidos en el Norte de España en explotaciones de vacuno lechero por Orjales *et al.* (2016), donde solo el 32 % indicó la utilización de tratamientos alternativos (fitoterapia y homeopatía). Muchos productos naturales o extractos vegetales se comercializan como aditivos alimentarios y en ocasiones se utilizan sin la supervisión de un veterinario, lo que dificulta evaluar su impacto en los animales (Fernández González *et al.*, 2015). Por lo tanto, el reducido uso de la fitoterapia en comparación con los tratamientos convencionales podría estar unido a la falta de confianza en su eficacia (Fernández González *et al.*, 2015). De todas formas, la aplicación de tratamientos alternativos por parte de los participantes sobrepasó el 50 % frente algunas patologías como son los problemas de la piel y las enfermedades pre-gástricas o gastrointestinales/diarrea. A pesar de que la mami-tis fue una de las patologías más indicadas por los/as participantes, el uso exclusivo de tratamientos alternativos aún está por debajo del 30 %, siendo estos mayoritariamente remedios fitoterapéuticos. Aunque en nuestro estudio los productores mostraron una mayor preferencia por la fitoterapia que por la homeopatía, en el estudio de Orjales *et al.* (2016) se observó lo contrario. Se ha sugerido la falta de tradición de la homeopatía en medicina humana en España como factor para explicar su reducida aplicación en ganadería en comparación con otros países Europeos (Orjales *et al.*, 2016). Sin embargo, según los resultados, parece ser que en España se dedica un mayor tiempo de observación a los animales, se realiza un examen clínico homeopático en una mayor proporción de los casos y se busca un mayor apoyo en los veterinarios en la aplicación y adquisición de productos homeopáticos respecto a otros países con mayor tradición homeopática (Keller *et al.*, 2019).

A pesar de que existe una gran variedad de especies de plantas que potencialmente se pueden utilizar para el tratamiento de enfermedades del ganado en la Unión Europea, muy pocas están registradas para su uso (Mayer et al., 2014). Parece ser que las principales barreras en la aplicación práctica de la fitoterapia en ganadería en Europa (incluida España) se debe a deficiencias en el diseño experimental de los estudios realizados, la falta de reproducibilidad de estos mismos y estandarización de los remedios fitoterapéuticos evaluados, la preocupación sobre el coste-beneficio de su uso, la falta de formación de los veterinarios respecto al uso de estos productos y la escasa disponibilidad de datos (Blanco-Penedo et al., 2018; Tamminen et al., 2018). Todas estas consideraciones explicarían el bajo número de participantes que indicaron el uso de tratamientos alternativos en la encuesta.

Por otro lado, los/as participantes identificaron a los veterinarios como una de las principales fuentes de información sobre el uso de productos naturales o extractos vegetales, lo que estaría en línea con los resultados observados en porcino y avicultura en el proyecto Europeo IMPRO (Fernández González et al., 2015). Junto con los veterinarios, internet fue otra de las principales fuentes de información sobre el uso de productos naturales o extractos vegetales. Aunque este medio de información podría estar sobrerrepresentado al haber conducido la encuesta de manera online, también podría tratarse de una característica del sector ganadero ecológico por el tipo de perfil de los productores (jóvenes y mayor nivel formativo; Padel, 2001).

### **Otras preocupaciones de los/as ganaderos/as ecológicos**

Las mayores preocupaciones de los/as ganaderos/as están estrechamente relacionadas con el coste-beneficio, la importancia para los

productores de la comercialización de los productos ecológicos, y la rentabilidad de la explotación. Así como, la relevancia de los costes de producción (explotaciones de rumiantes y de monogástricos), el acceso al mercado ecológico (explotaciones de rumiantes) y la disponibilidad de terreno (explotaciones de monogástricos) a la hora de convertirse en productores ecológicos. La mayor preocupación en explotaciones de rumiantes sobre el acceso al mercado ecológico frente a las de monogástricos, podría explicarse por el menor porcentaje de la producción vendida como ecológica en las explotaciones de rumiantes –aún y siendo producida la totalidad de su producción cumpliendo con la normativa de ecológico–, la mayor diversidad de canales de distribución indicados por los ganaderos de rumiantes y la mayor proporción de venta a la industria alimentaria por parte de las explotaciones de rumiantes. Resultados en línea con los datos presentados por Perea et al. (2014), donde observaron que solo el 40,6 % de las explotaciones de bovino españolas encuestadas vende sus terneros en el mercado ecológico.

Los tres canales de comercialización más seleccionados fueron la venta directa en la propia explotación, la venta a la industria agroalimentaria y la venta en mercados locales. Los circuitos cortos de comercialización (venta directa, mercados locales e internet) son aquellos en los que no hay intermediario (o solo uno) entre productor y consumidor, y son característicos del mercado ecológico de países del área mediterránea (López García et al., 2015). Por otro lado, la venta a la industria agroalimentaria es una característica de los países del norte de Europa (López García et al., 2015). El posicionamiento en cuarto lugar de la venta por internet observado en nuestra encuesta podría estar influido por el tipo de encuesta llevada a cabo, tal y como se ha señalado previamente. De todas formas, la venta por internet sugiere que las explotaciones

ecológicas buscan ampliar su mercado sin perder el contacto con el consumidor final, así como añadir valor a sus productos mediante el marketing directo (Orsini et al., 2018).

## Conclusiones

Se desprende de las respuestas obtenidas, que los motivos éticos son un punto clave en la toma de decisión para realizar la transición a ecológico, así como los temas relacionados con el coste-beneficio de su actividad ganadera. Ahora bien, como productores ecológicos, sus preocupaciones se centran más en la alimentación, bienestar y salud del animal. Según las respuestas obtenidas, parece ser que los ganaderos ecológicos no suelen tener importantes problemas sanitarios en sus explotaciones que necesiten de la administración de tratamientos antibióticos. Sin embargo, a pesar de que los ganaderos indicaron cierta confianza en el uso de la fitoterapia, aún hay una fuerte preferencia por los tratamientos convencionales. También se extrae de la encuesta, que la gran mayoría de los productores ecológicos no utilizan aditivos vitamínicos en la alimentación de sus animales, aunque sería necesario conocer el origen y composición de los piensos ecológicos para tener una visión más completa sobre este aspecto. Así mismo, se identificó la paja como el material más utilizado para las camas/lecho de los animales, lo que crea dudas sobre el origen ecológico de la misma para satisfacer su demanda. Finalmente, se observó que las explotaciones ecológicas suelen utilizar varios canales para comercializar su producción, especialmente aquellos que permiten una mayor proximidad entre el productor y el consumidor. En base a estos resultados parece necesario seguir trabajando en la implementación en las granjas ecológicas de la fitoterapia para reducir el uso de antibióticos, trabajar y formar a los veterinarios

para que prácticas más acordes con la ganadería ecológica se implementen en las granjas, y encontrar la forma de mejorar la comercialización de los productos ecológicos para garantizar la rentabilidad de este tipo de ganadería.

## Agradecimientos

Este proyecto ha recibido fondos del programa de investigación e innovación Horizon 2020 de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención No [774340 – Organic-PLUS]. Estos resultados no habrían sido posible sin la ayuda de todos los ganaderos que han participado en la encuesta, así como de diversos entes y personas vinculadas a la producción ganadera que han contribuido a la difusión de la encuesta. La página web de algunos de los ganaderos que han participado se encuentra disponible en la web del proyecto Organic-PLUS (<https://organic-plus.net/farming-partners/>). También queremos agradecer a Ramón Costa, Director del Servei de Granges i Camps Experimentals de la UAB (Bellaterra, España) por sus sugerencias al cuestionario, y a Lúdia Domínguez Clavería (Barcelona, España) por la revisión del castellano del cuestionario final.

## Referencias bibliográficas

- Blanco-Penedo I, Fernández González C, Tamminen L, Sundrum A, Emanuelson U (2018). Priorities and future actions for an effective use of phytotherapy in livestock—Outputs from an expert workshop. *Frontiers in Veterinary Science* 4: 248. <https://doi.org/10.3389/fvets.2017.00248>
- Blanco-Penedo I, Sjöström K, Jones P, Krieger M, Duval J, van Soest F, Sundrum A, Emanuelson U (2019). Structural characteristics of organic dairy farms in four European countries and their association with the implementation of

- animal health plans. *Agricultural Systems* 173: 244-253. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.03.008>
- Busch G, Kassas B, Palma MA, Risius A (2020). Perceptions of antibiotic use in livestock farming in Germany, Italy and the United States. *Livestock Science* 241: 104251. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2020.104251>
- Daikeler J, Bošnjak M, Manfreda K (2020). Web versus other survey modes: An updated and extended meta-analysis comparing response rates. *Journal of Survey Statistics and Methodology* 8: 513-539. <https://doi.org/10.1093/jssam/smz008>
- Dillman DA (2007). *Mail and internet surveys: the tailored design method*, 2nd Ed. John Wiley & Sons Inc, NJ, EE. UU. 523 pp.
- Dufour S, Barkema HW, DesCôteaux L, DeVries TJ, Dohoo IR, Reyher K, Roy JP, Scholl DT (2010). Development and validation of a bilingual questionnaire for measuring udder health related management practices on dairy farms. *Preventive Veterinary Medicine* 95: 74-85. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2010.02.018>
- Escobar EN (2016). A review on the use of herbs and spices as alternative compounds to manage helminthosis in small ruminants. *Journal of Livestock Science* 7: 244-249.
- European Commission (2009). Reglamento (CE) No 767/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 13 Julio 2009 sobre la comercialización y la utilización de los piensos, por el que se modifica el Reglamento (CE) No 1831/2003 y se derogan las Directivas 79/373/CEE del Consejo, 80/511/CEE de la Comisión, 82/471/CEE del Consejo, 83/228/CEE del Consejo, 93/74/CEE del Consejo, 93/113/CE del Consejo y 96/25/CE del Consejo y la Decisión 2004/217/CE de la Comisión. *Official Journal of the European Union* 229: 1-28.
- European Commission (2016). *Facts and figures on organic agriculture in the European Union, Agricultural and Rural Development*, 45 pp. Disponible en: [https://ec.europa.eu/agriculture/rca/pdf/Organic\\_2016\\_web\\_new.pdf](https://ec.europa.eu/agriculture/rca/pdf/Organic_2016_web_new.pdf) (Consultado: 10 febrero 2020).
- Fan W, Yan Z (2010). Factors affecting response rates of the web survey: a systematic review. *Computers in Human Behaviour* 26: 132-139. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.10.015>
- Fernández González C, Blanco-Penedo I, Velarde A (2015). D9.4 – Report on the preconditions for an effective use of phytotherapy in pig and poultry production. IMPRO project, 49 pp. Disponible en: [http://www.impro-dairy.eu/images/deliverables/IMPRO\\_D9.4\\_preconditions\\_phytotherapy\\_PU.pdf](http://www.impro-dairy.eu/images/deliverables/IMPRO_D9.4_preconditions_phytotherapy_PU.pdf) (Consultado: 23 septiembre 2020).
- FiBL (2020). FiBL Statistics - Statistics. Disponible en: <https://statistics.fibl.org/> (Consultado: 10 febrero 2020).
- García Romero C, Bidarte Iturri A (2004). Manejo sanitario en ganadería ecológica. *Ganadería ecológica* 6: 16-22.
- García Romero C, Mata Moreno C (2005). La ganadería ecológica en España. *Ganadería* 36: 14-19.
- Hovi M, Sundrum A, Thamsborg S (2003). Animal health and welfare in organic livestock production in Europe: current state and future challenges. *Livestock Production Science* 80: 41-53. [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(02\)00320-2](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(02)00320-2)
- INE (2019a). Resumen de datos de Personas por sexo, características socioeconómicas y tipo de uso de TIC. Disponible en: [https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t25/p450/base\\_2011/a2019/10/&file=01003.px](https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t25/p450/base_2011/a2019/10/&file=01003.px) (Consultado: 10 febrero 2020).
- INE (2019b). *Productos y Servicios / Publicaciones / Productos y Servicios / Publicaciones / Publicaciones de descarga gratuita*. 2 December 2019. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259925528782&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayOut](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925528782&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayOut) (Consultado: 10 febrero 2020).
- Keller D, Blanco-Penedo I, De Joybert M, Sundrum A (2019). How target-orientated is the use of homeopathy in dairy farming? – A survey in France, Germany and Spain. *Acta Veterinaria Scandinavica* 61: 30. <https://doi.org/10.1186/s13028-019-0463-3>

- Kemp S (2019). Digital 2019: Spain. 31 January 2019. Disponible en: <https://datareportal.com/reports/digital-2019-spain> (Consultado: 1 febrero 2020).
- Kijlstra A, Eijck IAJM (2006). Animal health in organic livestock production systems: a review. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences* 54: 77-94.
- Krieger M, Sjöström K, Blanco-Pened I, Madouasse A, Duval JE, Bareilled N, Fourichon C, Sundrum A, Emanuelson U (2017). Prevalence of production disease related indicators in organic dairy herds in four European countries. *Livestock Science* 198: 104-108. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2017.02.015>
- Lockeretz W (Ed) (2007). *Organic farming an international history*. Cromwell Press, Oxfordshire, United Kingdom, 295 pp.
- López García D, Valle J, Velázquez S (2015). Híbridas y multicanal. Estrategias alternativas de distribución para el mercado español de alimentos ecológicos hortofrutícolas. *Revista Española Estudios Agrosociales y Pesqueros* 241: 49-80.
- Manuelian CL, Penasa M, da Costa L, Burbi S, Righi F, De Marchi M (2020). Organic livestock production: a bibliometric review. *Animals* 10: 618. <https://doi.org/10.3390/ani10040618>
- MAPA (2019). *Avance del Anuario de estadística ministerio de agricultura, pesca y alimentación 2019*. Subsecretaría de agricultura, pesca y alimentación, 740 pp.
- Mayer M, Vogl CR, Amorena M, Hamburger M, Walkenhorst M (2014). Treatment of organic livestock with medicinal plants: A systematic review of European ethnoveterinary research. *Forschende Komplementärmedizin* 21: 375-386. <https://doi.org/10.1159/000370216>
- Orjales I, López-Alonso M, Rodríguez-Bermúdez R, Rey-Crepo F, Villar A, Miranda M (2016). Use of homeopathy in organic dairy farming in Spain. *Homeopathy* 105: 102-108. <https://doi.org/10.1016/j.homp.2015.08.005>
- Organic-PLUS (2020). Pathways to phase-out contentious inputs from organic agriculture in Europe. Disponible en: <https://organic-plus.net/> (Consultado: 15 diciembre 2020).
- Orsini S, Padel S, Lampkin N (2018). Labour use on organic farms: a review of research since 2000. *Organic Farming* 4: 7-15. <https://doi.org/10.12924/of2018.04010007>
- Padel S (2001). Conversion to organic farming: a typical example of the diffusion of an innovation? *Sociologia Ruralis* 41: 40-61. <https://doi.org/10.1111/1467-9523.00169>
- Perea J, Blanco-Penedo I, Barba C, Angón E, García A (2014). Organic beef farming in Spain: Typology according to livestock management and economic variables. *Revista Científica FCV-LUZ* 24: 347-354.
- Sutherland MA, Webster J, Sutherland I (2013). Animal health and welfare issues facing organic production systems. *Animals* 3: 1021-1035. <https://doi.org/10.3390/ani3041021>
- Tamminen L, Emanuelson U, Blanco-Penedo I (2018). Systematic review of phytotherapeutic treatments for different farm animals under European Conditions. *Frontiers in Veterinary Science* 5: 140. <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00140>
- Willer H, Schlatter B, Trávníček J, Kemper L, Lenoir L (Eds.) (2020). *The world of organic agriculture: statistics and emerging trends 2020*. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, Germany.
- Zeltner E, Maurer V (2009). Welfare of organic poultry. *Proceedings of 8th Poultry Welfare Symposium*, 18-22 de mayo, Cervia, Italia, pp. 104-112.

(Aceptado para publicación el 17 de diciembre de 2020)