



UNIVERSIDAD DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO

**Impacto económico y fluctuación de precios en el
sector español de los pequeños rumiantes durante el
COVID-19**

**Dña. Irene Vidaurreta Porrero
2021**

UNIVERSIDAD DE MURCIA

Impacto económico y fluctuación de precios en el sector español de los pequeños rumiantes durante el COVID-19

TESIS DOCTORAL

Presentada por:

Irene Vidaurreta Porrero

Dirigida por:

Dr. D. Bernardino Benito López

Dr. D. Christian de la Fe Rodríguez

Dr. D. Ángel Gómez-Martín

A mi familia

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. RESUMEN	5
2.1. Objetivos.....	8
2.2. Conclusiones	9
3. SUMMARY.....	10
3.1. Objectives.....	13
3.2. Conclusions.....	14
4. TRABAJOS PUBLICADOS.....	15
Short-Term economic impact of COVID-19 on Spanish small ruminant flocks	16
Price fluctuation, protected geographical indications and employment in the Spanish small ruminant sector during the COVID-19 crisis.....	19
La COVID-19 evidencia la necesidad de incrementar las competencias en economía de los estudiantes de veterinaria.....	22
5. ABREVIATURAS	24
6. AGRADECIMIENTOS.....	26

1. Introducción

1. INTRODUCCIÓN

La presente tesis doctoral se ha preparado para su exposición y defensa en formato de compendio de publicaciones, siguiendo la normativa de la Universidad de Murcia. La tesis está compuesta por tres artículos publicados en revistas indizadas en bases de datos internacionales de reconocido prestigio o en revistas científicas o libros editados de importancia justificada, según los indicios de calidad establecidos por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) para cada una de las cinco ramas del conocimiento en la evaluación de la actividad investigadora.

Los tres artículos que conforman esta Tesis doctoral constituyen una unidad científica en el marco del estudio del impacto socio-económico que ha ocasionado la infección el SARS-CoV-2 en los rebaños de pequeños rumiantes en España, y las consecuencias que pueden deducirse en referencia a las competencias de los profesionales veterinarios a la hora de valorar el impacto económico de una infección en el sector.

El coronavirus, SARS-CoV-2, es el tercer coronavirus zoonótico que emerge en este siglo afectando gravemente al ser humano (tras el SARS-CoV-1 y el MERS). Detectado a finales de 2019 en la República Popular China, la posterior pandemia conocida como COVID-19 ha motivado la adopción de múltiples medidas drásticas en los países afectados, con el objetivo principal de frenar o al menos ralentizar la incidencia de la infección, y de este modo, evitar el colapso de los servicios sanitarios. Entre dichas medidas, han destacado por su excepcionalidad, el confinamiento total de la población en determinados periodos de tiempo, el cierre de las actividades empresariales no consideradas como esenciales o, el cierre total de fronteras a los visitantes. En España, ello ha conllevado, por ejemplo, el cese total de las actividades turísticas y de restauración durante varios meses, originando un impacto socioeconómico en múltiples sectores productivos difícilmente evaluable.

En líneas generales, las enfermedades de cualquier índole ocasionan un impacto económico que es muy complejo evaluar. Habitualmente, tendemos sólo a considerar el efecto directo de la misma sobre la salud, cuando en realidad, hay muchos más factores involucrados a tener en cuenta a la hora de estimar el impacto que puede ocasionar a nivel individual y colectivo. Así, en el caso de las

colectividades animales, hay que considerar también otra serie de gastos indirectos como el alargamiento de los periodos productivos, la disminución de la vida útil de los individuos, el desvieje precoz de animales que se encuentran en su periodo productivo más importante o los propios gastos asociados al control y prevención de este tipo de infecciones (medicamentos, vacunas, o incluso, de los servicios veterinarios), etc. Todo ello hace extremadamente complicado conocer con certeza el impacto económico de las infecciones en los rebaños o en un sector ganadero determinado.

En el sector de los pequeños rumiantes en España son muchas las enfermedades que han ocasionado y siguen ocasionando en los rebaños un impacto económico muy importante. La brucelosis, la tuberculosis, la paratuberculosis o la agalaxia contagiosa son un claro ejemplo de ello. Infecciones con una elevada difusión en los colectivos, frente a las que las opciones terapéuticas son muy limitadas. En estos casos, la lucha se basa en la erradicación y consiguiente eliminación de los individuos afectados, dado el carácter crónico e irreversible de la infección. Sin embargo, a pesar de ello, son escasos, y en muchas ocasiones inexistentes, los trabajos que evalúan el efecto económico de éstas y otras enfermedades. Desconocemos, por ejemplo, cuánta leche ha dejado de producir una oveja afectada de agalaxia contagiosa y su repercusión económica, o qué supone económicamente para un ganadero eliminar una cabra en su tercer año de vida con una paratuberculosis crónica. La ausencia de esta información, que es fundamental a la hora de tomar decisiones en muchos sectores productivos, hace que, en ocasiones, la toma de decisiones sanitarias en los rebaños de pequeños rumiantes se fundamente en la experiencia o en la intuición, y no esté basada en un verdadero análisis de costos o se tenga en cuenta el coste de oportunidad. Este trabajo de Tesis doctoral evalúa el impacto económico asociado a la pandemia COVID-19 en las explotaciones de pequeños rumiantes, además de plantear la valoración que los profesionales veterinarios del sector y los futuros egresados en veterinaria estiman de sus competencias en economía.

Así, los tres artículos que conforman esta tesis doctoral son los siguientes:

1. Short-Term economic impact of COVID-19 on Spanish small ruminant flocks
Autores: Irene Vidaurreta, Christian de la Fe, Juan Orengo, Ángel Gómez-Martín y Bernardino Benito

Revista: Animals (Basel)

Fecha de publicación: 4 de agosto de 2020

Volumen: 10, 1357.

Categoría del Journal Citation Reports (2019): Veterinary sciences

Índice de impacto: 2.323

Posición: 14/142 (Q1) 'Veterinary Sciences' y 10/63 (Q1) en 'Agriculture, Dairy & Animal Science'

DOI: 10.3390/ani10081357

2. Price fluctuation, protected geographical indications and employment in the Spanish small ruminant sector during the COVID-19 crisis.

Autores: Irene Vidaurreta, Juan Orengo, Christian de la Fe, J.M. González, Ángel Gómez-Martín y Bernardino Benito.

Revista: Animals (Basel)

Fecha de publicación: 23 de noviembre de 2020

Volumen: 10, 2221.

Categoría del Journal Citation Reports (2019): Veterinary sciences

Índice de impacto: 2.323

Posición: 14/142 (Q1) 'Veterinary Sciences' y 10/63 (Q1) en 'Agriculture, Dairy & Animal Science'

DOI: 10.3390/ani10081357

3. La COVID-19 evidencia la necesidad de incrementar las competencias en economía de los estudiantes de veterinaria.

Autores: Irene Vidaurreta, Juan Orengo Femenia, Ángel Gómez-Martín y Christian de la Fe.

Revista: Revista Electrónica Interuniversitaria de formación del profesorado

Fecha de publicación: Aceptada el 2 de enero de 2021

Volumen: 24 (1)

Scopus (2019): Índice de impacto: 0.3

DOI:

2. Resumen

2. RESUMEN

Esta Tesis doctoral está realizada en la modalidad de compendio de publicaciones conforme al reglamento de la Universidad de Murcia. En el trabajo presentado, se evalúa el efecto económico que ha ocasionado la pandemia humana COVID-19 en el sector de los pequeños rumiantes en España, considerando su efecto sobre los precios de la leche y de la carne, principales productos que genera esta actividad. Además, se realiza una primera estimación del efecto sobre el empleo asociado a esta actividad, o el nivel de protección que pueden aportar las marcas geográficas de calidad europeas relacionadas. Finalmente, se valora, en este contexto, la formación académica en economía que recibe el veterinario, principalmente a la hora de valorar el impacto de las enfermedades en las explotaciones, como parte de su actividad profesional.

Es complejo encontrar información en referencia al impacto directo de una enfermedad que afecte sanitariamente a una especie. El agente causal de la pandemia humana COVID-19, el coronavirus SARS-CoV-2, no parece afectar a los pequeños rumiantes, si bien, la inexistencia de estudios que evalúen una posible infección natural o la ausencia de inoculaciones experimentales, requieren que ésto se afirme con prudencia. No obstante, el hecho de que ni siquiera el MERS, que utiliza al dromedario en su ciclo desde el murciélago a los humanos parezca afectar a las cabras y ovejas, apunta en esa misma línea. Pero todo ello, no indica que en el contexto económico generado por la COVID-19, no se haya generado una situación que pueda afectar de un modo importante a la supervivencia de los rebaños ovinos y caprinos.

Por este motivo, tras la declaración de la pandemia en España (27 de febrero de 2020), y las posteriores medidas económicas y sociales adoptadas (cese de actividades esenciales o confinamiento total de la población), en primer lugar nos planteamos estudiar el impacto inicial de la pandemia en el sector de los pequeños rumiantes durante el periodo de confinamiento de 60 días después de su declaración. Para ello, contando con la colaboración de diversas explotaciones situadas en las áreas ganaderas más importantes del país, hemos analizado el impacto de la COVID-19 sobre el precio de la leche producida en las explotaciones caprinas y ovinas, o la venta de corderos y cabritos en las diferentes zonas. Estos datos, procedentes directamente de los productores, han

evidenciado el efecto perjudicial de la pandemia humana sobre los resultados económicos de las explotaciones (Estudio 1).

Posteriormente, tras el fin del confinamiento y la reanudación de las actividades económicas, hemos evaluado otros aspectos asociados al efecto de la COVID-19 sobre este sector como son: 1) el efecto de la pandemia sobre la producción láctea durante estos meses considerando la producción láctea del conjunto del país, 2) la variabilidad de los precios de la carne de cordero y cabrito en diferentes zonas, o, 3) el efecto de la pandemia sobre la empleabilidad en el sector. Del mismo modo, y en referencia a la carne de cordero, hemos analizado si la venta del producto bajo una marca de calidad geográfica europea durante la crisis ha tenido alguna influencia a la hora de la volatilidad de los precios, analizando lo sucedido en 3 áreas geográficas diferentes (Estudio 2).

Finalmente, en el contexto económico generado por la pandemia y su influencia sobre el sector de los pequeños rumiantes, hemos evaluado la formación en aspectos económicos que reciben los graduados en veterinaria, como responsables a la hora de valorar el impacto de las infecciones, con independencia de si afectan o no sanitariamente a los colectivos, como es el caso de la COVID-19. Para ello, hemos analizado en primer lugar los planes de estudio de las Facultades españolas donde se imparte el Grado de veterinaria, comparando la formación con el Grado de ingeniero agrícola, donde también se trabaja en el ámbito de la producción animal. En segundo lugar, se ha analizado la opinión tanto de los egresados como de los estudiantes de 5º de veterinaria en relación con las competencias económicas adquiridas en la facultad, además de su aplicación para valorar el impacto de las enfermedades en los colectivos (Trabajo 3).

En base a ello, los objetivos de la Tesis doctoral han sido los siguientes:

2.1. OBJETIVOS

PRIMERO: Evaluar la evolución de los precios de la leche de oveja y cabra y de la carne de cordero y cabrito durante el periodo de confinamiento acontecido tras la declaración de la pandemia de COVID-19 en España.

SEGUNDO: Analizar la evolución del precio de la leche y de la carne de los pequeños rumiantes durante el año 2020, considerando el periodo post-confinamiento tras la reanudación de las actividades económicas.

TERCERO: Analizar el comportamiento de los precios de la carne de cordero en función de su comercialización o no bajo una marca de calidad europea asociada al origen del producto (IGP) en diferentes áreas geográficas de España.

CUARTO: Realizar una primera valoración del impacto de la COVID-19 sobre el empleo en el sector de los pequeños rumiantes.

QUINTO: Analizar las competencias en economía que adquieren los estudiantes de veterinaria, especialmente en lo concerniente a la valoración del impacto económico de las enfermedades sobre los colectivos.

2.2. CONCLUSIONES

PRIMERA: La llegada de la COVID-19 ha ocasionado un impacto económico adverso en referencia a los ingresos unitarios de los productos en las explotaciones de pequeños rumiantes en los 60 días posteriores a la declaración de la pandemia en España, afectando a los precios tanto de la producción láctea caprina como de la producción cárnica de corderos y cabritos.

SEGUNDA: El periodo de postconfinamiento se ha caracterizado por la rápida recuperación de los precios del mercado de la carne de cordero y de cabrito, manteniéndose el efecto perjudicial sobre el precio de la leche de cabra pagado al productor.

TERCERA: El precio de la leche ovina no se ha visto afectado a lo largo de 2020 por la llegada de la COVID-19.

CUARTA: Comercializar la carne de cordero bajo una marca de calidad europea asociada al origen del producto (identificación geográfica protegida, IGP) ha ejercido un efecto protector frente a la volatilidad de los precios en el periodo de crisis sanitaria asociado a la llegada de la COVID-19.

QUINTA: La COVID-19 no ha ejercido ningún efecto relevante en el empleo en el sector de los pequeños rumiantes durante 2020.

SEXTA: Tanto los egresados como los estudiantes de último curso de Veterinaria han percibido que las competencias en economía adquiridas durante la carrera son mejorables. Asimismo, ambos colectivos han indicado la necesidad de formarse posteriormente, a la par que han sugerido su incremento en la docencia durante la titulación.

3. Summary

3. SUMMARY

This doctoral thesis is presented as a compendium of publications as stipulated by the regulations of the University of Murcia. In this work, the economic impact caused by that the human pandemic COVID-19 on the Spanish small ruminant sector was analyzed, considering its effect on milk and meat prices, the main small ruminants' products. Its effect on employment or the protection provided by the European geographical quality labels was also studied. Finally, in this context, the economic training received by the veterinary students at the Spanish Faculties was examined, mainly considering the competences acquired to estimate the economic impact of diseases on animal populations, as part of their professional activity.

Information about the economic impact of a determinate disease on animal collectives is rarely available in the literature. The causal agent of the human pandemic COVID-19, the coronavirus SARS-CoV-2, does not appear to affect small ruminants. Despite this, it should be affirmed with caution because of the scarce information about a possible natural infection or the absence of experimental studies. There is no evidence of small ruminant infection caused by the 3 new coronaviruses affecting humans during this century; including the middle east respiratory syndrome coronavirus (MERS), which uses the dromedary in its cycle from the bat to humans. However, the economic context generated by the COVID-19 could significantly affect the viability of sheep and goat herds.

For this reason, after the declaration of the pandemic in Spain (27th February 2020) and the subsequent economic and social measures adopted (cessation of essential activities or total population confinement), we have studied the initial impact of COVID-19 on the small ruminant sector during the confinement period of 60 days after its declaration in Spain. To this end, with the data provided by several farmers located in the most important livestock areas of the country, we have analyzed the impact of COVID-19 on the milk and meat prices produced in the different areas. These data, which come directly from farmers, showed the impact of the human pandemic on the incomes of most of the herds studied (Study 1).

Subsequently, after the end of confinement and the resumption of economic activities, we have evaluated other aspects associated with the effect of COVID-19 on this sector, such as: 1) the effect of the pandemic on milk production during these months, considering milk production in the country as a whole, 2) the variability of lamb and goat meat prices in different areas, or 3) the effect of the pandemic on employability in the sector. Similarly, regarding lamb meat we analyzed whether the sale of the product under a European geographical quality (protected geographical indication, PGI) brand during the crisis had any influence on price volatility, analyzing what happened in 3 different Spanish geographical areas (Study 2).

Finally, we evaluated the training in economy of the veterinary graduates, as the people responsible for assessing the impact of infections on collectivities. The curricula of the Spanish veterinary medicine faculties were analyzed, compared to the degree in agricultural engineering, where Animal production aspects are also worked. Secondly, we analyzed the opinion of both graduates and fifth-year veterinary students in relation to the economic skills acquired in the faculty, as well as their application to assess the impact of diseases on groups (Study 3).

On this basis, the objectives of the doctoral thesis were as follows:

3.1. OBJECTIVES

FIRST: To assess the price fluctuation of small ruminant products during the period of confinement that followed the declaration of the COVID-19 in Spain.

SECOND: To analyse the evolution of the price of milk and meat from small ruminants during 2020, considering the post-confinement period after the resumption of economic activities.

THIRD: To analyse the behaviour of the price of lamb meat according to whether or not it is marketed under a European quality label associated to the origin of the product (protected geographical indication (PGI) in different geographical areas of Spain.

FOURTH: To carry out an initial assessment of the impact of COVID-19 on employment in the small ruminant sector.

FIFTH: To analyse the skills of veterinary students, especially with regard to the assessment of the economic impact of diseases on collectivities.

3.5. CONCLUSIONS

FIRST: The arrival of COVID-19 in Spain had an adverse economic impact on incomes for small ruminant herds in the 60 days following the declaration of the pandemic, affecting prices for both goat's milk production and lamb and kid meat production

SECOND: The post-confinement period was characterized by the lamb and goat kid meat prices fast recovery, with a detrimental effect on goat's milk prices paid to farmers.

THIRD: The sheep's milk prices were not affected by the COVID-19.

FOURTH: Marketing lamb meat under a European quality label associated to the origin of the product (protected geographical indication, PGI) had a protective effect on price volatility caused by COVID-19.

FIFTH: COVID-19 had no relevant effect on employment in the small ruminant sector in 2020.

SIXTH: Both graduates and final-year veterinary students considered that the economic skills acquired during the degree could be improved due to they required and post-degree complementary training. Training at Faculties should be increased.

4. Trabajos publicados

1. Short-Term economic impact of COVID-19 on Spanish small ruminant flocks
Autores: Irene Vidaurreta, Christian de la Fe, Juan Orengo, Ángel Gómez-Martín y Bernardino Benito
Revista: Animals (Basel)
Fecha de publicación: 4 de agosto de 2020
Volumen: 10, 1357.
Categoría del Journal Citation Reports (2019): Veterinary sciences
Índice de impacto: 2.323
Posición: 14/142 (Q1) 'Veterinary Sciences' y 10/63 (Q1) en 'Agriculture, Dairy & Animal Science'
DOI: 10.3390/ani10081357

ESTUDIO 1. Impacto económico a corto plazo de la COVID-19 en las explotaciones de pequeños rumiantes en España

La pandemia humana COVID-19 causada por el coronavirus asociado al síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2), comenzó en China en 2019 y se ha propagado rápidamente por todo el mundo. Este hecho, ha motivado la adopción de medidas extremas de control como el confinamiento de la población y el cierre de la actividad industrial. Aunque los pequeños rumiantes no se han visto afectados por este virus, este trabajo analiza el impacto económico a corto plazo derivado de la pandemia en los rebaños españoles, utilizando los datos proporcionados por los productores y dos grandes mataderos. En referencia al mercado lácteo, los precios de la leche caprina sufrieron una caída sustancial en abril de 2020, de cerca de 4,5 cts. EUR/litro en relación con el mes anterior. En contraste, los precios mensuales de la leche ovina se mantuvieron casi estables durante este período, e incluso reflejaron un aumento de más de 6 cts. de euro por litro en comparación con el año anterior. Sin embargo, se evidenció la existencia de diferencias importantes entre las zonas geográficas, con áreas donde los productores pudieron recibir ingresos superiores, del orden de hasta 0,3 euros por litro de leche. En relación con el mercado de la carne, los datos globales proporcionados por diversos cebaderos de cordero repartidos en diferentes áreas geográficas del país, englobando un total de 2750 rebaños, evidenciaron una caída del precio que osciló entre el 16,8% y el 26,9% después de la llegada de la pandemia. Estos datos están en línea con lo aportado directamente por algunos productores, que informaron de una pérdida de precio que osciló entre el 11,0% y el 23,7%. El mercado de la carne de cabra también

sufrió una reducción en el precio por kilogramo del 12,5%, si bien, en algunos rebaños, la reducción alcanzó el 40% del precio. En la misma línea, los datos proporcionados por 2 mataderos de pequeños rumiantes mostraron la caída repentina de los sacrificios de corderos y cabritos de alrededor del 27% en abril, en contraste con las cifras habituales de sacrificio de principios de 2020. Los datos recopilados a lo largo del estudio también evidenciaron una retención temporal e inesperada de corderos y cabritos en las granjas, debido a la reducción de animales sacrificados durante este período. En conclusión, los datos han mostrado un considerable impacto económico negativo en los colectivos de pequeños rumiantes españoles, durante los primeros 60 días después de la declaración de pandemia de COVID-19. Se necesitan más estudios para evaluar las consecuencias económicas a largo plazo, a fin de establecer planes de contingencia y evitar el colapso de las industrias de pequeños rumiantes cuando una se produce una crisis sanitaria de estas características.

FIRST STUDY. Short-Term economic impact of COVID-19 on Spanish small ruminant flocks

The human pandemic COVID-19 caused by the severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) started in China in 2019 and has rapidly spread around the world, leading to extreme control measures such as population confinement and industry activity closure. Although small ruminants are not sanitary affected by this virus, the short-term economic impact derived by COVID-19 on Spanish flocks is estimated in this study, using data provided by producers and two major slaughterhouses. Milk prices of dairy goat flocks suffered a substantial drop in April 2020, close to 4.5 cts EUR/liter compared to the previous month. In contrast, the monthly milk prices in sheep remained almost stable during this period, and even increases of more than EUR 6 cts were reported in comparison with the previous year. Nevertheless, economical differences are reported by areas where producers could receive a higher income, close to EUR 0.3 per liter of milk. Global data provided by feedlots affecting 2750 Spanish flocks evidenced a lamb price drop ranging from 16.8% to 26.9% after the pandemic arrival; in line with the data directly reported by a limited sample of

producers (ranging from 11.0% to 23.7%). The goat kid meat market also suffered a reduction in prices per kg, near 12.5%; although, for some flocks, losses reached up to 40%. In the same line, 2 slaughterhouses reported a sudden sacrifice drop around 27% for lambs and goat kids sacrifices in April, in contrast with the usual sacrifice figures from the beginning of 2020. Moreover, our study showed a temporary and unexpected retention of lambs and goat kids at farms due to a reduction in animals slaughtered during this period. In conclusion, data evidenced a considerable negative economic impact on Spanish small ruminant flocks, throughout the first 60 days after COVID-19's pandemic declaration. Further studies are needed to evaluate the long-term economic consequences, in order to establish contingency plans and avoid the collapse of small ruminant industries when a crisis of these characteristics occurs.

2. Price fluctuation, protected geographical indications and employment in the Spanish small ruminant sector during the COVID-19 crisis.

Autores: Irene Vidaurreta, Juan Orengo, Christian de la Fe, J.M. González, Ángel Gómez-Martín y Bernardino Benito.

Revista: Animals (Basel)

Fecha de publicación: 23 de noviembre de 2020

Volumen: 10, 2221.

Categoría del Journal Citation Reports (2019): Veterinary sciences

Índice de impacto: 2.323

Posición: 14/142 (Q1) 'Veterinary Sciences' y 10/63 (Q1) en 'Agriculture, Dairy & Animal Science'

DOI: 10.3390/ani10081357

ESTUDIO 2. Fluctuación de precios, denominación geográfica protegida y empleo en el sector de los pequeños rumiantes español durante la crisis de la COVID-19.

Para estimar el impacto global de la crisis ocasionada por la pandemia COVID-19 en el conjunto del sector a lo largo de 2020, se utilizaron los datos globales oficiales en referencia al precio de la leche ovina y caprina registrado en los últimos 5 años en España (2015-2019). También se analizaron las fluctuaciones en el precio de la carne de cordero y cabrito utilizando los precios semanales proporcionados por varios de los principales mercados agrarios del país ($n = 6$) en 2019 y 2020. Además, se ha analizado la información referente al volumen de ventas y la evolución de los precios de tres indicaciones geográficas protegidas (IGP) de carne de cordero para estudiar el efecto de la comercialización de este producto en un contexto de crisis en función de si se vendían o no bajo estas etiquetas de calidad. En función de las comunicaciones oficiales del Gobierno de España, el periodo de estudio (el año 2020) se dividió en tres periodos: preCOVID-19, confinamiento total y post-confinamiento. También se analizó la evolución del empleo en este subsector en 2020, como consecuencia directa de la crisis, considerando datos proporcionados por los productores. Los resultados mostraron un efecto estacional intra-anual para los precios de la leche en 2020 para ambas especies, tal y como se observó en años anteriores. Sin embargo, se encontró un impacto económico negativo sobre los

precios de la leche de cabra durante los meses de confinamiento y post-confinamiento. Los precios de la leche de oveja se mantuvieron estables. Los precios de la carne de cordero y cabrito mostraron una tendencia similar en comparación con 2019 durante el período anterior a la COVID-19. El período total de confinamiento registró un intervalo corto de 1-2 semanas en el que los precios bajaron, antes de la suspensión de las cotizaciones en muchos mercados. En cambio, una vez finalizado el confinamiento, los precios de la carne de ambas especies de rumiantes alcanzaron rápidamente precios similares a los registrados antes de la crisis del coronavirus. El análisis de los datos también sugirió el efecto protector de las marcas IGP en la carne de cordero. Los corderos con IGP tuvieron mejores precios en 2020 que los corderos sin IGP (+8%), independientemente del período analizado. Además, con un número menor de corderos vendidos en 2020, se registró una caída relevante en las ventas de corderos no IGP frente a los IGP (-19% frente a un -2%) durante los primeros 7 meses. Finalmente, se observó un escaso o nulo efecto sobre el mercado laboral en los rebaños de pequeños rumiantes en el periodo analizado.

SECOND STUDY. Price fluctuation, protected geographical indications and employment in the Spanish small ruminant sector during the COVID-19 crisis.

Official milk prices in the Spanish small ruminant sector were used for 5 years (2015–2019) to analyze the effect caused by the coronavirus disease (COVID-19) crisis in 2020. Meat Price fluctuations were also studied using the weekly prices officially provided by some of the main agrarian markets of the country (n= 6) in 2019 and 2020. Moreover, the sales and prices of three protected geographical indications (PGI) of lamb meat served to study the marketability when the products are sold or not under these quality labels in a crisis context. According to Spanish Government's official communications, 2020 was divided in three periods of study (pre-COVID-19, total confinement and post-confinement). The evolution of employment in this subsector in 2020, as a direct consequence of this crisis, was also analyzed considering data provided by producers. Results showed an intra-annual seasonal effect for milk prices in 2020

for both livestock species, as observed in previous years. However, a negative economic impact on goat milk prices due to the pandemic was checked during the confinement and post-confinement months. Sheep milk prices remained stable. Lamb and goat kid meat prices showed a similar trend in comparison with 2019 during the pre-COVID-19 period. The total confinement period recorded a short interval of 1–2 weeks in which the prices declined, before the suspension of quotations in many markets. In contrast, once confinement was completed, meat prices for both ruminant species rapidly reached levels that existed before the coronavirus crisis. Overall data suggested the protective effect of the PGI marks on lamb meat. Lambs with a PGI had better 2020 prices than non-PGI lambs (+8%), regardless of the period analyzed. Moreover, with fewer lambs sold in 2020, there was a relevant drop in sales of non-PGI lambs vs. PGI (-19% vs. -2%) during the first 7 months. Finally, there was little or no readjustment of the workforce in the small ruminant flocks.

3. La COVID-19 evidencia la necesidad de incrementar las competencias en economía de los estudiantes de veterinaria.

Autores: Irene Vidaurreta, Juan Orengo Femenia, Ángel Gómez-Martín y Christian de la Fe.

Revista: Revista Electrónica Interuniversitaria de formación del profesorado

Fecha de publicación: 21 de enero de 2021

Volumen: 24 (1), 115-129

Scopus - 2019: Índice de impacto: 0.3

Posición: en Scopus - 2019: 1.053/1.254 (Q4) en "Education"

Posición en FECYT ranking de revistas excelentes - 2019: 15/57 (Q2) en

Ciencias de la Educación

DOI: 10.6018/reifop.460841

ESTUDIO 3. La COVID-19 evidencia la necesidad de incrementar las competencias en economía de los estudiantes de veterinaria

La pandemia COVID-19 ha motivado la adopción de medidas excepcionales en todo el mundo, a efectos de limitar los contagios y el colapso de los sistemas sanitarios. El cierre de comercios y otras actividades consideradas no esenciales, o las limitaciones al movimiento, ha generado un impacto económico en el sector de los pequeños rumiantes, poniendo de manifiesto la necesidad del profesional veterinario de disponer de las competencias para valorar económicamente el impacto de las enfermedades en los colectivos. Este trabajo analiza, en primer lugar, la formación en economía que reciben los estudiantes del Grado de veterinaria en las diferentes facultades españolas, comparándola con la que reciben los estudiantes en el Grado de ingeniería agrícola. En segundo lugar, se ha diseñado una encuesta para egresados y estudiantes de último curso de veterinaria, en referencia a este tipo de competencias, su aplicación en la sanidad animal y su repercusión en el desempeño profesional. Los datos mostraron que el tiempo empleado para adquirir las competencias en economía de los veterinarios es menor (3-6 créditos en 5 años) que el que disponen los ingenieros agrícolas (12 créditos en 4 años). Los resultados de la encuesta revelan que, si bien se registran diferencias significativas cuantitativamente entre egresados y estudiantes, ambos grupos coinciden en la escasa formación recibida para valorar el impacto de las enfermedades en los colectivos, así como en la necesidad de formarse en aspectos de gestión económica una vez finalizados sus estudios de grado para el desempeño de su labor profesional, competencias que deberían ser

reforzadas en el grado. Entre los egresados, la opinión es similar, independientemente de los años de ejercicio profesional.

THIRD STUDY. COVID-19 highlights the need to increase health economics skills of veterinary students

The COVID-19 pandemic led to extreme control measures around the world aiming to halting the number of new infections. Non-essential activities closures and population confinement had an economic impact on the small ruminant sector, highlighting the need for veterinarians to have some skills to assess the economic impact of diseases on flocks. Firstly, this study analyzed the economic training received by the veterinary students at the Spanish faculties, also comparing it with the ones received by students of the agricultural engineering degree. Secondly, a survey in reference to the acquisition of this type of competences and its application for animal health was designed and applied for graduates and final-year veterinary students. The data showed that the ECTS taken to acquire the economic skills of veterinarians is less (3-6 ECTS in 5 years) than that of agricultural engineers (12 ECTS in 4 years). The results of the survey also showed that, although there are significant differences between graduates and students, both them are largely in agreement on the little training received to assess the impact of diseases, and on the need for an additional training after completing their studies. Therefore, these skills should be reinforced in the degree. Among the graduates, the opinion is similar, regardless of the years of professional experience.

5. Abreviaturas

5. ABREVIATURAS

SARS-CoV-2 (*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*): Coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo.

MERS (*the Middle East Respiratory Syndrome*): Síndrome respiratorio de Oriente Medio.

SARS-CoV-1 (*severe acute respiratory syndrome coronavirus 1*): Coronavirus de tipo 1 causante del síndrome respiratorio agudo severo.

COVID-19: Pandemia humana asociada al coronavirus SARS-CoV-2.

IGP: Indicación geográfica protegida.

PGI (*Protected geographical indication*): Indicación geográfica protegida.

EUR: euros

ECTS (*European credit transfer and accumulation system*): Sistema Europeo de transferencia y acumulación de créditos.

6. Agradecimientos

6. AGRADECIMIENTOS

A mis directores de tesis, el Prof. Dr. D. Bernardino Benito director de Tesis de la Facultad de Economía, por su apoyo, ayuda y guía durante estos años de trabajo, a mis directores en “el ámbito veterinario”, Dr. D. Ángel Gómez del CEU y muy especialmente al Prof. Dr. D. Christian de la Fe, de la Facultad de Veterinaria de Murcia, por su inestimable ayuda, su ejemplo, inspiración y en definitiva por estar siempre a mi lado. Todos ellos me han ayudado a comprender el funcionamiento de las granjas de pequeños rumiantes, con todas las personas que se involucran día a día y la gran importancia que tiene el sector primario para la economía de un país, especialmente, en una época de crisis tan frecuentes como las que nos han golpeado en los últimos años y en concreto la de los últimos meses.

Al Prof. Dr. Juan Orengo Femenia, del Departamento de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria de Murcia, por TODO, y con mayúsculas. Sin él esta tesis no hubiese sido lo que es. Por su ayuda, su tiempo, su infinita paciencia y su ejemplo de perfeccionismo, pasión y análisis.

Al Dr. D. José María González, que se unió aportando toda su experiencia en el ámbito del ovino español, que es mucha, y ha contribuido a que este trabajo sea más fiel a la realidad económica destacando la importancia que puede tener de una denominación de origen en el consumidor.

A la Asociación Nacional de criadores de raza ovina Assaf (ASSAF.E), y su gerente, D. Fernando Freire, por su colaboración desde el primer momento para obtener los datos necesarios para la realización de este trabajo.

A la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Manchega (AGRAMA) y a su coordinador, D. Roberto Gallego por su inestimable ayuda y colaboración para realizar el trabajo.

A ANCOS (Asociación Nacional de criadores de ovino Segureño), especialmente a Miguel Serrano y Pepe Puntas, siempre ahí para colaborar en una época compleja y difícil.

A CAPRIGRAN (Asociación Nacional de Criadores de Caprino de Raza Murciano-Granadina), y especialmente a su gerente, D. Javier Fernández y a CABRAMA (Asociación Española de criadores de raza Malagueña), especialmente a su responsable Dña. Carmen Lara, por su inestimable ayuda para conocer el impacto de la COVID-19 en los rebaños caprinos de Andalucía.

A otras asociaciones como ANCA (Asociación Nacional de Ovino de Raza Castellana), ACMFV (Asociación de criadores de cabra Majorera de Fuerteventura), ANCHE (Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Churra), ARCC (Associació ramaders de cabrum de Catalunya), que han colaborado directamente en el desarrollo del trabajo cediendo los datos de algunos de sus rebaños.

Al Dr. D. Francisco Moya, por sus aportaciones a la hora del diseño de algunos aspectos del trabajo desarrollado.

Al Dr. D. Aldo Gutiérrez, al equipo de Todorumiantes SL, a Javier Plaguezuelos, y a diversas entidades, empresas y/o cooperativas como KPRA SCA., EA group s. coop., Tamia coop., Los Filabres s. coop., Ganadería Hnos. BAS López, Pilar Toledo, Ganadería Fco. Garnés o la Granja Los Tumbitos, entre otros compañeros, técnicos y asociaciones que han participado directa o indirectamente aportando datos para la elaboración del trabajo. Por estar abiertos a participar y a colaborar incluso en los momentos más complejos, “porque abrir el grifo de leche de una ganadería, y ver como se escapa litro a litro tu esfuerzo y tu esperanza no es nada fácil”.

A todos los veterinarios y estudiantes del grado de Veterinaria que de modo anónimo participaron a la hora de recabar la información referente a la adquisición de competencias en el ámbito económico en el grado de veterinaria. Especial agradecimiento al Ilustre. Colegio Oficial de Veterinarios de la Región

de Murcia y a diversos profesionales como Juanma Micheo o Juan Miguel Segovia, por su ayuda a la hora de la difusión y de hacernos llegar las encuestas de diversos veterinarios.

A NUCOLEMUR, sus ganaderos y técnicos, porque, aunque la Tesis doctoral “haya cambiado de rumbo”, nos han apoyado desde el principio. Seguiremos trabajando para conseguir los objetivos que nos planteamos.

Al sector primario de los pequeños rumiantes, por demostrar con su trabajo lo importante que es contar con un sector fuerte y profesional, capaz de hacer frente con garantías a los desafíos económicos del futuro, tal como ha demostrado la crisis sanitaria mundial que estamos viviendo y todos los retos que están por llegar.

En especial quiero expresar mi agradecimiento a mi familia, porque esta tesis ha requerido tiempo de todos, tiempo que no nos hemos podido dedicar los unos a los otros, pero que ha merecido la pena y que sin duda recuperaremos.