



Facultad de Veterinaria
Universidad Zaragoza



Trabajo Fin de Grado en Veterinaria

Funcionamiento de las granjas escuela

Operation of farm schools

Autor/es

Miriam Alejandro Ascorbe

Director/es

José Luis Olleta Castañer

Facultad de Veterinaria

2021-2022

Tú no eres para mí todavía más que un muchachito igual a otros cien mil muchachitos y no te necesito para nada. Tampoco tú tienes necesidad de mí y no soy para ti más que un zorro entre otros cien mil zorros semejantes. Pero si me domesticas, entonces tendremos necesidad el uno del otro. Tú serás para mí único en el mundo, y yo seré para ti único en el mundo. (...) Los hombres han olvidado esta verdad —dijo el zorro—, pero tú no debes olvidarla. Eres responsable para siempre de lo que has domesticado.

Antoine De Saint-Exupéry (El Principito, 1943)

Índice

1. Introducción	4
1.1. Definición e importancia de las granjas escuela	4
1.2. Papel del veterinario en las granjas escuela	5
2. Justificación y objetivos	6
3. Metodología	7
4. Resultados y discusión	7
4.1. Marco teórico	7
4.1.1. Instalaciones	8
4.1.2. Alimentación	11
4.1.3. Sanidad	14
4.1.4. Relación humano-animal	15
4.2. Estudio de las granjas escuela	16
4.2.1. Visitas presenciales	16
4.2.2. Consultas telemáticas	23
5. Conclusiones	30
6. Valoración personal	33
7. Bibliografía	34

Resumen

Este trabajo trata de abordar los puntos más importantes a tener en cuenta para el correcto funcionamiento de las granjas escuela, y así hacer de estos centros un espacio óptimo para el aprendizaje de las personas sobre el mundo rural y el bienestar de los animales.

Las granjas escuela, para cumplir su función educativa, albergan un diferente número de especies de animales domésticos, por lo que es importante conocer las características ideales de alojamiento, alimentación y sanidad de los mismos, así como los beneficios que aporta la relación humano-animal, con el objetivo de proporcionarles una buena calidad de vida y ofrecer un aprendizaje pleno a los niños y niñas que a ellas acuden.

Para entender mejor la realidad de estas empresas, se toma como ejemplo la granja escuela Torrevirreina, en Movera, Zaragoza, además de contar con el testimonio telemático de otras cuatro granjas distribuidas por diferentes provincias españolas.

Summary

This paper tries to address the most important points to be taken into account for the correct operation of farm schools, and thus make these centers an optimal space for people to learn about the rural world and animal welfare.

Farm schools, in order to fulfill their educational function, house a different number of species of domestic animals, so it is important to know the ideal characteristics of housing, feeding and health of them, as well as the benefits of the human-animal relationship, in order to provide them with a good quality of life and to offer full learning to the children who attend them.

In order to better understand the reality of these companies, we take as an example the farm school Torrevirreina, in Movera, Zaragoza, as well as the telematic testimony of four other farms distributed in different Spanish provinces.

1. Introducción

1.1. Definición e importancia de las granjas escuela

Antes de explicar el funcionamiento de las granjas escuela y los diferentes puntos a tener en cuenta en lo referido a los animales que en ellas se encuentran, se explicará qué son y cuál es el objetivo de estas empresas.

Atendiendo a lo descrito por la Real Academia Española (RAE, 2022), las granjas escuela son “granjas en la que se enseña el cuidado de los animales y el cultivo de las plantas”. No obstante, esta definición puede quedar algo vaga y representar poco la realidad. Profundizando algo más, encontramos definiciones más extensas como la proporcionada en el Decreto 162/2002, de 3 de octubre, por el que se regulan las condiciones sanitarias de las granjas-escuela en la Comunidad de Madrid, en el cual se define la granja escuela como:

El establecimiento educativo que alberga animales domésticos, con o sin la presencia de otras especies animales no domésticas, dedicado a la enseñanza práctica, especialmente destinada a niños y jóvenes, de tareas agrícolas y ganaderas tradicionales, procurando el conocimiento y respeto del medio rural y natural.

En otras palabras, se pueden considerar las granjas escuela como explotaciones ganaderas con semejantes características a las granjas tradicionales, cuya función no es únicamente la venta de productos de origen animal, sino también la de servir como centro de enseñanza y recreación para los niños y niñas, de manera que puedan aprender sobre la naturaleza, la vida rural, los animales y el origen de los alimentos.

Las granjas escuela pueden no ser una novedad para las personas que han sido criadas en el campo o ambientes rurales, pero sí para quienes nunca han salido de la ciudad, ni conocen los procesos de cuidado de la tierra y los animales. En una sociedad cada vez más industrializada, son muchas las personas que han perdido la conexión con la naturaleza y el modo de vida rural, y también son muchas las que buscan ese reencuentro a través de las granjas escuela. Su implantación ayudó a fomentar la producción local de alimentos protectores, además de mejorar los hábitos alimentarios a nivel escolar y familiar (Tormo et al., 2019).

Para la elaboración de este trabajo se cuenta con el testimonio de diferentes granjas escuela del territorio español. Es por ello que Ricardo Miranda (2022), fundador de la Granja Escuela Las Cortas de Blas, explica cómo la visita a su granja aporta a los visitantes la visión de una granja de verdad; un primer contacto con el medio rural para los niños, dado que:

Los niños y niñas necesitan la naturaleza. Se sienten espontáneamente atraídos por ella y en su contacto, se desarrollan de forma más saludable a todos los niveles: físico, emocional, mental, social y espiritual. Estar al aire libre en interacción directa con la vida, debería ser reconocido como un derecho fundamental de la infancia, en nuestras sociedades.

Por otro lado, desde Hacienda Barriche, granja escuela ubicada en Cádiz, cuentan cómo la granja fue creada por un grupo de profesores para poder educar a los niños y niñas y ofrecerles “La experiencia única en la naturaleza para reencontrarse con entornos naturales tan difíciles de encontrar en la ciudad” (Hacienda Barriche, 2022).

A día de hoy, en España hay un total de 147 granjas escuela, cuya distribución se representa en la siguiente imagen (Figura 1):



Figura 1. Distribución de las granjas escuela presentes en España.

1.2. Papel del veterinario en las granjas escuela

Una de las labores del veterinario es la de proporcionar alimentos inocuos y accesibles para la sociedad, mediante un largo proceso previo de cuidado de todas y cada una de las etapas de producción: “de la granja a la mesa”. No obstante, difícilmente la sociedad puede apreciar esta tarea cuando no sabe todo el esfuerzo y conocimientos invertidos tras un trozo de carne o un queso cuando van a comprarlo al supermercado. Si queremos que la profesión veterinaria se valore, es necesario acercar desde pequeñas a las personas al mundo rural, para que conozcan

que detrás de un queso hay una vaca que da leche, un ternero que nace, un ganadero que los cría, un técnico que elabora el pienso que comen, una persona que diseña el espacio donde van a vivir y un veterinario que vela por el bienestar de esos animales, para que el producto que se ofrece sea de la mejor calidad posible y para que los seres humanos a quienes va dirigido queden exentos de cualquier riesgo sanitario que ello pueda acarrear.

El profesional veterinario tiene conocimientos sobre bienestar animal, enfermedades animales y zoonóticas, instalaciones y alimentación animal, producción animal, tecnología alimentaria, medio ambiente, contaminantes ambientales, productos vegetales... Todos ellos son aspectos que de una forma u otra se enseñan a las personas que acuden a la granja escuela, por lo que en estos centros es importante la figura de un veterinario que vele por el bienestar de los animales y que además pueda guiar en las tareas propias de la granja y elaboración de productos y que haga de educador en el respeto y cuidado del medio ambiente y los animales.

Es por ello por lo que entidades como el Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid (COLVEMA) organizan salidas a granjas escuela, ya que consideran que ``es una forma de que nuestros hijos se acerquen a la naturaleza y se eduquen en el respeto al medio ambiente, pautas que como veterinarios debemos fomentar`` (COLVEMA, 2012).

2. Justificación y objetivos

Hoy en día vivimos en una sociedad cada vez más industrializada, donde es fácil desvincularse del medio rural y de temas tan significativos como el origen de los alimentos o el bienestar animal. Las granjas escuela ofrecen un entorno que permite entender y reconectarse con el modo de vida tradicional y los valores medioambientales, hecho que como futura veterinaria considero de vital importancia.

Con este trabajo se pretende visibilizar el funcionamiento y labor de estas empresas, para lo cual se plantean los siguientes objetivos:

- Definir el concepto de granja escuela y la importancia que tienen tanto ellas como la figura del veterinario en nuestra sociedad actual.
- Conocer la normativa que deben cumplir las granjas escuela, así como las recomendaciones relativas a instalaciones, alimentación y sanidad de los animales que en ellas se encuentran.
- Entender el funcionamiento real de las granjas escuela presentes en España, mediante la visita o contacto telemático con algunas de ellas.

3. Metodología

En primera instancia se realiza una revisión bibliográfica sobre las granjas escuela en diferentes bases de datos, así como de la legislación que las regula, con el fin de elaborar un marco teórico sobre estas instituciones y los diferentes apartados que hay que tener en consideración para su buen funcionamiento. Esta información se obtiene de páginas webs de divulgación científica como Google Scholar, SciELO o PubMed, además de libros en formato *on line* o disponibles en la Biblioteca de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza.

Posteriormente, se lleva a cabo un estudio sobre granjas escuela distribuidas por diferentes provincias españolas. A la hora de plantear este trabajo, se pretendía realizar la visita de al menos cinco granjas localizadas en los territorios de Aragón y La Rioja. No obstante, por cuestiones ajenas (aforos reducidos como medida de protección frente a la COVID-19 y carga de trabajo excesiva por parte de las granjas que impidió la visita a sus centros), finalmente solo se produjo la visita a una granja, la cual se toma como referencia para la elaboración de este trabajo. Concretamente, se procede a visitar la granja escuela Torrevirreina, en Zaragoza. Esta visita, de cuatro horas de duración, contó con un paseo de reconocimiento por el centro y alrededores, visita a las correspondencias de los animales, inspección de los animales y entrevistas al personal y usuarios de la granja. En ella pudo observarse la rutina de trabajo del centro durante el curso escolar, tanto con los animales como con los visitantes del centro (un grupo de niños y niñas de un colegio público de la ciudad de Zaragoza).

Por otro lado, se cuenta con el testimonio de cuatro granjas escuela de las provincias de Madrid, Cádiz, Valladolid y Jaén. El contacto con ellas fue vía telemática y la obtención de información se realizó por medio de la cumplimentación de un cuestionario a los trabajadores de las mismas. Tras tratar de contactar vía correo electrónico con un total de 76 empresas, tan solo se obtuvo respuesta de cuatro, por lo que el número no ha sido el deseado, pero sí el suficiente para hacerse una pequeña idea de las condiciones de trabajo y funcionamiento de estas granjas.

4. Resultados y discusión

4.1. Marco teórico

Las granjas escuela poseen una normativa y requisitos específicos que varían según las actividades que en ellas se desarrollen. De esta forma, deben cumplirse la legislación relativa a edificación y urbanismo (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el código técnico de la edificación); reglamento contra incendios (Real Decreto 2267/2004, de 3 de

diciembre, del reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales); registro de explotaciones ganaderas (Real Decreto 479/2004, de 26 de marzo, del registro general de explotaciones ganaderas); normas de higiene de distribución, comercio y elaboración de comidas preparadas y reglamentación técnico-sanitaria de comedores colectivos (Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, de normas de higiene de distribución, comercio y elaboración de comidas preparadas y Real Decreto 2817/1983, de 13 de octubre, de reglamentación técnico-sanitaria de comedores colectivos); y la normativa autonómica y municipal (Certicalia, 2022).

A continuación, se hace un recopilatorio de recomendaciones de expertos para cada especie, intentando que se adecuen lo máximo posible a las condiciones reales que tendrían si estuvieran en una granja escuela. En la mayoría de los casos, se tomará como referencia lo dispuesto en la Directiva 98/58/CE del Consejo, de 20 de julio de 1998, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas. En ella se establecen los requisitos sobre las instalaciones, el manejo, la documentación exigible e indica que el personal debe tener los conocimientos necesarios para atender a los animales (Ministerio de agricultura, pesca y alimentación -MAPA-, 2022).

Los animales que más frecuentemente encontramos en las granjas escuela y que más se aconseja tener por la facilidad de observar su ciclo vital, su fácil instalación, su resistencia al medio, su económica manutención y su interés social (González et al., 1991), son las ovejas, cabras y cerdos, así como gallinas y hámsteres. En este estudio se hará referencia a las condiciones de alojamiento, alimentación y sanidad relativas a équidos, rumiantes, suidos, conejos y roedores y aves.

4.1.1. Instalaciones

Antes de empezar con el proyecto de una granja escuela, se deben tener en consideración una serie de normas y recomendaciones acerca de las instalaciones donde se van a alojar los animales. Tal y como indica el Decreto 162/2002, de 3 de octubre, estas deberán ubicarse en zonas salubres y no peligrosas para la integridad de los visitantes o usuarios; considerándose zonas salubres aquellas que no tengan cerca ningún foco susceptible de contaminación, así como vertederos, aguas residuales o industrias peligrosas.

Équidos

Los caballos son una especie muy sensible al estrés (Martos y Ayala, 2003) y en el medio ambiente existen una gran cantidad de factores estresantes para ellos, lo que hace que el

espacio donde se alojen los caballos deba disponer de unas condiciones adecuadas para evitar en la medida de lo posible que aparezcan problemas.

Tal y como expone Salvador (2000), los establos deberían disponer de una puerta de acceso de una altura lo suficiente para que pueda asomarse el caballo y que permita la ventilación; un comedero y bebedero; y una cama (por ejemplo, de paja) esponjosa, suave, limpia, seca y en cantidad suficiente, que no acumule polvo ni sea irritante o incómoda para los animales. El suelo puede ser de hormigón e impermeable y las paredes que aíslen de las condiciones climáticas adversas. Como en todas las especies, es preciso disponer de una buena ventilación e iluminación.

Rumiantes

Siguiendo las Recomendación del Consejo de Europa relativa a los bovinos (MAPA, 1988), las instalaciones destinadas a estos animales deberán diseñarse de forma que guarden buenas condiciones higiénicas y limiten los riesgos de enfermedades o de lesiones. Deberán de disponer el espacio suficiente para permitir que los animales se muevan libremente sin riesgo de herirse; y de forma que siempre dejen a los animales libertad de movimientos para asearse, tumbarse, estirarse libremente y levantarse.

Las vacas necesitan bastante tiempo de descanso que invierten en rumiar. La posición ideal para la rumia consiste en la vaca echada sobre el esternón y con la cabeza levantada. Por ello, las instalaciones deben permitir una adecuada postura de descanso, con espacio suficiente para que la vaca se tumba y levante, así como con una cama cómoda (normalmente de paja), blanda pero con agarre, para evitar que los animales se lesionen.

Cuando los animales se mantengan en el exterior, deberá haber algún tipo de protección frente a los factores meteorológicos, así como refugios para el viento, la lluvia o el sol.

Del ganado ovino y caprino cabe destacar que son individuos muy sociales, los cuales no toleran bien el aislamiento. Son animales que pastan y ramonean (respectivamente), cuyas pezuñas y fisiología general están mejor adaptadas a suelos duros y secos. Además, las cabras son curiosas por naturaleza, por lo que las puertas y cierres deberían ser a prueba de ellas (MAPA, 1992).

Suidos

En referencia el Real Decreto 1135/2002, de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos, los locales de estos se construirán de forma que puedan tener acceso a un área de reposo confortable y limpia; descansar y levantarse normalmente; y ver a otros cerdos. Verdon et al. (2015) indican que la mezcla de animales puede ocasionar efectos de

agresión y estrés por dominancia, no obstante, una buena socialización temprana permite reducir la agresión, las lesiones y el estrés, al tiempo que permite que se forme rápidamente la jerarquía social.

Los suelos serán lisos y no resbaladizos, para evitar daños en los animales. Además, la normativa hace hincapié en la disponibilidad de espacio y en la puesta a disposición de materiales que permitan expresar sus necesidades comportamentales, especialmente de investigación y manipulación como, por ejemplo, paja, heno o madera. Estos animales son inteligentes y sociables, con un fuerte impulso exploratorio, por lo que pueden mostrar agresividad y un comportamiento destructivo si no son entrenados y no cuentan con los estímulos y espacio suficiente (Tynes, 2021).

Conejos y roedores

Tradicionalmente, en las granjas de producción, los conejos se mantienen en jaulas individuales o grupales, práctica que ayuda a la identificación, minimiza la propagación de patologías, facilita el control de cada individuo y agiliza la limpieza y el manejo. El Real Decreto 1547/2004, de 25 de junio, por el que se establecen normas de ordenación de las explotaciones cunícolas, establece que tanto las instalaciones como las jaulas donde se alojen los conejos deberán contar con materiales adecuados que aseguren una limpieza y desinfección eficaz.

A continuación (Tabla 1), se representan las necesidades mínimas de espacio para los conejos alojados en jaulas.

Tabla 1. Mínimas necesidades de jaulas (Fernández, 2007)

Peso vivo (kg)	4,5-5,5	4,5-5,5
Superficie (cm ²)	3600	3000
Altura (cm)	35	60
Plataforma	No	Sí (1000 cm ²)

No obstante, estas condiciones de alojamiento no son frecuentes observarlas en las granjas escuela, lugar donde interesa ver a los animales en un entorno más parecido al natural, donde puedan expresar su comportamiento normal. Además, los conejos son animales sociables y el confinamiento va a hacer que aparezcan problemas en la salud del animal, que no se creen vínculos sociales y no tengan afectividad con las personas, pudiendo mostrar agresividad, marcaje de territorio, etcétera. De esta forma, se recomendaría enriquecer el espacio con refugios, paja y suficiente espacio para saltar o moverse con libertad.

Aves

La normativa específica para las gallinas ponedoras (Directiva 1999/74/CE del Consejo, de 19 de julio de 1999) afecta a las granjas que mantengan más de 350 animales, característica que pocas veces se cumple en las granjas escuelas. Por ello, únicamente se tendrá en cuenta la normativa general.

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2022) indica que las gallinas se pueden mantener en sistemas convencionales (en jaula, en suelo o camperas) o bien en sistemas de producción ecológica. Todos ellos deben cumplir unos requisitos comunes tales como un nivel bajo de ruido, iluminación adecuada (con periodos de luz y oscuridad) y dispositivos que permitan inspeccionar las gallinas. Además, será necesario disponer de una serie de elementos de enriquecimiento ambiental y no superar los límites de densidad máxima.

Se recomienda la posibilidad del acceso a parques exteriores, con suelo de tierra para que puedan escarbar (González, 1991) y vegetación y refugios, ya que las aves son presas y así se sentirán más seguras y libres de estrés. El acceso al exterior permite el aprovechamiento de la luz solar; permite la ingestión de invertebrados, que son una buena fuente de proteínas; y aumenta el comportamiento natural exploratorio de las aves. Todo ello contribuye al bienestar de las gallinas.

4.1.2. Alimentación

Atendiendo a lo indicado por Moreno y Molina (2007), un programa de alimentación animal debe enfocarse en el mejoramiento continuo de las condiciones de los animales, satisfaciendo así sus requerimientos nutricionales y permitiéndoles un buen desempeño, lo cual se evidencia en la salud y el bienestar de los animales.

Siempre será fundamental el libre acceso a agua limpia y fresca, en función de la categoría y el tamaño del animal, la dieta y de la humedad y la temperatura ambientales.

Équidos

Los caballos son herbívoros no rumiantes, con una fermentación microbiana considerable en el intestino posterior (ciego y colon) que le permite utilizar alimentos fibrosos (Church, Pond y Pond, 2002). En estado salvaje, pasan la mayor parte de su tiempo pastando, dado que su aparato digestivo está preparado para consumir pequeñas cantidades de comida durante periodos prolongados de tiempo. Por este motivo, Kidd (2001) manifiesta que será necesario alimentarles a intervalos regulares y preferiblemente unas tres veces al día.

Los caballos que no se usan para actividad física importante, sería suficiente alimentarles con forraje de alta calidad (heno) de leguminosas o de pastos. En caso de tener demandas energéticas mayores, se podría suplementar con pienso.

Church, Pond y Pond (2002) explican que la avena es el grano más empleado en la alimentación de caballos y las leguminosas contienen mayor cantidad de proteínas, por lo que son beneficiosas para caballos con mayor demanda de estas, como yeguas en lactación o potros recién destetados.

Rumiantes

En este grupo englobamos vacas, ovejas y cabras, cuyas principales fuentes de energía son los pastos, henos, ensilados, alimentos derivados y granos. Estos alimentos de buena calidad son capaces por sí solos de satisfacer sus necesidades energéticas. No obstante, animales con gran demanda energética o el gran contenido de humedad de algunos ensilados o pastos puede limitar la ingestión, y por lo cual necesitar una alimentación complementaria en forma de grano (Moreno y Molina, 2007).

Las dietas basadas en un alto contenido en cereales maximizan el consumo de energía y la productividad de los animales. Sin embargo, provocan un exceso de fermentación, que resulta en la acumulación de ácidos ruminales. Esto conduce a una disminución de la ingesta de alimentos, una pobre eficiencia alimentaria, abscesos hepáticos y cojeras (Oba y Wertz-Lutz, 2011). Por ello, es fundamental la alimentación de estos animales esencialmente fundada en forrajes.

Tras un cambio de dieta, indica Hristov et al. (2019), es necesario un periodo de adaptación de al menos dos (preferiblemente tres) semanas, con una sustitución progresiva de los ingredientes de la ración.

Suidos

Los cerdos son animales monogástricos y, como tal, en la producción intensiva, el pienso se basa mayoritariamente en cereales (50-70% en cereales, 15-35% fuentes proteicas, 4-6% en grasa y lo restante en minerales, vitaminas, etcétera. No obstante, la composición de los piensos puede variar según los precios de mercado o la disponibilidad de productos.

Los cerdos mantenidos en estabulación necesitan alimentarse dos veces al día, una vez por la mañana y otra por la tarde. Si se encuentran libres, podrán recibir una vez al día harina o alimento, por ejemplo, restos de hortalizas o carne cuando se disponga de ellos. El desarrollo y engrasamiento de estos animales será mayor si se les suministra piensos concentrados.

El empleo de harina, al contrario que el pellet, mejora la conversión alimenticia, disminuye el desperdicio de pienso, aumenta la digestibilidad y disminuye la producción de polvo. No obstante, el coste es mayor y se pierden nutrientes (García et al., 2012).

Conejos y roedores

La alimentación de los conejos de producción busca maximizar el crecimiento de los animales, por lo que difiere mucho de la alimentación natural de los mismos. En la mayoría de las granjas escuela, dado que el objetivo final de los conejos no es el de producir carne, la alimentación se adecúa más a la fisiológica de la especie.

El sistema digestivo del conejo, así lo exponen Church, Pond y Pond (2002), evolucionó para permitir que el animal utilizara dietas a base de hierbas de manera eficaz, por lo que su dieta se debe componer de heno, vegetales y algo de pienso. Tal y como se observa en la Figura 1, el heno debe suponer el 80% de la dieta, dándose siempre *ad libitum*. Los vegetales como acelga, col, diente de león, hojas de zanahoria, etcétera, deben proporcionarse en cantidad moderada (15%), ya que contienen una alta proporción de azúcares e hidratos de carbono. Por último, el pienso debe administrarse *ad libitum* en animales menores de 6 meses, pero racionado (5%) en adultos.

En esta especie es importante la cecotrofia, práctica que les permite un mayor aprovechamiento de la proteína y absorción de vitamina B. Si se aporta una dieta baja en fibra, no se producirán cecotrofos y habrá deficiencias de esta vitamina.

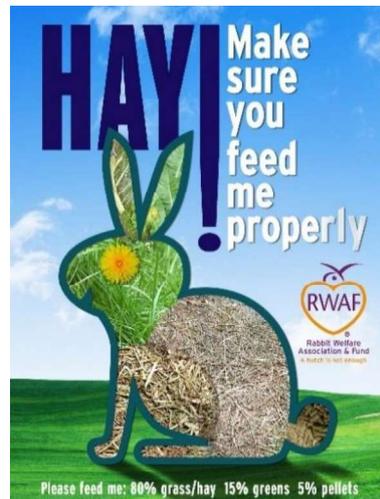


Figura 1. Representación del porcentaje de los ingredientes de la dieta del conejo (Rabbit Welfare Association & Fund, 2022)

Aves

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2022), para un rendimiento máximo y una buena salud, las aves de corral necesitan un suministro constante de energía, proteínas, aminoácidos esenciales, minerales, vitaminas y, lo más importante, agua.

Como animales monogástricos y omnívoros, las gallinas requieren alimentos que puedan ser digeridos por las enzimas digestivas. En general, estos alimentos tienen poca fibra y mucha proteína, almidón y lípidos. Los alimentos más empleados son granos como maíz, mijo o trigo (Church, Pond y Pond, 2002). La deficiencia de aminoácidos limita el crecimiento de los animales y la producción y tamaño de los huevos.

Los piensos comerciales están formulados para satisfacer las necesidades nutricionales de cada tipo de ave según su etapa de madurez. Por tanto, tal y como expresa Alders et al. (2018), son ideales para satisfacer las necesidades nutricionales totales de la manada, sin necesidad de aportar alimentación adicional.

4.1.3. Sanidad

En los últimos años, las granjas escuela han experimentado un importante auge debido al interés creciente de la población por los entornos rurales y, como se indica en el Decreto 162/2002, de 3 de octubre:

Ello hace reflexionar sobre el posible riesgo sanitario que constituye el contacto con animales de una población tan vulnerable a las enfermedades infecto-contagiosas como son los niños y niñas, agravado por la precariedad de los hábitos higiénicos existentes en estas edades tempranas.

Se ha de tener en cuenta que, en el caso de que exista o se sospeche la existencia de un riesgo para la salud humana, la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad podrá adoptar las medidas preventivas que estime oportunas, así como la suspensión inmediata de la actividad de la empresa y la prohibición de la entrada de visitantes hasta que no desaparezca la situación de riesgo.

Como ejemplo de lo anterior, a continuación se relatarán algunas incidencias sanitarias ocurridas en los últimos años, relacionadas con visitas a las granjas escuela. De esta forma, se valorará la importancia del mantenimiento de un buen estado de salud de los animales, ya que el caso contrario no solo afecta negativamente al bienestar de estos, sino que pone en peligro a las personas en contacto con ellos.

En el informe de 2011 de los brotes epidémicos de la Comunidad de Madrid, se destaca que los brotes más importantes por su magnitud fueron los ocurridos en centros educativos (escuelas infantiles, colegios, campamentos de verano, granjas-escuela...), los cuales generaron el 72,8% de todos los casos conocidos (Servicio Madrileño de Salud, 2013).

Brote de brucelosis

En julio de 2001, la Conserjería de Sanidad confirmó la aparición de un brote de brucelosis en un grupo de nueve niños de un colegio de Valencia, asociado a la excursión en marzo a la Granja-Escuela La Salle de Lliria. La causa del brote fue el consumo de queso fresco, elaborado con leche no pasteurizada en las propias instalaciones de la granja (El País, 2001). Como respuesta, la Conserjería ordenó la suspensión cautelar del comedor (Libertad Digital, 2001).

Brote de fiebre Q

En marzo de 2004, La Dirección General de Salud Pública, Alimentación y Consumo, en coordinación con la Dirección General de Agricultura de la Comunidad de Madrid, decretó el cierre cautelar de la granja escuela El Acebo (El País, 2004), a causa de detectarse 22 casos de fiebre Q entre visitantes del centro y trabajadores de la granja. Tal y como indica de los Ríos et al. (2006), diez de ellos se confirmaron por serología (6 de ellos asintomáticos). Entre los 16 casos clínicos los síntomas más frecuentes fueron fiebre (100%), anorexia (81,3%), astenia (68,8%) y tos no productiva (56,3%).

Brote de sarna

En febrero de 2017, tres trabajadores de la empresa municipal de Medio Ambiente de Ceuta estuvieron de baja como consecuencia de un brote de sarna ocurrido en la granja escuela ubicada en las instalaciones de la empresa. Todos se contagiaron a través de cuatro conejos enfermos (La Vanguardia, 2017). Como solución, el Gobierno de Ceuta decidió cerrar a visitas escolares y sacrificar algunos animales de la granja, además de tratar el resto de los animales susceptibles de transmitir el ácaro parásito *Sarcoptes scabiei*, así como informa El Alcázar de Ceuta (2017).

4.1.4. Relación humano-animal

Hasta ahora se ha hablado de los beneficios que genera en las personas la visita a las granjas de cara al aprendizaje sobre el cuidado de los animales y el mundo rural. No obstante, este no es el único objetivo que buscan las granjas escuela.

Ancestralmente, según explica Díaz (2017), en culturas alrededor de todo el mundo los animales han sido respetados como compañeros esenciales en la supervivencia y en la salud de las

personas, y son diversos los estudios que confirman los efectos positivos que la interacción con animales genera en los humanos y en el desarrollo de los niños (López, 2012). Así, el contacto con animales conlleva en las personas una serie de beneficios físicos y psicológicos que detallamos a continuación:

Beneficios físicos

Favorece la prevención de diversos tipos de enfermedad, ayuda en el afrontamiento de la enfermedad y facilita la rehabilitación. Se piensa que estos beneficios fisiológicos derivan del estado de relajación observado cuando las personas están en presencia de una mascota, o de los efectos de acariciarla sobre la disminución de estrés (Gutiérrez, Granados y Piar, 2007).

Beneficios psicológicos

La interacción con animales promueve la actividad física, ayuda a centrar la atención, estimula la interacción social, mejora el sentido del humor, favorece el contacto físico, el juego y las demostraciones de afecto tanto con la mascota como con otras personas. En consecuencia, parece servir como protector de las personas contra la soledad y la depresión. Además, incentiva un estado afectivo positivo, un aumento de la autoestima y un sentido de logro.

Aunque estos efectos ni son automáticos, ni son observados en todas las personas, se ha demostrado que los niños que reciben programas educativos sobre trato humano hacia los animales no solo muestran un incremento en la calidad de dicho trato, sino que muestran mayor empatía por otras personas (Gutiérrez, Granados y Piar, 2007).

4.2. Estudio de las granjas escuela

Una vez estudiado el marco teórico relativo a instalaciones, alimentación, sanidad y relación humano-animal, procedemos a hacer un estudio de distintas granjas escuela para ver cómo es la realidad de las condiciones de los animales que se encuentran en ellas y su aportación para las personas. Para ello, se cuenta con la información obtenida a partir de la visita a una granja y el contacto telemático con otras cuatro.

4.2.1. Visitas presenciales

Para conocer el funcionamiento real de las granjas escuela, se planteó la visita a cinco granjas de las Comunidades de Aragón y La Rioja. A causa de las restricciones de aforo como medida contra la COVID-19 y la falta de tiempo por parte de las empresas para concertar una visita, finalmente solo fue posible realizar el estudio de una granja ubicada en Zaragoza, la cual se toma como modelo para evaluar la labor de estos centros.

Granja Escuela Torrevirreina

La Granja Escuela Torrevirreina, ubicada en Movera (Zaragoza), se trata de un proyecto educativo en la naturaleza, cuyo objetivo es el de inculcar en los niños y niñas valores de respeto, cuidado y sostenibilidad del medioambiente, en gran parte mediante el trato con animales.

En ella trabajan un grupo de personas con conocimientos multidisciplinarios, los cuales guían a los niños y niñas través de la granja mientras les enseñan a los animales y les explican cuestiones básicas sobre su cuidado y forma de vida.

En el momento de la visita, la granja cuenta con un cerdo, una oveja, una cabra, dos ponis, dos conejos, dos pavos reales, tres patos, tres tortugas y 15 gallinas.

Instalaciones

Los animales se alojan en un mismo espacio cercado, pero separados cada uno por especies o grupos según sus necesidades. De esta forma, encontramos siete áreas diferenciadas que se describen a continuación.

Los équidos y rumiantes cuentan con un espacio al aire libre cercado, con árboles para sombra y dos casetas en cuyo interior se encuentra el comedero y bebedero. Disponen de suficiente espacio para correr, descansar y realizar otras acciones con libertad de movimiento (Figuras 2 y 3). Permanecen en este recinto toda la mañana, en el horario en el que el centro está abierto a las visitas, y por la tarde se trasladan a un campo con hierba.



Figuras 2 y 3. Alojamiento para los ponis, la cabra y la oveja.

El cerdo cuenta con una caseta individual cerrada, con acceso tanto al interior como al exterior y vallada en todo su perímetro (Figura 4). Ofrece protección frente al sol en verano y al frío en invierno. La puerta siempre está abierta y puede salir al resto del recinto siempre que desee.



Figura 4. Alojamiento para el cerdo.

Los conejos se alojan en un recinto de iguales características que en el caso del cerdo, con la diferencia de que en su interior cuenta con un refugio de madera con viruta en el suelo (Figuras 5 y 6). Dado que los conejos son presas, este refugio favorece la desaparición de estrés en ellos y permite en parte que desarrollen comportamientos naturales como el escarbado.



Figuras 5 y 6. Alojamiento para los conejos.

El alojamiento de las aves (gallinas y pavos reales) consta de un recinto vallado con suficiente espacio para que los animales se muevan y desarrollen su comportamiento natural. El suelo de grava permite a las aves escarbar y la caseta sirve de refugio y zona donde se encuentran los nidos (Figuras 7, 8 y 9). Siempre disponen de una zona con sol y otra de sombra.

Los patos disponen de una caseta que sirve como refugio y un estanque, cuya agua cambian dos veces por semana (Figura 10). Del mismo modo, las tortugas también cuentan con una pequeña piscina y un terreno de hierba (Figura 11).



Figuras 7 y 8. Alojamiento para las gallinas y gallos.



Figura 9. Alojamiento para los pavos reales.



Figura 10. Alojamiento para los patos.



Figura 11. Alojamiento para las tortugas.

Alimentación

La alimentación de los équidos y ruminantes se basa en una pequeña porción de pienso por las mañanas y forraje de alfalfa durante el resto del día. Por la tarde se trasladan a un campo y se alimentan de pasto (Figura 12).

No obstante, el comedero se encontraba vacío (Figura 13) y en el resto del recinto no había presencia de forraje. En realidad, desde que reciben la dosis de pienso por la mañana hasta que se trasladan al campo, únicamente comen un pequeño puñado de forraje en toda la mañana.

El aparato digestivo de estos animales está preparado para consumir pequeñas dosis de alimento fibroso durante periodos prolongados de tiempo. Es decir, siempre deben disponer de forraje para que vayan comiendo a lo largo de todo el día.

La forma en la que son alimentados en la granja puede predisponer a patologías como laminitis, ya que los animales cuando reciben la dosis de pienso o salen al campo tienen bastante hambre, pudiendo consumir estos alimentos más proteicos en un tiempo muy corto de tiempo y en cantidades excesivas.



Figura 12. Pasto.



Figura 13. Comedero vacío.

Por otro lado, el cerdo se alimenta diariamente con una dosis fija de pienso de mantenimiento para porcino. Sin embargo, a lo largo de todo el día es alimentado además con sobras del hogar y restos de vegetales del huerto que le proporcionan tanto los trabajadores de la granja como los visitantes. Es por ello que la dieta que recibe sobrepasa en cantidad las necesidades reales del animal, lo que ha derivado en que presente obesidad.

Como consecuencia, el cerdo no puede apenas moverse y permanece todo el día tumbado. Esto se ha convertido por tanto en un problema de bienestar animal, por lo que sería necesario disminuir la cantidad de comida que recibe, para que baje de peso y pueda desarrollar su comportamiento natural y mantenerse sano.

En cuanto a la alimentación de los conejos, esta se basa únicamente en pienso (Figura 14). Como hemos explicado anteriormente, el ingrediente principal de la dieta de estos animales debería ser el heno, mientras que el pienso debería proporcionarse en cantidades muy pequeñas. Que se alimenten solo con pienso puede acarrear patologías en los animales y hablar por tanto de un problema de salud.

En lo relativo a las aves, estas son alimentadas con pienso en forma de harina, compuesto por una mezcla de cereales (Figura 15).



Figura 14. Alimentación de los conejos.



Figura 15. Alimentación de las aves.

Por último, las tortugas de agua dulce son alimentadas con *Gammarus*. Estos animales de adultos son omnívoros y en la naturaleza su dieta se basa en carroña, pequeñas presas, raíces, tubérculos y hojas de plantas acuáticas (Jiménez et al., 2009). En cautividad, las podemos alimentar con carne, mucho pescado y algo de verdura y fruta. Además, se puede suplementar con pienso específico para la especie. Las gambas secas (*Gammarus*) como dieta principal deberían evitarse, ya que es un alimento nutricionalmente insuficiente para los animales que puede ocasionar problemas de salud a largo plazo.

Sanidad

Las únicas patologías presentes en la granja son explicadas bien por la edad de los animales o por su alimentación. En general, son animales que están bien cuidados y no están sometidos a trabajos o cargas excesivas, por lo que no es frecuente que enfermen.

El veterinario acude a la granja una vez cada dos o tres meses para comprobar que los animales están en condiciones apropiadas de salud, además de las visitas puntuales en caso de incidencia.

Los ponis cuentan con una edad avanzada (19 y 20 años) y, según la información recibida por el cuidador de los animales, presentan laminitis. Esta patología se caracteriza por la imposibilidad de la falange distal para mantenerse unida a las laminillas de la pared interna del casco, hecho que causa mucho dolor y cojera (Pollitt, 2004). Aunque la etiopatogenia de esta enfermedad no está clara (Godoy y García, 2011), puede ser explicada por la alimentación deficiente en forraje que reciben. Cuando los ponis reciben el pienso, ingieren de golpe un exceso de hidratos de carbono no estructurales, lo que deriva en disbiosis y alteración de la superficie intestinal. Como consecuencia, se absorben endo, exo y enterotoxinas, así como factores desencadenantes de la laminitis. La vasodilatación y/o apertura de anastomosis arteriovenosas conlleva una menor irrigación y separación de los hemidesmosomas de la membrana basal del casco. Esto genera un hueco relleno de gases y fluidos que favorece la rotación y/o hundimiento de la tercera falange. Este movimiento del hueso comprime vasos importantes, pudiendo general incluso necrosis vascular.

Aunque esta es una posible hipótesis del origen de la laminitis en estos animales, en el momento de la visita no manifiestan signos de dolor ni cojera, así como no se aprecia la posición típica de laminitis equina (Figuras 16 y 17).



Figura 16. Poni de la granja escuela en posición normal.



Figura 17. Posición típica de caballo con laminitis, con los miembros extendidos hacia delante para aliviar el peso de las extremidades afectadas (Experto Ecuestre, 2018).

Por otro lado, los rumiantes de la granja presentan un correcto estado de salud. Como aspecto negativo, hay que indicar que la oveja, aunque alojada junto con los ponis y la cabra, no cuenta con la compañía de más individuos de su especie. Las ovejas son animales muy sociales y gregarias, por lo que, aunque lleva muchos años en esta condición y ya está acostumbrada, sí es una situación que genera estrés y malestar y que podría solucionarse introduciendo en el rebaño alguna oveja más.

El cerdo, como ya se ha mencionado anteriormente, presenta obesidad (Figura 18), patología frecuente en estas razas de cerdos, la cual puede disminuir la calidad y tiempo de vida (Tynes, 2021). Además, se encontró una garrapata en la oreja (Figura 19), condición frecuente en el entorno rural en el que se halla la granja. Este problema puede ser solucionado con una desparasitación efectiva frente a garrapatas.



Figura 18. Cerdo obeso.

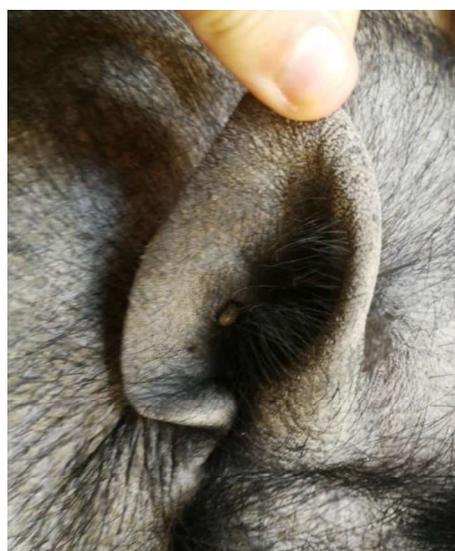


Figura 19. Garrapata en la oreja del cerdo.

El resto de los animales no presenta ninguna condición patológica en el momento y en general mueren de forma natural por la edad.

4.2.2. Consultas telemáticas

Para la cumplimentación de este apartado, se envió un total de 76 correos electrónicos a granjas escuela ubicadas en España. No obstante, solo se obtuvieron un total de cuatro respuestas, cuyos datos se toman de referencia para la elaboración de este estudio.

En las siguientes tablas (Tablas 2, 3, 4 y 5) se representa un resumen de la información obtenida de estas granjas a partir del contacto telemático con ellas y de sus páginas web. Para ello, se

envió un cuestionario (Figura 20), el cual fue cumplimentado por cada una de las empresas con los aspectos más relevantes para comprender el funcionamiento de las mismas.

Tabla 2. Información obtenida de la consulta telemática con la Granja Escuela Albitana, Madrid.

	Granja Escuela Albitana
Datos	<p>Empresa fundada en 1993 y ubicada en Brunete, Madrid, en una finca de 60000 m² en una antigua zona de dehesa, rodeada de campos de cereales.</p> <p>Las actividades que realizan con los animales se basan en acariciarlos, darles de comer, cogerlos o dar paseos en burro, poni o caballo.</p>
Animales	<p>Burros, caballos, ponis, 7 cabras, 10 ovejas, 2 vacas, 3 cerdos, conejos, gallinas, pavos, codornices y faisanes.</p> <p>Indican que cuentan con todas las especies de la granja tradicional en número suficiente, pero no excesivo ya que no consideran su uso comercial.</p>
Instalaciones	<p>Los alojamientos para los animales son mixtos, es decir, cuentan tanto con un espacio al aire libre como con un espacio cubierto. Consideran esencial para el bienestar de los animales la posibilidad de que estos salgan al exterior y así desarrollen las necesidades típicas de la especie.</p> <p>En las fotografías, los animales aparecen en buen estado de limpieza y aparente salud, lo que indica que las condiciones de alojamiento son las adecuadas.</p> <p>El espacio exterior de los équidos, rumiantes y suidos (Figuras 21, 22, 23 y 24) consiste en terrenos de tierra con vallado perimetral y separados entre especies. El interior consiste en instalaciones con suelo de hormigón y acceso siempre libre al exterior.</p> <p>Las aves cuentan tanto con acceso al interior como al exterior, aunque en este caso el vallado es más apropiado para su especie y el suelo es de hierba. Esto favorecerá el consumo de vegetales e insectos, que contribuirán de forma positiva en las proteínas de la dieta.</p> <p>Todos cuentan con espacios a la sombra, importante sobre todo para los meses de verano, ya que la granja se ubica en una zona donde se alcanzan temperaturas elevadas.</p>

	Toda la información relativa a las condiciones ideales de alojamiento la han obtenido de profesionales veterinarios, así como de autoridades sanitarias, municipales y personas del lugar con conocimientos sobre ganadería.
Alimentación	Los animales son alimentados dos veces al día según las necesidades de cada especie.
Sanidad	<p>El veterinario acude al centro unas tres veces al año y cuando ocurren problemas puntuales.</p> <p>No hay movimientos entre animales y en general no son propensos a enfermar. Se mantienen en buen estado de salud, la alimentación es correcta y las instalaciones adecuadas.</p> <p>En el año 2000 tuvieron un caso de brucelosis en una ternera, por lo que las autoridades obligaron al sacrificio de vacas, ovejas y cabras.</p>

Tabla 3. Información obtenida de la consulta telemática con la Granja Escuela Hacienda Barriche, Cádiz.

	Granja Escuela Hacienda Barriche
Datos	Empresa ubicada en Alcalá de los Gazules, Cádiz, y creada por un grupo de profesores para poder educar a los niños y niñas valores y actividades en la naturaleza.
Animales	5 burros, 4 cabras, 50 ovejas, 1 conejo y 15 gallinas.
Instalaciones	<p>Los animales se alojan en libertad, en un rancho al aire libre que cuenta además con zonas techadas y cerradas (establos abiertos) y con separación entre especies (Figura 25).</p> <p>Del mismo modo, opinan que el acceso al exterior es esencial para el correcto bienestar de los animales.</p>
Alimentación	<p>Proporcionan a los animales pienso especial para cada especie y algunos restos de comida de los grupos que vienen para los animales que son omnívoros.</p> <p>Alimentar a los animales con restos puede no ser una buena forma de mantener el estado de salud de los mismos, ya que no se dispone de la información en cuanto a cantidad y nutrientes que están asimilando.</p>

Sanidad	<p>Se llama al veterinario cada vez que es necesario, variando la frecuencia según el año, los animales presentes, etcétera. De forma general, el veterinario acude una vez cada dos o tres meses, además de la revisión anual.</p> <p>Como no son animales destinados a la producción y no están sometidos a un ritmo intensivo ni estrés, apenas aparecen enfermedades.</p> <p>En las ovejas, de forma puntual aparecen neumonías en invierno en los animales más viejos. Estas son tratadas con antibiótico por el veterinario.</p> <p>La gran parte de los animales que mueren, lo hacen de forma natural por la edad.</p>
---------	--

Tabla 4. Información obtenida de la consulta telemática con la Granja Escuela Las Cortas de Blas, Valladolid.

Granja Escuela Las Cortas de Blas	
Datos	Antigua explotación ganadera ubicada en Villalba de los Alcores (Valladolid), que tras el decaimiento de la producción decide innovar y apostar por convertir su granja en una granja escuela.
Animales	<p>4 burros, 2 caballos, 4 ponis, 12 cabras, 860 ovejas, 4 gamos, 1 cerdo, 1 jabalí, 8 conejos, 2 chinchillas, 2 degús, 150 gallinas, 11 patos, 4 faisanes, 2 colines, 2 codornices, 8 palomas, 1 búho real, 2 ninfas, 2 agapornis, 2 zorros, 1 hurón y 1 erizo.</p> <p>Como vemos, las granjas escuela pueden diferir mucho unas de otras, ya que encontramos granjas con los animales típicos domésticos (vaca, oveja, cerdo, caballo...) y otras, como es este caso, que disponen un gran número de animales tanto silvestres como domésticos, además de un número considerable que destinan a la producción (en este caso de queso y huevo ecológico).</p>
Instalaciones	<p>Todos los alojamientos poseen una parte exterior y otra interior, incluso aquellos destinados a la producción (Figuras 26, 27 y 28).</p> <p>En este caso, deberá seguirse la normativa correspondiente relativa a las explotaciones ganaderas, ya que el número de ovejas muy elevado y su producción se destina a la fabricación y venta de queso.</p>

	Por otro lado, las gallinas ecológicas también deben seguir la normativa correspondiente a la producción de huevos ecológicos (Reglamento (UE) 2018/848).
Alimentación	Los rumiantes son alimentados con una mezcla de cebada y maíz y con forraje propio. Los omnívoros, con pienso de gatos. Los roedores con pienso de conejos y forraje. Las aves pequeñas con mezcla de alpiste y las otras aves con una mezcla de cebada y maíz. Las gallinas de producción, con pienso de puesta ecológico.
Sanidad	El veterinario acude a la granja de forma puntual cuando así se requiere, unas dos o tres veces al año.

Tabla 5. Información obtenida de la consulta telemática con la Granja Escuela El Molinillo, Jaén.

	Granja Escuela El Molinillo
Datos	Empresa emplazada en Navas de San Juan, motivada por mejorar el sector turístico y del tiempo libre en la provincia de Jaén mediante la aportación a los visitantes de una visión del mundo rural, de protección de la naturaleza y un amor incondicional por los animales.
Animales	3 burros, 1 caballo, 1 poni, 8 cabras, 5 cerdos, 5 conejos, 25 gallinas, 4 patos, 12 tórtolas y 4 tortugas.
Instalaciones	Todas las especies viven en “semi libertad” (Figuras 29 y 30), separadas por especies para su bienestar y la satisfacción del cliente. La información relativa a las condiciones óptimas de alojamiento la han obtenido de la formación y vivencia personal, además de estar siempre en contacto directo con veterinarios especializados y ganaderos con años de experiencia.
Alimentación	Los animales siguen una dieta rica y variada según el consejo de sus veterinarios, que se basa en piensos y forrajes de calidad. Tal y como observamos en las imágenes, los animales gozan de suficiente espacio y terreno con hierba para pastar. Además, las ovejas y cabras disponen de comederos con paja.
Sanidad	Cuentan con el servicio de varios veterinarios especializados que acuden a la granja en momentos puntuales de necesidad. Además, el personal habitual

	<p>de la granja está formado por una técnico auxiliar en Veterinaria y un adiestrador especialista en terapias con animales.</p> <p>Indican que los animales no suelen presentar patologías y nunca han tenido problemas por zoonosis u otros incidentes sanitarios. En alguna ocasión, los équidos han sufrido cólicos no graves que se han solucionado con brevedad por parte de los veterinarios.</p>
--	--

CUESTIONARIO: FUNCIONAMIENTO DE LA GRANJA ESCUELA

1. INTRODUCCIÓN

¿Cuál es el origen de la granja?

¿Qué aporta a los visitantes la visita a vuestra granja?

Actividades llevadas a cabo en la granja:

2. INSTALACIONES

¿Cómo son los alojamientos de cada una de las especies? Si están en un recinto al aire libre, en establos, juntos o separados por especies...

¿De dónde han obtenido la información sobre las condiciones óptimas de alojamiento para los animales? Del veterinario, de Internet, de la formación personal...

3. ALIMENTACIÓN

¿Con qué alimentan a cada una de las especies y con qué frecuencia?

4. SANIDAD

¿Con qué frecuencia acude el veterinario a la granja?

¿Cuáles son las enfermedades más frecuentes en cada una de las especies? ¿Actualmente presentan alguna?

¿Alguna vez ha habido alguna incidencia relativa a la salud humana a causa de las visitas a la granja? Por ejemplo, si ha habido algún contagio de parásitos, reacciones alérgicas, transmisión de enfermedades zoonóticas...

¿Cuál es el programa sanitario que siguen en la actualidad? Pauta de vacunaciones y desparasitaciones, rutinas de cuidado sanitario...

Figura 20. Cuestionario.



Figura 21. Alojamiento de los caballos (Albitana, 2022)



Figura 22. Alojamiento de los cerdos (Albitana, 2022)



Figura 23. Alojamiento de las vacas (Albitana, 2022)



Figura 24. Alojamiento de las ovejas (Albitana, 2022)



Figura 25. Alojamiento de los caballos (Hacienda Barriche, 2022)



Figura 26. Corral de gallinas ecológicas (Las Cortas de Blas, 2022)



Figuras 27 y 28. Alojamiento de las ovejas (Las Cortas de Blas, 2022)



Figura 29. Alojamiento de los équidos (El Molinillo, 2022)



Figura 30. Alojamiento de los rumiantes (El Molinillo, 2022)

5. Conclusiones

El propósito de este trabajo ha sido el de mostrar el funcionamiento de las granjas escuela en el territorio español, para lo cual se ha obtenido información de referencias bibliográficas, la normativa vigente y la visita y consulta a diferentes empresas.

Actualmente en España hay un número considerable de centros que ofrecen este tipo de educación en el medio ambiente y contacto con los animales, y cada vez son más las personas que buscan este tipo de experiencias para reencontrarse con la naturaleza y el modo de vida rural. Es por ello que las granjas escuela son entornos muy importantes en nuestra sociedad actual, los cuales debemos conocer y fomentar.

El principal atractivo de las granjas escuela y su base educativa son los animales que en ellas se encuentran. De este modo, la figura del veterinario en estos centros siempre está presente de forma más o menos activa.

A través de la visita a la Granja Escuela Torrevirreina y el contacto con otras cuatro granjas, se llega a la conclusión de que todas ellas comparten la preocupación por que los animales dispongan de acceso al aire libre; a diferencia de las explotaciones de producción intensiva donde los animales pueden estar estabulados durante toda su vida. Esta necesidad de que los animales dispongan tanto de un espacio interior como exterior, viene fomentada en parte por las exigencias de los usuarios que acuden a la granja, los cuales asocian el bienestar animal con la libertad de los mismos para acceder a espacios abiertos.

Toda la información relativa a las condiciones óptimas de alojamiento, la han obtenido de la formación personal, consulta con veterinarios y expertos en la materia. Y, tras el análisis de los datos obtenidos, se puede concluir que las condiciones de alojamiento de los animales de las granjas estudiadas son aceptables y se adecúan a las recomendaciones teóricas. En todas las empresas hay una preocupación global por el bienestar de los animales, que al final es su principal motor.

La alimentación de los animales, por el contrario, se ha visto en algunos aspectos más deficitaria. Aunque todas las granjas consultadas alegan que la alimentación para sus animales es la óptima, de ninguna se han obtenido datos concretos relativos a los tipos y componentes de los piensos y forrajes, su frecuencia de administración y cantidad de los mismos. Al no haber podido acudir presencialmente a estas granjas, no se sabe por tanto la rutina habitual de alimentación ni si esta se realiza de forma adecuada. Si tomamos como ejemplo la visita a la Granja Escuela Torrevirreina, tal y como se ha expuesto con anterioridad, las dietas aportadas a los conejos, cerdo, ponis y rumiantes no es del todo adecuada para ellos. Aunque en general gozan de un buen estado de salud, tanto los conejos como los équidos y rumiantes presentan un déficit en forraje y el cerdo un exceso de energía en la dieta, lo que le conduce a obesidad. Esto hace pensar en la necesidad de la figura veterinaria en la granja de forma más frecuente que revise los hábitos alimenticios de los animales para que estos gocen del mayor bienestar y calidad de vida posible, y para que los conocimientos que se enseñan a los visitantes de la granja sean los correctos.

En lo relativo al estado de salud, al ser animales no destinados a la producción (en su mayoría) apenas presentan enfermedades, ya que su nivel de desgaste y estrés es menor del que sería en una explotación convencional.

Para el buen estudio de este trabajo, se hubiera deseado contar con el testimonio de un mayor número de granjas. No obstante, los datos obtenidos son válidos para concluir que las granjas

escuela son empresas en auge y con gran impacto social, donde el veterinario y sobre todo los animales juegan un papel importante.

Conclusions

The purpose of this work has been to show the operation of farm schools in Spain, for which information has been obtained from bibliographic references, current regulations and visits and consultations to different companies.

Currently in Spain there are a considerable number of centers that offer this type of education in the environment and contact with animals, and more and more people are looking for this type of experience to reconnect with nature and the rural way of life. That is why farm schools are very important environments in our current society, which we should know and promote.

The main attraction of farm schools and their educational base are the animals they contain. Thus, the figure of the veterinarian in these centers is always present in a more or less active way.

Through the visit to the Granja Escuela Torrevirreina and the contact with the other four farms, we came to the conclusion that all of them share the concern for the animals to have access to the open air; unlike the intensive production farms where the animals can be stabled during their whole life. This need for animals to have both indoor and outdoor space is partly driven by the demands of farm users, who associate animal welfare with freedom of access to open spaces.

All information regarding optimal housing conditions has been obtained from personal training, consultation with veterinarians and experts in the field. And, after analysis of the data obtained, it can be concluded that the housing conditions of the animals on the farms studied are acceptable and in accordance with the theoretical recommendations. In all the companies there is an overall concern for the welfare of the animals, which in the end is their main driving force.

The feeding of the animals, on the other hand, has been found to be deficient in some aspects. Although all the farms consulted claim that the feeding of their animals is optimal, no specific data was obtained from any of them regarding the types and components of feed and fodder, their frequency of administration and quantity. Since we have not been able to visit these farms, we do not know the usual feeding routine or whether it is carried out properly. If we take as an example the visit to Torrevirreina, as previously mentioned, the diets given to the rabbits, pig, ponies and ruminants are not entirely adequate for them. Although in general they enjoy a good state of health, rabbits, equines and ruminants are deficient in fodder and pigs have an excess of energy in their diet, which leads to obesity. This suggests the need for a veterinarian on the farm on a more frequent basis to check the feeding habits of the animals so that they enjoy the

best possible welfare and quality of life, and to ensure that the knowledge taught to visitors to the farm is correct.

Regarding the state of health, since most of the animals are not destined for production, they hardly present any diseases, since their level of wear and stress is lower than it would be in a conventional farm.

For the proper study of this work, it would have been desirable to have the testimony of a greater number of farms. Nevertheless, the data obtained are valid for concluding that school farms are booming enterprises with a great social impact, where the veterinarian and, above all, the animals play an important role.

6. Valoración personal

Con el fin de dar cierre a este trabajo, quiero agradecer su labor como tutor a José Luis Olleta Castañer, por su constante ayuda y preocupación.

La elaboración de este trabajo me ha servido para investigar sobre las granjas escuela, su entorno y funcionamiento; empresas de gran interés personal como futuro nicho de trabajo. Además, me ha permitido hacer un recopilatorio y ampliar los conocimientos que ya se poseían acerca de las condiciones de alojamiento, alimentación y sanidad animal. Aparte de adquirir conocimientos nuevos, considero que uno de los objetivos del Trabajo Fin de Grado debería ser afianzar los que ya se han obtenido a lo largo de la carrera, pues de poco sirve investigar a fondo temas más complejos si los conceptos básicos de la profesión veterinaria se pierden. La elección y elaboración del trabajo sobre este tema me ha brindado la oportunidad de aprender conceptos, consolidar conocimientos, mejorar mi expresión escrita y capacidad comunicativa e incentivar mi autonomía a la hora de trabajar.

7. Bibliografía

- Albitana (2022). *Albitana*. Disponible en: <https://www.albitana.com/es/> [Consultado 10-05-2022]
- Alders, R.G., Dumas, S.E., Rukambile, E., Magoke, G., Maulaga, W. Jong, J. y Costa, R. (2018). "Family poultry: Multiple roles, systems, challenges, and options for sustainable contributions to household nutrition security through a planetary health lens". *Maternal & Child Nutrition*, 14(3). DOI: 10.1111/mcn.12668
- Certicalia (2022). *Normativa y requisitos de un proyecto granja escuela*. Disponible en: <https://www.certicalia.com/proyecto-granja-escuela/normativa-y-requisitos-de-un-proyecto-granja-escuela> [Consultado 10-06-2022]
- Church, D. C., Pond, W. G. y Pond K. R. (2002). *Fundamentos de nutrición y alimentación de animales*. (2ª ed.) Balderas: Uteha Wiley.
- Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid (COLVEMA) (2012). *Granja escuela y cursos de verano para hijos de colegiados*. Disponible en: https://www.colvema.org/listado-noticia-detalle.asp?cod_noticia=4041 [Consultado 05-02-2022]
- De Los Ríos, R., Sanz, J. C., Martín, F., Tébar, M. A., Cortés, M. y Escudero, R. (2006). "Brote de fiebre Q en un área urbana asociado a la visita a una granja-escuela". *Medicina Clínica*, 126(15), pp. 573-575. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0025775306720206?token=2CC019D5ADF28A493117A5CA2F1318B196C754FC5EB0151672848C48B0975787EFFB308674193A3806590CB97A2C1812&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220519082540> [Consultado 19-05-2022]
- Decreto 162/2002, de 3 de octubre, por el que se regulan las condiciones sanitarias de las granjas-escuela en la Comunidad de Madrid. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, 11 de octubre de 2002, núm. 242, pp. 7-10.
- Díaz, M. (2017). *Antrozología y la relación humano-perro*. (1ª ed.). Buenos Aires: iRojo Editores.
- Directiva 1999/74/CE del Consejo, de 19 de julio de 1999, por la que se establecen las normas mínimas de protección de las gallinas ponedoras. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, núm. 203, pp. 53-57.

Directiva 98/58/CE del Consejo, de 20 de julio de 1998, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas. **Diario Oficial de las Comunidades Europeas**, núm. L221, de 8 de agosto de 1998, pp. 23-27.

El Alcázar de Ceuta (2017). **El Gobierno de Ceuta sacrifica animales y cierra una granja escuela municipal por un brote de sarna**. Disponible en: <https://elalcazardeceuta.com/2017/02/11/el-gobierno-de-ceuta-sacrifica-animales-y-cierra-una-granja-escuela-municipal-por-un-brote-de-sarna/> [Consultado 19-05-2022]

El Molinillo (2022). **Centro de Ocio & Turismo villaocio 'El Molinillo'**. Disponible en: <https://turimed.jimdofree.com/centro-villaocio-el-molinillo/> [Consultado 14-06-2022]

El País (2004). **Decretado el cierre cautelar de una granja escuela por un brote infeccioso**. Disponible en: https://elpais.com/diario/2004/03/11/madrid/1079007869_850215.html [Consultado 19-05-2022]

El País (2001). **Nueve niños contraen la brucelosis en una granja escuela**. Disponible en: https://elpais.com/diario/2001/07/06/cvalenciana/994447095_850215.html [Consultado 15-06-2022]

Experto Ecuestre (2018). **Laminitis equina: síntomas, causas y tratamiento**. Disponible en: <https://www.expertoecuestre.com/veterinaria-equina/laminitis-equina> [Consultado 22-05-2022]

Fernández, J. (2007). ``Alojamiento de conejos de acuerdo a los criterios de protección y bienestar animal``. **Boletín de cunicultura**, 153, pp. 6-12. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_CUNI%2FCuni_2007_153_6_12.pdf [Consultado 28-03-2022].

García, A. C., De Loera, Y. G., Yagüe A. P., Guevara, J. A. y García C. (2012). "Alimentación práctica del cerdo". **Revista Complutense de Ciencias Veterinarias**, 6(1), pp. 21-50. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/RCCV/article/view/38718/37437> [Consultado 18-05-2022]

Godoy, A. y García A. (2011). "Infosura en equinos". **Avances en Ciencias Veterinarias**, 26, pp. 11-26. Disponible en: <https://revistas.uchile.cl/index.php/ACV/article/view/17528/18937> [Consultado 22-05-2022]

- González, E., Lorente, P., Martín, C., Matilla J.L. y Nebot, J. (1991). **La granja en la escuela**. Barcelona: ICE de la Universitat de Barcelona.
- Gutiérrez, G., Granados, D. R. y Piar, N. (2007). "Interacciones humano-animal: características e implicaciones para el bienestar de los humanos". **Revista Colombiana de Psicología**, 16, pp. 163-184. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3245451> [Consultado 19-05-2022]
- Hacienda Barriche (2022). **Hacienda Barriche**. Disponible en: <https://haciendabarriche.com/> [Consultado 11-04-2022]
- Hristov, A.N., Bannink, A., Crompton, L.A., Huhtanen, P., Kreuzer, M., McGee, M., Nozière, P., Reynolds, C.K., Bayat, A.R., Yáñez-Ruiz, D.R., Dijkstra, J., Kebreab, E., Schwarm, A., Shingfield, K.J. y Yu, Z. (2019). "Invited review: Nitrogen in ruminant nutrition: A review of measurement techniques". **Journal of Dairy Science**, 102(7), pp. 5811-5852. DOI: <https://doi.org/10.3168/jds.2018-15829>
- Jiménez, J., Domingo, R., Crosta, L. y Martínez-Silvestre, A. (2009). **Manual clínico de animales exóticos**. (1ª ed.) España: Multimédica Ediciones Veterinarias.
- Kidd, J. (2001). **Guía completa para el cuidado del caballo**. Madrid: Libsa.
- La Vanguardia (2017). **Tres trabajadores de baja por un brote de sarna en granja escuela**. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/local/sevilla/20170208/414165008630/tres-trabajadores-de-baja-por-un-brote-de-sarna-en-granja-escuela.html> [Consultado 19-05-2022]
- Las Cortas de Blas (2022). **Las Cortas de Blas**. Disponible en: <https://cortasdeblas.org/> [Consultado 10-04-2022]
- Libertad Digital (2001). **Nueve escolares valencianos afectados de brucelosis**. Disponible en: <https://www.libertaddigital.com/sociedad/2001-07-06/nueve-escolares-valencianos-afectados-de-brucelosis-36064/> [Consultado 15-06-2022]
- López, M. (2012). **La granja-escuela como recurso educativo para la etapa de educación infantil**. Trabajo Fin de Grado. Universidad de Valladolid.
- Martos, N. y Ayala, I. (2003). "El estrés en los équidos". **Anales de Veterinaria de Murcia**, 19, pp. 121-128. Disponible en: <https://revistas.um.es/analesvet/article/view/16981> [Consultado 12-04-2022]

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (2022). **Bienestar animal en la granja**. Disponible en: <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/bienestanimal/en-la-granja/default.aspx> [Consultado 05-05-2022].
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (2022). **Gallinas ponedoras**. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/bienestanimal/en-la-granja/Gallinas_ponedoras.aspx [Consultado 15-05-2022]
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (1992). **Recomendación relativa a las cabras**. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/Recomendaci%C3%B3n%20ovino_tcm30-104668.pdf [Consultado 05-05-2022]
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (1992). **Recomendación relativa al ganado ovino**. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/Recomendaci%C3%B3n%20ovino_tcm30-104668.pdf [Consultado 05-05-2022]
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (1988). **Recomendación relativa a los bovinos**. *Adoptada por el Comité Permanente en su 17 reunión, (21 de octubre de 1988)*. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/Recomendaci%C3%B3n%20del%20Consejo%20de%20Europa%20bovinos_tcm30-104666.pdf [Consultado 05-05-2022]
- Moreno, F. y Molina, D. (2007). **Manual técnico: buenas prácticas agropecuarias (BPA) en la producción de ganado de propósito bajo confinamiento, con caña panelera como parte de la dieta**. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Disponible en: <https://www.fao.org/3/a1564s/a1564s.pdf> [Consultado 17-05-2022]
- Oba, M. y Wertz-Lutz, A.E. (2011). "Ruminant Nutrition Symposium: Acidosis: New insights into de persistent problem". *Journal of Animal Science*, 89(4), pp. 1090-1091. DOI: 10.2527/jas.2010-3727
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2022). **Lección 34: alimentación de los cerdos**. Disponible en:

- <https://www.fao.org/3/t0690s/t0690s08.htm#lecci%C3%B3n%2034:%20alimentaci%C3%B3n%20de%20los%20cerdos> [Consultado 18-05-2022]
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2022). **Nutrición y alimentación**. Disponible en: <https://www.fao.org/poultry-production-products/production/nutrition-feeding/es/> [Consultado 18-05-2022]
- Pollitt, C. (2004) "Equine laminitis". **Clinical Techniques in Equine Practice**, 3, pp. 34-44. DOI: 10.1053/j.ctep.2004.07.003
- Rabbit Welfare Association & Fund (RWF) (2022). **Hay! The Grass Roots**. Disponible en: <https://rabbitwelfare.co.uk/rabbit-care-advice/rabbit-diet/hay-grass/> [Consultado 18-05-2022]
- Real Academia Española (RAE) (2022). **Diccionario de la lengua española**. 23ª ed., [versión 23.5 en línea]. Disponible en: <https://dle.rae.es/granja> [Consultado 03-02-2022]
- Real decreto 1547/2004, de 25 de junio, por el que se establecen normas de ordenación de las explotaciones cunícolas. **Boletín Oficial del Estado**, 26 de junio de 2004, núm. 154, pp. 23472-23479
- Real Decreto 1135/2002, de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos. **Boletín Oficial del Estado**, 20 de noviembre de 2002, núm. 278, pp. 40830-40833.
- Salvador, J. (2000). "Los factores de estrés en los caballos (I)". **Mundo ganadero**, 128, pp. 62-66. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_MG/MG_2000_12_8_62_66.pdf [Consultado 08-05-2022]
- Servicio Madrileño de Salud (2013). **Brotos epidémicos: año 2011**. Disponible en: https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/informe_brotos_2011.pdf [Consultado 18-05-2022]
- Tormo, M., Bernabeu, J., Galiana, M.E. y Trescastro, E.M. (2019). "El recurso didáctico de los huertos y las granjas escolares del Programa Edalnu y sus antecedentes (1958-1972)". **Asclepio**, 71(1), p. 256. DOI: <https://doi.org/10.3989/asclepio.2019.08>
- Tynes, V.V. (2021). "Miniature pet pig behavioral medicine". **Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal**, 24(1), pp. 63-86. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cvex.2020.09.004>

Verdon, M., Hansen, C.F., Rault, J.L., Jongman, E., Hansen, L.U., Plush, K. y Hemsworth, P.H. (2015). "Effects of group housing on sow welfare: A review". *Journal of Animal Science*, 93(5), pp. 1999-2017. DOI: <https://doi.org/10.2527/jas.2014-8742>