

Evaluación de la sanidad en conejos reproductores de raza neozelandés (*Oryctolagus cuniculus*), en relación a *Eimeria* spp. en granja Don Bosco, La Libertad, El Salvador

Molina-Platero VT

Estudiante tesista

Departamento de Medicina Veterinaria

Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador.

Correo electrónico: verito_molina@hotmail.es

Cerón-Gómez ME

Estudiante tesista

Departamento de Medicina Veterinaria

Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El

Salvador.

Correo electrónico: eli.ceron07@gmail.com

Meléndez-Calderón OL

Docente Director

Departamento de Medicina Veterinaria

Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador.

Correo electrónico: melendezmaterias@yahoo.com

Oviedo-Zelaya R

Docente Director

Departamento de Medicina Veterinaria

Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El

Salvador.

Correo electrónico: roviedo94@yahoo.es

Hernández-Panameño JC

Granja Don Bosco

Cantón El Escalón, San José Villanueva, La Libertad

Correo electrónico: granjadonbosco@gmail.com

Resumen

La investigación se realizó en la granja cunicola Don Bosco. Esta tuvo una duración de seis meses, que comprendió del mes de Febrero a Agosto de 2016, en el cantón El Escalón, Colonia a Sosa, San José Villanueva, Departamento de La Libertad, El Salvador.

El total de la población de conejos reproductores de raza neozelandés en la granja Don Bosco es de 312, se tomaron un total 172 muestras provenientes de machos y hembras. Las hembras y los machos reproductores, que se encuentran dentro de las jaulas tienen una edad de entre seis meses y dos años. Posterior a esta edad son descartados.

Después de la recepción de las muestras se colocaron en un frigorífico con una temperatura de aproximadamente 2°C. Se utilizaron claves taxonómicas para la identificación de ooquistes de *Eimeria* spp

Se utilizó el método de flotación con la técnica de solución sobresaturada de azúcar o Sheather, con el fin de demostrar la sanidad en el área de conejos reproductores a través de la presencia de ooquistes de *Eimeria* spp. Se realizó este estudio debido a que dentro de la granja Don Bosco no se tienen datos actualizados sobre la presencia de *Eimeria* spp. o coccidiosis. Otro de los motivos fue, los pocos estudios que existe sobre la cunicultura en el país y sobre todo, la evidencia de *Eimeria* spp., como enfermedad entérica.

Para mostrar los resultados obtenidos se utilizó, un análisis descriptivo, utilizando gráfica y cuadro para su comprensión. Se demostró que no hay evidencia de *Eimeria* spp. en los conejos reproductores con un porcentaje de 100% de negatividad, en el periodo en que se realizó la investigación. Se concluyó que las medidas higiénicas adoptadas dentro de la granja son adecuadas.

Las condiciones higiénicas adecuadas dentro de una explotación cunicola, en diferentes sistemas de producción, son clave para evitar la diseminación de la coccidiosis, en diferentes etapas de la producción.

Palabras clave: coccidiosis, conejo, cunicultura

Abstract

The research was accomplished on Don Bosco farm cunicola. This lasted for six months, from February to August of 2016, in the Canton El Escalón, Calle a Sosa, Municipality of San José Villanueva, department La Libertad, El Salvador.

The total population of New Zealand in the Don Bosco farm is 312, a total of 172 samples were taken from males and females. The female and the males breeding, that are inside the cages have and age of between six months and two years. After that age are discarded.

After receipt of samples were placed in a refrigerator with a temperature of approximately 2 °C. Taxonomic keys were used for the identification of oocysts of *Eimeria* spp.

The flotation method was used with the sugar supersaturated solution technique or Sheather, in order to demonstrate health in the area of reproducers rabbits through the presence of oocysts of *Eimeria* spp. It was decided to accomplish this research because in the Don Bosco farm does not have updated data on the presence of *Eimeria* spp. or coccidiosis. Another reason was the few studies that exist on cuniculture in the country and, specially, the presence or absence of *Eimeria* spp. as enteric disease.

To show the results obtained, a descriptive analysis was used, using graph and table for their comprehension. It was shown that there is no presence of *Eimeria* spp. for breeding rabbits with a percentage of 100% negative, between the period of the investigation. It was concluded that hygienic measures taken on the farm are adequate.

The appropriate hygienic conditions within a rabbit holding, in different production systems, are key to avoid the dissemination of coccidia in different stages of production.

Key words: Coccidiosis, rabbits, cuniculture.

Introducción

La cunicultura o crianza de conejos se presenta como una alternativa potencial de alimentación principalmente para las poblaciones rurales y actualmente está incrementando su consumo en las grandes ciudades por sus características nutricionales, calidad e inocuidad. El alto grado de proteínas (21%) (Moreno, 2006) de este mamífero permite ser una fuente idónea en la dieta para la población.

La producción mundial de carne de conejo en el 2010 fue de 1,683 millones de toneladas, estas se produjeron especialmente en Asia (48.1%), Europa (30.2%), Sudamérica (16.7%), África (4.7%) y Centroamérica (0.3%). Por países, China es el principal productor (39.8 %) seguido de Venezuela (15.6 %) e Italia (15.2%); México ocupa el decimoctavo lugar, con tan solo 0.3% de la producción (FAO, 2010). En vista de estos datos es necesario incrementar el consumo y la producción, actualmente en el país existe aproximadamente 20 granjas cunícolas con un promedio de 10,000 conejos de diferentes edades, la cual es muy baja comparadas con otros países (Hernández, 2015).

La cunicultura es el proceso de reproducción, cría y engorda de conejos, en forma económica, para obtener el máximo beneficio en la venta de sus productos y subproductos. El conejo no es un rumiante; sin embargo, puede crecer y reproducirse ingiriendo alimentos de origen vegetal, no utilizables en su mayor parte en la alimentación humana. Así, su cría y consumo son muy apropiados para las zonas donde los cereales y los alimentos de origen animal son escasos (Castellanos, 2008).

Debido a que cada día el consumo de carne va aumentando (Abdel-Baki y Al Quraishi, 2015), es necesario tener un control y conocimiento en las granjas cunícolas sobre algunas enfermedades, de las cuales pueden ser mortales y de fácil propagación, por lo que se llegan a pérdidas cuantiosas en muchas explotaciones (Silva *et al.*, 2006 y Jin *et al.*, 2012), siendo las enfermedades entéricas, las de mayor frecuencia y encontrándose en ellas la coccidiosis, que afectan económicamente a las granjas cunícolas, debido a la alta y fácil propagación dentro de estas (Silva *et al.*, 2006). A causa de la coccidiosis muchos agentes oportunistas del tracto intestinal, complican el cuadro de la enfermedad, traduciéndose a una mala absorción y se ve afectado el rendimiento zootécnico (Pujol, 2000 y Roca, 2006). Las mayores pérdidas se producen cuando las madres eliminan gran cantidad de ooquistes durante la lactación, lo que favorece la presencia de infecciones elevadas en los gazapos (Gutiérrez, 2003).

El diagnóstico de las coccidiosis de las granjas industriales se hace en el laboratorio. La coprología es el método de elección. La búsqueda de coccidios en el contenido fecal de uno o dos ejemplares da resultados aleatorios, dado que la excreción de ooquistes es un fenómeno de corta duración (2-3 días) o los animales mueren a menudo antes de este estadio, así mismo, un animal enfermo después de 3-4 días no excreta más que algunos ooquistes. El verdadero diagnóstico de coccidiosis en la granja tiene que hacerse a partir de diversas muestras de heces, recogidas debajo de varias jaulas de gazapos de 5-6 semanas. El laboratorio debe hacer un examen cuantitativo y la identificación de especies (Coudert *et al.*, 1992).

Debido a la poca información técnica científica adecuada en torno a este tema a nivel nacional y regional se vuelve necesario diseñar estudios con sustento técnico que aborde el tema de *Eimeria* spp. en esta especie. Es por eso que se contribuye con esta investigación a determinar si hay incidencia de esta patología, realizando exámenes coproparasitológicos para verificar la presencia de parasitosis en la granja. Además se realiza como apoyo al cunicultor, una guía técnica de fácil entendimiento para el manejo adecuado de las granjas cunícolas del país que contribuya al conocimiento, prevención y control de este protozooario en esta especie y por ende disminuir las pérdidas económicas causadas por esta patología.

Materiales y métodos

Ubicación geográfica

La investigación se realizó en la Granja Cunicula Don Bosco, tiene una altitud de 542 m.s.n.m., ubicado en las coordenadas 13°34'02.0" latitud norte y 89°15'53.6" longitud oeste. La investigación tuvo una duración de seis meses, que comprendió del mes de Febrero a Agosto de 2016 en el cantón El Escalón, Colonia a Sosa, San José Villanueva, La Libertad. En el departamento de La Libertad predomina una temperatura promedio de 22-28 °C, una humedad relativa promedio diaria de 76%, precipitación promedio anual de 1,373.63 mm y una velocidad de viento promedio de 8.5 km/h.

Determinación de las unidades experimentales

El número total de muestras a investigar se determinó mediante el programa Win Episcopo 2.0 un software para la epidemiología veterinaria cuantitativa. Es adecuado tanto para el diseño como para el análisis epidemiológico y para detección de una enfermedad en una población (Ortega, 2007).

Según el programa Win Episcopo 2.0 en una población de 312 individuos en el área de maternidad, se debe seleccionar una muestra con al menos 172 individuos con un 5% de error aceptado y un nivel de confianza del 95%, realizándose dicha cantidad de muestras.

Alojamiento y distribución espacial

Dentro de la granja existen seis líneas de jaulas. Cada línea cuenta con dos extremos, cada extremo contiene 24 jaulas individuales con sus respectivos conejos reproductores. Dentro de todas estas jaulas existe una línea solo con 24 jaulas. A la vez estas cuentan con un macho reproductor al que corresponde a la primera jaula de la línea. Pero solo se contaron con 10 machos al momento de la investigación, por lo que todos los machos fueron muestreados.

Para la selección de las unidades experimentales se tomaron en cuenta todas las líneas. Se distribuyeron entre 13 y 14 muestras por cada extremo de la línea, todas al azar.

Cuidados dentro de la granja Don Bosco

La granja Don Bosco cuenta con 3000 conejos aproximadamente, de raza neozelandés, que está dividida en dos áreas: área de maternidad y área de engorde. El área de maternidad cuenta con una población de 312 conejos reproductores: 302 hembras y 10 machos. Cada conejo está ubicado en jaulas individuales, estas jaulas son de malla, lo que resulta más fácil para la limpieza de heces en esta. La altura del suelo al piso de la jaula es de medio metro, por lo que los conejos no tienen contacto con las heces, estas caen directo al suelo. Estas heces posteriormente son tratadas para abono.

La granja en estudio es tecnificada y aplica protocolos de limpieza y desinfección, lavándose las jaulas y posteriormente se flamea durante el cambio de conejo reproductor, dejando así libre de posibles agentes patógenos el área al siguiente conejo.

El acceso al área de maternidad es restringida y se toman medidas profilácticas como lavado de manos y el uso de botas. De igual manera no se lleva conejos desconocidos para su reproducción dentro de la granja, sino que existe un proceso de selección dentro de los gazapos nacidos dentro de esta, para su futura reproducción en la granja y así abastecerse.

Procedimiento para la toma de la muestra

Siendo nuestras unidades experimentales los conejos reproductores ubicados en cada una de las jaulas individuales en el área de maternidad, entre machos

y hembras. Se colocó zaranda de malla fina de 1/8" con las medidas de 28" x 28" que corresponde al tamaño de la jaula, que nos sirvió para facilitar la toma de la muestra. La tarde del día anterior se colocó esta zaranda y posteriormente se tomaron cuatro gramos de las heces que eran recolectadas una vez a la semana, siendo quince muestras semanales. Estas se colocan con espátula en recipientes plásticos previamente esterilizados, rotulándolos con número de jaula, fecha y hora de recolección, así como el llenado de la respectiva ficha clínica. Estas se colocaron en una hielera, para luego transportarlas hacia los laboratorios del Centro de investigación y Desarrollo en Salud (CENSALUD), de la Universidad de El Salvador, para su posterior procedimiento.

Dentro del cronograma se detallan tres actividades importantes para el muestreo que son: la toma de muestra, que tuvo una duración de 12 semanas, recolectando 15 muestras todos los días lunes; el procesamiento de las muestras, que tenían lugar de lunes a miércoles en el laboratorio de CENSALUD el análisis de los resultados de laboratorio se evaluaron, esquematizaron y establecieron las conclusiones y recomendaciones.

Metodología de laboratorio

Este análisis de laboratorio se realizó durante tres meses, con una frecuencia de 15 muestras de heces recolectadas una vez a la semana, una muestra por conejo en tres meses. Durante la fase preliminar se utilizaron claves taxonómicas para la identificación de ooquistes de *Eimeria* spp.

Posterior a la recepción de las muestras, se almacenó en un frigorífico con una temperatura de 2°C para su conservación total y subsiguiente proceso en el laboratorio (Figuroa y Rodríguez, 2007). La recolección se efectuaba el día lunes en la mañana, consecutivamente a este se procesaban en un periodo de 72 horas posteriores a su recolección.

El método que se utilizó para facilitar la observación e identificación de los ooquistes de *Eimeria* spp. fue el Método de Flotación con azúcar sobresaturada o Sheather.

Este método constó de tres partes:

a) Preparación de la solución sobresaturada de azúcar

En un recipiente de peltre se depositó 1,280 gr. de azúcar en 1,000 cc de agua y se calentó a temperatura moderada, se agitó la solución con una varilla de vidrio, hasta disolverse completamente. No se llevó a hervor y al desprender vapores se retiró del fuego. Se dejó enfriar a temperatura ambiente y se agregó 10 cc de formol al 10% (Figueroa y Rodríguez, 2007).

b) Técnica de flotación

1. Se mezcló 2 gr de heces en 15 ml de solución sobresaturada de azúcar.
2. Se homogenizó muy bien las heces. Hasta que quedó una pasta uniforme.
3. Se pasó la mezcla por un tamiz elaborado con un embudo y gasa hacia un recipiente limpio.
4. Se colocó en un tubo de ensayo con el líquido filtrado.
5. Se colocó un cubreobjeto y se esperó 10-15 minutos.
6. Se retiró cuidadosamente el cubreobjeto para colocarlo sobre un portaobjetos.
- 7- Se observó al microscopio para detectar los ooquistes de *Eimeria* spp iniciando con objetivo de menor aumento y finalizar con 100x (Sixto, s.f.).

c) Interpretación.

Para la interpretación se utiliza el Método de Mc Master. Esta técnica es utilizada para determinar el número de huevos por gramo de heces y también se utiliza para determinar el número de larvas de nematodos y ooquistes de coccidias.

Procedimiento:

- Se pesa 2 gr. de heces.
- Se coloca en un tubo de ensayo.
- Se agrega 28 ml de solución sacarosa.
- Se agita fuertemente hasta homogenizarla.
- Se pasa la solución por un colador o cedazo (exprimir el sedimento).
- Se completa el tubo con la misma solución sacarosa.
- Se agita nuevamente y se toma con un gotero o pipeta parte de la solución.
- Se humedece con agua corriente la cámara de MacMaster para evitar

la presencia de burbujas, y llenarla con la solución.

- Se espera unos minutos para que se nivelen por completo los huevos, ooquistes y/o larvas.

- Se observa al microscopio y hacer el conteo separando por géneros parasitarios, de las áreas demarcadas en la cámara.

- Se cuenta mínimo dos cámaras.

Cálculo de recuento

Para el recuento de huevos se hace de la siguiente manera:

$$\text{Huevo por gramo} = \frac{\text{Recuento total} \times 100}{\text{No. de cámaras}}$$

Cada cámara presenta 0.15 cm de profundidad por 1 cm² (se examina 0.15 cm cúbicos). Por lo tanto los 30ml de la suspensión total (2 gr. de heces y 28 ml de solución sacarosa) tendrán 200 cámaras pero, como se requiere solamente el número total de huevos por gr., se multiplica por 100 cámaras (Sixto, s.f.).

Metodología estadística

Por tratarse de una investigación exploratoria descriptiva, no se requiere de un modelo estadístico específico inferencial, por lo que se aplicó únicamente un modelo estadístico descriptivo ya que solamente se buscaba determinar evidencia de *Eimeria* spp. en relación a las medidas sanitarias dentro de la granja, en las muestras analizadas. Se utilizó gráfica y cuadro para mostrar los resultados.

Resultados y discusión

Se analizaron 15 muestras de heces por semana, durante 12 semanas. En los cuales no se encontró ooquistes de *Eimeria* spp. (Cuadro 1).

Los resultados obtenidos fueron de 10 negativos en machos y 162 negativos en hembras (Cuadro 2), a la evidencia de *Eimeria* spp. lo que significa que los conejos reproductores están libres de este protozoario, en el período que se realizó la investigación.

Cuadro 1. Número de muestras analizadas por semana

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Muestras analizadas	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	7	172
Negativas	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	7	172
Positivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cuadro 2. Evidencia de *Eimeria* spp. en las muestras analizadas

	Positivos	Negativos	Total
Machos	0	10	10
Hembras	0	162	162
Total	0	172	172

Los resultados obtenidos según las muestras analizadas utilizando el método de flotación, para identificar la presencia de *Eimeria* spp., con relación a la sanidad dentro de la granja fueron negativos, esos resultados pueden estar influenciados positivamente debido a que dentro del área se llevan a cabo diferentes procedimientos de limpieza y desinfección. Estas acciones de limpieza se realizan con el propósito de mantener una higiene general dentro del área de maternidad, y así evitar brotes de enfermedades que pueden afectar a los conejos, a esto se le suma la alimentación a través de concentrado con coccidiostatos, el manejo adecuado de las instalaciones, utilización de medicamentos y desparasitaciones periódicas. A los excelentes protocolos de sanidad se le suma acciones que buscan evitar el confinamiento, acceso restringido a personas extrañas y nula introducción de conejos externos a la granja.

Los resultados obtenidos se refieren también al sistema implementado que evidencia ser una granja de explotación tecnificada, ya que según González-Redondo *et al.*, 2013 dice que la consideración de un control justo de las condiciones higiénicas es suficiente para mantener un bajo nivel de coccidios. Debido a que la granja don Bosco es una explotación cunícula tecnificada, programas de higienización y desparasitación adecuada, han dado resultado para mantener a la explotación libre de coccidiosis, ya que los valores de coccidios están estrechamente relacionados con las condiciones higiénicas. Abdel-Baki y Al-Quraishy, 2013 menciona los factores que puedan afectar la presencia de la coccidiosis en los conejos domésticos incluyen factores de manejo como el alojamiento y el uso de quimioprofilaxis.

Campbell, *et al.* 2015 sugiere que al mantenerse los animales en alojamientos con barreras sanitarias adecuadas, los conejos deben presentar un estándar sanitario satisfactorio, ideal, para no albergar estos microorganismos. Al mantener jaulas individuales en donde se aloja un conejo, como se maneja en esta granja, se reducen tanto el estrés como el contacto de los desechos de alimentación y heces. Según Troncoso *et al.*, 2015 se debe evaluar las áreas de alimentación, y el contacto con otras especies para tener una mejor validación de la capacidad del parásito para hospedarse en diferentes especies. Campbell *et al.*, 2015 describe la necesidad que dentro de la granja se lleve un control sobre la desinfección de los materiales utilizados, ya que la prevalencia de este parásito se produce más a menudo debido a fallos en la gestión. Un buen sistema de mantenimiento en la cual se considere la alimentación e higiene es esencial dentro de las granjas ya que la prevalencia de invasión depende además de la edad del animal, del sistema de manejo y de las estrategias preventivas y terapéuticas aplicadas (Szkucik *et al.*, 2014). El material de las jaulas es parte primordial de las instalaciones, ya que estas deben de mantener los más limpio posible, y evacuar así los desechos de alimentación y heces de los animales, evitando así la reinfestación de parásitos. El material del piso de las jaulas es un punto muy importante para su fácil limpieza y desinfección. Se ha informado de que los conejos infestados con coccidiosis dejan de excretar ooquistes cuando se crían sobre malla de alambre después de aproximadamente un mes, pero continuarán excretando oocitos cuando se mantienen en cama profunda (Schlout *et al.*, 2013).

La alimentación es un factor muy importante para evitar los brotes del parásito, junto con el manejo adecuado de la explotación lo que ayuda a mantener saludable la crianza y producción. Según Campbell *et al.*, 2015 la dieta y el manejo de los conejos se reconocen como factores que afectan la presencia de enfermedades en las explotaciones cuniculas. La razón de esta mejora es que los piensos comerciales que contienen fármacos anticoccidiales se han vuelto mucho más fáciles de obtener en granjas más grandes. En las fincas pequeñas, la hierba, el ensilaje y el grano son ampliamente utilizados como piensos de conejo, haciendo que la administración de anticoccidiales en piensos sea impracticable, aunque también se emplean prácticas distintas de los anticoccidios en la cría de conejos, como condiciones higiénicas deficientes y temperaturas subóptimas en algunas granjas pequeñas de conejos, lo que puede favorecer la aparición de infecciones de *Eimeria* spp. (Jin *et al.*, 2012).

Los resultados de la investigación pueden variar según las épocas climáticas en las que se desarrolle ya sea época seca o lluviosa. Los ooquistes pueden sobrevivir durante mucho tiempo en el ambiente húmedo pero son susceptibles a condiciones secas (Razavi *et al.*, 2010). Pero no sólo este es el único factor, hay otros factores muy importantes para la manifestación de esta infestación que pueden depender de la ubicación geográfica, la diferencia de las condiciones ambientales que prevalecen en la región, las condiciones del sistema de explotación, el número de muestras examinadas y la estación del año del estudio (Toma *et al.*, 2015).

Conclusiones

Los resultados del estudio muestran que no existe presencia de *Eimeria* spp. en conejos reproductores, machos y hembras, en el periodo estudiado.

El muestreo de heces y uso de la técnica de flotación para el diagnóstico de *Eimeria* spp., es un procedimiento adecuado y factible de realizar en nuestras condiciones, similar a lo establecido por la literatura.

La presentación temprana de *Eimeria* spp., es evitada en sistemas de mantenimiento alternativos cuando se mantienen condiciones higiénicas elevadas, beneficiando a los conejos de ambos sexos.

Recomendaciones

Mantener el control actual para evitar que la enfermedad coccidiosis o cualquier otra enfermedad pueda desarrollarse dentro de la granja Don Bosco y que pueda afectar la crianza y producción de conejos.

Se recomienda realizar un examen periódico de la explotación con la observación de ooquistes en las heces de los animales, ya que es de suma importancia como medida de control de la coccidiosis.

Realizar evaluaciones coprológicas en granjas cunícolas con diferentes niveles de sanidad incluyendo conejos en etapas diferentes a las comprendidas en este estudio.

Bibliografía

- Abdel-Baki, AAS; Al-Quraishy, S. 2013. Prevalence of coccidia (*Eimeria* spp.) infection in domestic rabbits, *Oryctolagus cuniculus*, in Riyadh, Saudi Arabia. *Revista científica Pakistan J. Zool.* 45(5):1-6
- Campbell, FJ; Cotrin de Paiva Campbell, D; Ribeiro Andrade, MC. 2015. Estudio comparativo da prática de manejo sobre a prevalência de *Eimeria* sp. em colônias de coelhos procedentes de dois biotérios de criação. *Revista científica RESBCAL.* 3(2):77-84
- Castellanos Echeverría, AF. 2008. Manuales para la educación agropecuaria: conejos. 3 ed. Distrito Federal, MX, Trillas. 118 p.
- Coudert, P; Bahagia, S; Rossi, GL. 1992. Endogenous development of *Eimeria intestinalis* in rabbits. *Revista científica JParasitol.* 1041p.
- FAO. 2010. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Estadísticas (en línea). Consultado 18 sept. 2015. Disponible en <http://faostat.fao.org/DesktopModules/Admin/Logon.aspx?tabID=0>.
- Figuroa, L.E.; Rodríguez, M.E. 2007. Manual de Técnicas Diagnósticas en Parasitología Veterinaria. S. e. Gt. Universidad de San Carlos. P. 11-14.
- González-Redondo, P; Finzi, A; Negretti, P; Micci, M. 2008. Incidence of coccidiosis in different rabbit keeping systems. *Revista científica Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 60(5):1267-1270
- Gutiérrez, JF. 2003. tratamientos y profilaxis de la coccidiosis en el conejo (en línea). *Cunicultura.* Consultado 22 Mayo 2016. Disponible en <http://server2.docfoc.com/uploads/Z2015/12/03/Mc7IJztMC2/4870ecfcbbbc97d3de46390f35cf7622.pdf> / 22 mayo de 2016
- Hernández, JC. 2015. Datos sobre la cunicultura en el país (entrevista), SV. Granja Don Bosco.
- Jing, F; Yin, G; Liu, X; Suo, X; Qin, Y. 2012. Large-scale survey of the prevalence of *Eimeria* infections in domestic rabbits in China. *Revista científica Parasitol Research.* 110:1495-1500
- Moreno García, B. 2006. Higiene e inspección de carnes. ES. Díaz de Santos. 442 p.

- Ortega-Mora, LM; Gottstein, B; Conrath, FJ; Buxton, D. UK. 2007. Working in Epidemiology (en línea). Consultado 28 ene. 2017. Disponible en <http://www.winepi.net/menu1.php>
- Pujol, JMR. 2000. Enfermedades del conejo: Generalidades. S.I., Mundi-Prensa Libros, S.A. 605 p.
- Razavi, SM; Oryan, A; Rakhshandehroo, E; Moshiri, A; Mootabi Alavi, A. 2010. Eimeria species in wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) in Fars province, Iran. Revista científica Tropical Biomedicine. 27(3): 470-475
- Roca, T. 2006. Bioseguridad y prevención sanitaria en cunicultura (en línea). ES. Consultado 2 feb. 2017. Disponible en <http://www.conejos-info.com/articulos/enfermedades-mas-comunes-en-cunicultura>.
- Schlolaut, W; Hudson, R; Rödelh, G. 2013. Impact of rearing management on health in domestic rabbits: A Review. Revista científica World Rabbit Sci. 21: 145-159
- Silva, AS; Varini Ceolin, L; González Monteiro, S. 2006. Endoparasitoses de coelhos criados em diferentes sistemas de manejo. Revista da FZVA 13(2):127-136.
- Sixtos, C. s.f. Procedimientos y técnicas para la realización de estudios coproparasitológicos, Revista Virbac al Día. 6 (24):1-12
- Szkucik, K; Pyz-Łukasik, R; Oktawian Szczepaniak, K; Paszkiewicz, W. 2014. Occurrence of gastrointestinal parasites in slaughter rabbits. Revista científica Parasitol Res. 113:59-64
- Toma Khider, A; Al-Rubaie, HMA; Jummah Khalil, F. 2015. Prevalence of coccidiosis in local breed rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) in Baghdad province. Revista científica AL-Qadisiya Journal of Vet. Med. Sci. 14(1):1-7
- Troncoso, I; Fernández, I; Robles, A; Sepúlveda, E; Fisher, C; Barrientos, C; Villalobos, F. 2015. Determinación coproscópica de formas parasitarias en heces de conejos (*Oryctolagus cuniculus*) pertenecientes a la comuna de Concepción, Chile. Revista científica Revista parasitológica Latinoamericana. 64(2):54-59