

REVISTA COLOMBIANA DE ZOOTECNIA



Memorias

III Seminario
Internacional de
Producción Animal
Ecológica

IV Foro Regional de
Zootecnia - Azooris

ANZ 
Asociación Nacional de Zootecnistas

con el apoyo de:



Vol 2. Número 3
Enero – Junio 2016
ISSN 2462 – 8050
(en línea)

NOTA: Las instituciones patrocinadoras y los compiladores no son responsables por la información publicada por los autores de las ponencias y trabajos

**REVISTA COLOMBIANA DE
ZOOTECNIA**

ISSN 2462 – 8050 (En línea)

VOL 2. NÚMERO 3.

Enero – Junio 2016

Bogotá, Colombia

**ASOCIACION NACIONAL DE
ZOOTECNISTAS DE COLOMBIA – ANZOO**

ANZOO Capitulo Cundinamarca
ANZOO Capitulo Antioquia
ANZOO Capitulo Norte de Santander
ANZOO Capitulo Nariño
Asociación de Zootecnistas del Valle – AZOOVALLE
Asociación de Zootecnistas de Risaralda – AZOORIS
Asociación de Zootecnistas de Sucre - AZOOSUCRE

DIRECTIVOS ANZOO

ABELARDO CONDE PULGARÍN – Presidente ANZOO
JAIME FABIAN CRUZ – Primer Vicepresidente ANZOO
JORGE MARIO RIOS – Segundo Vicepresidente ANZOO - AZOORIS
INGRITTS MARCELA GARCIA – Secretaria ANZOO
NELSON EDUARDO MELO – Tesorero ANZOO
JOSE CASTRO CARMONA – AZOOSUCRE
GUSTAVO GARCIA – Capitulo Antioquia ANZOO
CESAR URON – Capitulo Norte de Santander ANZOO
ANGELICA ZULUAGA - AZOOVALLE

EDITORES

JAIME FABIAN CRUZ – Z. M.Sc.
ABELARDO CONDE PULGARIN– Z. M.Sc.

COMITÉ CIENTIFICO

Juan Carulla – UN Bogotá
Alejandro Cotes – UN Bogotá
Luz Angela Álvarez – UN Palmira
Lucena Vásquez – UN Palmira
Liliana Betancourt – UN
Wilson Vergara - ULS
Marco Pachón – UDEC
Cesar Urón – UFPS
Carmen García – UFPS
Guillermo Barrera – UNIAGRARIA
Camilo Prieto – UDCA

ENTIDADES COLABORADORAS

Universidad Nacional de Colombia
Universidad de La Salle
Universidad de Antioquia
Universidad de Nariño
Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales
Universidad Francisco de Paula Santander - Ocaña
Universidad de Sucre
Universidad de Cundinamarca
Universidad Antonio Nariño
Universidad Agraria de Colombia
Universidad Santa Rosa de Cabal

En esta edición:

**III SEMINARIO INTERNACIONAL DE
PRODUCCION ANIMAL ECOLOGICA**

COORDINADORES SEMINARIO

VENUS APPEL – U.A.N. POPAYAN
GUSTAVO RUIZ – U.A.N. POPAYAN.

ORGANIZADORES

**ANZOO
UAN**

**III FORO REGIONAL DE ZOOTECNIA
- AZOORIS**

COORDINADOR FORO

JORGE MARIO RIOS – AZOORIS

ORGANIZADORES

**ANZOO
AZOORIS
UAN**

COMPILADOR

JAIME FABIAN CRUZ

EDICION Y PUBLICACION

ANZOO

DISEÑO PUBLICITARIO

ANGELA MARIA RUIZ

2016

TABLA DE CONTENIDO

	Pág
Editorial	5
Análisis de la ganadería ecológica en España	6
Características diferenciadas de la producción ganadera ecológica y experiencias en marcha	12
Bienestar animal en los procesos de producción avícola – experiencias brasileiras	17
Producción diferenciada de pollos y huevos en Brasil	23
Crianza de ganado sin cuernos: estrategia para ahorrar trabajo	29
Los retos del desarrollo rural territorial en Colombia.	31
Ingeniero Zootecnista: ¿la nueva denominación de los profesionales de la Zootecnia en Colombia?	42
Resumen Segundo Encuentro Nacional de Comités de Currículo de Zootecnia	51
Normas para los autores	54

EDITORIAL

LA ZOOTECNIA Y EL DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICO

Caminar senderos de paz requiere como meta final el desarrollo social y económico del mundo rural en todas sus dimensiones. El desarrollo rural busca en esencia reducir la pobreza, mejorar las condiciones de vida y bienestar de los millones de colombianos y asegurar el acceso al alimento en cantidad y calidad para toda la población, sobre la base de la producción agroindustrial sustentable.

El Banco Interamericano de desarrollo (BID, 2013) argumenta que si el crecimiento agregado de cualquier país latinoamericano se basa en el sector agropecuario, este crecimiento sería 2,7 veces más efectivo en la reducción de la pobreza, que un crecimiento basado en el PIB no agropecuario, y la contribución del sector agropecuario al aumento de los ingresos de los más pobres sería por lo menos 2,5 veces mayor a la de otros sectores de la económica como el industrial y el de servicios.

La Zootecnia como profesión debe identificar nuevas rutas que permitan avanzar a una nueva Colombia rural, en donde la producción animal y los alimentos de origen animal sigan siendo eje fundamental en el desarrollo de la sociedad. Ella puede contribuir a la reducción de la pobreza, diversos autores establecen que la cría de animales es parte fundamental del modo de vida de las comunidades pobres en todo el mundo, en especial en los países en desarrollo. Se estima que dos terceras partes de las familias rurales pobres, cuentan con algún tipo de producción animal, LID (1999), por lo tanto cualquier modelo de desarrollo que se pretenda implantar, dirigido a disminuir la pobreza, debe contemplar la importancia económica, social y cultural que representa la producción animal para las comunidades rurales en Colombia y el mundo.

Las principales razones por las cuales el profesional Zootecnista es fundamental para el desarrollo social y económico en el campo, se verifican por el aporte que la cría de animales hace a la sociedad, que se resumen en: Reducción de la pobreza a través de una mejor nutrición y salud humana, alimentar la sociedad en los actuales y futuros contextos de rápido crecimiento poblacional, proveer a la humanidad alimentos de alto valor nutritivo en cantidad y calidad que promuevan la salud y el bienestar de la población, conservar el medio ambiente a través de sistemas sustentables de la producción animal, promover y mejorar la calidad de vida de los habitantes del sector rural en especial de los pequeños y medianos productores pecuarios.

Los retos para la profesión son incontables y requieren Zootecnistas innovadores, con capacidad de llegar a las comunidades con soluciones socialmente aceptadas, económicamente viables y tecnológicamente sustentables.

Abelardo Conde – Presidente ANZOO

ANÁLISIS DE LA GANADERÍA ECOLÓGICA EN ESPAÑA.

ANALYSIS OF ORGANIC FARMING IN SPAIN.

Carlos Palacios Riocerezo¹

¹ Médico Veterinario Ph.D. Consultor en granjas ecológicas.
Profesor Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales
Universidad de Salamanca

1. INTRODUCCIÓN

La producción ecológica en España se desarrolla a buen ritmo a lo largo de los últimos años, aunque con problemas graves, ha soportado airoosamente los avatares de la crisis y continúa creciendo año a año. Respecto a la producción animal, con un desarrollo mucho menor, los problemas abarcan muchas facetas de la producción y sobre todo en comercialización y distribución.

En el año 2013 existen un 231% más de ganaderos ecológicos que los que había en el año 2003. Los sectores que más han crecido han sido las producciones de producción de carne de rumiantes (cerca del 300% de incremento), las granjas de producción de leche de vacuno son las que menos se han desarrollado, duplicándose en estos diez años. Las producciones de monogástricos, han crecido menos (menos del 150%), de entre ellas los apicultores son los que más han proliferado (119% más) y los ganaderos de pollos de producción cárnica son los que menos han crecido de todos los grupos, aumentando en los diez años un 47%.

Vemos claramente como las producciones convencionales más extensivas, con mayor facilidad para la conversión, son las más desarrolladas en los últimos diez años. Las granjas más especializadas y con alto grado de intensificación, tienen más dificultades para su conversión al reglamento (Comisión, 2007) y son las menos desarrolladas.

Paralelamente la evolución de los operadores de transformación elaboración y distribución de productos de origen animal han crecido en esta década en un 246%, siendo los relacionados con el sector cárnico los que más aumento han experimentado (500%).

Aunque todos los sectores de producción animal tienen mucho desarrollo posible, son los menos avanzados los que más demanda del mercado tienen actualmente. En el sector de la carne, el 40% se comercializa en canales y el 60% en despieces y envasados. La industria absorbe el 60% de las canales y el 22% de los despieces, destinando el 80% de ambos par el consumo nacional. En el sector de la leche se comercializa el 60% en forma de leche líquida y el 40% elaborada. El 90 % de la producción se destina al consumo interno.

Por lo expuesto la producción ganadera ecológica está en plena evolución encontrándose retos importantes en la comercialización y distribución y nuevas relaciones entre consumidores y productores, pero es un proceso muy lento. Las producciones de origen convencional más intensificadas, vacuno de leche y pollos de

engorde, gallinas de puesta y cerdos blancos, para convertirse a la producción ecológica, deben encontrar una nueva forma de producción, con razas, mas adaptadas al sistema y menos exigentes desde el punto de vista nutricional, materias primas nitrogenadas de más calidad a precios razonables y manejos mas adaptados a la producción ecológica. El reto de los próximos años está en encontrar producciones y comercializaciones armónicas a la exigencia de los consumidores.

La producción ecológica en España está experimentando un ascenso en efectivos de forma constante desde la publicación del Reglamento en el año 1991, esta situación la pone en el primer puesto de Europa en número de hectáreas certificadas. Sin embargo este desarrollo de la producción ecológica no evoluciona de igual forma dentro del territorio nacional ni de cada uno de los sectores productivos. Es Andalucía la Comunidad Autónoma que representa más de la mitad de la producción española. Dentro de los diferentes sectores, la producción agrícola está mucho más desarrollada que la producción ganadera. Esta última encuentra dificultades para su desarrollo que dependen de problemas en la producción y comercialización de sus productos. Aunque en España se necesita cada día más alimentos ecológicos de origen animal, las granjas encuentran grandes dificultades de estructurarse en ecológico.

Dentro de estas dificultades, las ganaderías convencionales más extensivas, como los ovinos de producción de carne, vinculados con medios naturales y sin tecnificación ni desarrollo zootécnico, no encuentran grandes dificultades de para su certificación. Pero los sistemas ovinos de producción de leche según su grado de intensificación y de estabulación encuentran mayores dificultades para su certificación.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE ECOLÓGICA EN ESPAÑA.

El desarrollo del sector lechero ecológico en España, está tardando mucho más en desarrollarse que el sector cárnico. Como podemos observar en la tabla 1, las granjas lecheras suponen un 2.5% del total de las granjas ecológicas en España en los sectores de ganado vacuno y ovino, mientras que el sector caprino lechero ecológico supone el 21% del total de las granjas ecológicas. En cuanto al número de efectivos, en ganado vacuno y ovino suponen el aproximadamente el 3% de los animales ecológicos y en el ganado caprino el 44%.

Tabla 1: Número de granjas y de efectivos de producción de leche y de carne en España, 2014. Fuente MAGRAMA 2015

	Granjas Leche	Granjas carne	% leche granjas	Cabezas leche	Cabezas carne	% leche cabezas
Vacuno	76	2.798	2.6	4.521	163.693	1.6
Ovino	41	1.680	2.3	17.936	449.543	3.8
Caprino	138	509	21.3	25.154	31.312	44.5

Peores resultados obtenemos si comparamos las granjas y efectivos ecológicos con los homólogos en producción convencional, en el número de granjas certificadas del total del sector, en el ganado vacuno suponen un 0,07%, algo menor en el ganado ovino con un 0,05%, las granjas caprinas ecológicas suponen un 0,12% del total del sector de leche de cabras. Los porcentajes correspondientes a la importancia del número de

efectivos en las tres especies, aunque algo mayores siguen siendo muy pequeños, sin llegar al 1% de los efectivos del sector. Los rendimientos productivos del sector ecológico lechero son del 49% en vacuno y del 75% en ovino y caprino, inferiores en todos los casos a los convencionales. El único dato positivo que encontramos en la serie de datos expuestos es que el precio percibido por la leche es muy superior al convencional, 131% en ganado caprino, 148% en vacuno y el 172% en ovino.

La producción lechera ecológica está muy poco desarrollada, suponiendo un pequeño porcentaje respecto al sector convencional y al sector ecológico. Sin embargo se obtienen buenos precios de venta de la leche, lo que podría estimular a los granjeros a realizar la transformación, además de las demandas de leche, quesos y productos lácteos de los consumidores que están también en alza.

3. DIFICULTADES PARA LA TRANSFORMACIÓN HACIA GRANJAS LECHERAS ECOLÓGICAS.

a. Nivel de intensificación.

El principal obstáculo para la transformación hacia la producción ecológica, está en el punto de partida en el que esté la ganadería que se quiera certificar, respecto al sistema productivo. Ganaderías como la vacuna y ovina que han experimentado un considerable aumento de producción e intensificación en los últimos años, están mucho más lejos de la certificación que las granjas caprinas que prácticamente en la mayoría de los casos eran granjas semi extensivas, con poco grado de especialización. Tan solo las zonas donde la intensificación ganadera no había llegado aún, como las zonas de montañas del norte y de los sistemas montañosos españoles, con reservas alimenticias naturales mala comunicación y grandes reservas culturales, las dehesas del oeste español y los valles marginales, perdidos del desarrollo agropecuario, han conservado los sistemas lecheros tradicionales con razas autóctonas adaptadas a los sistemas naturales.

En el ganado caprino aún existen granjas con estos sistemas naturales, sin embargo en el sector ovino, existen granjas especializadas en la producción de leche con una raza muy productoras, pero muy dependiente de los recursos externos sin contacto con el medio, ya que están estabuladas, y por consiguiente, como en el caso del vacuno, con grandes dificultados de transformación.

Cuando un ganadero se plantea la transformación de su ganadería de leche a la producción ecológica debe de plantearse en un principio, cual es su capital de recursos terrestres que dispone, cuales son los aportes que puede suministrar a sus animales de la propia granja, producidos y controlados por el propio granjero.

En segundo lugar cual es su nivel de intensificación y cuál es el idóneo para la filosofía del reglamento ecológico, de tal forma, que posiblemente requiera una gestión diferente de los animales, del espacio disponible y de la raza utilizada.

Si estas preguntas se las cuestiona el productor antes de dar el paso posiblemente vea que necesita una cambio radical del planteamiento de inicio, cambiando la producción de leche en cantidad por la producción de leche en calidad, con el mayor consumo de alimentos forrajeros de la misma granja y con un manejo que asegure la calidad de vida de los animales, con sistemas diferentes de gestión de los programas sanitarios y de la realización de tratamientos.

4. CONSECUENCIAS ECONÓMICAS, TÉCNICAS Y SANITARIAS

El periodo de conversión es sin duda el momento más difícil de superar, económicamente hablando, de la transformación a la producción ecológica, tanto para las explotaciones agrarias como ganaderas. El tiempo real de la conversión, que el reglamento se estima en alrededor de 2 años para la agricultura y medio año más para la ganadería, se amplía hasta que el ganadero puede compensar con los precios de venta de sus productos los mayores costes de producción.

Durante este periodo el sistema extensivo, en general, sale ganando con la conversión, mientras que el intensivo se ve más perjudicado (Palacios, C. 2010). Las ganaderías ovinas de producción de carne, durante los años de conversión, soportan un aumento del precio de los concentrados 1,8 veces superior que la producción convencional, aunque es posible compensar el efecto de este coste, aumentando la dependencia forrajera de la explotación (Laignel et al., 2004). Además de extensificar las explotaciones y mantener las poblaciones de animales, la elección del uso y la disponibilidad de las materias primas para el consumo ecológico tienen un profundo efecto sobre el rendimiento animal y retorno económico.

En definitiva, aunque existen unas consecuencias inmediatas en el periodo de conversión en ovino de carne, son compensadas por los ganaderos para neutralizar este efecto.

En ganaderías de vacuno de leche, los ingresos de los agricultores se encontraban en la mayoría de los casos inicialmente afectados por la conversión. El margen bruto de las explotaciones aparece como un factor constante y similar para todas las explotaciones. El uso menor de los concentrados, la reducción de los costos asignados para la producción de forraje, principalmente el ahorro en costes de fertilizantes, condicionan los resultados del margen bruto. Las granjas fueron capaces de compensar la reducción de la producción a través de ahorro de costes y por las primas a la producción ecológica (Palacios, 2010).

De forma paralela a la reducción de los consumos de concentrados, se debe aumentar la cantidad de la llamada “leche forraje”, obtenida con más proporción de forraje en la dieta. En el caso de que se haya producido un impacto negativo sobre la renta, éste se limita principalmente a los primeros años de la misma y las decisiones de los agricultores representan una inversión en la mejora de los ingresos en el largo plazo (Palacios, 2010).

La conversión, por lo tanto, representa una inversión en el sentido clásico del término. El periodo real de conversión, cuando se estabilizan los ingresos en las granjas, dura entre tres y siete años. Además se observa un aumento de los costes fijos (incluidos los costos de mano de obra) de más de un 25%.

La realidad actual del mercado de leche ecológica demuestra la existencia de sobrepuestos importantes sobre el producto convencional, lo cual permite a los productores orgánicos percibir precios superiores. El desarrollo de la comercialización directa ha sido visto como una parte esencial y una característica típica de muchas explotaciones agrícolas ecológicas.

Para el ovino de carne en Francia y Gales, en casi todos los casos, la rentabilidad de las explotaciones depende de la capacidad de autoabastecimiento que tengan, reduciendo costes de alimentación externa y aumentando los márgenes brutos. Los ingresos de origen productivo disminuyen, pero aumentan los ingresos por ayudas y subsidios. Aun así depende mucho de las características estructurales de cada explotación, la superficie aprovechable y la mejora de la gestión de los pastos (Laignel et al., 2006; Benoit et al., 2003; Laignel et al., 2004).

La ganadería ecológica permite la puesta en marcha de una estrategia de diferenciación en busca de un incremento en los precios percibidos para aumentar la renta de los ganaderos. Los costes de conversión van a depender de la situación de partida de la ganadería. La conversión será más sencilla y menos costosa en explotaciones extensivas con una alimentación basada mayoritariamente en los forrajes producidos internamente (Pérez et al., 2008).

En definitiva, en el periodo de conversión y en el de consolidación, las ayudas específicas y los esfuerzos en la comercialización son vitales para mantener y aumentar los resultados económicos. La reducción de gastos en alimentación comprada es una práctica que aparece en el periodo de consolidación modulando los costes de producción. El aumento de los costes en amortización es el otro gasto que asciende en la etapa de conversión y se arrastra en el siguiente periodo (Palacios, 2010). Los estudios empíricos demuestran la viabilidad económica del sistema ecológico (Pérez et al., 2007).

5. CONCLUSIONES

Las ganaderías deben de realizar una adaptación de sus producciones a sistemas extensivos tradicionales, autoabastecerse lo máximo posible de materias primas para la alimentación de sus animales y consolidar manejos moderados. El verdadero cuello de botella está en la comercialización y distribución de los productos obtenidos. En la mayoría de los casos obliga a los propios ganaderos a realizar estas actividades y destinar recursos humanos y económicos para ello. Lo que por otra parte es la gran oportunidad del sistema ecológico español, ya que el productor puede llegar directamente al consumidor, reducir costes de intermediación y producir alimentos más acordes con las preferencias de los consumidores.

BIBLIOGRAFIA

Benoit, M., Veysset, P. (2003). Conversion of cattle and sheep suckler farming to organic farming, adaptation of the farming system and its economic consequences. *Livestock Production Science*, 80: 141-152.

Comisión Europea. (2007). Reglamento (CE) N° 834/2007 del consejo de 28 de junio de 2007 sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) no 2092/91.

Laignel, G., Benoit, M. (2006). Production économiquement rentable sous conditions: technique, économie de charges, aides, *Alter Agri.*, 75: 4-7.

Laignel,G., Benoit, M. (2004). Production de viande ovine en agriculture biologique comparée à l'élevage conventionnel: résultats technico-économiques d'exploitations de plaine et de montagne du nord du Massif central. INRA Prod. Anim., 17: 133-143.

Magrama. (2015). Estadísticas de la producción ecológica en España.

Palacios, C. (2010). Tesis doctoral. Estudio técnico-económico de la conversión a la producción ecológica del ganado ovino de leche. Universidad de León León.

Pérez, J.A., Álvarez, A. (2008). Análisis económico de la producción de leche ecológica. Tribuna de economía, 843: 227-240

CARACTERISTICAS DIFERENCIADAS DE LA PRODUCCIÓN GANADERA ECOLÓGICA Y EXPERIENCIAS EN MARCHA

DIFFERENT CHARACTERISTICS LIVESTOCK PRODUCTION IN ORGANIC FARMING AND EXPERIENCES IN PROGRESS

Carlos Palacios¹, Cristina Hidalgo², Ramón Alvarez-Esteban², Pilar Rodriguez², Isabel Revilla³

¹Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales. Universidad de Salamanca.

²Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de León.

³Área de Tecnología de los Alimentos. Universidad de Salamanca.

1. INTRODUCCION

La producción ganadera ecológica es un sistema definido por un reglamento que requiere cambiar los manejos y condiciones generales de la granja en mayor o menor medida, lo que facilita diferenciar las cualidades productivas de las granjas que llega en la mayoría de los casos , hasta las calidades de los alimentos que se producen. Las ganaderías de monogástricos deben de cambiar radicalmente su sistema, mientras que las producciones de rumiantes en regímenes extensivos los cambios son mínimos. Las granjas que deciden realizar el cambio se diferencian en términos sociológicos, económicos, medioambientales y de calidad de sus alimentos. En el siguiente trabajo vamos a comentar diferencias encontradas frente a ganaderías convencionales en nuestros trabajos de investigación.

2. CARACTERISTICAS DIFERENCIADORAS, SOSTENIBILIDAD

Calidad de vida, calidad de trabajo.

El estudio de la sostenibilidad de las explotaciones agrícolas o ganaderas, desde el punto de vista económico, tradicionalmente se ha relacionado con el análisis de corto plazo, buscando ingresos suficientes. La sostenibilidad del medio ambiente ha sido más relacionada con los impactos esperados de la toma de decisiones a medio y largo plazo (Park y Seaton, 1996), como la destrucción de los recursos no renovables, la contaminación y el uso de fertilizantes y productos químicos. Fresco y Kroonenburg (1992) habla de fusionar estos dos enfoques: "... a fin de que sea sostenible, uso de la tierra debe mostrar una respuesta dinámica a las cambiantes condiciones ecológicas y socio-económicas... para asegurarse de que el paso del tiempo no provoque una pérdida cuantitativa o cualitativa de los recursos naturales".

Calidad de vida y calidad de vida laboral son indicadores muy importantes de la sostenibilidad a largo plazo. Agrupan no solo los aspectos económicos, sociales y ambientales, sino también las percepciones y estilos de vida subjetivas para ayudar a entender las diferentes estrategias de los agricultores convencionales y orgánicos.

Los agricultores con la producción tradicional muestran una mayor valoración de la calidad de vida, pero no de la calidad del trabajo. Las granjas ecológicas proporcionan una calidad de vida y la calidad del trabajo significativamente mejor que las convencionales. Los resultados del estudio nos llevan a pensar que cuando un agricultor

decide gestionar una granja ecológica que tiene en cuenta no sólo los factores económicos, sociales y ambientales, sino también un estilo de vida diferente en busca de obtener una mayor satisfacción en el trabajo y una mejor calidad de vida.

Emisión de gases de efecto invernadero, costes energéticos.

Las granjas ecológicas, estudiadas en un proyecto que estudia la sostenibilidad de las granjas de ovino de leche en España, obtuvieron en general menores costes energéticos y por consiguiente menores emisiones de gases de efecto invernadero que las producciones intensivas, sorprende obtener en algunos ratios diferencias estadísticamente significativas debido a la dimensión reducida de la muestra. Las producciones extensivas o ecológicas son más respetuosas con el medio, utilizan sosteniblemente los recursos naturales cercanos a su granja y mantienen un equilibrio sostenible con su entorno. Las producciones intensivas deberán con los años adaptar sus sistemas a las obligaciones medioambientales que la sociedad actual les va exigir. Sin embargo tal y como apuntan en los trabajos en ovino francés de carne (Dakpo, 2013) aunque se encuentran diferencias entre los dos sistemas es más importante relacionar las actividades relacionadas con la autonomía forrajera y los sistemas vinculados con el medio natural, entre cada uno de los sistemas enfrentados.

1. Tabla 2: Emisiones de gases de efecto invernadero, expresadas en Kg de Equivalente CO₂ de la granja en general por año, por hectárea, oveja, UTA y litro.

		N	Media	Desviación típica	P significación
Emisiones del ganado	I	2	289.530	156.027	0,607
	SI	2	256.790	22.472	
	SE	2	183.963	105.934	
	EC	2	161.974	78.282	
Otras emisiones producidas	I	2	803.714	572.390	0,289
	SI	2	439.484	294.574	
	SE	2	212.058	44.041	
	EC	2	112.010	69.964	
Total emisiones	I	2	1.093.200	728.417	0,318
	SI	2	696.274	317.046	
	SE	2	396.021	61.893	
	EC	2	273.984	148.246	
Emisiones por hectarea	I	2	47.637	46.349	0,287
	SI	2	8.125	5.200	
	SE	2	1.609	1.981	
	EC	2	1.561	1.150	
Emisiones por oveja	I	2	472	590	0,893
	SI	2	631	263	
	SE	2	541	286	
	EC	2	791	523	
Emisiones por UTA	I	2	305.365	23.020	0,058
	SI	2	123.928	86.243	
	SE	2	124.713	72.712	
	EC	2	80.171	6.235	

Emisiones por litro	I	2	2	1	0,497
	SI	2	56	73	
	SE	2	10	5	
	EC	2	7	1	

Modelos matemáticos diferenciadores.

Los parámetros β_2 y β_4 asociados a las variables Unidades de Trabajo β_2 y Número de ovejas β_4 son los que más repercusión tiene sobre la variable objeto de estudio, es decir sobre la Producción Bruta.

Dado que trabajamos en términos de elasticidad, un incremento de un 1% de cualquiera de las variables “ceteris paribus” predeterminadas supone un incremento de un β_i % sobre la Producción Bruta de la explotación. Así por ejemplo un incremento de un 1% en el factor trabajo significa un incremento de la producción bruta del 0.47% y de un 1% en el número de ovejas que componen el rebaño provoca un incremento del 0.65% de la producción bruta de este grupo de explotaciones.

El resultado más interesante, a efectos de esta comunicación, es analizar el grado de sensibilidad “ceteris paribus” del parámetro asociado a la variable ficticia. Este parámetro nos muestra el impacto que tiene el sistema ecológico sobre la producción bruta. El supuesto implícito del modelo especificado informa de que, independientemente del sistema que se trate, el resto de los factores influyen de la misma medida en la producción bruta, pero el sistema en conjunto ofrece resultados diferentes si se trata en ecológico o convencional.

En concreto, la diferencia porcentual en la producción bruta en euros entre ganaderos ecológicos y convencionales es de 53% dados constantes el resto de los factores.

El estudio de caso presentado concluye con un resultado cualitativo de sumo interés para el sector ya que la combinación de factores y gestión que se ha llevado a cabo en las explotaciones ecológicas han permitido que se incremente su viabilidad al obtener un mayor volumen de producto cuando el peso de los factores productivos tierra trabajo y capital es el mismo que en las convencionales. Este hecho da garantías de futuro a un sector en expansión en España.

Calidad de alimentos.

Aunque tanto el sistema ecológico como el convencional son de tipo semi-extensivo, es decir, incluyen en su sistema de manejo un importante porcentaje de pastoreo, las concentraciones anuales medias de α y γ -tocoferol y por lo tanto de tocoferol total (Tabla 2), fueron significativamente más altas en las muestras de leche ecológica de acuerdo con trabajos previos (Slots et al., 2008). Sin embargo, estos resultados difieren de lo encontrado por otros que no fueron capaces de encontrar diferencias significativas en estudios llevados a cabo durante 12 meses (Ellis et al., 2007), como es nuestro caso, o en estudios en los que tanto el sistema convencional como el ecológico incluían animales en regímenes de pastoreo semejantes (Butler et al., 2008). En el trabajo de Butler et al. (2008) no se encontraron niveles más altos de α -tocoferol cuando se comparó el sistema ecológico frente a un sistema de producción con bajos inputs o aportes externos (sistema este que usa métodos de producción similares a los

ecológicos) durante el periodo de alimentación a base de forraje fresco, si bien la leche ecológica tenía niveles más altos del isómero natural RRR α -tocoferol, el único isómero sintetizado por las plantas. Respecto al retinol, aunque el sistema convencional presentó niveles ligeramente más altos la diferencia entre ambos sistemas no fue estadísticamente significativa tal y como señalaron Fall and Emanuelson (2011). Otros trabajos han encontrado niveles más altos de retinol (Bergamo et al., 2003) y vitamina A (Ellis et al., 2007) en leche convencional posiblemente debido a un aumento de la suplementación de dicha vitamina en los alimentos concentrados.

Trabajos previos señalan que la suplementación vitamínica tiene un efecto relativamente menor sobre los contenidos de α -tocoferol y que los isómeros 3R procedentes de los forrajes verdes son los que más contribuyen al contenido total de tocoferol (Butler et al., 2008). Otros, como Jensen et al. (1999), han sugerido que las dietas ricas en fibra de los animales ecológicos pueden aumentar la concentración de las vitaminas liposolubles al disminuir la producción lechera. En este caso, aunque ambos sistemas incluyen recursos pastables, la leche de origen ecológico tiene mayor contenido en tocoferol y similares de retinol, debido al mayor consumo de pastos verdes (1,02 vs 0.48 kg oveja-1 día-1) (Tabla 1) y a la menor producción lechera (53.5 vs. 88.7 L).

Tabla 2: Valores medios (DS) de los contenidos vitamínicos expresados en $\mu\text{g}/100$ g de leche

	Sistema de producción (SP)		Significación		
	Convencional	Ecológico	SP	Mes	SPxMes
Retinol	74.90 (3.32)	68.58 (5.94)	ns	***	ns
α-tocoferol	139.77 (13.40)	187.96 (23.98)	*	ns	ns
γ-tocoferol	9.16 (0.75)	12.84 (1.34)	**	**	ns
Total tocoferol	148.92 (13.50)	200.56 (24.16)	*	ns	ns
Total vitamin	223.83 (15.40)	269.14 (27.56)	ns	ns	ns

Ns: no significativo, *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

REFERENCIAS

Alvarez-Esteban, R., Rodríguez, P., Hidalgo, C., Palacios, C., Revilla, I., Aguirre, I., Batalla, I., Eguinoa, P. . Quality of live and quality of work life in organic versus conventional farmers. Rahmann G & Aksoy U (Eds.) (2014) Proceedings of the 4th ISOFAR Scientific Conference. 'Building Organic Bridges', at the Organic World Congress 2014, 13-15 Oct., Istanbul, Turkey

Bergamo P, Fedele E, Iannibelli L & Marzillo G (2003): Fat-soluble vitamin contents and fatty acid composition in organic and conventional Italian dairy products. Food Chemistry 82, 625–631.

Butler G, Nielsen JH, Slots T, Seal C, Eyre MD, Sanderson R & Leifert C (2008): Fatty acid and fat-soluble antioxidant concentrations in milk from high- and low-input

conventional and organic systems: seasonal variation. *Journal of Science and Food Agriculture* 88, 1431-1441.

Dakpo, H. L. (2013). L'Élevage biologique consomme-t-il moins d'énergie et émet-il moins de gaz à effet de serre que l'élevage conventionnel? Analyse en production ovine allaitée. *Innovations Agronomiques*, 32, 95-107.

Ellis K, Monteiro A, Innocent GT, Grove-White D, Cripps P McLean WG, Howard CV & Mihm M (2007): Investigation of the vitamins A and E and β -carotene content in milk from UK organic and conventional dairy farms. *Journal of Dairy Research* 74, 484-491.

Fall N & Emanuelson U (2011): Fatty acid content, vitamins and selenium in bulk tank milk from organic and conventional Swedish dairy herds during the indoor season. *Journal of Dairy Research* 78, 287-292.

Fresco L O & Kroonenberg S B, (1992): Time and spatial scales in ecological sustainability. *Land Use Policy* 9, 155-168.

Hidalgo, C., Rodríguez, P., Álvarez-Esteban, R., Palacios, C., Revilla, I. A sensitivity analysis of organic versus conventional systems of sheep-farming. Rahmann G & Aksoy U (Eds.) (2014) Proceedings of the 4th ISOFAR Scientific Conference. 'Building Organic Bridges', at the Organic World Congress 2014, 13-15 Oct., Istanbul, Turkey.

Jensen SK, Johannsen AKB & Hermansen JE (1999): Quantitative secretion and maximal secretion capacity of retinol, β -carotene and α -tocopherol into cows' milk. *Journal of Dairy Research* 66, 511-522.

Palacios, C. Hidalgo, C., Alvarez, R., Rodriguez, P., Alvarez, S., Revilla, I. (2012). Comparison of environmental and economic indicators of organic and conventional sheep farms in milk production. Tackling the future challenges of organic animal husbandry. 2° Organic animal husbandry conference (págs. 229-2232). Hamburg, Germany: VTI.

Park J, & Seaton R A F (1996): Integrative research and sustainable agriculture. *Agricultural Systems*, 50, 1, 81-100.

Revilla, I., Palacios, C., Hidalgo, C., Alvarez, C., Rodríguez, C. Evolution of fat soluble vitamin content of ewe's milk from conventional semi-extensive and organic production systems. Rahmann G & Aksoy U (Eds.) (2014) Proceedings of the 4th ISOFAR Scientific Conference. 'Building Organic Bridges', at the Organic World Congress 2014, 13-15 Oct., Istanbul, Turkey.

Slots T, Sorensen J & Nielsen JH (2008). Tocopherol, carotenoids and fatty acid composition in organic and conventional milk. *Milchwissenschaft* 63, 352-355.

**BIENESTAR ANIMAL EM LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA –
EXPERIENCIAS BRASILEIRAS**

**BEM-ESTAR ANIMAL NOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO AVÍCOLA –
EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS**

**ANIMAL WELFARE IN POULTRY PRODUCTION PROCESS –
EXPERIENCES BRAZILIAN**

Flávio Medeiros Vieites¹, Christiane Silva Souza², Juliana Andrea Parra Salinas³

¹Médico Veterinário, Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil; fmvieites@yahoo.com.br.

²Zootecnista, Doutora em Bioquímica Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa, Minas Gerais, Brasil; christiane_s_souza@hotmail.com.

³Médica Veterinária Zootecnista pela Universidad de Caldas (Manizales, Colômbia) Mestre em Zootecnia pela UFV; julyparrasalinas@hotmail.com.

RESUMEN: El objetivo de esta revisión es presentar algunas consideraciones acerca de la producción avícola y el bienestar animal. Las preocupaciones con el bienestar animal en Brasil crecen paralelamente el desarrollo socioeconómico, cambiando el perfil de los consumidores. Estos están cada vez más atentos a la cualidad, seguridad de los alimentos, al respeto del medio ambiente y del animal. La reglamentación acerca del bienestar animal en Brasil es reciente, entretanto, las normativas, decretos y demás documentos que tratan la temática están siendo seguidos por los productores que están cada vez más preocupados en generar productos con atributos diferenciados para los consumidores.

RESUMO: Objetivou-se com essa revisão apresentar algumas considerações acerca da produção avícola e do bem-estar animal. As preocupações com o bem-estar animal no Brasil crescem paralelamente ao desenvolvimento socioeconômico, mudando o perfil dos consumidores. Estes estão cada vez mais atentos a qualidade, segurança do alimento e ao respeito ao meio ambiente e ao animal. A regulamentação acerca do bem-estar animal no Brasil é recente, entretanto, as Instruções Normativas, Decretos e demais documentos que tratam da temática estão sendo seguidos pelos produtores/criadores que estão cada vez mais preocupados em gerar produtos com os atributos diferenciados desejados pelos consumidores.

ABSTRACT: The objective of this review to present some considerations about poultry production and animal welfare. The concerns about animal welfare in Brazil grow in parallel with the socio-economic development, changing consumer profile. These are increasingly attentive to quality, food safety and respect for the environment and animal. The regulations about animal welfare in Brazil is recent, however, the Normative Instructions, Decrees and other documents dealing with the subject are being followed by the producers / creators who are become increasingly concerned to generate products with different attributes desired by consumers.

PALABRAS CLAVES: ambiente, comportamiento, instalaciones, libertad, reglamentación.

PALAVRAS-CHAVE: ambiência, comportamento, instalações, liberdade, regulamentação

KEYWORDS: ambience, behavior, freedom, installations, regulation

I. INTRODUÇÃO

A produção avícola brasileira foi capaz de expandir as fronteiras do mercado externo aos patamares de maior destaque no cenário mundial, graças aos avanços na genética, nutrição e práticas de manejo adotadas. O bem-estar animal pode ser considerado uma demanda para que um sistema produtivo seja defensável eticamente e aceitável socialmente, uma vez que os consumidores desejam alimentos com atributos diferenciados, ou seja, carne e ovos de animais que foram criados, tratados e abatidos em sistemas que promovam o seu bem-estar, e que sejam ambientalmente corretos (Nazareno et al., 2011).

De acordo com Rocha et al., (2008), as preocupações com o bem-estar animal no Brasil crescem paralelamente ao desenvolvimento socioeconômico, mudando o perfil dos consumidores. Estes estão cada vez mais atentos a qualidade, segurança do alimento e ao respeito ao meio ambiente e ao animal. Ainda, segundo os autores mencionados a discussão acerca do bem-estar na avicultura industrial apresenta dois entraves, o primeiro refere-se à dificuldade de associar o mínimo custo aos padrões de bem-estar das aves e o segundo contempla a dificuldade em estabelecer parâmetros científicos para avaliar o bem-estar.

Abreu & Abreu (2011) evidenciaram que a avicultura no Brasil sempre foi diferenciada de outros países, em decorrência do clima e tipologia de aviários (abertos), colocando assim o país em situação vantajosa, fato esse comprovado pelos resultados de desempenho e bem-estar das aves, qualidade do ar das instalações e estado sanitário dos lotes. No que diz respeito às instalações avícolas, essas estiveram por muitos anos num estado de quase estagnação. Nos últimos quinze anos, que a indústria brasileira passou a buscar nas instalações e no ambiente as possibilidades de melhoria no desempenho das aves e a redução dos custos de produção (Damasceno et al., 2010).

O bem-estar animal tem forte presença nos códigos morais e nos pilares éticos de vários países e um tratamento apropriado aos animais não é visto como algo que possa ser deixado para a livre escolha dos criadores. A definição de bem-estar está diretamente relacionada à qualidade de vida do animal, que envolve determinados aspectos referentes à saúde, a felicidade e a longevidade (Martins & Pieruzzi, 2011).

Objetivou-se com essa revisão apresentar algumas considerações acerca dos aspectos produtivos da avicultura brasileira interligados ao bem-estar animal.

II. A AVE

A ave exige do meio em que habita condições precisas de ambiente, tais como: temperatura, umidade, pressão, luminosidade, sonoridade, conteúdo de oxigênio, entre outros para uma produção eficiente. Dentre os fatores ambientais, os térmicos, representados por temperatura do ar, umidade radiação térmica e movimentação do ar são aqueles que afetam mais diretamente a ave, pois comprometem sua função vital mais importante: a manutenção da própria homeotermia (Tinôco, 2001).

Aproximadamente 80,0% da energia ingerida pela ave é utilizada para manutenção da homeotermia e apenas 20,0% para a produção. A temperatura do núcleo corporal da ave é igual a 41,7°C. O mecanismo de homeostase é eficiente somente quando a temperatura do ambiente está dentro de certos limites. Assim, é importante que os aviários tenham temperaturas próximas às das condições de conforto para as aves (**Tabela 1**), Abreu & Abreu (2011).

Tabela 1. Valores ideais de temperatura ambiente e de umidade do ar, em função da idade das aves

Idade (Semanas)	Temperatura Ambiente (°C)	Umidade do Ar (%)
1	32,0 – 35,0	60,0 – 70,0
2	29,0 – 32,0	60,0 – 70,0
3	26,0 – 29,0	60,0 – 70,0
4	23,0 – 26,0	60,0 – 70,0
5	20,0 – 23,0	60,0 – 70,0
6	20,0	60,0 – 70,0
7	20,0	60,0 – 70,0

Fonte: Abreu & Abreu (2011)

As aves modernas são uma fornalha de produção de calor em virtude de seu acentuado metabolismo. Em relação aos antecessores, esses animais são mais exigentes quanto ao conforto térmico no interior das instalações, uma vez que, foram selecionados para apresentarem altos índices zootécnicos, características que se correlacionam com a produção de calor pelo organismo e também com a sensibilidade do animal às variações térmicas do ambiente (Ferreira, 2011).

A União Brasileira de Avicultura – UBA (2008) em seu Protocolo de Bem-Estar para “Frangos e Perus” e para “Poedeiras” designou que as aves devem ser criadas sob proteção e conforto adequados. O alojamento deve ser apropriado para proteger as aves de condições adversas, oferecendo níveis apropriados de ventilação, temperatura, umidade e proteção contra precipitação, insolação direta e ações de animais predadores. As instalações devem ser mantidas limpas e organizadas. Devem ser inspecionadas por um responsável para evitar a presença de materiais que possam ferir as aves. Os protocolos são opcionais, desse modo, os produtores podem ou não seguir as recomendações. Contudo, recomenda-se que a implementação a fim de que haja adequação junto às novas realidades de mercado, ou seja, que os produtores fiquem alinhados aos compromissos éticos inerentes a produção animal (UBA 2008, 2008a).

III. O BEM-ESTAR

Segundo Broom (1986), o bem-estar pode ser definido como o estado de um indivíduo em relação às suas tentativas de adaptar-se ao seu ambiente. Desta forma, enfoca-se o grau de dificuldade que um animal demonstra na sua interação com o ambiente. As ferramentas das quais o animal dispõe para contornar inadequações presentes em seu ambiente são utilizadas mais intensamente à medida que aumenta o grau de dificuldade encontrado. Estas ferramentas têm, na sua grande maioria, um caráter fisiológico ou comportamental. Consequentemente, certas alterações da fisiologia e/ou do comportamento de um animal podem ser indicativas de comprometimento de seu bem-estar.

O sofrimento normalmente está relacionado com o bem-estar, mas a falta de bem-estar não é, necessariamente, sinônimo de sofrimento. Os animais mostram sinais inequívocos que podem experimentar dor, angústia, medo, frustração, raiva, e outras emoções que indicam sofrimento. Por sua vez, o conforto mental é um estado, que sem dúvida está relacionado com a condição física do animal, mas não apenas, pois o animal pode estar em ótimas condições físicas e estar saudável e bem nutrido, mas sofrendo mentalmente. A privação de estímulos ambientais (ambiente monótono, falta de substratos, palha, ramos, terra) leva à frustração que pode se refletir em comportamentos anômalos ou estereótipos.

IV. REGULAMENTAÇÃO

No Brasil, em relação aos animais de produção, em 1952 foi estabelecido o Decreto nº.: 30.691, o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA, que regulamentou o sacrifício de animais de açougue por métodos humanitários, utilizando-se de insensibilização baseada em princípios científicos, seguida de sangria imediata (Brasil, 1952). Apesar disso, o abate humanitário propriamente dito foi padronizado, regulamentado e modernizado pela Instrução Normativa nº.: 003/2000 (Brasil, 2000).

Considera-se como marco histórico para o desenvolvimento das bases da ciência do bem-estar animal o livro “*Animal Machines*”, de Ruth Harrison, publicado em 1964 no Reino Unido. Essa publicação chamou atenção para as práticas de produção aplicadas nas granjas comerciais. Entre tais práticas, aquelas de manejo estressante ou dolorosas e, principalmente, a falta de recursos ambientais e liberdade para os animais expressarem seu comportamento natural foram marcantes (Harrison, 1964). O efeito desta publicação no Reino Unido foi intenso e levou o governo, no ano seguinte, a criar um comitê para estudar os sistemas de produção. O comitê, presidido por Francis Willian Rogers Brambell apresentou um relatório no qual listou as cinco exigências para garantia de um grau mínimo de bem-estar animal, as chamadas cinco liberdades. Posteriormente, o Conselho de Bem-estar de Animais de Produção (*Farm Animal Welfare Council* – FAWC, 1992) propôs uma releitura das cinco liberdades, passando a contemplar os itens que devem ser considerados como essenciais em qualquer programa de bem-estar animal da atualidade, acrescentando liberdades ligadas às emoções dos animais.

As “Cinco Liberdades” dos animais devem ser respeitadas e servir como base para elaboração de programas de bem-estar animal. Segundo esses princípios, as aves devem ser:

- ✓ **Livres de medo e angústia.** Todos que administrem ou manejem as aves necessitam ter conhecimentos básicos do comportamento animal no intuito de evitar o estresse das mesmas.
- ✓ **Livres de dor, sofrimento e doenças.** Os animais devem ser protegidos de injúrias e elementos que possam causar dor ou que atentem contra a saúde. O ambiente onde as aves são criadas deve ser manejado para promover boa saúde e estas devem receber atenção técnica rápida quando for necessário. Os padrões requerem que todas as granjas tenham um Plano de Saúde Veterinário.
- ✓ **Livres fome e sede.** A dieta deve ser satisfatória, apropriada e segura. A competitividade durante a alimentação deverá ser minimizada pela oferta de

espaços, suficiente para comer e beber. Os animais devem ter contínuo acesso à água potável e limpa.

- ✓ **Livres de desconforto.** O ambiente deve ser projetado considerando-se as necessidades das aves, de forma que seja fornecida proteção às mesmas, bem como prevenção de incômodos físicos e térmicos.
- ✓ **Livres para expressar seu comportamento normal.** Deve ser oferecido espaço suficiente e instalações apropriadas. Os novos desenvolvimentos em matéria de produção não devem alterar a natureza das aves de produção, e devem ser compatíveis com sua saúde e bem-estar (UBA, 2008; 2008a).

No Brasil, em 2008 foi criada uma Comissão Técnica Permanente de Bem-Estar Animal (Brasil, 2008). Essa comissão vem promovendo ações em prol do bem-estar animal, como por exemplo, a publicação de boas práticas de manejo para as diversas espécies produtivas, a adequação da legislação brasileira aos critérios estabelecidos por organizações internacionais das quais o Brasil é signatário, além de estimular o setor agropecuário brasileiro para atender às novas exigências de bem-estar animal. Neste mesmo ano, foi estabelecido um importante marco regulatório em prol do bem-estar no país, a Instrução Normativa n.º: 56, de 2008, que estabeleceu recomendações de boas práticas de bem-estar para animais de produção e de interesse econômico, com definição de alguns princípios bem gerais para a garantia do bem estar animal (Brasil, 2008a).

V. CONCLUSÕES

A regulamentação acerca do bem-estar animal no Brasil é recente, entretanto, as Instruções Normativas, Decretos e demais documentos que tratam da temática estão sendo seguidos pelos produtores/criadores que estão cada vez mais preocupados em gerar produtos com os atributos diferenciados desejados pelos consumidores.

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, V.M.N.; Abreu, P.G. (2011) Os desafios da ambiência sobre os sistemas de aves no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, p.1-14 (supl. especial).

Brasil, Decreto n.º. 30.691/1952. **Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.** Diário Oficial da União (DOU), Brasília-DF, 07 de julho de 1952.

Brasil, Ministério da Saúde. **Instrução Normativa n.º: 003 / 2000.** Diário Oficial da União (DOU), Brasília-DF, 17 de julho de 2000.

Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. **Portaria n.º: 185 / 2008.** Diário Oficial da União (DOU), Brasília-DF, de 17 de março de 2008.

Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. **Instrução Normativa n.º: 56 / 2008.** Diário Oficial da União (DOU), Brasília-DF, 06 de novembro de 2008a.

Broom, D.M. (1986). Indicators of poor welfare. **British Veterinary Journal**, v.142, p.524-526.

Damasceno, F.A.; Schiassi, L.; Osório, J.A. et al. (2010). Concepções arquitetônicas das instalações utilizadas para a produção avícola visando o conforto térmico em climas tropicais e subtropicais. **PUBVET**, v.4, n.42, ed.147, art.991.

Farm Animal Welfare Council – Fawc. (1992). Updates the five freedoms. **The Veterinary Record**, p.131- 357.

Ferreira, R.A. (2011). **Maior produção com melhor ambiente:** para aves, suínos e bovinos. 2.ed. Viçosa-MG: Aprenda Fácil. 401p.

Harrison, R. (1964). **Animal machines**. London: Methuen and Company, 1964. 186p.

Martins, M.F.; Pieruzzi, P.A.P. (2011). Bem estar animal na bovinocultura leiteira. p.214-230. In: Santos, M.V.; Rennó, F.P.; Silva, L.F.P. et al. **Novos desafios da pesquisa em nutrição e produção animal**. Pirassununga-SP: Editora 5D; Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Produção Animal. 260p.

Nazareno, A.C.; Pandorfi, H.; Guiselini, C. et al. (2011). Bem-estar na produção de frango de corte em diferentes sistemas de criação. **Engenharia Agrícola**, v.31, n.1, p.13-22.

Rocha, J.S.R.; Lara, L.J.C.; Baião, N.C. (2008). Aspectos éticos e técnicos da produção intensiva de aves. In: I Congresso Brasileiro de Bioética e Bem-Estar Animal e I Seminário Nacional de Biossegurança e Biotecnologia Animal. **Anais...** Recife-PE: Conselho Federal de Medicina Veterinária, p.54-59. 174p.

Tinôco, I.F.F. (2001). Avicultura industrial: novos conceitos de materiais, concepções e técnicas construtivas disponíveis para galpões avícolas brasileiros. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v.3, n.1, p.1-26, 2001.

União Brasileira De Avicultura – UBA. (2008). **Protocolo de bem-estar para frangos e perus**. São Paulo-SP: UBA, 23p.

União Brasileira De Avicultura – UBA. (2008^a). **Protocolo de bem-estar para poedeiras**. São Paulo-SP: UBA, 23p.

PRODUCCION DIFERENCIADA DE POLLOS Y HUEVOS EN BRASIL

PRODUÇÃO DIFERENCIADA DE AVES E OVOS NO BRASIL

DIFFERENTIATED PRODUCTION OF POULTRY AND EGGS IN BRAZIL

Flávio Medeiros Vieites¹, Christiane Silva Souza², Cristina Amorim Ribeiro De Lima³

¹Médico Veterinário, Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil; fmvieites@yahoo.com.br.

²Zootecnista, Doutora em Bioquímica Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa, Minas Gerais, Brasil; christiane_s_souza@hotmail.com.

³ Zootecnista, Departamento de Zootecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil; criblima@terra.com.br.

RESUMEN: El objetivo de esta revisión es realizar un abordaje general relacionado con los sistemas diferenciados para la producción de pollos y huevos en Brasil. Los referidos sistemas dan mayor atención al bienestar animal, la protección de los recursos naturales y las necesidades de los productores y consumidores. De modo general, utilizan alimentos apenas de origen vegetal y los productos avícolas generados representan un mayor valor agregado. Los sistemas agroecológicos de producción de aves deben preferencialmente, ser ejercidos al aire libre, necesitando por tanto, de mayor área que el sistema de confinamiento industrial. Con todo, tienen la ventaja de ser ejecutados en instalaciones más simples reduciendo los costos de implementación del sistema, siendo consecuentemente una opción económicamente viable para pequeños productores.

RESUMO: Objetivou-se com essa revisão realizar uma abordagem geral acerca dos sistemas diferenciados de produção de aves e ovos no Brasil. Os referidos sistemas dão maior atenção ao bem-estar animal, a proteção dos recursos naturais, as necessidades dos produtores e consumidores. De modo geral, utilizam-se alimentos apenas de origem vegetal nas rações e os produtos avícolas gerados apresentam maior valor agregado. Os sistemas agroecológicos de produção de aves devem preferencialmente, ser exercidos ao ar livre, necessitando, portanto, de área maior do que no sistema confinado industrial. Contudo, possui a vantagem de poderem ser executados em instalações mais simples, reduzindo os custos de implantação do sistema, sendo consecuentemente uma opção economicamente viável para pequenos produtores.

ABSTRACT: The objective of the review perform an approach on the different systems of production of poultry and eggs in Brazil. These systems give more attention to animal welfare, the protection of natural resources, the needs of producers and consumers. In general, they use only food of plant origin in feed and poultry products have generated higher added value. Agroecosystems production of poultry should preferably be exercised outdoors, requiring therefore larger area than the confined industrial system. However, it has the advantage of being performed in simpler installations, reducing system deployment costs, and consequently an economically viable option for small producers.

PALAVRAS-CHAVE: agroecologia; avicultura alternativa; orgânicos; segurança alimentar

KEYWORDS: agroecology; alternative poultry; food safety; organic

I. INTRODUÇÃO

A avicultura é um importante setor do agronegócio no Brasil, no ano de 2014 a produção de carne de frango foi de 12,69 milhões de toneladas, mantendo o país na produção de maior exportador mundial e terceiro maior produtor. Ainda, do montante produzido, 67,7% foi destinado ao consumo interno, e 32,3% para exportações. O consumo *per capita* foi de 42,78 kg de carne/habitante e de 182 ovos de galinha/habitante (Associação Brasileira de Produção Animal – ABPA, 2015).

A oferta de frango brasileira tem acompanhado o crescimento da demanda interna e externa decorrente do aumento da competitividade e da produtividade, bem como pelo aumento no nível de urbanização e renda da população, da diversificação das dietas e da mudança de hábitos alimentares dos consumidores (Costa et al., 2015).

De acordo com Abreu & Abreu (2011) a avicultura no Brasil sempre foi diferenciada de outros países produtores, em decorrência do seu clima e tipologia de aviários (abertos), que permitem uma situação vantajosa, comprovada pelos resultados de desempenho, qualidade do ar das instalações e estado sanitário dos lotes. Costa et al., (2015) evidenciaram que o excelente desempenho da cadeia avícola é reflexo do processo de reestruturação industrial, mudanças tecnológicas e de melhorias nas técnicas de manejo, nutrição e sanidade. Além disso, o Brasil produz soja e milho, principais componentes das rações para aves.

A preocupação com saúde e a qualidade dos alimentos é constante entre os consumidores. Os novos hábitos desenvolvidos após a década de 1980 reforçaram a necessidade de se produzir alimentos que atendam ao mercado consumidor. O crescente interesse por alimentos saudáveis, com menor teor de contaminantes, livres de agrotóxicos e patógenos tem pressionado a implantação de modelos produtivos alternativos (Perdoncini et al., 2014).

Os modelos produtivos alternativos dão maior atenção ao bem-estar animal, utilizam alimentos apenas de origem vegetal nas rações e os produtos gerados têm maior valor agregado. Os custos nos modelos citados são elevados, fazendo com que o valor a ser pago pelo cliente seja maior, entretanto, os produtos são saudáveis, com atributos diferenciados (Vieites & Souza, 2013).

Objetivou-se com essa revisão realizar uma abordagem geral acerca dos sistemas diferenciados de produção de aves e ovos no Brasil.

II. SISTEMAS ALTERNATIVOS DE PRODUÇÃO AVÍCOLA

No Brasil, a criação alternativa de aves apresenta diferentes denominações, tais como “caipira” – região Sudeste, “colonial” – região Sul e “capoeira” – região Nordeste. As aves caipiras, por serem criadas soltas apresentam uma carne com menor teor de gordura, as fibras musculares são mais avermelhadas e com maior consistência e

consequentemente sabor diferenciado (Albino et al., 2005). Ainda, as aves criadas em sistemas mais naturais são submetidas a menos estresse do que àquelas nos sistemas de criação intensiva, sendo sua carne considerada de melhor sabor e menor teor de colesterol (Barbosa et al., 2007).

A avicultura alternativa ou agroecológica tem despertado o interesse principalmente de agricultores familiares devido à crescente demanda por produtos “caipiras”. O uso racional dos recursos existentes nas propriedades resulta na diminuição dos custos das atividades produtivas. A avicultura, através da geração de seus subprodutos contribui para a recuperação e manutenção da fertilidade do sistema, redução de mão-de-obra no preparo do solo e na compra de insumos, bem como no controle de insetos em hortas, pomares e lavouras e ainda corrobora economicamente incrementando a renda familiar dos agricultores com a venda de carne e ovos (Gomes et al., 2007; Demuner et al., 2013).

A produção alternativa de aves no Brasil é regulamentada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que determina que sejam utilizadas linhagens ou raças específicas, não industriais. Essas aves devem ter acesso a piquetes e as rações devem ser isentas de produtos de origem animal. A idade de abate deve ser de 85 dias no mínimo (Albino et al., 2005).

No ano de 2001, foi criada uma associação de produtores de aves, sem o emprego na alimentação de antibióticos, anticoccidianos, promotores de crescimento, quimioterápicos e ingredientes de origem animal, denominada de Associação Brasileira de Avicultura Alternativa – AVAL (Vieites & Souza, 2014). Os principais sistemas alternativos conforme as normas da AVAL são: sistema de produção “*Antibiotic Free – AF*”; sistema de produção orgânico e sistema de produção caipira (Demattê Filho et al., 2015). Os sistemas mencionados são descritos a seguir:

- ✓ AF – produção de aves sem restrição de linhagem, criado sem o uso de antibióticos, anticoccidianos, melhoradores de desempenho de base antibiótica, quimioterápicos e ingredientes de origem animal na dieta. Os frangos podem ser totalmente confinados ou com acesso a áreas de piquete. No caso de produção de ovos, o confinamento é permitido nas delimitações do galpão, mas, jamais pelo confinamento em gaiolas (Demattê Filho et al., 2015).
- ✓ Produção Orgânica – as aves devem ter acesso à piquetes e a dieta fornecida deve ser proveniente de produção orgânica certificada, não sendo permitidos ingredientes transgênicos e produtos de origem animal (Lemos et al., 2015).
- ✓ Produção Caipira – sistema de criação de aves comerciais destinadas à produção de carne, através de raças e linhagens de crescimento lento e à produção de ovos através de raças e linhagens selecionadas para postura. Nessa modalidade, todas as aves têm acesso às áreas livres para pastejo em sistema semi-extensivo e recebem ração isenta de melhoradores de desempenho de base antibiótica (Demattê Filho et al., 2015).

Em relação aos sistemas de criação de frangos de corte no Brasil, além do sistema convencional, há também: frango “caipira” ou “colonial”; frango “orgânico” e frango “alternativo” (Vieites & Souza, 2013), sendo as especificações técnicas:

- ✓ Sistema Convencional – exploração comercial com uso de linhagens comerciais, selecionadas para alta taxa de crescimento e excelente eficiência alimentar, criados em sistema intensivo, com uma densidade elevada, segundo as normas

sanitárias vigentes, sem restrição ao uso de antibióticos, coccidiostáticos, promotores de crescimento, quimioterápicos, e ingredientes de origem animal na dieta. O período de alojamento é de aproximadamente 42 dias.

- ✓ Sistema Caipira ou Frango Colonial – frango de exploração comercial extensiva, após 25 dias de idade, recomendando-se 3 m² de pasto verde/ave, cuja alimentação deve ser exclusivamente de origem vegetal, sendo proibido o uso de aditivos, promotores de crescimento e/ou de eficiência alimentar. As linhagens usadas são específicas para esse tipo de criação, sendo vedadas linhagens de frangos de corte utilizadas para exploração comercial intensiva. O abate realiza-se com idade mínima de 85 dias.
- ✓ Frango Orgânico – frango de exploração intensiva ou extensiva, com alimentação constituída exclusivamente de ingredientes de origem vegetal, cultivados sem uso de defensivos e fertilizantes químicos. É vedado o uso de aditivos nas rações. Os pintainhos devem ser provenientes de criações orgânicas. As instalações, onde se alojam as aves devem garantir o bem-estar animal e a lotação máxima é de 10 aves/m², considerando a área de piso do aviário e 5 aves/m², considerado o solário. As linhagens são as mesmas utilizadas no sistema caipira e o abate também é realizado aos 85 dias. Uma extensão do frango orgânico seria o agroecológico (Guelber Sales, 2005).
- ✓ Frango Alternativo – frango de exploração comercial intensiva, com densidade máxima de alojamento inicial de 10 aves/m², produção máxima de 30 kg/m², alimentação constituída exclusivamente de ingredientes de origem vegetal e mineral inorgânico. Utilizam-se linhagens comerciais geneticamente selecionadas para alta taxa de crescimento e excelente eficiência alimentar. Os aditivos permitidos com base nas especificações dos fabricantes, observando-se os períodos de retirada são: probióticos, prebióticos, simbióticos, produtos de exclusão competitiva, imunoestimulantes naturais, nucleotídeos, extratos de plantas, enzimas, óleos essenciais, ácidos orgânicos, adsorventes de micotoxinas e antioxidantes. Os lotes devem ser submetidos aos controles sanitários referentes ao Plano Nacional de Sanidade Avícola – PNSA (Brasil, 2009).

A legislação brasileira não determina qual a linhagem deve ser usada para a produção de frangos orgânicos, bem como os agroecológicos (extensão dos orgânicos), porém, deve-se optar a animais de raças adaptadas às condições climáticas e de manejo. Ainda, não há uma idade de abate determinada, entretanto, as aves que são comercializadas como “frango caipira orgânico” devem ser abatidas com idade mínima de 85 dias (Vieites & Souza, 2014).

De acordo com Azevedo et al., (2016), a garantia da qualidade dos produtos orgânicos no Brasil é controlada de três maneiras: certificação, controle social para venda direta sem certificação e os sistemas participativos de garantia, formando o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica (SisOrg). A certificação dos produtos orgânicos pode ser obtida por meio de um Organismo de Avaliação da Conformidade Orgânica (OAC) credenciada junto ao MAPA, ou ainda por meio de um grupo, que deve ser cadastrado junto MAPA para realizar a venda direta sem a certificação. Nesta última certificação, o produto não poderá escoar a produção para terceiros, somente em feiras livres (direto ao consumidor) e para as compras do governo. Quando o produto é certificado a venda pode ocorrer para indústrias, supermercados, restaurantes, hotéis, internet, entre outros meios.

No que concerne aos sistemas alternativos para poedeiras (enriquecidos), esses oferecem um ambiente mais complexo em que as aves são criadas no chão, em grupos e com um espaço mínimo de 1111 cm²/ave ou de 9 aves/m² (Rocha et al., 2008). Para a melhoria das condições de alojamento das aves em gaiolas, nesses sistemas houve a introdução de ninhos, poleiros e área de lazer (areia). Os poleiros são dispostos em dois níveis permitindo que as aves não defequem sobre as outras, além de se movimentarem melhor, e de baterem as asas com frequência (Vieites & Souza, 2013).

III. CONCLUSÕES

Os sistemas alternativos de produção de aves e ovos vêm se consolidando no Brasil, uma vez que o número de consumidores que demandam os produtos dessa modalidade de criação vem aumentando. Esses sistemas oportunizam aliar a produção ao bem-estar das aves e ainda a obtenção de produtos com atributos diferenciados, respeitando o meio ambiente e possibilitando maiores rendimentos aos produtores. Para a escolha do sistema alternativo de produção avícola a ser adotado na propriedade rural deve ser levada em consideração as especificações técnicas de cada modalidade de criação.

IV. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, V.M.N.; Abreu, P.G. (2011) Os desafios da ambiência sobre os sistemas de aves no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, p.1-14 (supl. especial).

Albino, L.F.T.; Nery, L.R.; Vargas Júnior, J.G. et al. (2005) **Criação de frango e galinha caipira**. **Avicultura Alternativa**.2.ed. Viçosa-MG: Aprenda Fácil. 208p.

Associação Brasileira De Proteína Animal – ABPA. (2015) **Relatório anual 2015**. São Paulo: ABPA. 248p.

Azevedo, G.S.; Souza, J.P.L.; Cardoso, J.A. et al. (2016) Produção de aves em sistema orgânico. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia – PUBVET**, v.10, n.4, p.327-333.

Barbosa, F.J.V.; Nascimento, M.P.S.B.; Diniz, F.M. et al. (2007) **Sistema alternativo de criação de galinhas caipiras**. Teresina-PI: Embrapa Meio-Norte. 68 p. (Sistemas de Produção, 4, ISSN 1678-0256).

Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Ofício Circular DOI/DIPOA n°.007/99. Registro do produto “frango caipira ou frango colonial” ou “frango tipo ou estilo caipira” ou “tipo ou estilo colonial”. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 19 de maio de 1999.

Costa, L.S.; Garcia, .A.F.; Brene, P.R.A. (2015) Indústria de frango de corte no mundo e no Brasil e a participação da indústria avícola paranaense neste complexo. **Ciências Sociais em Perspectiva**, v.14, n.27, p.319-341.

Demuner, L.F.; Azevedo, I.L. Fernandes, V. et al. (2013) Sistema de produção agroecológico de aves em aviários móveis. In: III Simpósio de Sustentabilidade & Ciência Animal, 21 e 22 de agosto de 2013. **Anais...** Disponível em:

<http://sisca.com.br/resumos/SISCA_2013_032.pdf> Acessado em 06 jul. 2014 às 15:00:00.

Demattê Filho, L.C.; Pereira, D.C.O.; Vieites, F.M.; Souza, C.S. (2015) Equacionando a sustentabilidade em sistemas diferenciados de produção de frangos e ovos. In: VII Simpósio Brasileiro de Agropecuária Sustentável – SIMBRAS; IV Congresso Internacional de Agropecuária Sustentável. **Anais de Palestras e Minicursos**. Viçosa-MG: Rogério de Paula Lana; Geicimara Guimarães; Gumercindo Souza Lima, 10 a 12 de setembro de 2015. 377p.

Gomes, A.P.; Silva, A.M.; Guelber Sales, M.N. et al. (2007) Integração de aves com lavouras na transição agroecológica da agricultura familiar: relato de experiência em Jaguaré, ES. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2, n.2, p.867-871.

Guelber Sales, M.N. (2005) **Criação de galinhas em sistemas agroecológicos**. Vitória-ES: INCAPER. 284p.

Lemos, M.J.; Calixto, L.F.L.; Togashi, C.K. et al. (2015) Qualidade de ovos orgânicos produzidos no município de Seropédica – RJ. **Agropecuária Técnica**, v.36, n.1, p.50-57.

Perdoncini, G.; Ferreira, J.I.; Lima, L.M. et al. (2014) *Salmonella spp.* em ovos produzidos em sistema agroecológico. **Revista Agrocientífica**, v.1, n.1, p.33-42.

Rocha, J.S.R.; Lara, L.J.C.; Baião, N.C. (2008) **Produção e bem-estar animal - aspectos éticos e técnicos da produção intensiva de aves**. Anais... In: I Congresso Brasileiro de Bioética e Bem-Estar Animal e I Seminário Nacional de Biossegurança e Biotecnologia Animal, Recife-PE, 16 a 18 de abril de 2008. 174p. Disponível em: <http://www.unoesc.edu.br/sites/default/files/Anais_do_I_Congresso_de_Bioetica_e_Bem-Estar_Animal.pdf> Acesso em 10 jun. 2013 às 00:10:00.

Vieites, F.M.; Souza, C.S. (2013) Avicultura alternativa. In: V Simpósio Brasileiro de Agropecuária Sustentável – SIMBRAS; II Congresso Internacional de Agropecuária Sustentável. **Anais de Palestras e Minicursos**. Viçosa-MG: Rogério de Paula Lana; Geicimara Guimarães; Gumercindo Souza Lima, 18 a 20 de outubro de 2013. 473p.

Vieites, F.M.; Souza, C.S. (2014) Avicultura agroecológica. In: VI Simpósio Brasileiro de Agropecuária Sustentável – SIMBRAS; III Congresso Internacional de Agropecuária Sustentável. **Anais de Palestras**. Viçosa-MG: Rogério de Paula Lana; Geicimara Guimarães; Gumercindo Souza Lima, 26 e 27 de setembro de 2014. 239p.

CRianza DE GANADO SIN CUERNOS: ESTRATEGIA PARA AHORRAR TRABAJO

CATTLE BREEDING HORNLESS: STRATEGY TO SAVE JOB

Bryan Quanbury¹, Michael Schrago²

¹ Autor del artículo. ² Traductor del artículo. Gerente de abcgenetics.
Contacto mschrago@abcgenetics.com

La economía y la eficiencia son palabras de moda en la industria láctea. Todo el tiempo, se habla de la tecnología más avanzada disponible que ahorrará tiempo, trabajo y dinero. Por lo que a medida que la generación siguiente de bovinos va a la granja, siempre se piensa en nuevas ideas y formas de hacer mejoras. Por tanto un área de interés y preocupación con los paradigmas actuales es la comodidad y el bienestar del ganado. Se pueden encontrar numerosos artículos que hacen referencia a la mejora de los corrales en donde viven dichos animales, buscando la comodidad y reducción del estrés con lo que aumentaría la producción lechera. Así muchas granjas utilizan el lema: "Si cuido las vacas, se encargarán de mí."

Sin embargo, las tecnologías no siempre tienen que ser máquinas, viviendas o computadores. *Progressive Dairyman* ha publicado muchos artículos que destacan las formas de ser más eficientes y ganadores. Las nuevas tecnologías buscan generar ahorro de mano de obra, lo que puede incluir los ordeñadores robóticos, sistemas de detección de celo, alimentadores automáticos, raspadores de callejón, empujadores de alimentación - la lista sigue y sigue.

Los ganaderos son rápidos en utilizarlos en sus hatos, sobre todo si hay recuperación de la inversión a través del ahorro en mano de obra o la rentabilidad añadida. Sin embargo genéticamente, también hay nuevos descubrimientos que pueden ofrecer ventajas como las que ofrece un nuevo equipo.

La genética sin cuernos

Antes de la domesticación, el ganado necesitaba los cuernos para la protección. Los cuernos fueron utilizados más adelante como un modo de inmovilización del ganado. Pero hemos modificado los entornos de ganado tanto que los cuernos ya no se utilizan para cualquiera de estos fines. Hoy a casi ningún ganadero le gusta el ganado con cuernos en nuestras configuraciones modernas con "headgates", sistemas de ordeño y establos. Y no hay casi ninguno que le haga falta el trabajo de eliminar los cuernos.

Sin embargo existen rasgos genéticos que se pueden transmitir para eliminar un trabajo que se realiza en cada ternero. El trabajo del descornar, trabajo desagradable en las granjas lecheras y que genera pérdida de tiempo. La genética sin cuernos o "polled", se relaciona con un rasgo dominante que puede introducirse en una generación. El uso de toros heterocigotos, dará lugar a la mitad de los terneros nacidos sin cuernos. El uso de toros homocigóticos dejará el 100% de los terneros sin cuernos. Y si se utiliza la mitad heterocigotos y la mitad homocigotos, dejará 75% de los terneros sin cuernos. Estos tres escenarios podrían ser implementados, y cuando nacen las primeras crías, se verán

resultados. Sus probabilidades de “polled” suben una vez que tienen hembras sin cuernos en su hato. En una generación, genéticamente se disminuye la mano de obra y el estrés.

También genéticamente, así como se habla de muchos rasgos diferentes y expresamos en cifras como kilogramos de leche, grasa y proteína combinada, puntos de ubres y de piernas, etc. La adopción del rasgo “Tope” tiene valor. ¿Qué significa en la práctica? Mérito neto (NM\$) es una buena herramienta para identificar el impacto económico de la genética en su hato. Si se pone un valor de la mano de obra, costos de medicamentos, el estrés en los terneros, la reducción de la tasa de crecimiento, ¿cuánto sería esto? Agrega el costo sobre la imagen de la industria láctea y el aspecto del bienestar animal

La industria de carne ha demostrado con investigación que el ganado sin cuernos se desempeña mejor en muchas áreas de rendimiento debido a la reducción del estrés de descornar. ¿No ocurrirá lo mismo en el ganado lechero?. En cuanto a la genómica de animales sin cuernos más de 700 NM\$ y superior a 2.500 GTPI refuerza este punto. El ganado sin cuernos está cerrando la brecha frente a animales con cuernos a un ritmo rápido.

Bryan Quanbury preguntó a *Marcos Rodgers*, un criador de la raza Holstein sin cuernos de *Andersonville Dairy* en Vermont, de explicar. Este es su punto de vista: "Los beneficios de los animales sin cuernos son tangibles e intangibles. La economía es sencilla a calcular y, de hecho, investigadores de la *Universidad de Purdue* están presentando investigaciones en reuniones de la UDSA (American Dairy Science Association) para incluir el beneficio económico del ganado sin cuernos en el cálculo del Mérito Neto \$. En mi granja, el beneficio económico de los terneros sin cuernos frente a sus contemporáneos con cuernos comienza con el simple cálculo de tiempo y de medicamentos utilizados para descornar. Nos adherimos a un protocolo aprobado y los procedimientos para descornar y medicamentos prescritos por veterinarios se utilizan de la siguiente manera: cuatro tabletas de meloxicam para proporcionar alivio del dolor durante cuatro días cuesta US\$ 0,24, lidocaína 10 cc cuesta US\$ 0,48 más el costo de una nueva aguja, US\$0,12, y la jeringa, \$0,30 para cada ternero. Nuestra veterinaria esta de acuerdo en que podemos sedar y descornar un ternero en seis minutos a un costo de US\$ 4,50 (costo del ayudante del veterinario en US\$ 45 por hora). El costo asignado a el descornador de butano, basado en una esperanza de vida de cinco años es de US\$ 1 por ternero (70 terneros por año). Estos gastos tienen un total de US\$ 6,64. Es más difícil identificar el costo de la ganancia diaria de peso perdido en los terneros y los costos asociados con la infección o complicación ocasional, pero supongo que me cuesta entre US\$ 3 a US\$ 4 por ternero. Esto pone mis costos fijos por ternero descornado en aproximadamente US\$ 10 por ternero, por lo que cada ternero sin cuernos inicia con una ventaja de US\$ 10. La alegría y el placer de ver un ternero nacido sin cuernos son similares a ver a su equipo favorito ganar o ver un niño alcanzar un hito, y no se puede poner un precio a eso”.

LOS RETOS DEL DESARROLLO RURAL TERRITORIAL EN COLOMBIA.

Jaime Forero Álvarez¹

¹Director del Observatorio Rural de la Universidad de la Salle

¿QUÉ ES EL DESARROLLO?

Al margen de las polémicas sobre el desarrollo para los fines de este documento defino de la siguiente manera este concepto:

El desarrollo es el cambio permanente en las estructuras sociales, económicas, políticas y culturales de un grupo social dado (nación, imperio, comunidad, localidad etc.), generado por sus estrategias para producir, apropiarse y consumir, bienes materiales e inmateriales y limitado por condicionantes biofísicos y geopolíticos o territoriales.

La forma que toma el desarrollo en un momento dado y en una sociedad dada (definida a una escala dada) están determinadas o explicadas, entre otras cosas por:

- Los tipos de organizaciones (y de agentes) encargados de los procesos de producción, distribución y su relación con los diversos tipos de consumidores de bienes y servicios.
- Las tecnologías empleadas en las actividades económicas.
- Las formas y los grados de degradación - conservación (y eventualmente restauración o recuperación) de la base biofísica.
- Las formas de distribución y concentración de los excedentes económicos (bienes y servicios) y del patrimonio.
- Las formas de participación y exclusión en la apropiación y construcción del conocimiento (práctico, material, científico, artístico, filosófico, religioso).
- La participación y exclusión en las estructuras del poder político (político – religioso)
- La dominación y explotación, ejercidas a través de relaciones de género, de grupos sociales, de clases sociales e inter étnicas.
- La emergencia, consolidación y desaparición de diversas territorialidades (entendido la territorialidad como los sistema de representaciones del espacio material e inmaterial, surgidos de las relaciones sociales.)
- Las diversas formas de intercambio, entre grupos sociales (grupos domésticos, naciones, estados, imperios) de bienes materiales, conocimientos, información y representaciones simbólicas

EL TERRITORIO

“De acuerdo con varios autores, el “territorio”¹, es definido como la apropiación material y simbólica del espacio por grupos sociales. La apropiación material (o

¹ Ver un estado del arte en Nates s.f. Beatriz Nates afirma que el territorio es producido a partir del espacio y las territorialidades son las representaciones del territorio (pág. 28 y 29). En otras palabras, la territorialidad es el proceso social de producción de representaciones del espacio vivido. Para Raffestin “los límites del espacio son los límites que el sistema sémico utiliza para representarlo... Pero el sistema sémico mismo está marcado por toda una infraestructura, fuerzas de trabajo y relaciones de producción;

económica²) implica relaciones entre individuos, grupos, clases sociales y organizaciones, medidas por instituciones³, dirigidas a: 1) La producción de hábitats e infraestructura 2) La producción, distribución y consumo de bienes y servicios; 3) El manejo y la apropiación de los recursos naturales –y de los servicios ambientales- 4) El acceso y la posesión de la tierra y del espacio habitable o explotable; 5) El acceso y la posesión de bienes inmuebles construidos. En la medida en que los grupos sociales que se relacionan en los procesos de producción y apropiación material del territorio no son homogéneos, sino estratificados y diferenciados internamente, con intereses contrapuestos o no necesariamente armonizables, la apropiación material – así como la simbólica– del espacio es conflictiva.” (Forero 2009: 231 - 232).

Los actores sociales construyen sus territorialidades de acuerdo con su origen y su ubicación social, su grado de educación, su herencia cultural y sus representaciones del presente y del futuro. La apropiación material del territorio está determinada por las relaciones económicas (que son relaciones sociales mediadas por instituciones). Ahora bien estas relaciones económicas inciden y, hasta cierto punto, determinan la producción de representaciones (de territorialidades) con las cuales el individuo y la sociedad se apropian simbólicamente del territorio. “Las territorialidades tomadas a diferentes escalas revelan las formas como los territorios se edifican y se identifican, se articulan los unos a los otros, se reproducen en función de las representaciones y de las prácticas propias de los miembros de una colectividad, de los individuos que participan en una acción común con un mínimo de medición espacial” Di Meo y Buleon, 2005:82 texto original en francés).

El control territorial (y su corolario el ordenamiento territorial) surge de las relaciones de poder entre los actores. Siguiendo a North “las limitaciones incluyen aquello que se prohíbe hacer a los individuos y, a veces, las condiciones en que a algunos individuos se les permite hacerse cargo de ciertas actividades” (North 1990 – 1995:14). Añadamos que las instituciones se pueden imponer en concordancia con el Estado de Derecho o por fuera de él. Esto último es lo que hacen los estados de facto locales y regionales por medio del uso del terror y la violencia o por medio de la corrupción. Aun en estos casos se puede afirmar que “la función principal de las instituciones en la sociedad es reducir la incertidumbre estableciendo una estructura estable” (North 1990 – 1995: 16)

LOS TERRITORIOS RURALES

En los territorios rurales intervienen propietarios, empresarios, arrendatarios, aparceros, medianeros, patronos, terratenientes, obreros, empleados, jornaleros,

en una palabra, por modos de producción... El espacio se convierte en territorio de un actor desde el momento en que éste se inserta en una relación social de comunicación ... (y la territorialidad) refleja la multidimensionalidad de la vivencia territorial por parte de los miembros de una colectividad y por las sociedades en general” (Raffestin, 1980 – 2013: 174 - 189).

² La economía corresponde a la estrategia humana para producir y distribuir los bienes y servicios que una sociedad necesita y demanda. La economía como ciencia es el estudio de esta estrategia. En otras palabras, y de acuerdo con la definición corriente, la economía se ocupa del estudio de las decisiones de los individuos y los grupos sociales para administrar recursos escasos.

³ De acuerdo con Douglas North, las instituciones son entendidas como las normas y pautas (formales e informales) que “dan forma a la interacción humana” (North 1990 – 1995: 7) “Las instituciones definen y limitan el conjunto de elecciones de los individuos... (pueden ser) limitaciones formales, por ejemplo, normas que idean los humanos (leyes, reglamentos, estatutos), como las limitaciones informales tales como acuerdos y códigos de conducta (North 1990 – 1995: 14)

campesinos productores independientes, comerciantes, financistas, prestamistas, trabajadores informales, hogares dispersos, hogares en núcleos urbanos, administradores (patrones) profesionales (ingenieros, médicos, agrónomos, veterinarios, zootecnistas, administradores agropecuarios), etcétera, etcétera. Las vivencias individuales y colectivas de esos actores y grupos sociales producen representaciones simbólicas diversas y comunes de un espacio social en disputa. Como estas vivencias son, en parte, producto de la actividad económica –de la producción y de las formas de acceso a bienes y servicios– las relaciones económicas inciden, a su vez, en la producción de las representaciones simbólicas del territorio” (Forero 2009:232).

Las territorialidades rurales y urbanas se conforman históricamente a partir de su diferenciación e interrelación. Es decir, estos ámbitos territoriales son construidos simbólicamente por referenciación mutua.

Por otra parte la perspectiva socio ecológica puede ser interesante para abordar este asunto en términos de la mayor interacción directa con los servicios ambientales de la sociedad rural y de la mayor interacción indirecta de la sociedad urbana con estos servicios a través de su huella ecológica. En este orden de ideas tanto los territorios rurales como los urbanos son sistemas sociales y ecológicos a la vez. A determinada escala (local, regional, nacional) los territorios rurales y los urbanos conforman un sistema sociólogo auto referente.⁴

La Misión para la Transformación del Campo (MTC, 2016: Tomo1: 227 a 231) asume unas categorías de ruralidad a partir de la concentración de la población en grandes aglomeraciones, cabeceras y en asentamientos relativamente dispersos con lo cual se tiene que el 85% del territorio colombiano es rural (65% en municipios rurales dispersos y 20% en municipios rurales) y que el 30,4% de la población es rural. (Idem). Para la Misión, el territorio es en esencia una distribución espacial de población y recursos. Los territorios se diferencian, en consecuencia, según las dotaciones de recursos físicos e intangibles (educación, salud...). Los territorios pueden converger o por el contrario presentar entre ellos divergencias sustanciales (tal es el caso colombiano) y presentar inclusiones y exclusiones de segmentos de la población. De esta manera se tiende a darse una diferenciación entre polos de desarrollo y periferias, así como entre lo urbano lo rural y entre territorios rurales. (MTC. 2016. Tomo 2: 195 a 205). Cerrar las brechas entre estas entidades territoriales es el objetivo central del desarrollo rural según este estudio. Sin pretender desconocer la validez y la importancia de este enfoque tanto para interpretación del desarrollo rural como para la formulación de políticas públicas vamos a presentar otro enfoque basado fundamentalmente en la conceptualización hecha arriba según la cual los territorios son producidos socialmente y en la constatación de la multifuncionalidad de los territorios rurales,

Multifuncionalidad de los territorios rurales.

Hoy en día es ampliamente aceptado que los territorios rurales son esencialmente pluriactivos, multifuncionales y, en muchos casos “cuasi urbanizados”. Pluriactivos

⁴ Bousquet y Mathevet (2014) hacen una excelente y muy actual síntesis de la teoría de los sistemas socio ecológicos; igualmente la tesis doctoral de Salas 2012)

porque la agricultura, sin dejar de ser el principal sector productivo (en la mayor parte del campo latinoamericano) es apenas una de las varias actividades económicas que tienen que ver con el desarrollo rural.

La multifuncionalidad⁵ se refiere, en primer lugar, al papel de proveedor del sector rural de diversos bienes y servicios para el sistema económico nacional y global tales como alimentos, materias primas agrícolas y mineras, energía, bienes industriales y servicios (como restaurantes y turismo de diversas modalidades). En segundo término, a las posibilidades que tienen las actividades rurales de mejorar las condiciones de vida de los habitantes del campo y superar la pobreza así como de reproducir y producir diversidad de identidades culturales (como las campesinas, las indígenas, los afros, las neo rurales etc)⁶. Y, en tercer lugar, se destaca como crucial, para la sostenibilidad de la sociedad, la dimensión ambiental o ecosistémica de los territorios rurales.

Se reconoce que los espacios rurales están conectados entre sí, y con los espacios urbanos, a través de los servicios ambientales. Esto implica una estrecha relación de interdependencia que es determinante para la sostenibilidad de sistemas locales, regionales nacionales y globales. Particularmente las ciudades dependen de los servicios ambientales generados en los territorios rurales a la vez que las aglomeraciones urbanas extienden y profundizan sus huellas ecológicas al punto que, según varios expertos, se han sobrepasado los umbrales de la sostenibilidad a largo plazo (Goodland, 1992 – 1997).

En palabras de Wilson Vergara el dualismo rural – urbano se supera “ante la constatación del desvanecimiento de las fronteras que los separan” (Vergara, 2011: 60). Esto es así en muchos ámbitos especialmente en los llamados bordes rurales o territorios rurales rururbanos (Nates, 2008) y en los espacios hegemónicos y homogéneos de la gran agroindustria (Mançano, 2009) como lo es el Valle del Cauca azucarero en Colombia. Pero precisamente lo que llama la atención la perspectiva territorial es la diversidad de territorios y de territorialidades lo cual nos ha llevada a contrastar en el medio rural los territorios campesinos con los del capitalismo agroindustrial y entre estos dos extremos otros tipos como: territorios del capitalismo rural (sustentados en la agricultura familiar), territorios del capitalismo agrícola (Forero, 2016) y los territorios dominados por la ganadería extensiva, así como las territorialidades y los espacios en disputa. Y hay quienes hablan, con justa razón, de territorios minero – energéticos.

La globalización de los territorios rurales

Si en las sociedades pre industriales las comunidades rurales eran relativamente autárquicas, hasta el punto en que el campesinado no dependía para su subsistencia de la sociedad mayor, mientras que la sociedad en su conjunto sí dependía imprescindiblemente de la producción campesina (Shanin, 1961 – 1972: 228), en las sociedades contemporáneas los hogares rurales y los territorios rurales no pueden prescindir de la producción industrial para su sobrevivencia.

Campo y ciudad tiene una relación mutualista; de interdependencia y retroalimentación: a la vez que en los territorios rurales se demandan bienes industriales, estos territorios,

⁵ Sobre la multifuncionalidad de la agricultura y de los territorios rurales, ver el trabajo pionero de Rafael Echeverri Perico y María del Pilar Ribero (2002).

⁶ Ver una recopilación en Franco (2016). Trabajo de grado en Ecología dirigido por J. Forero Á.

como quedó dicho arriba proveen a las ciudades alimentos, materias primas y servicios ambientales. Pero esta relación es asimétrica en tanto que la ciudad extrae más recursos de los territorios rurales en comparación con las demandas industriales de los pobladores rurales. Por esta razón si se quiere lograr un desarrollo sostenible, las instituciones tienen que funcionar en dirección a prevenir y corregir los desastres ambientales y los procesos de exclusión.

Hasta inicios del siglo XX, la noción de globalización como una interacción de lo local con lo global no podía ser aplicada a la producción rural en su conjunto sino que se restringía a ciertas economías de enclave (caucho, cobre, plata, oro, azúcar, café, cacao, algodón...). Pero hoy en día las interacciones materializadas en la circulación (local – global – local) de bienes y servicios y de información y tecnología, adquieren un carácter cuasi-omni-presente. Es esta una razón que justifica la necesidad de enfrentar la cuestión de la competitividad local (entendida como sostenibilidad económico – empresarial) en el contexto de mercados cada vez más globalizados ⁷.

Hay que resaltar que a pesar de las crecientes tendencias liberalizantes de la economía mundial, la agricultura sigue siendo objeto, tanto en los países industrializados como en varios del Tercer Mundo (Colombia incluida), de una fuerte protección al tiempo que es generosamente subsidiada. Este tratamiento de la agricultura va en contra vía del paradigma liberal de la libre competencia en un ambiente de precios de equilibrio. (ver por ejemplo Reig, 2004)

Reconfiguración y emergencia de territorios rurales

La articulación orgánica de lo rural y lo urbano en las dimensiones cultural, política y económica son elementos claves de la reconfiguración permanente de los territorios rurales.

La creciente urbanización de la población rural, así como la gran movilidad rural – rural y rural - urbana de la población rural misma, es uno de los elementos que más influye en la permanente reconfiguración de los territorios rurales.

Debo agregar otros factores (entre muchos otros) que son decisivos en el permanente cambio en la configuración de la territorialidad rural:

- La emergencia de múltiples y variados actores tanto en la producción como en la comercialización, la financiación y la prestación de servicios para la agricultura, así como las múltiples y cambiantes interrelaciones que se dan entre estos actores.

⁷ Para Joseph E. Stiglitz la globalización “fundamentalmente es la integración más estrecha de los países y los pueblos del mundo, producida por la enorme reducción de los costes de transporte y comunicación, y el desmantelamiento de las barreras artificiales a los flujos de bienes, servicios, capitales conocimientos y (en menor grado) personas a través de las fronteras. (Stiglitz, 2012: 34) “La orientación keynesiana del FMI, que subraya las fallas del mercado y el papel del Estado en la creación de empleo, fue reemplazada por la sacralización del libre mercado en los ochenta, como parte del nuevo “Consenso de Washington” –entre el FMI, el BM y el Tesoro de EE UU sobre las políticas *correctas* para los países subdesarrollados– que marcó un enfoque completamente distinto del desarrollo económico y la estabilización.” (ídem:41) “El resultado ha sido para muchas personas la pobreza y para muchos países el caos social y político”. (ídem:43)

- La expansión de actividades no agropecuarias que pueden estar sustentadas en actividades primarias como la agricultura y la minería y de actividades terciarias relativamente autónomas.
- La persistencia y agravamiento, en el caso colombiano, del problema de la concentración de la tierra. Por otra parte en Colombia mucho más de la mitad de los poseedores de predios tienen títulos NO reconocidos completamente por el orden legal configurando una tenencia precaria⁸. Al mismo tiempo buena parte de los terratenientes poseen títulos espurios, producto de la usurpación de tierras a los particulares y al Estado. El problema de la concentración y de la informalidad de la propiedad sigue gravitando enormemente en las condiciones económicas y sociales de la población rural y es por lo tanto otro de los elementos que inciden en la permanente reconfiguración de los territorios rurales.
- La expansión de las áreas sustraídas a la producción en virtud de la estrategia de la conservación de los recursos naturales pero que en son parcialmente ocupadas por colonos, campesinos, por terratenientes y por empresarios ilegales como los mineros.
- La ampliación y la emergencia de nuevos territorios colectivos, normalmente vinculados a comunidades étnicas es por supuesto un elemento que contribuye a la cambiante territorialidad rural colombiana.
- Las zonas de reservas campesina- Z.R.C , las Zonas de Interés de Desarrollo Rural y Económico - ZIDRES y otros tipos de zonas especiales que están tratando de implementarse, actualmente se suman a las anteriores formas de ocupación territorial. (Este es un tema que hay que estudiar con mucho cuidado).

Añadamos a todos estos factores generadores de territorialidades que el control territorial sufre transformaciones, a veces radicales, en la medida en que emergen actores e instituciones que llegan a constituir verdaderos estados locales de facto basados en el ejercicio del poder por medio de la violencia y cuando el Estado recupera el monopolio de la fuerza y los ciudadanos pueden interrelacionarse a través de las instituciones regidas por el estado social de derecho.

En Colombia en las últimas décadas han surgido nuevas territorialidades como resultado del avance de los resguardos, los territorios colectivos y las incipientes zonas de reserva campesina que implican la construcción de **territorios explícitos** o colectivamente concebidos. Por su parte los acuerdos de paz propiciarán la emergencia nuevos territorios en que los cuales los ex combatientes y algunos otros sectores de la población rural tratarán de implementar nuevos proyectos de vida. De manera que existe, y se ampliará, una territorialidad explícita, en la cual los actores rurales exigen un tratamiento de sus proyectos en un contexto espacialmente definido y claramente territorial.

Además, debemos sumar a los anteriores factores generadores de nuevas territorialidades, la emergencia de identidades territoriales que surgen de procesos autónomos de comunidades y municipalidades rural o rural – urbanas. Se trata de procesos que obedecen, en buena parte, a la promoción llevada a cabo por el estado

⁸ “Se estima que de los 3.718.000 predios inscritos el catastro nacional un 47,7% de ellos, es decir 1.7 millones no cuentan con títulos formales de propiedad registrados como es debido” (Restrepo y Bernal 2015: 133).

mediante políticas públicas de desarrollo rural – territorial, como las que se han implementado en Brasil (¿y México?) o como las que se están tratando de implementar en Centro América y las que se pretenden implementar en Colombia (MTC, 2016).

EL ENFOQUE DEL DESARROLLO TERRITORIAL Y LA POLÍTICA PÚBLICA

El enfoque del Desarrollo Rural Territorial renueva una corriente de la política pública para el desarrollo rural, que ha tenido en algunas ocasiones cierta relevancia pero que había terminado por ser marginada. Me refiero a políticas y programas que han centrado su diseño y sus acciones en:

1. La efectiva coordinación de las entidades gubernamentales y de éstas con algunas organizaciones de la sociedad civil (cooperativas, organizaciones campesinas, gremios...).
2. La coordinación de las entidades (gubernamentales y no gubernamentales) con organismos de participación de la población rural. En general el gobierno mismo ha promovido las organizaciones o mecanismos participativos con los cuales pueda interactuar.
3. La construcción de alternativas de aplicación de los recursos públicos como resultado de la interacción entre todos estos entes organizativos

La forma como, en determinados momentos, fueron llevados a cabo los programas DRI (Desarrollo Rural Integral) en algunos países como Colombia, es un buen ejemplo de este tipo de enfoque. Los DRI, que tenían como objetivo central elevar la producción y los ingresos agropecuarios de los campesinos, integraban varias dimensiones del desarrollo rural: capital financiero (crédito); tecnología (asistencia técnica); infraestructura (construcción de vías principalmente); comercialización; la organización (promoción cooperativas para comercialización, comités DRI); capacitación (para la producción, la comercialización, la organización y la gestión de proyectos).

Más tarde, en la década de los noventa con una clara influencia de la visión europea del desarrollo rural se introduce, en América Latina, el enfoque de la nueva ruralidad que reconoce no solo la multi actividad de los productores campesinos sino la multifuncionalidad del medio rural. Esta visión compleja del desarrollo rural es, posteriormente, puesta en el territorio”. Se re conceptualiza lo rural con una visión que concibe el territorio como una construcción social que tiene dimensiones materiales (biofísicas y construidas) simbólicas (las representaciones, las identidades, los proyectos de vida, los proyectos colectivos) y relacionales (las interrelaciones por medio de instituciones formales e informales entre una multiplicidad de actores). Esta nueva conceptualización, reclama, por lo regular la necesidad de anclarse en las teorías de la complejidad y/o de la geografía crítica: “El enfoque de la nueva ruralidad es una propuesta que busca la comprensión de lo rural desde la visión territorial y las dimensiones institucional, económica política, social, histórica, cultural, ecológica y étnica que lo componen, y que exceden en mucho la visión tradicional enfocada en lo productivo (Echeverri, 20003, citado por Verga 2011:62).

EL PRONATTA (un programa para el desarrollo productivo de los pequeños productores en Colombia) combinó conceptualmente esta nueva visión territorial de lo rural con principios de la planeación estratégica. El programa se implementó mediante un mecanismo que por lo regular ha sido estigmatizado por su pretendido carácter

neoliberal: los fondos concursales. Pero el hecho es que con el PRONATTA se desarrollaron paulatinamente, entre diversos agentes y organizaciones, capacidades organizativas y relacionales para la construcción colectiva de alternativas de desarrollo productivo. Además de la construcción (subrayo construcción para contrastarla con el enfoque tradicional de la extensión) de opciones productivas eficientes (con muy diversas tecnologías desde las “orgánicas” basadas en el conocimiento tradicional hasta las biotecnológicas), el logro más notable de este programa fue la promoción de capital social y redes en el medio rural. (Forero et al 2002 Evaluación del Pronatta)

Me detuve en este ejemplo para sostener la idea de que existen multiplicidad de caminos por los que puede transitar el reto de construir el desarrollo rural (sostenible e incluyente) en el territorio, con el concurso creativo de los actores rurales.

Pero bien, hoy en día bajo el concepto del desarrollo rural – territorial, estamos frente a una propuesta implementada con logros significativos en el Brasil y quizás en México y en la que se embarcaron las entidades y personas comprometidas con la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial - ECADERT. Por otra parte, este tipo de enfoque de la política pública ha quedado expresado en un proyecto de ley que podría tramitarse como consecuencia de un posible acuerdo de paz en Colombia (en cuya redacción trabajé junto con un amplio grupo de expertos de diversas tendencias, convocado por el Ministerio de Agricultura entre el 2010 y el 2011)

En fin el desarrollo rural con enfoque territorial es ante todo un proceso de activación de las potencialidades de los habitantes del campo no solo para acceder a los recursos como usuarios de programas sino como constructores de sus propios proyectos: ***“el enfoque de Desarrollo Rural Territorial trata de canalizar la política pública para el sector rural “impulsando las transformaciones requeridas en las dimensiones institucional, social económica, cultural y ambiental con la participación activa de los actores sociales y la institucionalidad pública y privada, mediante la gestión de políticas públicas en el territorio, de manera tal que se valore su identidad cultural y su potencial propio, y se generen nuevas oportunidades de desarrollo sostenible e incluyente” (ECADERT 2010 – 2030 pag. 36).*** Este enfoque requiere de todas formas contar con el nivel nacional para poder llevar a cabo las estrategias de desarrollo rural territorial.

A pesar de su concepción estrictamente socio económica del territorio (polos – periferias; convergencias – divergencias, brechas) la Misión, termina proponiendo, también, un enfoque territorial basado en las potencialidades de los actores locales para diseñar y gestar sus propios proyectos en una relación sinérgica con las entidades estatales y con una institucionalidad que posibilite los procesos.

“La construcción colectiva del modelo de territorio y de la visión de desarrollo es un instrumento esencial para garantizar el éxito de los instrumentos de planeación. Esto implica la participación de los diversos actores clave, públicos y privados, en todas las etapas del proceso, desde su formulación hasta su evaluación. La falta de participación debilita la aplicabilidad de sus instrumentos y su utilidad, aumenta conflictos territoriales y limita los procesos de seguimiento y monitoreo de los instrumentos de planificación” (MTC, 2016 tomo 1:255)

Pienso, con varios tratadistas y diseñadores de política pública, que solamente mediante un enfoque territorial es posible llevar a cabo un desarrollo rural que posibilite construir las condiciones para superar los conflictos en el campo. Esta idea, formulada con estas palabras, puede parecer un tanto dogmática, pero quizás se comprenda mejor y se pueda aceptar como válida con lo que se expone enseguida.

En diversas zonas rurales (que abarcan un amplio espectro de municipios) la mejor forma de lograr un desarrollo rural participativo, estable y que resuelva los problemas sociales y económicos del campo es que los proyectos y programas sean una expresión de la permanente construcción material y simbólica de territorios y territorialidades, proceso en el cual son centrales las relaciones económicas para la producción y comercialización agropecuaria, así como para la producción de bienes y servicios no agrícolas.

La participación real de los actores rurales es una condición necesaria para construir alternativas que consoliden la población en el campo y superen el conflicto rural. Esta participación toma formas diversas y tiene propuestas disímiles de acuerdo con las particularidades de cada territorio. Lo cual no implica que la sociedad pueda tener proyectos nacionales como la distribución de la tierra en función a su ocupación productiva (función social de la propiedad) su uso sostenible (función ecológica) distribución equitativa de bienes públicos como la educación y el acceso a la salud, eliminación de la pobreza y cierre de las brechas territoriales entre otros.

A mi manera de ver el enfoque del desarrollo rural territorial centrado en la participación efectiva de los actores incluyendo decisivamente las entidades y la institucionalidad gubernamental, se propone implícitamente vencer uno de los obstáculos del desarrollo rural: la crónica inoperancia de las instituciones rurales y de sus funcionarios (hay por supuesto excepciones notables). La institucionalidad pública con sus miles de funcionarios es un recurso enormemente valioso que por lo regular permanece en estado vegetativo. Su movilización creativa tiene efectos positivos enormes.

A pesar de que la idea de la construcción del desarrollo rural con enfoque territorial es novedosa se debe evitar el complejo de Adán y el institucionalicidio, con la idea de que es necesario construir una institucionalidad completamente nueva. El país debe aprender de la trayectoria del Programa de Desarrollo Rural Integrado – DRI, del PRONATTA (programa de desarrollo productivo)) y del Plan Nacional de Rehabilitación, de la Caja Agraria que fueron objeto del institucionalicidio así como fue desmantelada también la asistencia técnica gubernamental. así como de la experiencia de organizaciones no gubernamentales que en el pasado (en el caso de los programas gubernamentales desmontados). Se debe retomar la experiencia pasad y fortalecer los programas y entidades que actualmente, actúan en función de la construcción de un desarrollo rural con la pluralidad de grupos sociales y actividades productivas, que tienen diversas expresiones institucionales y organizativas. La experiencia sobreviviente más notable es quizás la de la institucionalidad surgida de la administración de recursos públicos por parte del gremio cafetero. Por medio de la acción de la Federación Nacional de Cafeteros y de los Comités Departamentales así como de Cenicafé (encargada de la investigación tecnológica) y de la red de comercialización del grano, se ha logrado que el campesino cafetero sea el mejor atendido tanto en el medio rural nacional como

frente a los caficultores de otros países. El Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio es otra experiencia de alto alcance digna de retomar.

Por otra parte, las medidas liberalizantes impulsadas desde finales de la década de los ochentas, han incidido en la simplificación de la institucionalidad del Estado, por lo menos en lo que tiene que ver en la interacción de las entidades gubernamentales con los productores campesinos, vacío que ha tendido a ser llenado por ONG's, por las iglesias, así como por organizaciones de base y por algunos actores privados. Además, los poderes que, en las tres últimas décadas han venido cooptando y capturando parcialmente el estado colombiano, imponen instituciones autoritarias y dictatoriales que tienden a simplificar, brutal y traumáticamente, la complejidad de las instituciones democráticas.

En estas circunstancias la recuperación de una institucionalidad democrática (compleja y múltiple) que permita el surgimiento de normas y pautas de relacionamiento así como de redes y organizaciones (sociales, gremiales, comunitarias, políticas, gubernamentales...) es un reto que debe ser afrontado con urgencia en el campo colombiano.

BIBLIOGRAFÍA

Di Méo, G., Buleón, P. (2007). *L'espace social*. Armand Colin, París.

Echeverri Perico, R. y Ribero, M (2002). *Nueva ruralidad, visión del territorio en América latina*. Corporación Latinoamericana Misión Rural- IICA.

ECADERT (Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial) 2010- 2030:, Versión Abreviada / CAC, ECADERT, SICA – San José, C.R : IICA, 2010 95 p.

Forero Álvarez, J y equipo (2002). *Evaluación de los Impactos de los Proyectos del PRONATTA*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria. Bogotá.

Forero Álvarez, J (2009). “Configuración productiva de los territorios rurales. Reflexiones a propósito de la ponencia del profesor Tulet” . En Lozano y Ferro (editores) *Las configuraciones de los territorios rurales en el siglo XXI*. Editorial. Pags. 231 a 240.

Forero Álvarez, J (2016) *Agricultura familiar, campesinado y territorio en el mundo rural contemporáneo*. Borrador, no publicado.

Goodland, R (1992 – 1997). La tesis de que el mundo está en sus límites. En Goodland et al editores. *Medio ambiente y desarrollo sostenible*. Pág. 19 a 50. Editorial Trotta, Madrid.

Mançano Fernandez, B (2009). Territorio, teoría y política. En Lozano y Ferro (editores) *Las configuraciones de los territorios rurales en el siglo XXI*. Editorial. Pags. 231 a 240.

Mathevet, R., Bousquet, F. (2014) *Résilience & Environnement*. Libella, París.

MTC (2016). *El campo colombiano: Un camino hacia el bienestar y la paz. Informe detallado de la misión para la transformación del campo*. 3 tomos. DNP, Bogotá.

Nates, B (compiladora). Sin Fecha. *Territorio y Cultura*. Territorios en conflicto y cambio socio cultural.

Nates, B (2008) Procesos de gentrificación en lugares rururbanos: presupuestos conceptuales para su estudio en Colombia *Revista de Antropología Social*. No. 10, Enero - Diciembre 2008, págs. 253 - 269

North, D. (1990- 1995). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. Fondo de cultura Económica, México.

Raffestin, C. (2013). *Por una geografía del poder*. Editorial ¿??

Reig, N. (2004). América latina y la mundialización agroalimentaria. En Del Valle Rivera, María del Carmen (coordinadora). *El desarrollo agrícola y rural del Tercer Mundo en el contexto de la mundialización*.

Restrepo, J. C y Bernal Morales, D (2014) *La cuestión agraria. Tierra posconflicto en Colombia*. Debate. Bogotá.

Salas, W. (2012). Tesis Doctoral: *Diseño de un modelo de análisis de sostenibilidad de políticas públicas en salud*. Universidad Politécnica de Cataluña, España.

Shanin, T. (1961 - 1972). *La clase incómoda*. Alianza Editorial. Madrid.

Shanin, T. (1971 – 1979) El campesinado como factor político. En Shanin (editor) *Campesinos y sociedades campesinas*. Pág. 214 a 236. Fondo de Cultura Económica, México D.F.

Stiglitz, J. E. (2002). *El malestar en la globalización*. Santillana Ediciones Generales. Bogotá, Colombia.

Vergara Vergara, Wilson (2011). Desarrollo del subdesarrollo o nueva ruralidad para Colombia. Cartografías del desarrollo rural. *En Revista de la Universidad de La Salle* No. 55. Bogotá.

INGENIERO ZOOTECNISTA: ¿LA NUEVA DENOMINACIÓN DE LOS PROFESIONALES DE LA ZOOTECNIA EN COLOMBIA?

INGENIERO ZOOTECNISTA: WOULD THE NEW DENOMINATION OF THE PROFESSIONAL OF THE ANIMAL SCIENCE IN COLOMBIA?

Alejandro Cotes Torres¹, Gustavo Álvaro Wills Franco², Fabián Cruz Uribe³

¹ Zootecnista. MSc. PhD. Profesor Asociado. Universidad Nacional de Colombia. acotest@unal.edu.co

² Zootecnista. MSc. Profesor Especial. Universidad Nacional de Colombia. gawillsf@unal.edu.co

³ Zootecnista. MSc. Vicepresidente de la Asociación Nacional de Zootecnistas (ANZOO-Colombia). jaime.cruz@anzoo.org

Los programas de pregrado en Colombia deben cumplir diversos requisitos derivados de regulaciones legales realizadas por el Estado para el cumplimiento de unos estándares mínimos de calidad (entre otras la Ley 1188 de 2008 y el Decreto 1295 de 2010 que derogó el Decreto 2566 de 2003). En ese sentido, los programas de Zootecnia, así como los de Agronomía y los de Medicina Veterinaria, también deben cumplir con algunas características específicas para su ofrecimiento y desarrollo a nivel nacional descritos en la Resolución 3458 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional.

Dicha resolución, que actualmente se encuentra en estudio para ser reformada, debería no sólo replantear su desarrollo lógico, sino que debería ser ampliamente consultada y sobretodo concertada con los programas y asociaciones de profesionales para evitar desaciertos que finalmente se traducirían en programas de baja calidad, consecuencia totalmente opuesta a su intención. Dentro de sus planteamientos, en el artículo 1, la resolución reconoce tres áreas básicas claramente definidas que no requieren de sustentación para su denominación, por la claridad en los campos del conocimiento que ellas desarrollan, siendo éstas en el orden en que aparecen en la resolución: la Medicina Veterinaria, la Zootecnia y la Agronomía, que son las responsables del sentido de la resolución y que inexplicablemente terminan resumidas en la definición de la resolución como «Agronomía, Veterinaria y Afines»; eliminando la segunda de las áreas básicas reconocida por ella misma y relegando a la Zootecnia a un grupo genérico de «afines», que obviamente le resta importancia a la profesión. Al respecto, algunos han manifestado que lo lógico sería que la resolución hiciera referencia a «Agronomía, Veterinaria, Zootecnia y afines» o «Ciencias Agropecuarias, Ciencias de la Salud Animal y afines».

En el numeral 2 del mismo artículo, se hace referencia a que la denominación de los programas que derivan su identidad de dos o más básicas, debe sustentarse y ser evaluada por la Comisión Nacional Intersectorial para el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior –CONACES. Lo cual abre la posibilidad de combinar algunas de las tres áreas básicas anteriormente mencionadas, pero que en el nuevo proyecto de resolución sería nuevamente materia de debate nacional, especialmente si se quiere orientar de forma congruente el desarrollo del recurso humano que desea formarse en las universidades del país que ofrecen los programas que actualmente regula esta resolución. Para ello el país debería apoyarse en la academia que en coordinación con el Ministerio de Educación Nacional seguramente serán capaces de construir las bases de la educación que necesita Colombia para su desarrollo.

Otro aspecto de esta resolución, es que para la gran mayoría de zootecnistas se debe tener cuidado en la utilización de términos que pueden tergiversar la esencia de las profesiones o que pueden crear controversias innecesarias. Un ejemplo de ello lo tenemos en la definición que hace en el artículo 2 donde expresan que: «Para los programas de Zootecnia el campo de conocimiento se define como el desarrollo de alternativas sostenibles de producción animal para contribuir a la seguridad alimentaria» Sin desconocer que elementos como la sostenibilidad, la producción animal o la seguridad alimentaria son algunos de los factores claves para el desarrollo de la Zootecnia como actividad profesional, cabe preguntarse ¿Es realmente esa una definición apropiada para la Zootecnia en Colombia? ¿Qué pasa con el área de la transformación de productos de origen animal que es uno de los propósitos de la Zootecnia en Colombia?; entre muchas otras preguntas que podrían hacerse.

Seguramente quienes han trabajado en el replanteamiento de dicha resolución, han visto algunas incongruencias en ese sentido; pero para algunos la propuesta de reforma ha resultado peor que lo vigente. Al respecto, la Asociación Nacional de Zootecnistas (ANZOO) conoció un borrador a finales de 2014 y remitió un documento al Ministerio de Educación Nacional, con algunas observaciones que se espera sean tenidas en cuenta al igual que algunas recomendaciones que las instancias de algunas instituciones también enviaron en su momento, como por ejemplo el Departamento de Producción Animal de la Universidad Nacional de Colombia (Sede Bogotá).

Estos y otros hechos ocurridos en el pasado, han sido interpretados por muchos zootecnistas como signos claros de alerta, que determinan la necesidad de alzar voces de protesta para defender los campos de acción de la profesión. La aparición sin necesidad de programas con múltiples denominaciones ha contribuido a generar confusión entre los productores y usuarios sobre cuál es el profesional que debe contratar y cuáles son las competencias que cada uno de ellos tienen. Y aunque se puede continuar con la lista de eventos, resoluciones, decretos y normas, que tampoco contribuyen con su fortalecimiento, nada de eso cambiará si como zootecnistas no logramos pasar coordinadamente de la discusión a la acción, de manera conjunta y masiva, porque la pasividad mantenida durante 50 años, ha sido la única culpable del poco reconocimiento de la profesión y de la pérdida de espacios en lo relacionado con áreas fundamentales para la Zootecnia. La situación actual de la profesión y del sector pecuario nacional, propone retos que requieren de su redireccionamiento estratégico, con mensajes claros que deben ser construidos y enviados por quienes son los responsables de la formación, de la investigación y de la extensión de esta área del conocimiento en Colombia.

Solo el compromiso de todos los interesados en sacar adelante la Zootecnia, evitará que continúen apareciendo normas que ignoran o limitan la actividad profesional; pero debe ser claro para todos que eso solo se logrará, si nos proponemos tener una identidad propia que debería reflejarse en una autonomía reconocida por los organismos que nos representan ante el Estado, lo cual solo se obtendrá actuando con unidad de cuerpo y que será la antesala para el fortalecimiento y consolidación definitiva de la profesión en Colombia.

El Foro de Enseñanza de la Zootecnia, el cual se espera realizar cada 2 años es un buen escenario para la reflexión, proposición y revisión periódica de resultados. La primera versión de ese Foro realizado a comienzos de 2015 para muchos constituyó un hito histórico que ha reanimado a un dormido sector profesional y académico y ese impulso

deberá mantenerse. Pero para lograr resultados, se necesita una clara intención de alcanzarlos; eso nos debe llevar como profesionales a comprometernos desde nuestros puestos de trabajo y lugares de estudio a apoyar activamente las acciones que se encaminen al fortalecimiento de la Zootecnia en Colombia. Pero además se necesita tener propósitos concretos, fijar tiempos, asignar tareas específicas y contar con la cooperación activa de todos, de manera que se posibilite alcanzarlos, abriendo los canales necesarios para que esos resultados se den.

En ese sentido, basados en la discusión que se dio en el 2015 en el Primer Foro Colombiano de Enseñanza de la Zootecnia y en el Encuentro de Programas de Zootecnia de Colombia se realizó una ponencia sobre el cambio de denominación del programa en el país; es posible considerar que quizás sea este el siguiente paso que deberíamos dar como formadores de zootecnistas. Y aquí surgen inmediatamente varias preguntas:

1. ¿Por qué cambiar el nombre?
2. ¿Qué características debería tener el nuevo nombre?
3. ¿Cuál nombre es el adecuado?
4. ¿Cómo lograr ese cambio?
5. ¿Cuándo y dónde iniciar ese cambio?

Las reflexiones apuntan a que es necesario y lógico este cambio, por lo que a continuación desarrollaremos brevemente cada una de estas preguntas.

1. ¿Por qué cambiar el nombre?

Quizás la razón más valedera sea que cada uno de nosotros sabe sin necesidad de argumentos complejos ni justificaciones, que el título profesional que nos ha identificado durante años, no ha sido el más afortunado para expresar ni la esencia de la profesión ni la importancia y alcances que ésta debe tener en la sociedad colombiana. Sin embargo, este conocimiento intuitivo que cada uno de nosotros tiene, se ve complementado con la literatura que sobre el tema se ha escrito durante años. En particular, con lo expresado por la Comisión de Educación Agrícola Superior (1961, p. 84) cuando en la década en que se crearon los primeros programas académicos de Zootecnia afirmó que: « Debido a las costumbres y normas que existen en Colombia para conferir grados, la Comisión encontró difícil decir qué grado convendría reconocerle a un estudiante que haya completado el plan de estudios de cinco años en Zootecnia. La Comisión recomienda enfáticamente, a quienes dirigen la educación, que conciben una estructura de grados académicos más uniforme que la actual ». Este llamado de atención, fue confirmado por Pritchard y Turk en 1961 cuando como resultado de la evaluación de diferentes planes de estudios del país, en especial el plan de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia (Sede Bogotá), recomendaron enfáticamente crear un programa académico de Zootecnia que separara esta área del conocimiento tanto de la Agronomía como de la Veterinaria. En ese momento afirmaron: «Se reconoce que una especialización en Zootecnia deja abierta la pregunta concerniente a la naturaleza del grado que debe otorgarse. Se desea que el grado sea comparable en su nivel y reconocimiento al de D.M.V. para los estudiantes graduados en Veterinaria y al de Ingeniero Agrónomo para los graduados en Agronomía. Posiblemente el grado de "Zootecnia" puede ser apropiado. También los dirigentes de la educación pueden ser capaces de buscar una

estructura de grado más uniforme que la que actualmente existe.» (Pritchard y Turk 1961, p. 30).

Por lo anterior se hace evidente que la Zootecnia en Colombia tenía dificultades desde el principio para encontrar un nombre adecuado, y que desde entonces ya se alertaba al respecto, para que los dirigentes de la educación encontraran una salida, ojala en el corto plazo. Los dirigentes de la educación de entonces, son los que hoy llamaríamos de una manera más formal, los rectores de universidades, directores de programas curriculares, Ministerio de Educación Nacional y en general la academia colombiana que participa en la formación de los zootecnistas del país. Paradójicamente, un sector educativo acostumbrado a colocar tareas a sus estudiantes, lleva más de 50 años sin hacer la tarea que muy oportunamente le anunciaron quienes estuvieron apoyando la creación de los primeros programas curriculares de Zootecnia en Colombia.

Bien sea si le hacemos caso a nuestra intuición o si le hacemos caso a la historia, el paso estratégico que la Zootecnia tiene que dar en Colombia es cambiarle el nombre al título académico que actualmente se otorga, porque el actual deja entre los productores y aún entre otros profesionales la sensación de un grado a nivel técnico o tecnológico, y no de un título profesional universitario, como evidentemente lo es.

2. ¿Qué características debería tener el nuevo nombre?

Obedeciendo al hecho que se requiere replantear el nombre, es importante que esta nueva denominación considere algunas características, las cuales deberían ser:

1. Debe transmitir de una forma contundente la esencia de la Zootecnia.
2. Debe hacer evidente la brecha que existe entre la Zootecnia y la Veterinaria en cuanto a objeto y método de conocimiento.
3. Debe estar acorde con el sistema de títulos universitarios vigente en Colombia.
4. Debe evitar hacer mención explícita de alguno de los procesos zootécnicos (producción, industrialización o comercialización) porque de lo contrario se estaría transmitiendo el mensaje de que el zootecnista solo se enfoca en uno de ellos.
5. Debe conservar el posicionamiento que en mayor o menor medida han logrado los zootecnistas actuales en la sociedad.

Para lograr cumplir la primera característica deberíamos tener claro que un zootecnista estudia los fundamentos de la ciencia y tecnología en sus diferentes ramas con el fin de optimizar los procesos que se relacionan con los animales para ofrecer bienes y servicios que contribuyan a mejorar el bienestar de la humanidad. ¿Cuáles procesos optimiza? Definitivamente los procesos de la producción, industrialización y comercialización de esos bienes y servicios.

De esta forma a partir de la relación que tiene la Zootecnia con la ciencia y teniendo presente la normatividad vigente en Colombia, se puede afirmar que la Zootecnia es una profesión que domina los principios de las ciencias formales, naturales y sociales para generar conocimiento y tecnologías que incrementan el bienestar del ser humano a través de la optimización de los procesos de producción, industrialización y comercialización de los bienes y servicios relacionados con los animales (Fig. 1).

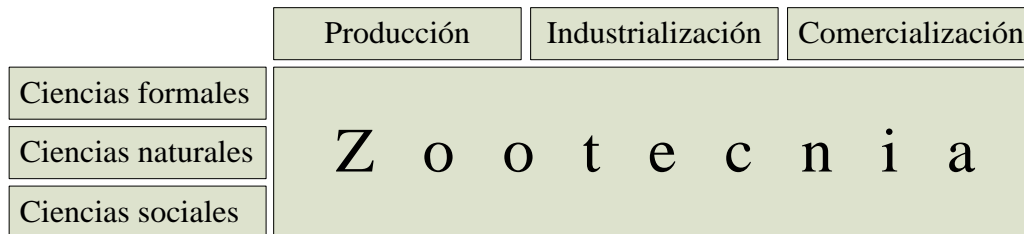


Figura 1. Fundamentos de la zootecnia en Colombia. (Fuente: Cotes y Wills, 2015)

En la Fig. 1 cualquier zootecnista podrá identificar su acción profesional y por ende ésta debe ser la base para fortalecer los actuales programas curriculares de la profesión en Colombia. Además a partir de la definición anterior se pueden encontrar que las partes claves de la Zootecnia son el desarrollo y aplicación de la ciencia y tecnología para optimizar procesos; y allí radica su esencia. Eso nos lleva al término de Ingeniería que según The Organisation for Economic Co-operation and Development (2009) y la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (2010) se define como « la profesión que se encarga de la aplicación del conocimiento técnico, científico y matemático con el fin de utilizar las leyes naturales y los recursos físicos para ayudar a diseñar y desarrollar materiales, estructuras, máquinas, dispositivos, sistemas y procesos que en forma segura logren un objetivo deseado. »

3. ¿Cuál nombre es el adecuado?

Se podría afirmar que en general un elemento clave de ese nombre en el cual existe un razonable consenso es la palabra ingeniería; porque es la palabra que mejor describe la esencia de la profesión en Colombia. Sin embargo para encontrar el nombre más apropiado, deberían cumplirse las otras características anteriormente mencionadas. En ese sentido, surgen alternativas como por ejemplo las siguientes.

1. Ingeniero en producción animal
2. Ingeniero pecuario
3. Ingeniero en producción pecuaria
4. Ingeniero en sistemas de producción animal
5. Ingeniero en sistemas pecuarios
6. Ingeniero en ciencias animales
7. Licenciado en ciencias animales
8. Profesional en ciencias animales

Si se estudian con detalle cada una de las cinco características que debería tener el nuevo nombre, se podrá llegar a la conclusión que ninguno de los nombres anteriores cumple totalmente con esas características. Pero si consideramos que el nuevo título profesional sea **Ingeniero Zootecnista (I.Z.)**, el horizonte se abre porque la denominación tendría las siguientes ventajas:

1. Cumple las cinco características que debería tener el nuevo nombre
2. Ubica fácilmente al egresado a nivel nacional e internacional: claramente sin necesidad de mayores explicaciones un ingeniero es diferente a un médico; y a su vez, siempre un ingeniero es un profesional universitario independientemente de la rama de la Ingeniería que este desarrolle o del país en que se encuentre.
3. Es congruente con el título profesional de la Zootecnia en otros países: por ejemplo en Perú, Argentina, Ecuador y Paraguay (para citar algunos), la profesión es considerada como una de las ingenierías y en consecuencia el título profesional oficial es Ingeniero Zootecnista.

4. Construye las bases para lograr organismos de representación independientes, como por ejemplo:
 - Consejo Profesional de Ingenieros Zootecnistas de Colombia
 - Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería Zootécnica
5. Da el status que debió haber tenido la profesión desde el principio
6. Es concreto y balanceado en el número de palabras con respecto a los títulos de Ingeniero Agrónomo y al de Médico Veterinario.
7. Hay consonancia entre el lenguaje formal y el coloquial

Quizás para muchos, las dos últimas ventajas no sean importantes; sin embargo no deberían subestimarse, porque el hecho de transmitir las ideas de una forma concreta incrementa la fuerza del mensaje que se quiere enviar; y el hecho de que sea balanceado proyecta el ideal de la igualdad, de esta forma si en dos palabras se transmite la acción profesional de la Agronomía o de la Veterinaria, utilizando también dos palabras se debería transmitir el de la Zootecnia.

De esta forma en la práctica, los títulos profesionales que se otorgaría en Colombia cuando una persona estudie alguna de las denominaciones académicas básicas contempladas en el numeral 1 del artículo 1 de la Resolución del Ministerio de Educación Nacional 3458 de 2003, serían: Ingeniero Zootecnista, Ingeniero Agrónomo y Médico Veterinario (Fig. 2).

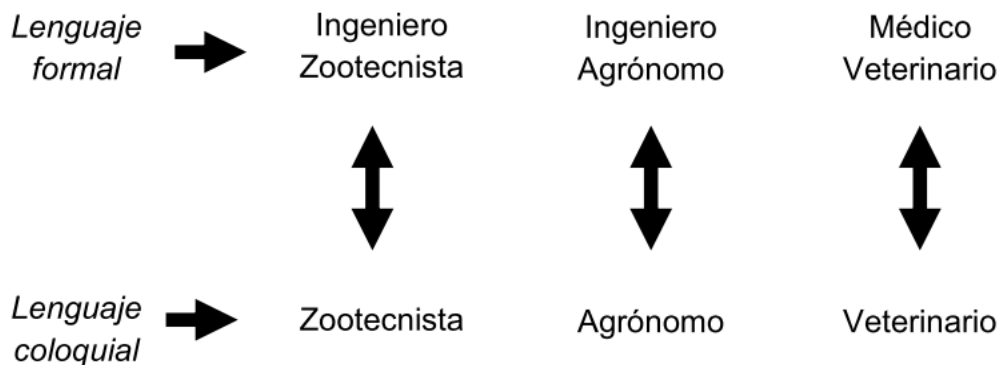


Figura 2. Lenguaje en el ejercicio profesional del zootecnista en el futuro

En la Fig. 2 se hace evidente que si existe un ingeniero zootecnista y otro ingeniero agrónomo, los dos seguramente optimizan procesos, los dos para el público en general harían lo mismo, pero de forma intuitiva sería fácil concluir que uno de ellos desarrolla y aplica la ciencia y la tecnología con los animales, mientras que el otro lo hace a través de los vegetales.

Por otro lado, en la Fig. 2 también se hace evidente que si existe un ingeniero zootecnista y un médico veterinario, una persona ajena a las profesiones podrá concluir con relativa facilidad que los dos trabajan con los animales, pero si uno es ingeniero será porque resuelve problemas complejos de « cosas o industrias » relacionadas con los animales, que seguramente optimiza procesos en empresas que trabajan con los animales o con sus productos, que gestiona proyectos de desarrollo a nivel empresarial, investigativo o de extensión con animales y sus derivados; mientras que el profesional que tiene la palabra médico, seguramente será porque aplica los principios de la medicina con los animales, porque salva vidas de las diferentes especies animales y si

conoce algo más de la Veterinaria, podría concluir que también se ocupa de investigar sobre las enfermedades de los animales que podrían afectar al hombre y en ese sentido contribuye a salvar vidas humanas, que es lo más loable que pueda hacer un ser humano por otro.

De la Fig. 2 también vale la pena resaltar que si bien es cierto que el título de Ingeniero Zootecnista será nuevo para las personas que durante años han estado en el sector agropecuario o agroindustrial; para las nuevas generaciones de estudiantes que ingresarán a las universidades y los nuevos actores de desarrollo que se sumen a estos sectores ese término tendrá prácticamente el mismo nivel de novedad que el título de Zootecnista. Esto garantiza que con el paso de los años, en la práctica el título de Ingeniero Zootecnista y el de Zootecnista, serán dos formas de referirse a una misma profesión; uno tenderá a ser más utilizado en el lenguaje coloquial y el otro en el lenguaje formal, pero ambos son totalmente equivalentes y se refieren a la misma profesión que en la década de los 60s surgió como programa académico independiente de la Agronomía y de la Veterinaria. Este último hecho, relacionado con poder obtener una alta correlación entre el lenguaje formal y el coloquial es únicamente posible si el nuevo título profesional es el de Ingeniero Zootecnista y garantiza que el posicionamiento que ha logrado la profesión hasta ahora no se pierda; cualquier denominación adicional daría la sensación de estar creando una nueva profesión en Colombia, lo cual se debe evitar, porque el objetivo final es fortalecer la Zootecnia en Colombia como profesión independiente.

Al respecto, no sobra aclarar, que el cambio de nombre no es para buscar anexarse a la Sociedad Colombiana de Ingenieros, no es para constituir una nueva profesión y no es para hacer cambios a los currículos actuales de Zootecnia que busquen justificar el nuevo nombre de la profesión.

4. ¿Cómo lograr el cambio de nombre?

El soporte legal en Colombia para realizar el cambio de nombre se puede encontrar en las siguientes normas:

1. Resolución 3458 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional.
2. Resolución 2773 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional.
3. Decreto 1295 de 2010 del Ministerio de Educación Nacional.

Al respecto vale la pena mencionar que a diferencia de lo que posiblemente algunos piensan, el hecho de proponer cambiar el nombre del título académico de la Zootecnia, no tiene nada de novedoso ni de radical, ni a nivel nacional ni a nivel internacional. En Colombia no tiene nada de novedoso porque la misma legislación a través de las normas anteriormente citadas, ya contemplaban la posibilidad de que un programa académico pueda cambiar solo de nombre. Y a nivel mundial tampoco es nada extraño, porque debemos recordar que por ejemplo en Estados Unidos los egresados de los programas académicos que en su momento se conocieron como *Animal Husbandry*, cambiaron su denominación a *Animal Science*, siendo la razón de ese cambio el hecho de que el antiguo término no era el más idóneo para transmitir a la sociedad la importancia del recurso humano que las universidades estaban formando en esa área del conocimiento.

Como dato anecdótico (quizás sin mucha trascendencia pero quizás también con toda la relevancia del caso), es interesante detallar que el cambio en el título académico de Estados Unidos solo fue en una palabra, pero le dio a sus egresados un cambio total de pertinencia y reconocimiento con respecto a la antigua titulación. Por eso, cuando se hacen cambios en la forma como una profesión, una empresa o una institución quiere que se le reconozca ante la sociedad, se debe tener la prudencia de no sobredimensionar la acción, para de esta forma realizar el cambio adecuado. Ni más, ni menos; simplemente hacer el cambio necesario.

Finalmente y quizás lo más importante, es que para que este proceso tenga éxito se deben tener en cuenta tres factores:

1. El cambio debe ser acordado entre todos los programas académicos de Zootecnia que actualmente funcionan en Colombia, para que todos se ajusten a un mismo nombre.
2. Las resoluciones del Ministerio de Educación Nacional deberían dejar consignado que los nuevos programas académicos que se formen en Zootecnia se deben denominar Ingeniería Zootécnica.
3. En los aspectos legales frente al Ministerio de Educación Nacional debe quedar consignado que el cambio solicitado es únicamente de denominación pero no de los aspectos curriculares, ni de los objetivos de la profesión y como consecuencia de ello para todos los efectos legales el nuevo título académico de Ingeniero Zootecnista es equivalente al antiguo título de Zootecnista, compartiendo con este los derechos y los deberes que el Estado les otorga.

5. ¿Cuándo y dónde iniciar ese cambio?

Creemos que el Segundo Encuentro Nacional de Comités de Currículo de Zootecnia realizado en Medellín el 24 y 25 de septiembre de 2015; es el escenario adecuado y el momento oportuno para iniciar este cambio.

El cambio es siempre un proceso difícil, porque exige despojarse de hábitos que permiten mantener un equilibrio o una situación cómoda. Sin embargo, esa transición generadora de temores, es la única opción que permite pasar de un estado a otro. La decisión de cambiar se inicia con ese primer paso, y ha sido el cambio, la única constante a partir de la cual los campos del saber humano han superado dificultades, han construido conocimiento, se han reinventado y han florecido.

Dar el paso hacia un cambio de denominación de la Zootecnia en Colombia, propende por el fortalecimiento de la profesión y por darle mayor reconocimiento. Deberá ser responsabilidad de sus profesionales y de los programas de Zootecnia, tomar la decisión final; teniendo presente que un trabajo armónico, perseverante y proactivo son los pilares para dar mejores posibilidades de desarrollo a los actuales y futuros profesionales de la Zootecnia.

«Las especies que sobreviven no son las más fuertes, ni las más rápidas, ni las más inteligentes; sino aquellas que se adaptan mejor al cambio.»

Charles Darwin

«El cambio no es solamente necesario en la vida, es la vida en sí misma.»

Alvin Toffler

REFERENCIAS

Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería. 2010. Revisión y consolidación de la fundamentación conceptual y especificaciones de prueba correspondientes al Examen de Calidad de la Educación Superior para Ingeniería: Introducción y Sección uno.

Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI). Bogotá. Colombia. 56 p.

Comisión de Educación Agrícola Superior. 1961. Educación agrícola superior en Colombia: recomendaciones para integrar la enseñanza con la investigación y la extensión agrícolas. Editorial ABC. Bogotá. Colombia.

Cotes, A. y Wills, G.A. 2015. Principios y acciones para el fortalecimiento de la Zootecnia en Colombia. En: Revista Colombiana de Zootecnia. Vol. 1. N°2. pág. 13-36.

Ministerio de Educación Nacional. Decreto N° 1295 de 2010. Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior.

Ministerio de Educación Nacional. Resolución N° 2773 de 2003. Por la cual se definen las características específicas de calidad para los programas de formación profesional de pregrado en Ingeniería.

Ministerio de Educación Nacional. Resolución N° 3458 de 2003. Por la cual se definen las características específicas de calidad para la oferta y desarrollo de los programas de formación profesional en Agronomía, Veterinaria y Afines.

Pritchard, W.R. y Turk, K.L. 1961. Estudio de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de la Universidad Nacional, Bogotá, Colombia. The Rockefeller Foundation Office of Publications. New York. Estados Unidos. 68 p.

The Organisation for Economic Co-operation and Development. 2009. A tuning-ahelo conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Paris. 48 p.

RESUMEN SEGUNDO ENCUENTRO NACIONAL DE COMITÉS DE CURRÍCULO DE ZOOTECNIA

Comité de Currículo programa de Zootecnia - Universidad de Antioquia

Durante los días 24 y 25 de septiembre de 2015, se llevó a cabo en la ciudad de Medellín el Segundo Encuentro Nacional de Comités de Currículo de los programas de Zootecnia ofrecidos por diferentes instituciones de educación superior públicas y privadas, cuyo propósito fundamental fue el de reunir a los representantes académicos para que a partir de las conclusiones del primer encuentro se analizara la situación actual de los currículos en aspectos tales como: política de educación superior en Colombia, características de calidad del programa, demanda académica, permanencia estudiantil, procesos de autoevaluación, acreditación y transformación curricular, planes de formación, acreditación internacional y movilidad nacional e internacional.

De las 18 instituciones que actualmente poseen el programa activo, se contó con la participación de 11 de ellas: Universidad Nacional de Colombia, sedes Palmira, Bogotá y Medellín, Universidad de Cundinamarca, Universidad de Nariño, Universidad de Sucre, Corporación Universitaria Lasallista, Universidad de la Salle, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, sedes Bogotá y Medellín, Universidad Santo Tomas, Universidad Libre y Universidad de Antioquia. Igualmente se tuvo la participación de la Asociación de Facultades de Medicina Veterinaria y de Zootecnia – ASFAMEVEZ y del Consejo Profesional de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de Colombia – COMVEZCOL.

A dicho evento asistieron en total 34 participantes y adicionalmente se contó con 10 conferencistas invitados, quienes desarrollaron las siguientes temáticas: “Aportes extracurriculares al perfil de los egresados de Zootecnia”, “Reflexiones sobre el Acuerdo por lo superior 2034”, “Sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior y sus retos en los próximos 4 años”, “Calidad de la educación superior desde lo curricular”, “Características específicas para la oferta y desarrollo de los programas de formación profesional en agronomía, veterinaria y afines (resolución 3458 del 30 de diciembre de 2003 y proyecto de resolución MEN de agosto de 2014)”, “Programa de permanencia con equidad de la Universidad de Antioquia”, “Acreditación internacional” y “Movilidad nacional e internacional”.

Por parte de las instituciones que asistieron al evento, se presentaron las siguientes ponencias: “Demanda y caracterización de admitidos al programa de Zootecnia de la Universidad de Antioquia”, “Hacia el mejoramiento continuo en los procesos curriculares del programa de Zootecnia de la Universidad de Antioquia”, “Retos y tendencias de la producción animal y sus implicaciones curriculares en la Zootecnia – Universidad de la Salle”, “Definición de los criterios mínimos para la creación y funcionamiento de los programas de Zootecnia en el país – Universidad de Cundinamarca”, “Resultados de procesos de transformación curricular – Universidad Nacional de Colombia sede Medellín”, “Avances del currículo del programa de Zootecnia - Universidad Nacional de Colombia sede Palmira”, “Proceso de acreditación programa de Zootecnia - Universidad de Nariño”, “Resultados del proceso de autoevaluación y acreditación del programa de Zootecnia de la Universidad de

Antioquia”, “Aspectos relevantes del plan de formación del programa de Zootecnia de la Universidad de Antioquia”, “Plan de estudios programa curricular de Zootecnia – Universidad Nacional de Colombia sede Medellín”, “Estrategias académicas de Zootecnia – Universidad de Cundinamarca”, “Las Tic, un reto para el programa de Zootecnia – Universidad Santo Tomas”, “Experiencias de la virtualidad en el programa de Zootecnia de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia”.

El evento fue organizado por el Comité de Currículo del programa de Zootecnia de la Universidad de Antioquia, con el apoyo financiero de ASFAMEVEZ y de COMVEZCOL.

CONCLUSIONES:

Definir unos requisitos mínimos en la formulación de los planes de formación con el fin de facilitar la homologación de asignaturas entre instituciones que ofrecen el programa. Es importante introducir en los planes de formación aspectos de emprendimiento que provean al estudiante conocimientos básicos para la autogestión y creación de empresa. La formación del estudiante para el desempeño de asistencia técnica debe ser una necesidad de la profesión.

Se debe profundizar en el análisis de cuál debe ser el quehacer de las profesiones agropecuarias y cuáles las necesidades del campo colombiano. Se sometió a consideración la propuesta de: “Definición de los criterios mínimos para la creación y funcionamiento de los programas de Zootecnia en el país”.

Formalizar la participación y sinergia de los programas académicos en la Red Nacional de la Zootecnia.

Fortalecer la movilidad nacional de profesores y estudiantes, entre las instituciones que ofrecen el programa de Zootecnia, a través de la utilización de convenios existentes o de la creación de estos.

Se requiere de las instituciones que ofrecen el programa y de las agremiaciones (ASFAMEVEZ, COMVEZCOL, ANZOO, entre otras) mayor participación para incidir en todos los aspectos profesionales y reglamentarios a nivel de gobierno central y se llama la atención para que las instituciones sean más proactivas y utilicen canales de comunicación para la organización de este tipo de eventos.

Compromisos:

Se llama la atención para que todas las instituciones que ofrecen el programa de Zootecnia en el país, adquieran el compromiso de estudiar la propuesta de cambio de denominación del programa por el de Ingeniería Zootécnica y se canalice el estudio y discusión a través de la Asociación Nacional de Zootecnistas – ANZOO; para el efecto, dicha asociación enviará en 15 días una carta de solicitud a todos los programas adjuntando la propuesta y se espera que en 60 días (finales de noviembre) hayan aportes definitivos a la propuesta.

Solicitar a COMVEZCOL el apoyo político para defender esta y otras propuestas de interés para el ejercicio de la profesión.

Se acuerda la realización del foro de enseñanza de la Zootecnia cada dos años en años impares, continuando en el año 2017 con el segundo foro nacional (lugar y fecha por definir) y el encuentro de comités de currículo en años pares, continuando en el 2016 con el tercero, el cual se aprobó realizar en la Universidad de Nariño (fecha por definir). Para este último se propone enfocar la discusión hacia los componentes pedagógicos y competencias curriculares, con el fin de lograr una mejor formación de los estudiantes.

REVISTA COLOMBIANA DE ZOOTECNIA ISSN 2460–8050 (En línea)

Descripción general

La Revista Colombiana de Zootecnia es una publicación electrónica de carácter investigativo y de divulgación, cuya periodicidad es semestral. Los contenidos están dirigidos a profesionales de la Zootecnia, investigadores, docentes y estudiantes de pregrado y postgrado tanto nacionales como internacionales.

1. Enfoque temático

Los documentos que serán considerados para su publicación deben estar fundamentados en la aplicación y desarrollo de la ciencia y la tecnología para la gestión y optimización de los procesos de producción, industrialización y comercialización de bienes o servicios relacionados con los animales. En consecuencia los documentos deben enmarcarse en alguno de los siguientes cuatro bloques temáticos:

- **Producción:** En temas relacionados con mejoramiento genético, citogenética, reproducción, fisiología, bioquímica, nutrición, microbiología, biotecnología animal, biofísica, alimentación, economía de la producción, planeación, organización, dirección y evaluación de empresas de producción animal y del sector pecuario, exterior y juzgamiento, prácticas de manejo animal, higiene animal, etología y bienestar animal, termodinámica para la producción animal, instalaciones para animales, maquinaria y equipos para la producción animal, manejo de cultivos y recursos forrajeros para animales, gestión ambiental, caracterización y modelos de simulación en sistemas de producción animal, modelos estocásticos y de optimización en producción animal, sistemas de información, extensión rural, métodos de costeo y análisis financiero de la producción animal, optimización del uso del agua y de energías alternativas para la producción animal, equinoterapia, adiestramiento de animales y en general cualquier temática que se fundamente en la ciencia y la tecnología con el propósito directo de gestionar u optimizar la producción de algún bien o servicio relacionado con los animales.

- **Industrialización:** En áreas relacionadas con bioquímica, biofísica y microbiología de productos de origen animal, tecnologías para la elaboración de derivados cárnicos, lácteos, ovoproductos, derivados de la acuicultura y en general para transformar cualquier producto de origen animal. Aseguramiento de la calidad en productos de origen animal, inocuidad alimentaria, biotecnología en productos de origen animal, trazabilidad y bioseguridad en la agroindustria animal, legislación para la elaboración de productos de origen animal, modelos de optimización en la agroindustria animal. Caracterización fisicoquímica, microbiológica, nutricional, funcional y organoléptica de productos de origen animal. Planeación, organización, dirección y evaluación de frigoríficos, plantas de lácteos, cárnicos, productos acuícolas y alimentos para animales y en general cualquier temática que se fundamente en la ciencia y la tecnología con el propósito directo de gestionar u optimizar la industrialización de algún bien o servicio relacionado con los animales.

- **Comercialización:** Mercado de animales, titularización de ganado, mercado de commodities, mercado de futuros, marketing agroalimentario, investigación de mercados, distribución comercial, marketing de servicios de turismo y recreación con animales, modelos econométricos aplicados a la comercialización de productos de origen animal, modelos de localización de puntos de venta, modelos de comportamiento del consumidor de bienes y servicios relacionados con los animales. Comercio internacional, logística en cadenas de agronegocios relacionadas con los animales, legislación para la comercialización de productos de origen animal, instrumentos y tendencias del mercado financiero para el sector pecuario y la agroindustria animal. Planeación, organización, dirección y evaluación de establecimientos comerciales de bienes y servicios relacionados con los animales y en general cualquier temática que se fundamente en la ciencia y la tecnología con el propósito directo de gestionar u optimizar la comercialización de algún bien o servicio relacionado con los animales.
- **Educación y ejercicio profesional:** Modelos pedagógicos para la enseñanza de la Zootecnia, historia de la Zootecnia, nuevos campos de acción profesional, propuestas para fortalecer la Zootecnia, reflexiones sobre controversias científicas, legales o tecnológicas del ejercicio profesional de la Zootecnia.

2. Proceso editorial

2.1 Políticas

- Los textos deben ser inéditos, originales y donde al menos uno de los autores tenga el título universitario de Zootecnista, Ingeniero Zootecnista, o Animal Scientist.
- Se aceptarán documentos en cualquiera de los siguientes idiomas: español, inglés, francés, italiano, alemán y portugués.
- Se recibirán documentos tanto de autores colombianos como extranjeros.
- Se mantendrá una comunicación constante con el autor principal para informarle de manera oportuna sobre el estado avance de su documento.
- Estará a disposición de los autores una guía para la presentación de documentos.

2.2 Proceso de revisión por pares

Todos los documentos serán sometidos a un proceso de evaluación doble ciego con al menos dos profesionales expertos en cada tema, quienes a partir de los criterios suministrados por el Comité Editorial, dictaminarán sobre la importancia del tema y el enfoque, la originalidad del trabajo, la adecuación del diseño metodológico, los resultados, la solidez de la discusión, la claridad de la escritura, la pertinencia y actualidad bibliográfica.

Luego de recibir el resultado de la evaluación, el autor principal tiene 90 días para realizar los ajustes requeridos. Posteriormente el editor evalúa el texto para verificar cambios y formalizar o no la aprobación del documento mediante comunicación al autor principal.

2.3 Propiedad intelectual

En caso de ser aprobado para publicación un documento, los autores autorizan a la Revista Colombiana de Zootecnia su divulgación por cualquier medio impreso o electrónico.

2.4 Responsabilidad de contenidos

Al someter los documentos para valoración y publicación, los autores asumen los lineamientos de la guía para la presentación de documentos y la responsabilidad ética de sus escritos. De igual forma, los contenidos, los enlaces y el material gráfico utilizado por los autores son responsabilidad de estos y no generan compromisos frente a terceros por parte de la Revista Colombiana de Zootecnia.

3. Estructura organizacional

La Revista Colombiana de Zootecnia cuenta con la siguiente estructura organizacional:

3.1. Editor: El editor es la persona delegada por la Junta Directiva de ANZOO para dirigir todo el proceso editorial.

3.2. Comité Editorial: Este comité define la política editorial de la publicación, está integrado por los miembros que designe la Junta Directiva de ANZOO; sugiere y apoya proyectos de desarrollo editorial. Asimismo, decide sobre situaciones editoriales relacionadas con la evaluación y aceptación para publicación o no de artículos.

3.3. Comité Científico: Está conformado por profesionales universitarios expertos en los campos temáticos de la revista. Este comité asesora con respecto a los parámetros de calidad científica de la publicación y promueve su difusión en diferentes comunidades académicas.

La formalización de pertenencia a dichos comités se da mediante carta de invitación por parte de la ANZOO (previa evaluación del perfil de cada uno según parámetros de Publindex-Colciencias) y la posterior aceptación por escrito por parte de los candidatos, mediante el diligenciamiento del formato de datos personales. La condición de integrantes de dichos comités no genera relaciones laborales ni contractuales con ANZOO.

4. Instrucciones para los autores

Estas instrucciones tienen el propósito de estandarizar la presentación de documentos para ser sometidos al proceso de evaluación de la Revista Colombiana de Zootecnia.

4.1. Clasificación de documentos

Los documentos que se considerarán para su publicación deben ajustarse a las definiciones sobre calidad científica incluidas en el «Documento Guía del Servicio Permanente de Indexación de Revistas de Ciencia, Tecnología e Innovación Colombianas» publicado por Colciencias. De esta forma, la Revista Colombiana de Zootecnia considerará los siguientes tipos de documentos para publicar:

1) Artículo de investigación científica y tecnológica: «Documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartes importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.» (Colciencias, 2010).

2) Artículo de reflexión: «Documento que presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.» (Colciencias, 2010).

3) Artículo de revisión: «Documento resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.» (Colciencias, 2010).

4) Artículo corto: «Documento breve que presenta resultados originales preliminares o parciales de una investigación científica o tecnológica, que por lo general requieren de una pronta difusión.» (Colciencias, 2010).

5) Reporte de caso: «Documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Incluye una revisión sistemática comentada de la literatura sobre casos análogos.» (Colciencias, 2010).

6) Revisión de tema: «Documento resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular.» (Colciencias, 2010).

7) Cartas al editor: «Posiciones críticas, analíticas o interpretativas sobre los documentos publicados en la revista, que a juicio del Comité Editorial constituyen un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica de referencia.» (Colciencias, 2010).

8) Editorial: «Documento escrito por el editor, un miembro del Comité Editorial o un investigador invitado sobre orientaciones en el dominio temático de la revista.» (Colciencias, 2010).

9) Documento de reflexión no derivado de investigación. (Colciencias, 2010).

Teniendo en cuenta todas las partes que conforman el documento (título, resúmenes, palabras claves, texto principal, referencias, entre otras); los artículos cortos deberán contener un máximo de 2500 palabras y los demás documentos deberán contener máximo 7000 palabras.

4.2. Estructura del documento

El tipo de letra del documento debe ser Verdana 11 a interlineado sencillo y márgenes a 3cm por lado. Las palabras en latín, griego o idiomas diferentes al español deben ir en cursiva. Después del título, datos de autores, los capítulos del documento, o después de punto aparte debe existir un espacio en blanco.

Respecto del cuerpo del trabajo se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. El encabezado debe contener: título del artículo centrado y en negrilla. A un espacio del título, los apellidos completos de los autores, separados por una coma de las

iniciales de sus nombres. Cada autor tendrá un superíndice que será explicado a pie de página, describiendo allí los títulos académicos, cargos, instituciones, correo institucional del autor principal y apoyos o subvenciones recibidos en caso de una investigación.

2. Resúmenes: Todos los documentos, excepto las cartas al editor y los editoriales, deben contener resumen y palabras claves en dos de los idiomas oficiales de la Revista (español, inglés, francés y portugués). Cada resumen deberá contener un máximo de 250 palabras y las palabras claves serán máximo de cinco.

3. La introducción, metodología, resultados y discusión pueden presentar dentro del cuerpo del documento tablas, fotos o gráficos, los cuales se deben numerar consecutivamente y titular en la parte superior. Las figuras deben llevar una numeración independiente de las tablas o fotos. La fuente se citará en la parte inferior al margen derecho con letra Verdana 8.

Para las referencias dentro del texto, la revista utiliza el sistema de paréntesis (nombre, año) para la citación. Esta debe aparecer dentro de paréntesis el autor y el año respectivo así: (Rodríguez, 2013), si la referencia tiene dos autores (Rodríguez y Torres, 2013), y si tiene más de dos autores (Rodríguez et al., 2013). Si la referencia hace parte de la oración, se expresa por ejemplo: «Rodríguez (2013) reportó...», o «según Rodríguez (2013)...»

4. La introducción es una referencia teórica, con antecedentes de investigaciones previas al tema o antecedentes, las hipótesis a someter a prueba y los objetivos de trabajo.

5. La metodología hace referencia a los recursos utilizados para realizar el trabajo, las muestras usadas, como se hizo el muestreo, que tipo de análisis, ya sea lógico, estadístico, matemático o de otra índole que permitieron someter a prueba las hipótesis.

6. Los resultados y discusión describen lo que se obtuvo en el estudio realizado. Debe establecer con claridad que lo nuevo que arroja la investigación, justificar la metodología empleada, y compararlo con otros resultados de investigaciones similares.

7. Las conclusiones deben corresponder a lo obtenido del proceso de investigación realizado.

8. Los reconocimientos pueden incluirse a consideración de los autores para dar reconocimiento a quienes apoyaron o contribuyeron al desarrollo del trabajo, así como las personas que contribuyeron en el proceso científico.

9. Referencias deben enumerar únicamente toda la literatura citada en el texto. Se deben presentar al final del texto, en orden alfabético de acuerdo con el primer apellido de todos los autores, y se debe limitar a las fuentes citadas dentro del texto. En caso de registrar varias publicaciones del mismo autor, se deben ordenar cronológicamente en el orden en que fueron publicadas. Cuando un autor tiene más de una publicación en un mismo año, se mantiene el orden cronológico y se utilizan letras para diferenciar las referencias de ese mismo año (Ejemplo: 2001a).

Cuando se usan fuentes de Internet, se debe mencionar el autor, el año, el nombre del artículo, la dirección electrónica y la fecha de recuperación. Ejemplo: Roca-Fernández, A., Delaby, L., González-Rodríguez, A., López-Mosquera, E., Gallard, Y., Leurent, S. 2010. Efecto del pastoreo rotacional simplificado sobre la producción lechera de vacas frisonas y normandas. En: <http://www.ciam.es/descargas/publicaciones/11-22.pdf>. (05/11/2011).

Si se trata de una revista electrónica, se debe especificar el volumen, el número, año, páginas y dirección electrónica. Las referencias bibliográficas se deben escribir en forma completa y exacta de tal forma que el lector las pueda encontrar fácilmente.

4.3. Envío de documentos

Los artículos se deben remitir al correo electrónico del editor de la revista (revistazootecnia@anzoo.org), en formato digital con procesador de texto Word, anexando el formato de autorización para su publicación. En caso de que los documentos contengan tablas, cuadros, figuras, fotos u otros materiales protegidos por derechos de autor, se deben anexar las autorizaciones de los propietarios de esos derechos para su publicación en la Revista Colombiana de Zootecnia.



Capítulo Cundinamarca
Capítulo Antioquia
Capítulo Nariño
Capítulo Norte de Santander
www.anzoo.org
secretaria@anzoo.org



Asociación de Zootecnistas de Risaralda
Pereira – Colombia
azooris1@gmail.com



Asociación de Zootecnistas del Valle
Palmira – Colombia
azoovalle@yahoo.com



Asociación de Zootecnistas de Sucre
zootecnistasdesucre@yahoo.es