

# BIENESTAR Y PRODUCCIÓN ANIMAL: LA EXPERIENCIA EUROPEA Y LA SITUACIÓN CHILENA

Dra. Beatriz Zapata S. (M.V.; M.Sc.)

## Introducción

El sector agropecuario está cambiando vertiginosamente, debido a las tendencias mundiales de globalización, internacionalización de mercados y acuerdos comerciales multinacionales. Uno de los temas emergentes en este escenario es el Bienestar Animal (BA). El uso de animales en sistemas productivos, principalmente intensivos, tiene importantes connotaciones éticas, productivas y económicas. Cada vez existe mayor preocupación por el BA a nivel mundial, principalmente en los países europeos, lo que ha llevado a la implementación de leyes que buscan mejorar la calidad de vida de los animales. Actualmente se discute la homogenización de estándares de BA entre países europeos, ya que constituye un elemento clave en sus economías competitivas y en unificación.

En nuestro país el BA es un concepto poco desarrollado y más aún su importancia como disciplina científica ha sido poco considerada. Existe un gran desconocimiento y confusión sobre su ámbito de acción y alcance que puede tener en producción animal. En cambio, en países desarrollados es parte importante del quehacer de Médicos Veterinarios y Biólogos vinculados con la producción animal.

El propósito de este artículo es dar una visión global de lo que está ocurriendo en el mundo desarrollado en relación al BA y discutir la necesidad de incorporar criterios de BA en nuestros sistemas productivos, teniendo en mente los actuales escenarios de globalización e internalización de mercados.



Cerda en jaula de lactancia mostrando una conducta estereotipada que consiste en morder las barras de la jaula en forma reiterada

## Definición y alcance del Bienestar Animal en Producción Animal como disciplina científica

### Definiciones de Bienestar Animal

El BA es un concepto complejo y difícil definirlo. No existe una definición universal, sino varias desde distintas aproximaciones:

- 1. Definiciones descriptivas:** Consideran el estado físico y mental del animal. La evaluación de bienestar debería considerar evidencia científica concerniente a los sentimientos de los animales que pueden ser derivados desde su estructura y función y también desde su comportamiento.
- 2. Definiciones relacionadas con el animal en armonía con su entorno:** Considera un estado de completa salud física y síquica, donde el animal está en armonía con su ambiente. Apunta a la manera

como el animal siente y es afectado por su ambiente y no el ambiente per se. Puede ser un estado mental positivo (placer) o negativo (miedo, dolor, angustia).

- 3. Definiciones que se refieren a la adaptación y control del ambiente por el animal:** Consideran un estado donde el animal intenta adaptarse a su ambiente. El BA es estimado por la medición de los esfuerzos que realiza el animal para alcanzar el estado ideal. Cuando la capacidad de adaptación del animal es sobrepasada el bienestar es pobre.

- 4. Definiciones que incluyen experiencias subjetivas del animal:** La percepción del animal de su ambiente no puede ser inferida solamente desde la percepción humana, sino necesita ser evaluada desde la perspectiva animal. El BA es medido estudiando desordenes fisiológicos producidos por la adaptación a su ambiente y la motivación de un animal para obtener algunas necesidades de su ambiente, tales como compañía, alimento, tipo de sustrato, etc.

A pesar de que no hay un acuerdo único para definir BA, se acepta, que puede ser muy bueno o muy malo o intermedio en un *continuum* entre ambos extremos. Además, hay acuerdo en que un animal con problemas de bienestar probablemente está sufriendo ya sea de dolor, malestar o angustia.

### Evaluación del Bienestar Animal

Ha sido difícil establecer cómo medir el BA. La profesora Marian



Dawkins<sup>1</sup> para ilustrar esta la complejidad del concepto hace una analogía comparando entre medir la estructura de un edificio versus medir la seguridad del mismo edificio.

Actualmente se concuerda que el BA debe ser evaluado con múltiples variables, ya que cualquier indicador usado en forma individual muestra una visión parcial. Sin embargo, aún hay

desacuerdos en cuanto a qué mediciones considerar y cuales priorizar.

Para elegir los indicadores que nos podrían informar objetivamente y cuantitativamente sobre los cambios conductuales y fisiológicos que ocurren debido a una experiencia subjetiva o sentimiento, los especialistas en el tema han tomado 2 vías. Una vía es someter a los animales a estímulos estresantes conocidos, tales como frío, calor, hambre, shock eléctrico, etc. y registrar los cambios conductuales y fisiológicos. La segunda vía es observar los cambios que ocurren en humanos cuando están atemorizados, pre-

ocupados o sufriendo dolor y registrar sus cambios conductuales y fisiológicos. Ambas han conducido a elegir variables variables, tales como la salud, signos fisiológicos de estrés, longevidad y reproducción y comportamiento (ver Cuadro 1).

## Bienestar y Producción Animal

Centrándonos en el caso de los animales en sistemas productivos, los estudios de BA se relacionan con la pregunta **cómo producir**, es decir cuáles son las condiciones de mantención y manejo de animales que minimizan un

<sup>1</sup> Profesora Marian Dawkins, Departamento de Zoología de la Universidad de Oxford. Directora del Grupo de Investigación de Comportamiento Animal

**CUADRO 1.  
INDICADORES DE BIENESTAR ANIMAL**

Indicadores	Ventajas	Desventajas
Salud	Cuantificable Acuerdo generalizado	Problemas individuales se subestiman al tener una visión del plantel. Enfermedades subclínicas, problemas que causen dolor y temor no necesariamente producen enfermedades.
Producción	Cuantificable Acuerdo generalizado	Buenos niveles productivos de un plantel pueden encubrir problemas individuales. Se pueden tener altos niveles productivos a expensas de sufrimiento. Se pueden mantener buenos niveles productivos con niveles de bienestar deficientes, enmascarados con el uso de antibióticos y promotores del crecimiento.
Reproducción	Muestra que se han satisfecho las necesidades biológicas básicas de los animales	Índices reproductivos altos no significa necesariamente alta sobrevivencia de la descendencia. Animales seleccionados como buenos reproductores pueden debilitar su salud, pero seguir teniendo camadas numerosas y frecuentes.
Signos fisiológicos de estrés	Cuantificables	Sobreposición con signos de placer o anticipación Variables son afectadas por la manipulación de animales Difícil de calibrar o trazar una línea entre lo aceptable e inaceptable.
Comportamiento: Conductas anormales.  Fuerza de preferencia o Aversión	No invasivo Cuantificable Indica frustración Indica el punto de vista animal Distingue las respuestas al estrés que son negativas de las que son positivas. Permite calibrar respuestas fisiológicas y otras respuestas	Difícil de calibrar  Selección de premios o refuerzos positivos requiere y pruebas de ensayo y error Animales no eligen necesariamente lo que es bueno para ellos



estrés y/o sufrimiento innecesario. La mayor parte de los estudios se han concentrado en los sistemas de manejo intensivos como lecherías, planteles de gallinas ponedoras, pollos broiler y cerdos, principalmente motivados por el interés de los consumidores en comprar alimentos “mejor” producidos y por ser las especies económicamente más importantes.

En sistemas intensivos de producción, si bien es cierto los animales están asegurados de tener alimento, temperatura adecuada, protección de predadores e inclemencias climáticas, sin embargo no consideran los sistemas motivacionales de los animales con los cuales ellos han evolucionado, esto se refiere a que están limitados para realizar un comportamiento normal como caminar, darse vuelta o muchas conductas para los cuales están altamente motivados como baños de polvo en gallinas ponedoras, construcción de nido en cerdas gestantes y juego en lechones y terneros, cuya privación se puede traducir en frustración y angustia. También han sido estudiadas técnicas de manejo tales como la castración, inmovilización física, esquila, transporte, destete, entre otras, probando alternativas que minimicen el malestar físico y mental involucrado en estos manejos.

Se plantea que la preocupación por el bienestar de los animales puede mejorar los niveles productivos. Discutiré tres áreas de investigación que están orientadas a combinar el logro de un buen bienestar y producción: 1) interacciones hombre-animal, 2) diseño de infraestructura y 3) crianza de terneros con su madre

### **1. Interacciones hombre-animal**

El investigador australiano, Paul Hemsworth<sup>2</sup> y su equipo han estudiado cómo un buen trato hacia animales

<sup>2</sup> El grupo de investigadores es parte del Victorian Institute of Animal Science de Australia.

productivos disminuye la respuesta al estrés al miedo generado por el ser humano y cómo de esta forma se pueden aumentar los niveles productivos. En estudios en cerdos y vacas lecheras, se ha encontrado que son muy sensibles a interacciones táctiles por parte de las personas. Interacciones táctiles negativas impuestas brevemente, pero en forma regular, producen altos niveles de miedo y por el contrario, interacciones táctiles positivas como caricias, disminuyen el miedo y rechazo al ser humano. Similares hallazgos se han reportado en aves de postura y pollos broiler. Estos estudios han demostrado que las manipulaciones que inducen a altos niveles de miedo en los animales, reducen el rendimiento productivo, crecimiento y reproducción.

El mismo equipo de investigadores detectó que existen personas que naturalmente muestran actitudes positivas para manejar animales. Ellas pueden ser detectadas con cuestionarios o pueden ser capacitadas para que cambien su actitud hacia los animales. Se vio que las personas que creían que los cerdos eran como mascotas, en la práctica eran personas que utilizaban menos los golpes en el manejo, no así las que creían que había que tratarlos en forma brusca. Otro autor, encontró relaciones entre personalidad del operador y respuesta en vacas lecheras. Cuando las personas eran introvertidas y seguras de sí mismas, las vacas entraban con menos problemas a la sala de ordeña y permanecían más tranquilas. Estas evidencias muestran que una adecuada selección y/o capacitación del personal que trabaja directamente con los animales puede influenciar marcadamente en el bienestar de éstos y el rendimiento productivo.

### **2. Diseño de infraestructura**

En terneros de lechería existe una gran controversia sobre mantenerlos en jaulas individuales o grupales durante la crianza. Las jaulas convencionales son angostas y pequeñas como

para permitirles moverse. La legislación europea está tendiendo a exigir jaulas más grandes y corrales grupales sobre las 8 semanas de edad. El problema de aumentar el tamaño de las jaulas es el costo económico y de los grupos, es que se facilita la transmisión de enfermedades.

Se ha intentado ver que pasa realmente con el bienestar de los terneros al aumentar el tamaño de la jaula y/o mantenerlos en corrales grupales, sin embargo no se han obtenido resultados concluyentes. Cuando se ha estudiado el efecto de mantenerlos en grupo la mayoría de los estudios indican que hay una mayor mortalidad y enfermedades, aunque otros estudios no encuentran diferencias reales. Aparentemente el tamaño de la jaula es crucial, sin embargo no se ha llegado a un acuerdo en el tamaño de jaula. Cuando las jaulas son de 55 cm de ancho o menos, se ha observado una disminución en la ganancia de peso. El tamaño óptimo no está claro. Algunos recomiendan de 72 a 100 cm de ancho para terneros hasta 200 kg.

Otros autores plantean que tal vez más importante que el tamaño de la jaula o el sistema de manejo grupal o individual es el sustrato o tipo de suelo. En efecto, algunos estudios sugieren que independiente del sistema y/o tamaño de la jaula, el uso de cama de paja disminuye el estrés en terneros.

En cerdas gestantes y en lactancia se han realizado diversos estudios de comportamiento y bienestar, ya que como se mantienen en jaulas individuales, manifiestan signos de frustración, como conductas estereotipadas, y lesiones en las extremidades. No obstante, debido al hecho de que una de las principales causas de muerte de lechones es el aplastamiento, no han sido exitosos los diseños de corrales colectivos, dado que en general la mortalidad de lechones aumenta.

Los intentos de distintos diseños de jaula no han resultado en importantes diferencias productivas ni conduc-



tuales en las cerdas. Sin embargo, uno de los factores que ha demostrado ventajas consistentemente es el uso de la cama de paja, ya que disminuye la frustración en la cerda, permitiéndole construir su nido y hozar, reduce las lesiones en las extremidades proporcionando una superficie más blanda, y aumenta la sobrevivencia y crecimiento de lechones. Al contrario de lo que muchos piensan, no se ha demostrado que la paja facilite la transmisión de enfermedades.

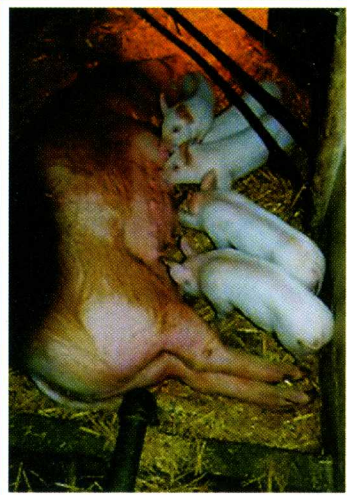
### 3. Crianza de terneros con sus madres

La percepción general de la separación temprana del ternero de su madre es que maximiza la producción de leche. Sin embargo, quienes se preocupan del BA consideran que es difícil minimizar la ocurrencia de enfermedades en los terneros cuando son separados de sus madres.

Pese a que se ha demostrado que el acceso incontrolado del ternero a su madre puede disminuir la producción de leche en un 40%, la tasa de crecimiento del ternero es más rápida y el intervalo parto-concepción más corto y se reduce la incidencia de mastitis. En otro estudio se encontró que la producción de leche total de la vaca realmente aumentaba, ya que la reducción en la producción era menor a la ingesta de leche del ternero, lo cual sugiere una ventaja económica global. Además el efecto negativo en la producción de leche puede ser disminuido si se controla el acceso del ternero a la madre.

### Situación actual del Bienestar Animal en el Reino Unido y Europa

Es innegable que en el Reino Unido y en general en Europa la gente muestra una gran preocupación sobre el bienestar de los animales. No obstante, a menudo la opinión pública asocia al BA solamente con mantener a los animales en superficies más exten-



El bienestar de las cerdas y lechones durante la lactancia puede ser mejorado utilizando cama una paja.

sas, como se analizó durante la Reunión Anual de la Sociedad Británica de Ciencias Animales (BSAS) del presente año<sup>3</sup>.

Uno de los aspectos que se están discutiendo en Europa es la necesidad de seguir produciendo alimentos pecuarios a bajo costo. Durante la reunión de la BSAS se analizó este tema en un taller llamado **¿cuál es el precio de un alimento barato?**.

El escenario actual de los países europeos dista bastante del que tenían cuando se instauraron los sistemas intensivos de producción posterior a la Segunda Guerra Mundial. En ese momento se necesitaba asegurar la provisión de alimento. Sin embargo, con el tiempo la presión por la producción de alimento a bajo costo ha sido un factor negativo en varios aspectos del desarrollo: ingresos irregulares a productores, mayor presión a pequeños productores, baja seguridad de los ali-

mentos, pérdida de competitividad para los productores de países en desarrollo, problemas de bienestar animal y daño ambiental. Un alimento barato involucra otros "precios" que no son reflejados en el costo monetario, costos externos a la economía agrícola. Estas externalidades son estimadas en £2,3 billones por año en el Reino Unido (US\$ 8,5 billones) y US\$35 billones por año en los Estados Unidos. Así, se ha planteado que pagan tres veces el alimento: cuando es comprado, al pagar su impuestos y a la larga a través de problemas salud.

En la actualidad la proporción del ingreso que la gente gasta en alimento ha declinado de un 30% cincuenta años atrás a un 17%, por lo tanto no se justifica una presión tan alta por producir alimentos baratos como tiempo atrás. En efecto, en Europa hay mucha gente que está pagando más por alimentos llamados "orgánicos". Sin embargo, no es justo que la responsabilidad sobre la sustentabilidad de una agricultura ambientalmente más amistosa y más preocupada del bienestar animal quede en manos del consumidor, que al momento de comprar tiene que tomar muchas decisiones.

La única ocasión en que los consumidores presionaron por mejorar el bienestar animal fue en Suiza en 1978, donde los ciudadanos votaron en un referendun para prohibir las baterías de jaulas de aves de postura, teniendo en conocimiento que implicaría un alza en el precio de los huevos.

El profesor Michael Appleby<sup>4</sup> durante su conferencia en la BSAS sostuvo que hay muchas instancias en las cuales al mejorar el bienestar reduciría los costos del productor, básicamente al disminuir enfermedades y

<sup>3</sup> Participación en "The British Society of Animal Science Annual Meeting – The International Society of Applied Ethology Meeting" a través del Programa de Formación de la la Fundación para la Innovación Agraria (FIA, FP-V-2002-1-P-005).

<sup>4</sup> Profesor Michael Appleby dictó la conferencia What price cheap food? Overview on Animal Welfare, como miembro de The Humane Society de los Estados Unidos. En la Reunión Anual de la Sociedad Británica de Ciencias Animales.



mueres. En cambio en otras se requiere invertir, como es el caso de aumentar el espacio disponible o mejorar el transporte. Sin embargo, en general, al mejorar el BA se pueden lograr mejores precios con una buena campaña de marketing, favoreciendo mejores resultados en el largo plazo, mientras que reduciendo costos, se tienen ventajas económicas sólo en el corto plazo.

Hasta el momento el mejoramiento de los estándares de BA ha sido asumido por los granjeros en el Reino Unido. Sin embargo, debido a la crisis que enfrenta actualmente la agricultura británica, los granjeros ya no se pueden hacer cargo. La pregunta es ¿a quién se le debería cargar el costo del mejoramiento de estándares productivos?. En el taller los participantes acordaron que debería ser a través de un alza en los impuestos.

En otros países europeos existe similar o mayor preocupación que en el Reino Unido con respecto a este tema. En Holanda, en Mayo del 2001, se publicó el reporte Wijffels, el cual recomendaba que los productores holandeses deberían cambiar la práctica actual de producir grandes volúmenes de carne a bajo precio. En su lugar, deberían crear valor agregado produciendo de una manera ambientalmente más "amistosa". En Dinamarca y Suecia los estándares de BA para aves de postura son mayores incluso que otros países de la Unión Europea (UE). Similar situación ocurre para la producción de cerdos, particularmente en Suecia. En Francia, la mayor proporción de los broilers es mantenida en sistemas extensivos, a diferencia del Reino Unido y otros países de la UE.

Además, los productos que son llamados "orgánicos", concepto en el cual confluyen seguridad de los alimentos, bajo impacto ambiental y BA, tienen una alta demanda en Europa. En Finlandia, Suecia y Noruega, la leche "orgánica" corresponde al 1% de la leche comprada en supermercados, y

al 15% en Dinamarca. El precio diferencial, es de 25% a 40% más que leche ordinaria, y los supermercados pareciera que son incapaces de satisfacer la demanda.

## Legislaciones en la Unión Europea

El Tratado de Amsterdam, vigente desde el 1 de Mayo de 1999, establece nuevos campos de acción de la UE en BA, en especial el "Protocolo de Protección de Bienestar Animal". Este reconoce que los animales son seres conscientes y obliga a las instituciones europeas a considerar los requerimientos de bienestar al formular e implementar la legislación de la Comunidad.

Las primeras reglas para animales productivos fueron adoptadas en 1986, las cuales concernían la protección de gallinas de posturas (Council Directive 86/113/EC, reemplazada por el Council Directive 88/166/EEC). En 1991, se adoptó una ley de protección para terneros (Council Directive 91/629/EEC) y para cerdos (Council Directive 91/630/EEC). En ambos casos, las regulaciones se referían a sistemas de producción intensivos. En 1998, se protegió a todas las especies que se utilizaban productivamente, incluyendo peces, reptiles y anfibios (Council 98/58/EC). Estas reglas están basadas en la Convención Europea para la Protección de Animales mantenidos para Producción<sup>5</sup>. Ellas reflejan las llamadas "Cinco Libertades" del Concejo de Bienestar de Animales de Granja:

- Libres de hambre y sed – acceso a agua fresca y a una dieta saludable.
- Libres de malestar – un apropiado ambiente con techo y un área cómoda para descansar.

<sup>5</sup> Información más detallada se puede encontrar en: [http://europa.eu.int/comm/food/fs/aw/index\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/food/fs/aw/index_en.html).

- Libres de dolor, lesiones y enfermedades – prevención o rápido tratamiento.
- Libres de expresar un comportamiento normal – adecuado espacio e instalaciones, compañía de conespecíficos
- Libres de miedo y angustia – dar las condiciones y tratamiento que eviten sufrimiento mental.

Por otro lado, hay problemas entre los acuerdos de la UE y la Organización Mundial de Comercio (OMC). La percepción es que la OMC actúa como uno de los principales impedimentos a los intentos de la UE para introducir mayores estándares de BA. Bajo las reglas de la OMC, la UE puede prohibir un sistema de crianza en su propio territorio, sin embargo, no puede restringir la importación de carne y huevos que provienen otros países con estándares menos rigurosos. Esto actúa como uno de los principales destructores de las presiones de la UE tanto a sus propias reformas de BA, así como el riesgo de los granjeros que están siendo perjudicados por importaciones desde países con bajos estándares de bienestar. Sin embargo, actualmente se está negociando acuerdos entre la UE y la OMC para considerar estándares de BA similares al momento de permitir la importación de productos pecuarios.

## Bienestar Animal en Chile ¿deberíamos mejorar los estándares actuales de bienestar en animales productivos?

El advenimiento del acuerdo con la UE nos trae importantes desafíos, entre ellos el mejoramiento de los estándares de BA. Por lo tanto, este es uno de los temas que deberíamos tener en mente y actuar en forma proactiva.



En nuestro país se han realizado actividades tendientes a incorporar conceptos de BA en la comunidad. En 1998 se realizó la primera conferencia de Bienestar Animal, organizada por la Dra. Jessica Gimpel, con el auspicio del Concejo Británico y el patrocinio de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile. En esta conferencia expusieron notables Investigadores<sup>6</sup>, además de productores y veterinarios chilenos. Aparte de esta conferencia, algunos investigadores<sup>7</sup> han realizado trabajos en el área y se han dictado charlas específicas en congresos y seminarios.

En relación a la formación de estudiantes de carreras agropecuarias, estudiantes de medicina veterinaria de algunas universidades, pueden seguir un curso de comportamiento y bienestar animal como una asignatura electiva, lo que es promisorio para el desarrollo de esta disciplina en el futuro.

En cuanto a legislación, existe un proyecto de Ley de Protección Animal en revisión, sin fecha aparente de ser aprobado. Aún están en discusión varios puntos. Por ejemplo, el proyecto actual excluye a los animales deportivos, lo cual genera opiniones contrarias.

La actitud de los consumidores con respecto al BA fue estudiada por un grupo de investigadores de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile<sup>8</sup>. Los

autores exploraron el BA como atributo diferenciador de alimentos de origen pecuario y la disposición de las personas a pagar por productos con características relacionadas a este tema. Los resultados indicaron que el BA fue conceptualizado como una mezcla de preocupación por la calidad de los alimentos con diversos matices de preocupación ética por el bienestar de los animales. Esto se explicaría por la importancia que tiene para los consumidores su salud y el sabor al momento de comprar alimentos de origen animal. Respecto de la actitud de las personas frente al BA, el estudio descriptivo muestra que 49,2% de los participantes expuso una actitud “medianamente positiva” y un 28,2% una actitud “muy positiva” a este tema. La disposición a pagar por alimentos con características asociadas al BA, fue de aceptación entre el 65% y 80% de los participantes.

No obstante, cabe aclarar que los encuestados asociaron buen nivel de bienestar a sistemas en los cuales los animales son alimentados “naturalmente”, libres de hormonas, antibióticos, promotores del crecimiento, etc., por lo tanto serían más sabrosos y saludables que los provenientes de sistemas intensivos. Desde esta perspectiva, este estudio indicaría que la preocupación por el BA, se relaciona principalmente por la suma de una preocupación ética por el trato que reciben los animales y por la expectativa de obtener un producto más saludable y sabroso.

A pesar de no existir estudios sobre la visión de los productores sobre BA, aparentemente la posición es negativa, ya que sin duda, en el corto plazo significaría realizar inversiones considerables, a pesar de que a la larga puedan ser más eficientes.

Las formas de incorporar criterios de BA requieren de educación y priorización de actividades. A continuación propongo los pasos a seguir:

1. Seminarios de extensión que se di-

rijan a productores e investigadores interesados en incorporar criterios de bienestar en su actividad laboral.

2. Artículos en revistas de extensión que expliquen los conceptos y alcance de estas ciencias tanto a productores como a la opinión pública
3. Conferencias con invitados extranjeros expertos en Bienestar Animal para rescatar sus experiencias, avances y aplicaciones a nuestra realidad.
4. Activar el proceso de aprobación de la ley de Protección Animal, la cual dará un marco legal de protección tanto a los productores como a los animales en producción.
5. Organizar un comité que evalúe las áreas de la producción pecuaria en términos de bienestar animal y estudie las prioridades de modificación a los sistemas actuales de manejo en términos éticos, económicos y ambientales.
6. Capacitación de profesionales del área agropecuaria sobre los estándares requeridos por la UE, capaces de asesorar a los productores locales.
7. Preparación de profesionales al más alto nivel académico, capaces de liderar y manejar el tema considerando los aspectos éticos, científicos, biotecnológicos, económicos y técnicos.

Independiente de las decisiones que se tomen y cómo se priorizen las acciones, está claro que queda un largo camino por recorrer en términos de entender, aceptar y aplicar conceptos de bienestar animal en nuestra realidad productiva pecuaria.

Dra. Beatriz Zapata S. (M.V.; M.Sc.)  
Facultad de Agronomía  
e Ingeniería Forestal.  
Pontificia Universidad  
Católica de Chile.  
beatrizzapata@hotmail.com

<sup>6</sup> Profesoras Georgia Mason y Marian Dawkins de la Universidad de Oxford y el Profesor John Webster Decano de la Escuela de Veterinaria de la Universidad de Bristol.

<sup>7</sup> Cristian Bonacic: Manejo Sustentable de la Vicuña considerando criterios de bienestar animal; Jessica Gimpel: bienestar de primates en laboratorio; Beatriz Zapata: respuesta estrés de guanacos sometidos a distintos tipos de manejo.

<sup>8</sup> Claus Köbrick y Mario Maino en el Congreso de Economía Agraria del 2001