



**Proceedings of the Seminar**  
***Animal Welfare***  
***in Chile and the EU:***  
***Shared Experiences***  
***and Future Objectives***

**Silvi Marina, Italy**  
**September 26-27, 2005**







GOBIERNO DE CHILE  
DIRECON  
SAG



Proceedings of the Seminar  
**Animal Welfare  
in Chile and the EU:  
Shared Experiences  
and Future Objectives**

Silvi Marina, Italy  
September 26-27, 2005

Actas del seminario  
**Bienestar Animal  
en Chile y la UE:  
Experiencias Compartidas  
y Objetivos Futuros**

Silvi Marina, Italia  
Septiembre 26-27, 2005



The views expressed in this document are solely the responsibility of the authors and may not, under any circumstances, be regarded as stating an official position of the Commission of the European Communities.

***Europe Direct is a service to help you find answers  
to your questions about the European Union***

**Freephone number (\*):  
00 800 6 7 8 9 10 11**

(\*) Certain mobile telephone operators do not allow access to 00 800 numbers or these calls may be billed.

Online information about the European Union is available in 20 languages at <http://ec.europa.eu>.

Further information on the Health and Consumer Protection Directorate-General is available at:  
[http://ec.europa.eu/dgs/health\\_consumer/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/index_en.htm)

Cataloguing data can be found at the end of this publication.

Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2006

ISBN 92-79-00890-0

© European Commission, 2006

Reproduction is authorised, except for commercial purposes, provided the source is acknowledged.

*Printed in Italy*

PRINTED ON WHITE CHLORINE-FREE PAPER

## Contents/Contenido

Foreword/Presentación .....	5
A. Petrini	
The OIE's animal welfare initiative .....	9
La iniciativa de la Organización Mundial de Sanidad Animal en materia de bienestar animal .....	13
R. Horgan	
EU animal welfare legislation: current position and future perspectives .....	19
Legislación de la Unión Europea sobre bienestar animal: situación actual y perspectivas .....	26
L. Stuardo	
Chile faced with the challenge of implementing animal welfare standards: the experience of the Chilean Agriculture and Livestock Service (SAG) .....	35
Chile, frente al desafío de la aplicación de normas de bienestar animal: la experiencia del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) .....	41
M. Raj	
Animal welfare during stunning and slaughter: EU norms vs OIE guidelines ....	47
El bienestar animal durante el aturdimiento y el sacrificio. Las normas de la Unión Europea en contraposición con las directrices de la Organización Mundial de Sanidad Animal .....	50
C. Gallo	
Animal welfare during transport: the situation in Chile with particular emphasis on practical enforcement .....	53
El bienestar de los animales durante el transporte. La situación en Chile, con un énfasis particular en la aplicación práctica .....	60
M. Sapino	
Enforcement of animal welfare legislation during land transport: the Italian experience .....	69
Aplicación efectiva de la legislación sobre bienestar animal durante el transporte terrestre: la experiencia italiana .....	75
L. Milanese	
Challenges in the practical implementation of EU rules on stunning/killing .....	81
Retos en la aplicación práctica de las normas de la Unión Europea en materia de aturdimiento y matanza .....	86
J. R. Silva	
Stunning and slaughter methods in approved abattoirs in Chile: the situation today .....	91
Insensibilización y sacrificio en mataderos autorizados en Chile: situación actual .....	97
X. Manteca	
Synergies and cooperation between Chile and the European Union in the field of animal welfare: a scientific perspective .....	103
Sinergias y cooperación entre Chile y la Unión Europea en el campo del bienestar animal: una perspectiva científica .....	110

M. von Wenzlawowicz	
Practical tools for animal welfare assessment in the slaughterhouse .....	117
Instrumentos prácticos para la evaluación del bienestar animal en el matadero ...	123
J. Gimpel	
General concepts in animal welfare assessment during transport and at slaughter .....	131
Conceptos generales de la evaluación del bienestar de los animales durante el transporte y en el momento del sacrificio .....	139
B. Alessandrini	
eLearning on animal welfare: principles and concepts .....	149
Aprendizaje por medios electrónicos sobre bienestar animal: principios y conceptos .....	157

## Foreword

Since the entry into force on 1 February 2003 of the Association Agreement between the European Community (EC) and the Republic of Chile, the EC and Chile have worked together to build a common understanding on applying animal welfare standards and to support the international exchange of expertise on animal welfare issues.

The Sanitary and Phytosanitary (SPS) Agreement with Chile was the first ever bilateral agreement between the EC and a Third country to include animal welfare within its scope.

In this context, a seminar on animal welfare with the participation of scientific experts from Europe and South America was organised in September 2005 and supported by the Commission. The seminar was jointly organised with the World Organisation for Animal Health (OIE) and the Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise 'G. Caporale' (the OIE Collaborating Centre on Veterinary Training, Epidemiology, Food Safety and Animal Welfare). Several scientists and veterinarians from Europe and South America took part in the event.

It is a pleasure for me now to introduce the proceedings of this event published with the support of the Commission.

Thanks to the active participation of scientific experts and of veterinarians working in the field the seminar offered the opportunity to focus on the practical implementation of the new OIE animal welfare guidelines which cover the transport of animals by sea, land and air, the issue of killing for disease purposes and the slaughter of animals for human consumption. At the same time the existing EC legislation on stunning and slaughter and the transport of animals was presented and analysed.

This seminar and a previous conference on animal welfare organised in Chile in 2004 represents today a considerable progress in building a common understanding on animal welfare between Chile and the EC, reflecting the spirit of the Agreement and opening up to future positive evolutions in this area of work.

These proceedings are reflecting the high profile of the cooperation in this area and the opportunities for EU and Chile officials to continue to exchange expertise with the common goal of raising the quality of welfare for farmed animals internationally.

Paola Testori Coggi  
*Acting Deputy Director-General  
DG Health and Consumer Protection  
European Commission*





## Prefacio

Desde la entrada en vigor, el 1 de febrero de 2003, del Acuerdo de Asociación entre la Comunidad Europea (CE) y la República de Chile, la CE y Chile han trabajado conjuntamente para desarrollar un planteamiento común al aplicar normas de bienestar animal y apoyar el intercambio internacional de conocimientos especializados en asuntos de bienestar animal.

El Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Acuerdo MSF) con Chile fue el primer acuerdo bilateral entre la CE y un país tercero en incluir el bienestar animal en su ámbito de aplicación.

En este contexto, en septiembre de 2005 se organizó un seminario sobre bienestar animal apoyado por la Comisión con la participación de expertos científicos de Europa y América del Sur. El seminario fue organizado conjuntamente por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y el Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell' Abruzzo e del Molise «G. Caporale» (centro colaborador de la OIE en formación veterinaria, epidemiología, salud alimentaria y bienestar animal). Varios científicos y veterinarios de Europa y América del Sur tomaron parte en el acto.

Es un honor para mí presentar a continuación las actas de dicho acto, publicado con el apoyo de la Comisión.

Gracias a la participación activa de expertos científicos y de veterinarios que trabajan en la materia, el seminario brindó la oportunidad de centrar la atención en la puesta en práctica de las nuevas directrices de la OIE en materia de bienestar animal, que contemplan el transporte de animales por tierra, mar y aire; la cuestión del sacrificio a causa de enfermedades, y el sacrificio de animales para consumo humano. Al mismo tiempo, se presentó y analizó la legislación comunitaria vigente sobre el aturdimiento y el sacrificio, así como el transporte de animales.

Dicho seminario y una conferencia previa sobre bienestar animal organizada en Chile en 2004 representan hoy un progreso considerable en el desarrollo de un planteamiento común sobre bienestar animal entre Chile y la CE, que refleja el espíritu del Acuerdo y se abre a una evolución positiva en el futuro en este ámbito de trabajo.

Estas actas reflejan la importancia de la cooperación en este ámbito y las posibilidades que se abren a los funcionarios de la Unión Europea y de Chile para seguir intercambiando conocimientos especializados con el objetivo común de mejorar la calidad del bienestar de los animales de granja a nivel internacional.

Paola Testori Coggi  
*Directora General Adjunta en funciones*  
*Dirección General de Sanidad*  
*y Protección de los Consumidores*  
*Comisión Europea*



## The OIE's animal welfare initiative

**A. Petrini<sup>(1)</sup> & D. Wilson<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>International Trade Department, World Organisation for Animal Health (OIE),  
12 rue de Prony 75017 Paris, France, e-mail: a.petrini@oie.int

### Summary

*The OIE has historically made a major indirect contribution to animal welfare globally, via the organisation's involvement in the control and eradication of significant animal diseases. In 1995, the OIE became the organisation referenced in the WTO Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures (SPS Agreement) for the development of international standards on animal health and zoonoses. Even though animal welfare may not be explicitly referenced in the SPS Agreement, OIE Member Countries indicated that they wished to have guidelines and recommendations to assist them in international trade and in bilateral negotiations. The OIE has made significant progress in assuming a global leadership role on animal welfare. At its 73rd General Session in May 2005, the International Committee of OIE adopted four new animal welfare standards to be included in the Terrestrial Animal Health Code.*

**Keywords:** OIE, Animal Welfare, International Standards, World Trade Organisation

### Introduction

The OIE has historically made a major indirect contribution to animal welfare globally, via the organisation's involvement in the control and eradication of significant animal diseases. Over the past one hundred years, there have been important changes in society which have placed increased demands on animal production and, at the same time, increased expectations that the welfare of animals will be appropriately addressed<sup>(1)</sup>.

Globalisation is revolutionising international trade in live animals and animal products, and animal welfare needs to be seen in a global context and new approaches to animal welfare adopted.

Even though animal welfare may not be explicitly referenced in the SPS Agreement, OIE Member Countries indicated that they wished to have guidelines and recommendations to assist them in international trade and in bilateral negotiations<sup>(2)</sup>.

This paper discusses animal welfare as a global issue, and the essential role of the World Organisation for Animal Health (OIE).

### The OIE's international standards

In 1995, the OIE became one of the three organisations referenced in the WTO SPS Agreement for the development of international standards. In the case of the OIE, these cover animal health and zoonoses. This reference means that Members of the WTO are obliged to take into account the OIE's animal health standards in setting their import regulations for live animals and animal products. They may set a higher level of protection than that provided by the standard but such protective measures must be based on the outcomes of a scientific assessment of the risks.

The four publications containing the OIE standards are:

- The Terrestrial Animal Health Code;
- The Aquatic Animal Health Code;
- The Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals; and
- The Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals.

The aim of the two OIE trade standards, the Terrestrial Animal Health Code and Aquatic Animal Health Code, is to assure the safety of international trade in terrestrial and aquat-

ic animals, and their products. This is achieved through the detailing of health measures for the diseases listed by the OIE to be used by the veterinary authorities or other competent authorities of importing and exporting countries to establish health regulations for the safe importation of animals and animal products. Thus they aim to avoid the transfer of agents pathogenic for animals or humans without the imposition of unjustified trade restrictions.

## **The OIE's animal welfare initiative**

### **History**

Animal welfare has emerged as a significant international public policy issue over the past forty years. In more recent times, the role of animal welfare in international trade has also led to considerable debate, in political and trade policy circles, with regard to its possible position vis-à-vis the rights and obligations of countries under the WTO Agreements<sup>(3)</sup>.

Historically, there has been no single international organisation with a standard-setting role or the responsibility for providing expert advice on animal welfare on a global basis, although various organisations and agencies have particular interests in the subject. By the late 1990s, it became clear to OIE Member Countries that the essential link between animal health and animal welfare dictated that the OIE become the international reference organisation in the field of animal welfare - to address animal welfare issues, and to develop and publish international standards for animal welfare.

At the same time, the OIE was being requested by some non-governmental organisations (NGOs) to intervene urgently in some cross-border animal welfare issues (such as the international trade in live animals for slaughter) which were unable to be addressed by national or sectoral organisations.

In recognition of the increasing scientific, political and public attention being given to animal welfare, the topic was identified as one of the important emerging issues during the preparation of the 2001-2005 OIE Third Strategic Plan. At the 69th session of the OIE International Committee in 2001, approval

was given to implement the recommendations of the Strategic Plan, and to commission scoping documents to assist in defining the degree and scope of OIE involvement with these new mandates, including animal welfare. It was recognised, from the outset, that involvement in animal welfare would present the OIE with some unique and demanding challenges and, particularly, the challenge of approaching animal welfare on a global basis, rather than from a narrower sectoral or regional perspective.

To manage the OIE's work on animal welfare, a permanent Working Group was established with broad membership; the Working Group met for the first time in October 2002 and drafted a mission statement and guiding principles which would underpin future guidelines and standards. It also reviewed the scope, drafted terms of reference and identified potential members for the expert groups to address the four initial priority areas.

### **Issues**

The Working Group decided that the OIE's initial priorities should be issues relating to the use of animals in agriculture and aquaculture, with animal transportation, the humane slaughter of animals for human consumption and the killing of animals for disease control purposes to be addressed first.

The following issues presenting particular challenges for the OIE were identified:

- the need for science-based standards relevant to all OIE Member Countries;
- the need to take into account regional, religious and cultural issues;
- the need to better coordinate animal welfare research internationally;
- the need to promote the teaching of animal welfare and ethics at both undergraduate and postgraduate levels as part of ongoing continuing professional development programmes;
- the need to actively involve all OIE Member Countries in the implementation of the initiative;
- the need to ensure that effective communication and consultation with stakehold-

ers (both industry and NGOs) take place at Member Country level;

- the need to harness resources (including non-veterinary resources) and utilise information already available internationally;
- the need to develop a communications plan addressing both internal and external audiences;
- the need to identify emerging issues (including animal biotechnology and aquatic animal welfare).

The Working Group also recommended that the OIE continue to work with the International Air Transport Association (IATA) and the Animal Transport Association (AATA) on air transport issues.

### **OIE's mission and guiding principles for animal welfare**

The OIE's animal welfare mission is to provide international leadership in animal welfare through the development of science-based standards and guidelines, the provision of expert advice and the promotion of relevant education and research.

The following guiding principles for animal welfare have been adopted by OIE Member Countries as the basis for detailed guidelines and standards <sup>(2)</sup>:

- That there is a critical relationship between animal health and animal welfare;
- That the internationally recognised 'five freedoms' (freedom from hunger, thirst and malnutrition; freedom from fear and distress; freedom from physical and thermal discomfort; freedom from pain, injury and disease; and freedom to express normal patterns of behaviour) provide valuable guidance in animal welfare;
- That the internationally recognised 'three Rs' (reduction in numbers of animals, refinement of experimental methods and replacement of animals with non-animal techniques) provide valuable guidance for the use of animals in science;
- That the scientific assessment of animal welfare involves diverse elements which need to be considered together, and that selecting and weighing these elements often

involves value-based assumptions which should be made as explicit as possible;

- That the use of animals in agriculture and science, and for companionship, recreation and entertainment, makes a major contribution to the wellbeing of people;
- That the use of animals carries with it an ethical responsibility to ensure the welfare of such animals to the greatest extent practicable;
- That improvements in farm animal welfare can often improve productivity and food safety, and hence lead to economic benefits;
- That equivalent outcomes (performance criteria), rather than identical systems (design criteria), be the basis for comparison of animal welfare standards and guidelines.

The following scientific bases for the guidelines and standards were also adopted:

- Welfare is a broad term which includes the many elements that contribute to an animal's quality of life, including those referred to in the 'five freedoms' listed above;
- The scientific assessment of animal welfare has progressed rapidly in recent years and forms the basis of these guidelines;
- Some measures of animal welfare involve assessing the degree of impaired functioning associated with injury, disease, and malnutrition. Other measures provide information on animals' needs and affective states such as hunger, pain and fear, often by measuring the strength of animals' preferences, motivations and aversions. Others assess the physiological, behavioural and immunological changes or effects that animals show in response to various challenges;
- Such measures can lead to criteria and indicators that help to evaluate how different methods of managing animals influence their welfare.

### **Working with stakeholders**

The provision of international leadership in animal welfare policy and standards is likely



to be an important role for the OIE in the years ahead. However, the OIE cannot work alone and needs to build strong relationships with stakeholders.

International scientific and professional organisations such as the World Veterinary Association (WVA), the Federation of Veterinarians of Europe (FVE) and the International Society for Applied Ethology (ISAE) have confirmed their interest in working closely with the OIE. International industry organisations, such as the International Federation of Animal Producers (IFAP), the International Dairy Federation (IDF) and the International Meat Secretariat (IMS), are already closely involved in this work. Animal welfare advocacy organisations, such as the International Coalition for Farm Animal Welfare (which includes the World Society for the Protection of Animals (WSPA) and Compassion in World Farming (CIWF)), and the Universities Federation for Animal Welfare (UFAW) are also involved.

Other organisations such as the FAO and the World Bank have now included animal welfare in their programmes.

The OIE has also discussed its animal welfare initiative with various international companies and commercial organisations as they are addressing consumer perceptions in their purchasing and marketing activities, and it is desirable that these activities be coordinated.

### The new OIE standards

At its 73rd General Session in May 2005, the International Committee of OIE Member Countries adopted four new animal welfare standards to be included in the Terrestrial Animal Health Code. These are:

- the transport of animals by land and sea;
- the slaughter of animals for human consumption;
- the killing of animals for disease control purposes.

These standards may be applied by official veterinarians as suitable guidelines for international trade in live animals and their prod-

ucts, as suitable guidelines for the movement of live animals within a country, for the slaughter of animals for meat, and for the organisation of domestic disease control programmes; and by private veterinarians as suitable guidelines for industry.

### Conclusion

As Dr David Bayvel noted at the OIE Global Conference on Animal Welfare <sup>(3)</sup>, progress in the area of animal welfare will, of necessity, be a case of 'evolution not revolution' based on the principle of incremental change management. It is vitally important that all such changes be science-based and validated, be implemented over realistic time frames and take account of the economic and cultural factors operating in countries around the world.

The OIE has made encouraging advancement to date but it needs to maintain this momentum through harnessing the support of all OIE Member Countries and stakeholders. The OIE has made significant progress in assuming a global leadership role on animal welfare. It understands that change will take time and that the needs of all OIE Member Countries have to be addressed. The OIE has demonstrated that it is committed to communication, consultation, continuous improvement and incremental change. The concept of approaching animal welfare change management on a global rather than on a national or regional basis, represents a significant concept shift.

### References

- <sup>(1)</sup> JD Edwards (2004) The role of the veterinarian in animal welfare – a global perspective, Proceedings of the Global Conference on Animal Welfare, OIE
- <sup>(2)</sup> Petrini A, Wilson D. (2005) Philosophy, policy and procedures of the World Organisation for Animal Health for the development of standards in animal welfare. *Rev Sci Tech.* Aug; 24(2):665-71
- <sup>(3)</sup> ACD Bayvel (2004) The OIE Animal Welfare Strategic Initiative – the way forward, Proceedings of the Global Conference on Animal Welfare, OIE

## La iniciativa de la Organización Mundial de Sanidad Animal en materia de bienestar animal

A. Petrini <sup>(1)</sup> y D. Wilson <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Departamento de Comercio Internacional, Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), 12 rue de Prony, F-75017 Paris; correo electrónico: a.petrini@oie.int

### Resumen

*La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) ha efectuado históricamente una importante contribución indirecta al bienestar de los animales a nivel mundial a través de la participación de esta organización en el control y la erradicación de importantes enfermedades de los animales. En 1995, la OIE se convirtió en la organización mencionada en el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Acuerdo MSF) de la Organización Mundial del Comercio (OMC) para la elaboración de normas internacionales sobre sanidad animal y zoonosis. Aunque en el Acuerdo MSF no se mencione explícitamente el bienestar de los animales, los países miembros de la OIE señalaron que deseaban poseer directrices y recomendaciones para que les asistieran en el comercio internacional y en las negociaciones bilaterales. La OIE ha realizado pasos importantes en la asunción de un papel de liderazgo mundial sobre bienestar animal. En su 73.ª sesión general de mayo de 2005, el Comité Internacional de la OIE adoptó cuatro nuevas normas sobre el bienestar de los animales, que se incluirán en el Código Sanitario para los Animales Terrestres.*

**Palabras clave:** OIE; bienestar animal; normas internacionales; Organización Mundial del Comercio.

### Introducción

La OIE ha efectuado históricamente una importante contribución indirecta al bienestar de los animales a nivel mundial a través de la participación de esta organización en el control y la erradicación de importantes enfermedades de los animales. En los cien últimos años se han producido importantes cambios en la sociedad que han tenido como consecuencia una mayor demanda de producción animal y, al mismo tiempo, unas mayores expectativas de que se aborde adecuadamente el bienestar de los animales <sup>(1)</sup>.

La globalización está revolucionando el comercio internacional de animales vivos y de productos de origen animal, y el bienestar animal debe examinarse en un contexto mundial y deben adoptarse nuevos enfoques del mismo.

Aunque en el Acuerdo MSF no se mencione explícitamente el bienestar de los animales, los países miembros de la OIE señalaron que deseaban poseer directrices y recomendaciones para que les asistieran en el comercio internacional y en las negociaciones bilaterales <sup>(2)</sup>.

En el presente documento se debate el bienestar animal como un asunto de alcance mundial, así como el papel esencial de la OIE.

### Las normas internacionales de la OIE

En 1995, la OIE se convirtió en una de las tres organizaciones mencionadas en el Acuerdo MSF de la OMC para la elaboración de normas internacionales, que, en el caso de la OIE, tienen por objeto la sanidad animal y las zoonosis. El hecho de que se haga referencia a la OIE implica que los miembros de la OMC están obligados a tener en cuenta las normas de sanidad animal de la OIE a la hora de establecer sus normativas sobre la importación de animales vivos y de productos de origen animal. Pueden establecer un nivel de protección superior al previsto en la norma, pero estas normas de protección deben basarse en los resultados de una evaluación científica de los riesgos.

Las cuatro publicaciones que contienen las normas de la OIE son:

- el Código Sanitario para los Animales Terrestres,

- el Código Sanitario para los Animales Acuáticos,
- el Manual de Pruebas de Diagnóstico y Vacunas para los Animales Terrestres,
- el Manual de Pruebas de Diagnóstico para los Animales Acuáticos.

El objetivo de las dos normas comerciales de la OIE —el Código Sanitario para los Animales Terrestres y el Código Sanitario para los Animales Acuáticos— es garantizar la seguridad del comercio internacional de animales terrestres y acuáticos, así como de sus productos. Esto se logra mediante una descripción detallada de las medidas sanitarias destinadas a las enfermedades enumeradas por la OIE para su utilización por las autoridades veterinarias —u otras autoridades competentes de los países importadores o exportadores—, con el fin de establecer normativas sanitarias para una importación segura de animales y productos de origen animal. Así pues, tienen como objetivo evitar la transferencia de agentes patógenos para los animales o los seres humanos sin imposición de restricciones comerciales injustificadas.

### **La iniciativa de la OIE en materia de bienestar animal**

#### **Historia**

El bienestar animal se ha convertido en los últimos cuarenta años en una importante cuestión de política pública internacional. Más recientemente, la función del bienestar animal en el comercio internacional también ha despertado un gran debate —en círculos políticos y de política comercial— en lo que respecta a su posible lugar en relación con los derechos y las obligaciones de los países en el marco de los Acuerdos de la OMC <sup>(3)</sup>.

Históricamente no ha existido ninguna organización internacional que sea el único responsable del establecimiento de normas o de proporcionar asesoramiento especializado sobre el bienestar de los animales a nivel mundial, aunque varias organizaciones y agencias tienen intereses particulares a este respecto. A finales de la década de 1990, se hizo evidente para los países miembros de la OIE que el vínculo esencial entre la sanidad animal y el bienestar de los animales exigía

que la OIE se convirtiera en la organización internacional de referencia en materia de bienestar animal, es decir, que abordara las cuestiones relativas al bienestar animal y que elaborara y publicara normas internacionales en este ámbito.

Al mismo tiempo, algunas organizaciones no gubernamentales (ONG) pidieron a la OIE que interviniera con urgencia en algunas cuestiones transfronterizas relacionadas con el bienestar animal (como el comercio internacional de animales vivos para su sacrificio) que las organizaciones nacionales o sectoriales no podían abordar.

En reconocimiento del creciente interés científico, político y público que suscita el bienestar de los animales, se consideró que era uno de los nuevos asuntos importantes durante la preparación del Tercer Plan Estratégico 2001-2005 de la OIE. En la 69.ª Sesión del Comité Internacional de la OIE en 2001, se concedió autorización para la aplicación de las recomendaciones del Plan Estratégico y para encargarse de documentos que delimiten este ámbito, a fin de asistir en la definición del grado y el alcance de la participación de la OIE en estos nuevos mandatos, incluido el bienestar animal. Desde un primer momento, se reconoció que la implicación en el bienestar de los animales presentaría a la OIE algunos desafíos únicos y difíciles y, en particular, el de plantear el bienestar animal desde un punto de vista mundial en lugar de una perspectiva sectorial o regional más estrecha.

A fin de gestionar las actividades de la OIE en materia de bienestar animal, se ha creado un grupo de trabajo permanente, con una amplia variedad de miembros; este grupo de trabajo se reunió por primera vez en octubre de 2002 y redactó una declaración de objetivos y principios rectores, que servirán de fundamento para futuras directrices y normas. También examinó su alcance, redactó su mandato y determinó posibles miembros de los grupos de expertos para abordar las cuatro áreas prioritarias iniciales.

#### **Problemática**

El grupo de trabajo decidió que las prioridades iniciales de la OIE deberían ser las cues-



tiones relativas a la utilización de animales en la agricultura y la acuicultura, y que deberían abordarse en primer lugar el transporte de animales, el sacrificio humanitario de animales para el consumo humano y el sacrificio incruento de animales en caso de emergencia sanitaria.

Se determinaron los siguientes puntos que plantean desafíos específicos para la OIE:

- la necesidad de normas con base científica pertinentes para todos los países miembros de la OIE;
- la necesidad de tener en cuenta las cuestiones de tipo regional, religioso y cultural;
- la necesidad de coordinar mejor a nivel internacional la investigación sobre el bienestar de los animales;
- la necesidad de promover la enseñanza de la ética y el bienestar animal tanto en la enseñanza superior como en la posuniversitaria, como parte de los programas de perfeccionamiento profesional continuo;
- la necesidad de implicar activamente a todos los países miembros de la OIE en la aplicación de la iniciativa;
- la necesidad de garantizar que se lleve a cabo una comunicación y consulta efectivas con las partes interesadas (tanto la industria como las ONG) en los países miembros;
- la necesidad de aprovechar los recursos (incluidos los recursos no veterinarios) y de utilizar la información que ya existe a nivel internacional;
- la necesidad de elaborar un plan de comunicaciones que se dirija tanto al público interno como externo;
- la necesidad de determinar los nuevos problemas (incluida la biotecnología animal y el bienestar de los animales acuáticos).

El grupo de trabajo recomendó asimismo que la OIE siguiera trabajando con la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) y la Asociación de Transporte Animal (AATA) sobre las cuestiones que plantea el transporte aéreo.

## **Misión y principios rectores de la OIE en materia de bienestar animal**

La misión de la OIE en materia de bienestar animal consiste en proporcionar un liderazgo internacional en este ámbito mediante la elaboración de normas y directrices con base científica, la prestación de servicios de asesoramiento especializado y la promoción de la educación y la investigación pertinentes.

Los países miembros de la OIE han adoptado los siguientes principios rectores sobre el bienestar animal como base para directrices y normas detalladas <sup>(2)</sup>:

- Que existe una relación crítica entre la salud de los animales y su bienestar.
- Que las «cinco libertades» mundialmente reconocidas (vivir libre de hambre, de sed y de desnutrición; libre de temor y de angustia; libre de molestias físicas y térmicas; libre de dolor, de lesión y de enfermedad; y libre de manifestar un comportamiento natural) son pautas que deben regir el bienestar de los animales.
- Que las «tres erres» mundialmente reconocidas (reducción del número de animales, perfeccionamiento [*refinement*, en inglés] de los métodos experimentales y reemplazo de los animales por técnicas sin animales) son pautas que deben regir la utilización de animales por la ciencia.
- Que la evaluación científica del bienestar de los animales abarca una serie de elementos que deben tomarse en consideración conjuntamente y que la selección y apreciación de esos elementos implica a menudo juicios de valor que deben ser lo más explícitos posibles.
- Que el empleo de animales en la agricultura y la ciencia, y para compañía, recreo y espectáculos contribuye de manera decisiva al bienestar de las personas.
- Que el empleo de animales conlleva la responsabilidad ética de velar por su bienestar en la mayor medida posible.
- Que mejorando las condiciones de vida de los animales en las explotaciones, se aumenta a menudo la productividad y se obtienen por consiguiente beneficios económicos.

- Que la comparación de normas y directrices relativas al bienestar de los animales debe basarse más en la equivalencia de los resultados (criterios de objetivos) que en la similitud de los sistemas (criterios de medios).

Asimismo, se adoptaron los siguientes principios científicos para las directrices y las normas:

- El término «bienestar» designa, en sentido lato, los numerosos elementos que contribuyen a la calidad de vida de un animal, incluidos los que constituyen las «cinco libertades» arriba enumeradas.
- La evaluación científica del bienestar de los animales ha progresado rápidamente en los últimos años y es la base de las presentes directrices.
- Algunas medidas de bienestar de los animales comprenden la evaluación del grado de deterioro de las funciones asociado a una lesión, una enfermedad o a la desnutrición. Otras medidas informan sobre las necesidades de los animales y sobre su estado de humor, indicando si tienen hambre, dolor o miedo gracias a la medición de la intensidad de sus preferencias, incentivos y aversiones. Otras evalúan los cambios o efectos que a nivel fisiológico, de comportamiento e inmunológico manifiestan los animales frente a distintos retos.
- Estas medidas pueden conducir a la definición de criterios y de indicadores que ayudarán a evaluar en qué medida los métodos de manutención de los animales influyen en su bienestar.

### **El trabajo con las partes interesadas**

Una importante función para la OIE en los próximos años será probablemente la asunción de un liderazgo internacional en las políticas y normas de bienestar animal. No obstante, la OIE no puede actuar por sí sola y debe establecer unas relaciones sólidas con las partes interesadas.

Una serie de organizaciones internacionales científicas y profesionales, tales como la Asociación Mundial Veterinaria (World Veterinary Association [WVA]), la Federación de

Veterinarios Europeos (Federation of Veterinarians of Europe [FVE]) y la Sociedad Internacional de Etología Aplicada (International Society for Applied Ethology [ISAE]), han confirmado que están interesadas en trabajar en estrecha cooperación con la OIE. Ya están participando en estrecha colaboración en estas tareas organizaciones industriales internacionales tales como la Federación Internacional de Productores Agrícolas (International Federation of Agricultural Producers [IFAP]), la Federación Internacional de Lechería (International Dairy Federation [IDF]) y la Secretaría Internacional de la Carne (International Meat Secretariat [IMS]). También están implicadas organizaciones que militan en favor del bienestar de los animales, como por ejemplo la Coalición Internacional para el Bienestar de los Animales de Explotación (International Coalition for Farm Animal Welfare [ICFAW]) [que incluye la Sociedad Mundial para la Protección de los Animales (World Society for the Protection of Animals [WSPA]) y la asociación británica «Compassion in World Farming» [CIWF]], así como la Federación de Universidades para el Bienestar Animal (Universities Federation for Animal Welfare [UFAW]).

Otras organizaciones, como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Banco Mundial, ya han incluido el bienestar de los animales en sus programas.

La OIE ha debatido asimismo su iniciativa sobre bienestar animal con diferentes empresas internacionales y organizaciones comerciales, ya que están abordando la percepción que tienen los consumidores en sus actividades comerciales y de adquisición, y sería conveniente que se coordinasen estas actividades.

### **Las nuevas normas de la OIE**

En su 73.<sup>a</sup> Sesión General de mayo de 2005, los países miembros del Comité Internacional de la OIE adoptaron cuatro nuevas normas sobre el bienestar de los animales, que se incluirán en el Código Sanitario para los Animales Terrestres. Se trata de normas sobre lo siguiente:

- el transporte de animales por vía terrestre y por vía marítima,

- el sacrificio de animales destinados al consumo humano,
- el sacrificio incruento de animales en caso de emergencia sanitaria.

Estas normas pueden ser aplicadas por veterinarios oficiales como directrices adecuadas para el comercio internacional de animales vivos y de sus productos, para la circulación de animales vivos dentro de un país, para el sacrificio de animales para carne y para la organización de programas nacionales de control de enfermedades; así como por veterinarios privados como directrices adecuadas para la industria.

### Conclusión

Tal como el Dr. David Bayvel señaló en la Conferencia Mundial sobre el Bienestar Animal de la OIE <sup>(3)</sup>, el progreso en materia de bienestar animal será necesariamente en forma de «evolución y no revolución», a partir del principio de gestión progresiva del cambio. Es de capital importancia que todos estos cambios se basen en la ciencia y se validen, que se apliquen en períodos de tiempo realistas y que tengan en cuenta los factores económicos y culturales que actúan en los diferentes países del mundo.

La OIE ha logrado unos avances alentadores hasta la fecha, pero debe mantener este impulso con el apoyo de todos los países miembros de la OIE y de las partes interesadas. La OIE ha realizado pasos importantes en la asunción de un papel de liderazgo mundial sobre bienestar animal. Es consciente de que se necesitará tiempo para conseguir cambios y que deben abordarse las necesidades de todos los países miembros de la OIE. La OIE ha demostrado que está comprometida con la comunicación, la consulta, la mejora continua y el cambio progresivo. La idea de plantear la gestión del cambio en materia de bienestar animal a nivel mundial, en lugar de nacional o regional, representa un importante cambio de concepción.

### Referencias

- (1) Edwards, J. D. (2004): «The role of the veterinarian in animal welfare – A global perspective», *Proceedings of the Global Conference on Animal Welfare*, OIE.
- (2) Petrini, A., Wilson, D. (2005): «Philosophy, policy and procedures of the World Organisation for Animal Health for the development of standards in animal welfare», *Rev. Sci. Tech.*, 24(2):665-671.
- (3) Bayvel, A. C. D. (2004): «The OIE Animal Welfare Strategic Initiative – The way forward», *Proceedings of the Global Conference on Animal Welfare*, OIE.



## EU animal welfare legislation: current position and future perspectives

### R. Horgan

European Commission, Directorate General Health and Consumer Protection, Unit D2 Animal Welfare and Feed, Rue Froissart, 101 – B-1049 Bruxelles, e-mail Rex.Horgan@ec.europa.eu

#### Summary

*Animal welfare is being accorded an increasingly important role in today's civil society. Within the EU this has been enshrined within the specific 'Protocol on Protection and Welfare of Animals' of the EC Treaty, obliging Member States and the EU Institutions to pay full regard to the welfare of animals when formulating and implementing Community policies. There is a growing body of EU legislation on this issue, founded on clear scientific principles, taking account of public concerns, stakeholder input and possible socio-economic implications. Recent Common Agricultural Policy (CAP) reforms also testify to animal welfare's growing stature in policy-making, with the introduction of the principle of cross-compliance regarding eligibility for direct payments and additional financial incentives for producers to achieve higher welfare standards. Animal welfare is being increasingly perceived as an integral element of overall food quality, having important implications for animal health and food safety. On a worldwide level the OIE (World Organisation for Animal Health) has developed global animal welfare guidelines agreed by its 167 member countries. Consumers demand higher standards of animal protection and it is incumbent upon policy-makers and legislators to respond accordingly.*

**Keywords:** European Union, Animal Welfare, EC Treaty Protocol, Five freedoms, OIE, Council of Europe, Eurobarometer surveys

#### Introduction

Recent years have witnessed important advances in the animal welfare policies of the European Community (EC) and this is acknowledged by the EC Treaty's Protocol on Protection and Welfare of Animals <sup>(1)</sup> which recognises animals as sentient beings. The Protocol requires that in formulating and implementing the Community's agriculture, transport, internal market and research policies, the Community and the Member States 'shall pay full regard to the welfare requirements of animals'. This should be accomplished while respecting the legislative or administrative provisions and customs of the Member States, relating in particular to religious rites, cultural traditions and regional heritage. The ongoing enlargement of the European Union (EU) is a factor in ensuring that animal welfare policies are adapted to the multi-ethnic and multi-cultural nature of today's society, with animals being valued and managed in different ways across vari-

ous countries. Animal welfare is accepted as an integral part of the Community's 'farm to fork' policies <sup>(2)</sup> and is one of the strategic priorities related to the development of more sustainable farming policies. As well as the general aims of ensuring that animals do not endure avoidable pain or suffering and obliging the owner/keeper to respect minimum welfare requirements, a broader approach to new initiatives appears to be appropriate now given the need to respond to the concerns of European stakeholders and society at large on this issue.

#### Background: animal welfare as an evolving science

Today the inter-relationship between animal welfare science, ethics, values and culture represents one of the main axes of reflection concerning future EU animal welfare policies. Duncan and Fraser (1997) wrote that 'animal welfare is not a term that arose in science to express a scientific concept. Rather it arose in



society to express ethical concerns regarding the treatment of animals' <sup>(3)</sup>. The recognition of animal welfare as a scientific discipline in its own right has been a comparatively recent phenomenon and an early distinction on the welfare of animals, as a separate field from animal health, was the Brambell Report in 1965 <sup>(4)</sup>. Various definitions of animal welfare have now been elaborated including *inter alia*:

*'Welfare is a wide term that embraces both the physical and mental well-being of the animal. Any attempt to evaluate welfare, therefore, must take into account the scientific evidence available concerning the feelings of animals that can be derived from their structure and function and also from their behaviour'*, Brambell Report (1965)

*'Welfare is a state of complete mental and physical health, where the animal is in harmony with its environment'*, Hughes (1976) <sup>(5)</sup>

*'The welfare of an individual is its state as regards its attempts to cope with its environment'*, Broom (1986) <sup>(6)</sup>.

The 'five freedoms' set out by the UK Farm Animal Welfare Council (FAWC) also form a key reference point in efforts to improve the protection of animals <sup>(7)</sup>. These comprise freedom from hunger or thirst, thermal or physical discomfort, pain, injury and disease, fear and distress, and freedom to indulge in normal behaviour patterns. It has also been shown that improving animal welfare can result in improved animal health, by avoiding chronic stress reactions that could impair the immune status of the animal etc.

## Present EU policies on animal welfare

The first legislation on animal welfare at EC level was adopted in 1974 and concerned the stunning of animals before slaughter <sup>(8)</sup>. The recitals of this Directive indicate the importance that was already attached to animal welfare and the prevention of unnecessary suffering:

*'Whereas the Community should also take action to avoid in general all forms of cruelty to animals; whereas it appears desirable, as a first step, that this action should consist in laying down conditions such as to avoid all*

*unnecessary suffering on the part of animals when being slaughtered.'*

In the intervening years a growing body of Community legislation on the protection of animals has accumulated. These Community rules are an important manifestation of practical steps taken at European level to secure improvements in animal welfare. The European Commission is today called upon to develop animal welfare policies that are integrated and coordinated with many other EU policies (such as agriculture, research, enlargement etc.). Various independent advisory bodies have provided scientific support for the development of these policies, with such bodies including the Scientific Veterinary Committee, Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare and more recently the European Food Safety Authority (EFSA). As regards farm animals some main initiatives have been in the form of legislation laying down minimum standards for animal protection.

The Commission has also recognised the links between food safety and animal welfare in its White Paper on Food Safety and by ensuring an integrated approach to animal health, welfare and food safety controls throughout the food chain <sup>(9)</sup>. Links between animal health and welfare and food safety are clearly manifested by the responsibilities of EFSA in this field, as well as the incorporation of animal welfare considerations in preparation of the upcoming EU Animal Health Strategy 2007-2013 <sup>(10)</sup>.

The Commission has important responsibilities in terms of the development of new legislation regarding animal welfare standards based on evolving scientific knowledge, expertise and practical experience. In its role as guardian of the EC Treaties the Commission is also responsible for ensuring that existing Community legislation is properly implemented and enforced and the Commission's Food and Veterinary Office (FVO) plays an important role in fulfilling this task. While the competent authorities of the Member States are responsible for the implementation of Community rules at national level and their day-to-day enforcement, the Commission is empowered to take action to ensure correct implementation of the exist-

ing legislation where necessary. Various FVO reports have already highlighted deficiencies or difficulties in the enforcement of Community rules on animal welfare and in some cases these have resulted in the launching of specific infringement proceedings against the Member State in question. In order to facilitate the proper and uniform enforcement of animal welfare legislation it is important that provisions are clearly expressed and can be implemented in an objective and uniform fashion. The development of precise and measurable animal welfare indicators will assist the furtherance of this objective.

Concerning wider Community policies recent CAP (Common Agricultural Policy) reform measures have introduced the principle of cross-compliance with various standards (including animal welfare and environmental rules) in order to maintain eligibility to receive direct farm payments. The possibility of extra payments to farmers who go beyond the level of statutory standards and good animal husbandry practices in order to improve the welfare of their animals is also foreseen. A measure for 'Meeting standards' is also provided for, whereby assistance is envisaged for adjustment to newly introduced statutory standards.

### **Consumer concerns and some market aspects**

EU citizens have expressed a growing appreciation that high welfare standards have both a direct and indirect impact on food safety and quality and that regulatory and support systems in agriculture must adapt accordingly. Recent Eurobarometer surveys and internet consultations have highlighted the importance of animal protection to European consumers (82% of respondents stated that we had a duty to protect animals whatever the cost) <sup>(11)</sup> and the willingness of many consumers to pay a higher price for products sourced from more animal welfare-friendly production systems (57% would pay a price premium for more animal welfare friendly eggs for example) <sup>(12)</sup>. In this context it is important to inform consumers of measures taken at EU level to ensure improved animal protection, as well as any extra costs associated with such initiatives.

While 74% of respondents believed that buying such animal welfare friendly products could have a positive effect on animal welfare, only 43% of respondents stated that they could identify such products from the label. Concerning higher animal welfare standards and socio-economic consequences it has been demonstrated that any requirement implying investments and changes to existing production systems may have an impact on production costs. Therefore important steps have been taken by the Commission in recent years in developing specific studies and impact assessments on the socio-economic implications of animal welfare measures. However, it is important that any such increased production costs are not over-estimated. In studies concerning a recent Commission proposal on the welfare of chickens kept for meat production it has been shown that the price of a chicken would have to rise by either 8 or 2.5 cents to maintain farmers' earnings at the maximum stocking densities of 30 or 38 kg/m<sup>2</sup> foreseen in the Commission's recent legislative proposal on this issue <sup>(13)</sup>. Nevertheless while this may seem like a very small amount the margins at which modern farms operate and international trade competition also need to be taken into consideration. A UK study on broiler production calculated an average overall net margin of 3.0 pence per bird for the 600 million birds produced in England in 2002 <sup>(14)</sup>.

Quite aside from such economic and international trade considerations <sup>(15)</sup> <sup>(16)</sup> <sup>(17)</sup> the public good benefits of measures to improve animal welfare also need to be assessed. In a study on moral intensity and willingness to pay concerning farm animal welfare issues and the implications for agricultural policy it was highlighted that the value to society of measures to improve animal welfare needs to be assessed in a cost-benefit framework <sup>(18)</sup>. Here the value of benefits to an individual person could be assessed in terms of their willingness to pay for animal welfare improvements. Using such models various studies have shown that the benefits of animal welfare measures greatly outweigh the costs <sup>(19)</sup> <sup>(20)</sup>. As well as those consumers who demand and purchase animal welfare 'friendly' products, there can be significant

individual satisfaction derived from the fact that such animals are being protected. Take for example the case of a vegetarian person who does not consume certain animal-based products but may still wish that such animals receive greater welfare safeguards. Therefore private consumption and public good aspects need to be taken into account. It has also been postulated that *'providing that consumers are fully informed about the animal welfare implications of their purchasing decisions, the market will ensure that consumers purchase animal products which will maximise their individual net benefits from consumption'*, and that *'society is placing an implicit (money) value on animal suffering'* (21).

Although animal welfare may not always be a priority in food choice among EU consumers certain studies show that consumers use animal welfare as an indicator of other product attributes such as food safety, quality and healthiness. A series of barriers to purchasing animal friendly products have also been identified, chiefly: lack of information about production methods, lack of availability of products, lack of belief in the ability of individual consumers to make a difference to animal welfare standards, disassociating the product from the animal of origin, and the increased cost of animal friendly products. Consumers expressed a preference to see their concerns addressed through a combined strategy of setting minimum animal welfare standards and adapting present agricultural policy to provide farmers with incentives to change to higher welfare systems (22).

### **Animal welfare initiatives at the international level**

It is clear that animal welfare is no longer merely an EU issue, rather it is being accorded a growing level of importance in civil society around the world. Since the 1960's the Council of Europe has also been actively working for the protection of animals, within the framework of various Conventions. The Community is party (or observer) to several of the Council of Europe Conventions aimed at improving the welfare of animals, including areas of animal experimentation, transport, farming and slaughter. Recent years have seen important new initiatives such as

the organisation in 2004 of the first Global Conference on Animal Welfare by the OIE (World Organisation for Animal Health with 167 member countries) and the adoption of OIE guidelines on animal welfare in 2005. In particular the OIE strategy has been developed recognising that *'animal welfare is a complex, multi-faceted public policy issue that includes important scientific, ethical, economic and political dimensions'* (23). By Resolution No. XVII of 2004 the OIE also established a World Animal Health and Welfare Fund, the purpose of which is to implement action, scientific research and training programmes, organise seminars, conferences and workshops, produce information media and support OIE Strategic Plans and activities of developing countries in the fields within the OIE's remit, including the promotion of animal welfare.

Complementary to the initiative of the OIE, the Community has started to negotiate animal welfare standards to be incorporated into bilateral agreements between the EU and Third Country suppliers of animals and animal products such as Chile and Canada. The Commission is committed to achieving international awareness on animal protection and actively contributing to the development of standards at international level while respecting the ethical and cultural dimension of the issue. To this end a number of scientific seminars have been organised and further initiatives are planned in the area of knowledge/training activities and developing future strategies in the field of veterinary education, including e-learning initiatives. Taking the EC-Chile Agreement as an example there is the objective of reaching a common understanding concerning animal welfare standards based on developments in the competent international standards organisations. The Agreement already covers standards concerning the stunning and slaughter of animals and could be extended to include land and sea transport of animals. Efforts have been undertaken to exchange information and promote cooperation and exchange of expertise. The importance of training has been highlighted to promote awareness of animal welfare and the application of relevant animal welfare guidelines.



In the area of trade and external relations the Commission has been active in promoting the EU perspective on the importance of animal welfare, including *inter alia* a specific submission to the WTO on animal welfare and agricultural trade which stated *inter alia* that ‘the objective of the EC in raising animal welfare issues in the context of the WTO negotiations is not to provide a basis for the introduction of new types of tariff barriers’ but ‘to promote high animal welfare standards, to provide clear information to consumers, while at the same time maintaining the competitiveness of the EC farming sector and food industry’<sup>(24)</sup>. The EU also made a submission to the WTO Special Committee on Agriculture in December 2001 on mandatory labelling for agricultural products. This paper stated that the aim should be ‘to ensure that members can pursue their legitimate policy objectives, including relevant agriculture non-trade concerns, through labelling requirements for food and agricultural products, thereby supporting market led, least trade restrictive approaches to international trade’<sup>(25)</sup>. In its Communication of November 2002 to the Council and the European Parliament on Animal Welfare Legislation on farmed animals in Third Countries and the Implications for the EU, the issue of imports from Third Countries who do not necessarily apply animal welfare rules equivalent to those enforced in the EU has already been addressed<sup>(26)</sup>.

A recent seminar organised by non-governmental organisations as part of the Commission’s Civil Society Dialogue considered the issue of ‘Sustainable agricultural production and good animal welfare practice: trade opportunities for Developing Countries’<sup>(27)</sup>. The seminar’s conclusions and recommendations noted *inter alia* that:

- extensive and sustainable agricultural systems, with good standards of animal welfare, are still the predominant form of livestock production in many developing countries
- products from such systems would readily meet EU animal welfare requirements
- Developing country farmers who use sustainable, humane systems can find trading opportunities for welfare-friendly, quality products.
- Developing country farmers should see good animal welfare not as an obstacle, but as an opportunity for trade expansion and good animal welfare standards can give a country a significant advantage over its competitors in export markets.
- the EU should ensure access to its markets for welfare-friendly products by offering trade-related assistance and capacity building to developing countries together with preferential market access, as well as information, training and mentoring as to the development and maintenance of good welfare standards on-farm, during transport and at slaughter.
- the EU should work with its trading partners to develop a voluntary labelling scheme for animal products that would enable welfare-friendly products from developing countries to be identified as such and hence reap economic benefits in EU markets.

## Conclusions and future directions

Over recent years European animal welfare policies have evolved considerably, with the realisation that they are ethically justified, are demanded by the public and can also make good economic sense. As a currently ongoing research project has shown: ‘animal welfare is of real importance to consumers across Europe. Nowadays food quality is not only determined by the overall nature and safety of the end product but also by the perceived welfare status of the animals from which the food is produced’<sup>(28)</sup>. Today the farming of animals is no longer viewed by European consumers simply as a means of food production. Instead it is seen as fundamental to other key social goals such as food safety and quality, safeguarding environmental protection, sustainability, enhancing the quality of life in rural areas and the preservation of the countryside, and ensuring that animals are properly treated. Public authorities are obliged to take these demands of civil society into account when formulating and implementing relevant policy to ensure that animals are treated humanely. Responding to such an evolution a Community Action Plan on the Protection and Welfare of Animals has now been developed which covers the period 2006-2010<sup>(29)</sup>.

This aims to define more clearly the direction of Community policies for the coming years, to continue to promote high animal welfare standards in the EU and at the international level and provide greater coordination of existing resources while identifying future needs. A more consistent and coordinated approach to animal protection and welfare needs to be ensured across Commission policy areas in order to respond to clear public concerns and formal Treaty obligations on this issue.

## References

- (<sup>1</sup>) European Communities (1997). Treaty of Amsterdam amending the Treaty on European Union, the Treaties establishing the European Communities and certain related acts - Protocol annexed to the Treaty on the European Community - Protocol on protection and welfare of animals Official Journal C 340, 10/11/1997 p. 0110.
- (<sup>2</sup>) European Communities (2000). White Paper on Food Safety COM (1999) 719 final.
- (<sup>3</sup>) Duncan I.J.H. and Fraser D. (1997). Understanding animal welfare. In: Animal Welfare (eds. M.C. Appleby and B.O. Hughes) CAB International.
- (<sup>4</sup>) Brambell F.W.R. (1965). Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals kept under Intensive Livestock Husbandry Systems, Command Report 2836, HMSO, London.
- (<sup>5</sup>) Hughes B.O. (1976). Behaviour as an index of welfare. Proc. V. Europ. Poultry Conference Malta, pp. 1005-1018.
- (<sup>6</sup>) Broom D.M. (1986). Indicators of poor welfare. British Veterinary Journal, 142: 524-526.
- (<sup>7</sup>) Farm Animal Welfare Council (FAWC). Five freedoms. <http://www.fawc.co.uk/freedoms.htm>
- (<sup>8</sup>) European Communities (1974). Council Directive 74/577/EEC of 18 November 1974 on stunning of animals before slaughter Official Journal L 316, 26/11/1974.
- (<sup>9</sup>) European Communities (2004). Regulation (EC) No 882/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on official controls performed to ensure the verification of compliance with feed and food law, animal health and animal welfare rules Official Journal L 165, 30/04/2004 P. 0001 - 0141.
- (<sup>10</sup>) EU Animal Health Strategy 2007-2013. Preparatory steps. [http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/strategy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/strategy/index_en.htm)
- (<sup>11</sup>) Special Eurobarometer 225/ Wave 63.1 (2005). Social values, science and technology, Fieldwork January-February 2005, publication June 2005.
- (<sup>12</sup>) Special Eurobarometer 229/ Wave 63.2 (2005). Attitudes of consumers towards the welfare of farmed animals, Fieldwork February - March 2005, publication June 2005.
- (<sup>13</sup>) European Economic and Social Committee (2005). Opinion of the Section for Agriculture, Rural Development and the Environment on the Proposal for a Council Directive laying down minimum rules for the protection of chickens kept for meat production.
- (<sup>14</sup>) Sheppard A. (2004). The structure and economics of broiler production in England. Centre for Rural Research, University of Exeter Special Studies in Agricultural Economics No. 59.
- (<sup>15</sup>) van Horne P. (2005). Economic consequences of reduction of stocking density of broilers LEI (Agricultural Economics Research Institute) Wageningen University and Research Centre (Wageningen-UR) March 2005 Project 30472.
- (<sup>16</sup>) Rodenburg T.B., Ruis M.A.W., Veldkamp T., van Harn J. and van Middelkoop J.H. (2004). Welfare of broilers in relation to stocking density Animal Sciences Group, Wageningen University and Research Centre (Wageningen-UR) October 2004.
- (<sup>17</sup>) House of Commons Environment, Food and Rural Affairs Committee (2003). Poultry farming in the United Kingdom. Thirteenth Report of Session 2002-03, HC 779-1 Published 23 July 2003 by authority of the House of Commons London: The Stationery Office Limited.
- (<sup>18</sup>) Bennett R.M. and Blaney R.J.P. (2003). Estimating the benefits of farm animal welfare legislation using the contingent valuation method. Agricultural Economics 29: 85-98.
- (<sup>19</sup>) Bennett R.M., Anderson J. and Blaney R.J.P. (2002). Moral intensity and willingness to pay concerning farm animal welfare issues and the implications for agricultural policy. Journal of Agricultural and Environmental Ethics, 15: 187-202.
- (<sup>20</sup>) Burgess D., Hutchinson W.G., McCallion T. and Scarpa R. (2002). Investigating choice

- rationality in stated preference methods for enhanced farm animal welfare, CSERGE Working Paper ECM 03-02.
- (<sup>21</sup>) Bennett R.M. (1997). Economics. Animal Welfare (eds. M.C. Appleby and B.O. Hughes) CAB International.
- (<sup>22</sup>) Harper G. and Henson S. (2001). Consumer concerns about animal welfare and the impact on food choice. EU FAIR CT98-3678 Final Report, December 2001, University of Reading.
- (<sup>23</sup>) World Organisation for Animal Health (OIE) (2002). Animal Welfare Mandate of the OIE. Resolution No. XIV adopted by the International Committee of the OIE on 29 May 2002.
- (<sup>24</sup>) European Communities (2000). EU submission to WTO on Animal Welfare and Agricultural Trade, 28 June 2000.
- (<sup>25</sup>) European Communities (2001). EU submission to the December 2001 informal session of the WTO Special Committee on Agriculture on Mandatory Labelling for Agricultural Products.
- (<sup>26</sup>) European Communities (2002). Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on Animal Welfare Legislation on farmed animals in Third Countries and the Implications for the EU, COM(2002) 626 final.
- (<sup>27</sup>) Civil Society Dialogue (2005). Ad hoc meeting - sustainable production and good animal welfare practices: trade opportunities for developing countries. <http://trade-info.cec.eu.int/civilsoc/meetdetails.cfm?meet=11116#parts>
- (<sup>28</sup>) Miele M. (2005). Food labels confuse consumers. Press release 14 June 2005. Cardiff University. Welfare Quality project [www.welfarequality.net](http://www.welfarequality.net)
- (<sup>29</sup>) European Communities (2005). Communication from the Commission to the European Parliament and the Council on a Community Action Plan on the protection and welfare of animals 2006-2010.

## Legislación de la Unión Europea sobre bienestar animal: situación actual y perspectivas

### R. Horgan

Comisión Europea, Dirección General de Sanidad y Protección de los Consumidores, Unidad D.2. «Salud y Bienestar de los Animales», Rue Froissart 101, B-1049 Bruxelles, correo electrónico: Rex.Horgan@ec.europa.eu

#### Resumen

*La sociedad civil otorga cada vez más importancia al bienestar de los animales. Esta importancia ha quedado consagrada en la Unión Europea (UE) con el Protocolo sobre la protección y el bienestar de los animales anexo al Tratado CE, que obliga a los Estados miembros y a las instituciones europeas a prestar plena atención al bienestar de los animales cuando formulan y aplican las políticas comunitarias. Existe un creciente corpus legislativo de la UE sobre esta materia, un corpus que se fundamenta en unos principios científicos claros y que tiene en cuenta los intereses públicos, las aportaciones de las partes interesadas y las posibles implicaciones socioeconómicas. Las recientes reformas de la política agrícola común (PAC) dan también testimonio de que el bienestar animal ocupa un lugar cada vez más relevante en el diseño de las políticas, como demuestra la introducción del principio de condicionalidad en relación con la elegibilidad de los productores para los pagos directos y otros incentivos financieros a fin de alcanzar unos niveles más elevados de bienestar animal. El bienestar animal se percibe cada vez más como un elemento integrante de la calidad global de los alimentos, con implicaciones importantes para la salud animal y la seguridad alimentaria. A nivel mundial, la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) ha elaborado directrices globales de bienestar animal acordadas por sus 167 países miembros. Los consumidores piden que se mejore la protección de los animales, y compete a quienes diseñan las políticas y hacen las leyes dar respuesta a esa petición.*

**Palabras clave:** Unión Europea; bienestar animal; Protocolo del Tratado CE; cinco libertades; OIE; Consejo de Europa; encuestas Eurobarómetro.

### Introducción

En los últimos años hemos asistido a importantes avances en las políticas de la Comunidad Europea en materia de bienestar animal; de ello da fe el *Protocolo sobre la protección y el bienestar de los animales* anexo al Tratado CE <sup>(1)</sup>, que reconoce a los animales como seres sensibles. De acuerdo con el Protocolo: «Al formular y aplicar las políticas comunitarias en materia de agricultura, transporte, mercado interior e investigación, la Comunidad y los Estados miembros *tendrán plenamente en cuenta las exigencias en materia de bienestar de los animales*, respetando al mismo tiempo las disposiciones legales o administrativas y las costumbres de los Estados miembros relativas, en particular, a ritos religiosos, tradiciones culturales y patrimonio regional». La ampliación en curso de la

UE es un factor importante a la hora de garantizar que las políticas de bienestar animal se adaptan a la naturaleza multiétnica y multicultural de la sociedad actual, en la que el valor y el tratamiento que se da a los animales varían de un país a otro. El bienestar animal se acepta como una parte integrante de las políticas comunitarias basadas en el principio «de la granja a la mesa» <sup>(2)</sup>, y es una de las prioridades estratégicas relacionadas con el desarrollo de políticas agropecuarias más sostenibles. Junto con los objetivos generales de lograr que no se inflija a los animales un dolor o un sufrimiento evitables y de obligar a su propietario o cuidador a respetar unos requisitos mínimos de bienestar, ahora parece conveniente aplicar un planteamiento más amplio a las nuevas iniciativas, dada la necesidad de responder a las inquietudes de las partes interesadas y la



sociedad europea en general en torno a esta cuestión.

### **Antecedentes: el bienestar animal como una ciencia evolutiva**

Hoy en día, las interrelaciones entre la ciencia del bienestar animal, la ética, los valores y la cultura representan el eje principal de reflexión sobre las futuras políticas de la UE en materia de bienestar animal. Duncan y Fraser (1997) decían que «el término “bienestar animal” no surgió en la ciencia para expresar un concepto científico; más bien se originó en la sociedad para expresar inquietudes éticas con respecto al tratamiento que se da a los animales» (3). El reconocimiento del bienestar animal como disciplina científica aparte es un fenómeno relativamente reciente, aunque en el Informe Brambell de 1965 ya se distingue el bienestar de los animales como un campo distinto del de la salud animal (4). Entre las diversas definiciones que se han elaborado hasta ahora, cabe citar las siguientes:

*«Bienestar es un término amplio que abarca tanto los aspectos físicos como los aspectos psíquicos del animal. Por lo tanto, todo intento de evaluación del bienestar debe tener en cuenta las pruebas científicas disponibles relativas a los sentimientos de los animales que puedan deducirse de su estructura, su función y su comportamiento», Informe Brambell (1965).*

*«Bienestar es un estado de plena salud mental y física que permite al animal vivir en armonía con su entorno», Hughes (1976) (5).*

*«El bienestar de un individuo es su estado en relación con sus intentos por acomodarse a su entorno», Broom (1986) (6).*

Las «cinco libertades» establecidas por el Farm Animal Welfare Council (FAWC) del Reino Unido constituyen también un punto de referencia clave en los esfuerzos por mejorar la protección de los animales (7): el animal debe estar libre de hambre y de sed, de malestar térmico o físico, de dolor, lesiones y enfermedades, de miedo y de angustia, y ha de tener libertad para seguir pautas de comportamiento normales. Se ha demostrado que la mejora del bienestar del animal puede dar lugar a una mejora de su salud, eliminando reacciones de estrés crónicas que podrían perturbar su estado inmunológico, etc.

### **Políticas actuales de la UE en materia de bienestar animal**

El primer acto legislativo comunitario sobre bienestar animal se adoptó en 1974 y se refería al aturdimiento de los animales antes del sacrificio (8). Se trataba de una Directiva en cuyos considerandos se señalaba la importancia ya entonces atribuida al bienestar animal y a la prevención de un sufrimiento innecesario:

*«Considerando, además, que es oportuno tomar medidas a nivel comunitario para impedir en general toda forma de crueldad en el trato dado a los animales; que parece aconsejable, en primer lugar, tomar medidas que puedan evitar todo sufrimiento inútil a los animales durante el sacrificio».*

Desde entonces se ha acumulado un corpus creciente de legislación comunitaria sobre protección de los animales. Estas normas comunitarias ponen claramente de manifiesto los pasos dados en la práctica a nivel europeo para garantizar la mejora del bienestar animal. En la actualidad se pide a la Comisión Europea que elabore políticas de bienestar animal que se integren y coordinen con otras muchas políticas de la UE (agricultura, investigación, ampliación, etc.). Varios organismos consultivos independientes han proporcionado apoyo científico al desarrollo de estas políticas, entre ellos el Comité científico veterinario, el Comité científico de la salud y el bienestar de los animales y, más recientemente, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA). Por lo que se refiere a los animales de granja, algunas iniciativas importantes han adoptado la forma de actos legislativos por los que se establecen normas mínimas de protección animal.

En su Libro Blanco sobre seguridad alimentaria, la Comisión reconoce los vínculos entre seguridad alimentaria y bienestar animal, y lo mismo hace al aplicar un planteamiento integrado de los controles efectuados a lo largo de la cadena alimentaria en relación con la salud y el bienestar de los animales y con la inocuidad de los alimentos (9). Las relaciones existentes entre la salud y el bienestar de los animales y la seguridad alimentaria quedan claramente plasmadas en las responsabilidades de la EFSA en este campo, así como en la incorporación de las

consideraciones relativas al bienestar animal en la preparación de la próxima estrategia de salud animal de la UE para el período 2007-2013 <sup>(10)</sup>.

La Comisión tiene importantes responsabilidades que se materializan en la preparación de nuevos actos legislativos sobre normas de bienestar animal basadas en unos conocimientos científicos en permanente evolución, en la pericia y en la experiencia práctica. En su papel de guardiana de los Tratados comunitarios, también es responsable de que la legislación comunitaria vigente se aplique y se haga cumplir correctamente, para lo cual desempeña un papel importante la Oficina Alimentaria y Veterinaria (OAV). Mientras que las autoridades competentes de los Estados miembros son las encargadas de aplicar las normas comunitarias a nivel nacional y de velar diariamente por su cumplimiento, la Comisión está facultada para actuar, en caso necesario, con el fin de garantizar la correcta aplicación de la legislación vigente. En varios informes de la OAV se han señalado ya deficiencias o dificultades en el cumplimiento de las normas comunitarias sobre bienestar animal, que, en algunos casos, han hecho que se incoen procedimientos de infracción específicos contra el Estado miembro en cuestión. Para que el cumplimiento de la legislación sobre bienestar animal sea correcto y uniforme, es importante que las disposiciones se expresen de forma clara y se apliquen con objetividad y uniformidad. A la consecución de este objetivo ayudará el establecimiento de indicadores precisos y mensurables sobre bienestar animal.

En relación con políticas comunitarias más amplias, las recientes reformas de la PAC (política agrícola común) han introducido el principio de condicionalidad con respecto a varias normas (sobre bienestar animal y medio ambiente, entre otras) para poder seguir optando a pagos directos. También se contempla la posibilidad de un pago extraordinario a los ganaderos que vayan más allá de las normas estatutarias y las buenas prácticas ganaderas con el fin de mejorar el bienestar de sus animales. Asimismo, se establece una medida para ayudar a ajustarse a las nuevas normas estatutarias que se introduzcan.

## **Las inquietudes de los consumidores y algunos aspectos relacionados con el mercado**

Los ciudadanos de la UE manifiestan ser cada vez más conscientes de que unos niveles elevados de bienestar animal repercuten directa e indirectamente en la inocuidad y la calidad de los alimentos, y de que los sistemas reguladores y de apoyo en el ámbito agrícola deben adaptarse en consecuencia. Las recientes encuestas Eurobarómetro y las consultas por Internet han puesto de manifiesto lo importante que es la protección de los animales para los consumidores europeos (el 82 % de los encuestados responde que es nuestra obligación proteger a los animales, cueste lo que cueste) <sup>(11)</sup>, y que muchos de ellos están dispuestos a pagar un precio más alto por productos provenientes de sistemas de producción más sensibles al bienestar animal (un 57 % pagaría algo más, por ejemplo, por huevos procedentes de gallinas criadas con un mayor nivel de bienestar) <sup>(12)</sup>. En este contexto, es importante informar a los consumidores de las medidas tomadas en la UE para garantizar la mejora del bienestar animal, así como de los costes adicionales que conllevan tales iniciativas. Mientras que el 74 % de los encuestados cree que la compra de productos obtenidos respetando el bienestar animal podría tener un efecto positivo en este campo, solo el 43 % se declara capaz de distinguir estos productos leyendo las etiquetas. Por lo que se refiere a las consecuencias socioeconómicas de unos niveles más elevados de bienestar animal, se ha demostrado que cualquier requisito que implique inversiones y cambios en los sistemas de producción existentes puede repercutir en los costes de producción. Por eso la Comisión ha dado pasos importantes en los últimos años, elaborando estudios específicos y evaluaciones de impacto sobre las implicaciones socioeconómicas de las medidas de bienestar animal. Sin embargo, conviene no sobrestimar este aumento de los costes de producción. Los estudios sobre una reciente propuesta de la Comisión relativa al bienestar de los pollos criados para la producción de carne han demostrado que el precio de un pollo tendría que aumentar 8 o 2,5 céntimos para que el granjero pudiera mantener sus ganancias con las densidades máximas de carga de 30 o 38 kg/m<sup>2</sup> previstas en

la reciente propuesta legislativa de la Comisión sobre esta cuestión<sup>(13)</sup>. No obstante, aunque pueda parecer una cantidad muy pequeña, los márgenes con los que trabajan las explotaciones modernas y la competencia del comercio internacional también deben tomarse en consideración. En un estudio del Reino Unido sobre la producción de pollos para asar (*broilers*) se calculaba un margen neto global medio de tres peniques por ave, en relación con los 600 millones de aves producidas en Inglaterra en 2002<sup>(14)</sup>.

Muy al margen de estas consideraciones económicas y de comercio internacional<sup>(15)</sup> <sup>(16)</sup> <sup>(17)</sup>, deben evaluarse los beneficios que tienen para el bien público las medidas de mejora del bienestar animal. En un estudio sobre la intensidad moral y la disposición a pagar en relación con cuestiones de bienestar de los animales de granja y sobre las implicaciones para la política agrícola, se señalaba que el valor que tienen para la sociedad las medidas de mejora del bienestar animal debe evaluarse atendiendo a la relación coste-beneficio<sup>(18)</sup>. El valor de los beneficios para cada individuo en particular podría estimarse en función de su disposición a pagar por esas mejoras del bienestar animal. Con este tipo de modelos, varios estudios han demostrado que los beneficios de las medidas de bienestar animal superan con creces los costes<sup>(19)</sup> <sup>(20)</sup>. Además de que hay consumidores que piden y compran productos obtenidos respetando el bienestar animal, también puede producir una satisfacción personal considerable el saber que se está protegiendo a los animales. Puede ser, por ejemplo, el caso de una persona vegetariana, que no consume determinados productos de origen animal, pero que desea que los animales gocen de un mayor bienestar. Por lo tanto, deben tenerse en cuenta los aspectos relacionados con el consumo privado y el bien público. También se ha dicho que *«haciendo que los consumidores estén plenamente informados de las implicaciones que tienen para el bienestar animal sus decisiones de compra, el mercado garantizará que los productos animales que comprenden maximicen los beneficios netos que su consumo les aporte»*, y que *«la sociedad está otorgando un valor (monetario) implícito al sufrimiento de los animales»*<sup>(21)</sup>.

Aunque puede que el bienestar animal no siempre sea una prioridad de los consumi-

dores de la UE a la hora de elegir un alimento, algunos estudios demuestran que utilizan ese dato como indicador de otros atributos del alimento, como son su inocuidad, su calidad y su condición de saludable. También se han identificado una serie de obstáculos que se oponen a la compra de productos obtenidos respetando el bienestar animal, principalmente: la falta de información sobre los métodos de producción, la falta de disponibilidad de estos productos, la falta de confianza en que el consumidor individual sea capaz de impulsar cambios en las normas de bienestar animal, desvinculando el producto del animal de origen, y el aumento del coste de este tipo de productos. Los consumidores manifiestan una preferencia por que se dé respuesta a sus inquietudes mediante una estrategia combinada consistente en establecer normas mínimas de bienestar animal y adaptar la actual política agrícola para ofrecer a los granjeros incentivos que les animen a pasarse a sistemas de mayor bienestar<sup>(22)</sup>.

### **Iniciativas de bienestar animal a nivel internacional**

Esta claro que el bienestar animal no es un asunto meramente de la UE, sino que está adquiriendo cada vez más importancia en la sociedad civil de todo el mundo. El Consejo de Europa trabaja activamente desde los años sesenta en la mejora de la protección de los animales, a través de varios convenios. La Comunidad es parte (u observadora) de varios de estos convenios del Consejo de Europa dirigidos a mejorar el bienestar de los animales, en los ámbitos de la experimentación con animales, el transporte, la explotación ganadera y el sacrificio. En los últimos años se han emprendido nuevas iniciativas importantes, como la primera Conferencia mundial sobre bienestar animal organizada en 2004 por la OIE — que cuenta con 167 países miembros— y la adopción de directrices de la OIE sobre bienestar animal, en 2005. La estrategia de la OIE se ha desarrollado reconociendo que el bienestar animal es *«una cuestión de interés general compleja y polifacética, que tiene importantes dimensiones científicas, éticas, económicas y políticas»*<sup>(23)</sup>. Mediante la Resolución n° XVII de 2004 de la OIE se crea un Fondo mundial para la salud y el bienestar de los animales, cuyo fin es poner en



marcha programas de acción, investigación científica y formación, organizar seminarios, conferencias y talleres, producir medios de información y apoyar los planes estratégicos de la OIE y las actividades de los países en desarrollo en los campos que entran en el ámbito de actuación de la OIE, en especial la promoción del bienestar animal.

Como complemento a la iniciativa de la OIE, la Comunidad ha comenzado a negociar normas de bienestar animal que se incorporen a los acuerdos bilaterales entre la UE y terceros países proveedores de animales y productos animales, como son Chile y Canadá. La Comisión está comprometida con el objetivo de lograr una concienciación a nivel internacional con respecto a la protección de los animales y contribuye activamente al desarrollo de normas internacionales, respetando la dimensión ética y cultural de la cuestión. Para ello se han organizado varios seminarios científicos y están planeadas otras iniciativas en el ámbito del conocimiento y la formación, encaminadas asimismo al desarrollo de futuras estrategias en el campo de la educación veterinaria, incluido el aprendizaje electrónico. Tomando como ejemplo el Acuerdo entre Chile y la Comunidad Europea, el objetivo es llegar a un entendimiento común de las normas de bienestar animal, basado en la evolución dentro de las organizaciones internacionales de normalización competentes. El Acuerdo abarca actualmente normas sobre el aturdimiento y el sacrificio, y podría ampliarse al transporte terrestre y marítimo de animales. También se han hecho esfuerzos para intercambiar información y promover la cooperación y el intercambio de pericia. Igualmente se ha destacado la importancia de la formación para promover la concienciación con respecto al bienestar animal, así como la aplicación de directrices pertinentes sobre la materia.

En el ámbito del comercio y las relaciones exteriores, la Comisión ha estado promoviendo la perspectiva de la UE sobre la importancia del bienestar animal, y, entre otras cosas, presentó a la Organización Mundial del Comercio (OMC) una propuesta sobre el bienestar de los animales y el comercio en la agricultura en la que se decía que *«la Comunidad Europea, al plantear las cuestiones relativas al bienestar de los animales en el*

*contexto de las negociaciones de la OMC, no persigue el objetivo de establecer una base para la introducción de nuevos tipos de obstáculos no arancelarios», sino «promover normas estrictas de protección del bienestar de los animales, con el fin de facilitar una información clara a los consumidores, sin perjuicio de preservar al mismo tiempo la competitividad del sector agropecuario y de la industria de productos alimentarios de la Comunidad Europea»* (24). La UE presentó asimismo una propuesta al Comité especial de agricultura de la OMC en diciembre de 2001 acerca del etiquetado obligatorio de los productos agrícolas. En ese documento se declaraba que el objetivo debe ser *«permitir a los miembros de la OMC continuar sus objetivos políticos legítimos, incluidos los asuntos agrícolas pertinentes que no sean de carácter comercial, mediante requisitos de etiquetado para productos agrícolas y alimentarios, favoreciendo un enfoque del comercio internacional basado en las exigencias del mercado y menos restrictivo para el comercio»* (25). En su Comunicación de noviembre de 2002 dirigida al Consejo y al Parlamento Europeo sobre la legislación en materia de bienestar de los animales de explotación en los terceros países y sus repercusiones en la UE, ya se abordaba la cuestión de las importaciones procedentes de terceros países que no necesariamente aplican normas de bienestar animal equivalentes a las que se hacen cumplir en la UE (26).

En un reciente seminario preparado por organizaciones no gubernamentales como parte del Diálogo de la sociedad civil de la Comisión, se abordó la cuestión de la producción agrícola sostenible y las buenas prácticas de bienestar animal, centrándose en las oportunidades comerciales de los países en desarrollo (27). Estas son algunas de las conclusiones y recomendaciones del seminario:

- en muchos países en desarrollo, los sistemas agrícolas extensivos y sostenibles, con buenos niveles de bienestar animal, siguen siendo la forma predominante de producción ganadera;
- los productos de esos sistemas no tendrían grandes dificultades en cumplir los requisitos de bienestar animal de la UE;
- los ganaderos de países en desarrollo que aplican sistemas sostenibles y humanos



pueden encontrar oportunidades comerciales para sus productos de calidad obtenidos respetando el bienestar animal;

- los ganaderos de países en desarrollo deben ver el bienestar animal no como un obstáculo, sino como una oportunidad de expansión comercial, y unos buenos niveles de bienestar animal pueden dar a un país una ventaja significativa sobre sus competidores en los mercados de exportación;
- la UE debe garantizar el acceso a sus mercados para los productos obtenidos respetando el bienestar animal, prestando asistencia a los países en desarrollo en cuestiones relacionadas con el comercio y ayudándoles a generar capacidades, proporcionándoles asimismo un acceso preferencial al mercado, así como información, formación y asesoramiento en el desarrollo y mantenimiento de unos buenos niveles de bienestar animal en la explotación, durante el transporte y en el momento del sacrificio;
- la UE debe trabajar con sus socios comerciales para establecer un plan de etiquetado voluntario de los productos animales que permita identificar como tales a los productos obtenidos respetando el bienestar animal procedentes de países en desarrollo, permitiendo a su vez a estos obtener beneficios económicos en los mercados de la UE.

### Conclusiones y próximas direcciones

En los últimos años, las políticas europeas de bienestar animal han evolucionado considerablemente, pues se ha comprendido que están éticamente justificadas, que es algo que piden los ciudadanos y que, además, pueden ser razonables desde el punto de vista económico. Como ha demostrado un proyecto de investigación actualmente en curso: «*El bienestar animal es realmente importante para los consumidores de toda Europa; hoy en día, la calidad de los alimentos no solo viene determinada por la naturaleza e inocuidad globales del producto final, sino también por el grado de bienestar que se percibe que han tenido los animales a partir de los cuales se ha producido el alimento*» (28). Los consumidores europeos ya no ven la cría de animales simplemente como un medio de

producción de alimentos, sino como algo fundamental para otras metas sociales clave como son la seguridad y la calidad de los alimentos, la salvaguardia de la protección del medio ambiente, la sostenibilidad, la mejora de la calidad de vida en el medio rural, la preservación del campo y la garantía de un trato correcto a los animales. Las autoridades públicas están obligadas a tener en cuenta estas demandas de la sociedad civil cuando formulan y aplican las políticas pertinentes encaminadas a garantizar un trato humano a los animales. En respuesta a esta evolución, se ha establecido un plan de acción comunitario sobre protección y bienestar de los animales para el período 2006-2010 (29), en el que se define con más claridad la dirección que han de tomar las políticas comunitarias en los próximos años para seguir promoviendo unos niveles elevados de bienestar animal en la UE y a nivel internacional y facilitar una mayor coordinación de los recursos existentes, al tiempo que se determinan nuevas necesidades. En todo los ámbitos de actuación de la Comisión debe asegurarse un planteamiento más coherente y coordinado de la protección y el bienestar de los animales, a fin de dar respuesta a las inquietudes que el público ha manifestado con claridad y de cumplir las obligaciones del Tratado sobre esta cuestión.

### Referencias

- (1) Comunidades Europeas (1997): Tratado de Amsterdam por el que se modifican el Tratado de la Unión Europea, los Tratados constitutivos de las Comunidades Europeas y determinados actos conexos. Protocolo sobre la protección y el bienestar de los animales anexo al Tratado de la Comunidad Europea (DO C 340 de 10.11.1997, p. 110).
- (2) Comunidades Europeas (2000): *Libro Blanco sobre seguridad alimentaria*, COM(1999) 719 final.
- (3) Duncan, I. J. H., y Fraser, D. (1997): «Understanding animal welfare», *Animal Welfare* (M. C. Appleby & B. O. Hughes, eds.), CAB International.
- (4) Brambell, F. W. R. (1965): *Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals kept under Intensive Livestock Husbandry Systems*, Command Report 2836, HMSO, Londres.

- (5) Hughes, B. O. (1976): «Behaviour as an index of welfare», *Proc. V. Europ. Poultry Conference Malta*, pp. 1005-1018.
- (6) Broom, D. M. (1986): «Indicators of poor welfare», *British Veterinary Journal*, 142: 524-526.
- (7) FAWC (Farm Animal Welfare Council): *Five freedoms* (<http://www.fawc.co.uk/freedoms.htm>).
- (8) Comunidades Europeas (1974): Directiva 74/577/CEE del Consejo, de 18 de noviembre de 1974, relativa al aturdimiento de los animales antes de su sacrificio (DO L 316 de 26.11.1974).
- (9) Comunidades Europeas (2004): Reglamento (CE) n° 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, sobre los controles oficiales efectuados para garantizar la verificación del cumplimiento de la legislación en materia de piensos y alimentos y la normativa sobre salud animal y bienestar de los animales (DO L 165 de 30.4.2004, pp. 1-141).
- (10) «Estrategia de salud animal de la UE para el período 2007-2013. Pasos preparatorios» ([http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/strategy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/strategy/index_en.htm)).
- (11) Especial Eurobarómetro 225/ Wave 63.1 (2005): «Valores sociales, ciencia y tecnología. Trabajo de campo, enero y febrero de 2005»; publicación, junio de 2005.
- (12) Especial Eurobarómetro 229/ Wave 63.2 (2005): «Actitudes de los consumidores respecto al bienestar de los animales de granja. Trabajo de campo, febrero y marzo de 2005»; publicación, junio de 2005.
- (13) Comité Económico y Social Europeo (2005): Dictamen de la Sección Especializada de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente sobre la propuesta de Directiva del Consejo por la que se establecen las disposiciones mínimas para la protección de los pollos destinados a la producción de carne.
- (14) Sheppard, A. (2004): «The structure and economics of broiler production in England», Centre for Rural Research, Universidad de Exeter, *Special Studies in Agricultural Economics*, n° 59.
- (15) Van Horne, P. (2005): *Economic consequences of reduction of stocking density of broilers LEI*, Agricultural Economics Research Institute, Wageningen University and Research Centre (Wageningen-UR), marzo de 2005, proyecto n° 30472.
- (16) Rodenburg, T. B.; Ruis M. A. W.; Veldkamp, T.; van Harn, J.; y van Middelkoop J. H. (2004): *Welfare of broilers in relation to stocking density*, Animal Sciences Group, Wageningen University and Research Centre (Wageningen-UR), octubre de 2004.
- (17) Comisión de asuntos medioambientales, alimentarios y rurales de la Cámara de los Comunes (2003): *Poultry farming in the United Kingdom*, decimotercer informe de la sesión 2002-03, HC 779-1, publicado el 23 de julio de 2003 por poder de la Cámara de los Comunes, Londres, The Stationery Office Limited.
- (18) Bennett, R. M., y Blaney, R. J. P. (2003): «Estimating the benefits of farm animal welfare legislation using the contingent valuation method», *Agricultural Economics* 29: 85-98.
- (19) Bennett, R. M.; Anderson, J.; y Blaney, R. J. P. (2002): «Moral intensity and willingness to pay concerning farm animal welfare issues and the implications for agricultural policy», *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 15: 187-202.
- (20) Burgess, D.; Hutchinson, W. G.; McCallion, T.; y Scarpa, R. (2002): *Investigating choice rationality in stated preference methods for enhanced farm animal welfare*, CSERGE Working Paper ECM 03-02.
- (21) Bennett, R. M. (1997): *Economics. Animal Welfare* (M. C. Appleby & B. O. Hughes, eds.), CAB International.
- (22) Harper, G.; y Henson, S. (2001): *Consumer concerns about animal welfare and the impact on food choice*, informe final EU FAIR CT98-3678, diciembre de 2001, Universidad de Reading.
- (23) Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) (2002): Mandato de la OIE para la protección de los animales. Resolución n° XIV adoptada por el Comité Internacional de la OIE el 29 de mayo de 2002.
- (24) Comunidades Europeas (2000): Propuesta de la UE a la OMC sobre el bienestar de los animales y el comercio en la agricultura, 28 de junio de 2000.
- (25) Comunidades Europeas (2001): Propuesta de la UE presentada en la sesión informal del Comité especial de agricultura de la OMC celebrada en diciembre de 2001, acerca del etiquetado obligatorio de los productos agrícolas.
- (26) Comunidades Europeas (2002): Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre la legislación en mate-

- ria de bienestar de los animales de explotación en los terceros países y sus repercusiones en la UE [COM(2002) 626 final].
- (<sup>27</sup>) Diálogo de la sociedad civil (2005). Reunión *ad hoc* sobre la producción sostenible y las buenas prácticas de bienestar animal: oportunidades comerciales para los países en desarrollo (<http://trade-info.cec.eu.int/civilsoc/meetdetails.cfm?meet=11116#parts>)
- (<sup>28</sup>) Miele, M. (2005): *Food labels confuse consumers*. Comunicado de prensa del 14 de junio de 2005, Universidad de Cardiff. Proyecto Welfare Quality (<http://www.welfarequality.net/everyone>).
- (<sup>29</sup>) Comunidades Europeas (2005): Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo relativa a un plan de acción comunitario sobre protección y bienestar de los animales 2006-2010.



## Chile faced with the challenge of implementing animal welfare standards: the experience of the Chilean agriculture and livestock service (SAG)

### Stuardo, L.

Agriculture and Livestock Service, SAG, Head of Division for International Affairs.  
Animal Welfare Coordinator, Chile. Tel: +56 2 3451475, Fax:+56 2 3451578,  
email: leopoldo.stuardo@sag.gob.cl

### Summary

*In Chile and all over the world, the way in which animals are kept and their treatment during the production process is being questioned. This has been triggered primarily by criticism from environmental pressure groups, which have had a significant impact on consumers' perception of animal welfare. On the basis of ethical and environmental arguments, these groups have not only changed consumers' dietary habits, but have in many cases also fostered a growing tendency to purchase products of animal origin that have been produced with the utmost respect for, and proper treatment of, animals.*

*Given the strong export focus of the sector, consumers (who in the case of Chile are our buyers) prefer products of animal origin with high welfare standards. This has led the commercial link in the agri-food chain to adopt production, trade and marketing techniques to cater for these trends.*

*As animal welfare in Chile is a theme of growing importance in national society, it has set the stage for a voluntary or binding regulatory approach with a scientific basis, which is essential for achieving credibility in trade matters, particularly for the national livestock sector.*

*Through the SAG (Agriculture and Livestock Service), Chile has therefore developed specific rules concerning primarily standards for the welfare of animals during transport and slaughter for a number of important livestock species. These rules include quality standards for processes and products as a response to the increasingly steady demand for products differentiated according to animal welfare.*

### Introduction

Chile has a livestock sector in which various animal species coexist in different production systems. On the one hand, it comprises a modern and competitive industry which to differing degrees focuses on the exportation of meat, dairy products and honey to the major markets of the world. On the other, there is a high percentage of family and subsistence livestock farming.

Livestock distribution reflects the production specificities of the different regions: farm animals are therefore segregated according to the country's agri-climatological characteristics. This is the case with cattle, of which around 4 million are located in the South Central Region of the country, where extensive farming is the most common system. There are approximately 3 000



commercial holdings and 150 000 holdings, generally with average technical means, and on which production is mainly for own consumption.

Sheep production is concentrated in the South of the country, where there are approximately 3.5 million sheep. The production system there is extensive in nature, with



average technical standards. The farms are situated mainly in the Patagonian region of Chile and are markedly export-oriented. In the rest of the country, small-holders produce lamb mainly for own consumption.

The pig industry is concentrated in the Central Zone of Chile, with a pig population of almost 2 million. It differs considerably from the cattle and sheep industries in that it is a highly modernised industry with a business structure of vertical integration. This sector in Chile is almost entirely directed at the export market and, together with the poultry industry, has developed more voluntary animal welfare standards using codes of good practice.

The poultry sector is similar in nature to the pig production sector, i.e. export-oriented, with vertically integrated businesses and high technical standards. This sector is also focussed on the Central Zone of Chile with an approximate population 13 million birds. As in pig production, small-holders account for a small percentage of production for the purpose of own consumption.

The livestock fairs represent another component in the Chilean meat industry. They provide a point of contact between producers and meat industrialists, and play a very important role in the development of animal welfare standards, as fairs entail transport and livestock handling aspects. Lastly, there is the slaughter industry, in which there has been considerable development in terms of good practices incorporating the animal welfare aspect, based on requirements for the national and international markets.

Such diversity presents a great challenge for the SAG in terms of the work for which it is legally responsible. The SAG is the competent authority for animal health of the Government of Chile and has the legal authority to legislate, supervise and issue penalties for breaches of the law.

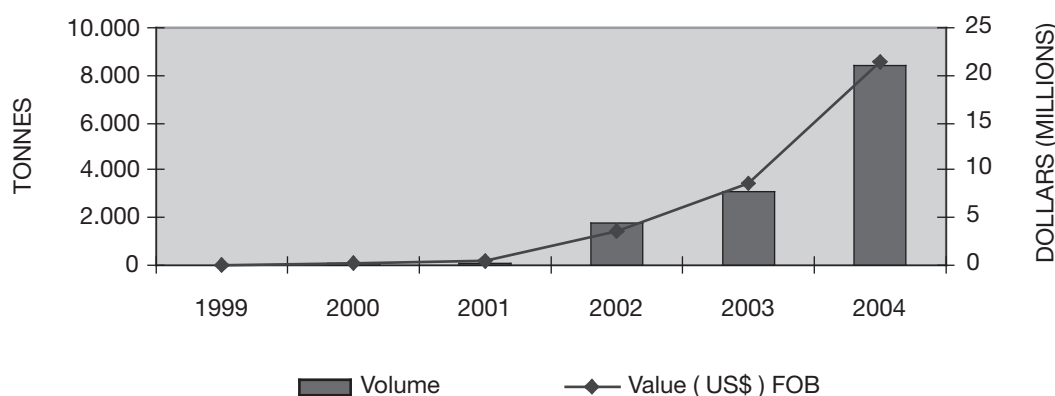
In addition to animal welfare measures, the SAG engages in other actions to protect animal health, in particular:

- establishing animal health requirements for the entry into the country of animal products;
- signing animal health export certificates based on the requirements of the countries of destination;
- acting as Government representative to international organisations.

Today, the SAG participates through these activities in the development of Chile's export strategy, a State policy involving both the public and the private sectors, and which has been the specific result of an open trade policy reinforced by a large number of free trade and association agreements. Free trade agreements involving the SAG have been signed with the US, the EU, Canada and Korea among others. The graph below shows the considerable growth in beef exports between 1999 and 2004, giving a clear idea of this policy development.

Chile and the SAG are thus facing the major challenge of meeting the standards and requirements of the markets to which Chile sends its products of animal origin. One of these requirements concerns animal welfare

Development of beef exports from Chile, 1999-2004



Source: Developed from ODEPA data

standards, on which major efforts have been initiated by the SAG at regulatory level and also through its private sector relations.

### **Regulatory aspects of animal welfare in Chile**

In general, animal welfare in Chile is covered by various provisions, such as the general regulations consisting essentially of voluntary policies and obligations under the association and trade agreements that Chile has recently signed.

With regard to these general regulations, Chile does not have a single regulation to cover all aspects of animal welfare. It has approached animal welfare in the context of animal production by incorporating it into other general regulations. Furthermore, the protection of animals, including pets and animals for sport and entertainment, is included in a draft bill still under discussion in Parliament.

Recently, the SAG set up a technical advisory group, composed of representatives from the industrial private sector, production and academia. The aim of this group is to establish policies and adapt the regulations concerning animal welfare to make them as harmonious and comprehensive as possible. It therefore participated in the Conference on Animal Welfare in Paris and has organised various technical events on the subject and visits to countries which are further developed in this field.

One notable aspect for the development of rules on the subject has been relations with the European Union. Firstly, as exporters of meat from all animal species, it has been necessary to adapt regulations or develop new ones to meet EU requirements. Secondly, Annex IV to the Association Agreement concluded between Chile and the EU, which corresponds to the Sanitary and Phytosanitary (SPS) Agreement, and specifically to Article 1, represents an agreement between the Parties on animal welfare standards. To ensure real results, the SPS Agreement includes an appendix explaining the work to be done and setting out obligations in relation to regulatory harmonisation and cooperation. The first stage will concern the stunning of animals

before slaughter. In addition to this, an Animal Welfare Action Plan adopted by the signatories provides for close cooperation on scientific issues, training and regulatory development, among other things.

However, for the specific regulations, Chile mainly has regulatory texts relating to the slaughter conditions for farm animals. They govern the following aspects:

#### **Stunning and slaughter**

In 1992, Act No 19.162, known as the '*Ley de Carnes*' ('Meat Act') (1), was published in the *Diario oficial* (official gazette). It establishes an obligatory system for livestock classification and standardisation and a meat nomenclature, and governs the operation of slaughterhouses, processing plants and meat industry establishments.

Supreme Decree No 342 establishing the regulation on slaughterhouse, cold-store and cutting-plant operations and setting minimum equipment requirements for such establishments was developed with a view to the application of the Act and the achievement of its objectives. This regulation, an amended version of which will apply from September 2006, covers cattle, sheep and pigs. It therefore governs all existing slaughterhouses in the country.

This regulation covers aspects of animal welfare in slaughterhouses. It refers to installations for the admission, reception and handling of animals before and at the time of slaughter. It also sets out the conditions for stunning animals before slaughter.

For poultry, Standard 54 of the Ministry of Health sets out the animals' conditions of



arrival at the slaughterhouse and a number of *ante* and *post-mortem* aspects.

Compliance with both regulations is supervised by the Agriculture and Livestock Service and the Ministry of Health respectively and in as far as the slaughterhouse inspection teams have been trained to ensure the full application of the two regulations (2).

In addition to Act No 19.162 and Standard 54, a specific regulation has been developed for export slaughterhouses. It can be found in the *Manual de Procedimientos de Inspección de Carnes de Exportación (Bovinos, cerdos y ovinos)* [Manual of inspection procedures for export meat (cattle, pigs and sheep)] and the other *Manual de Procedimientos de Inspección de Aves y sus Carnes de Exportación* [Manual of inspection procedures for poultry and poultry meat exports]. Both documents detail the specific aspects of EU legislation on animal welfare and are being revised with a view to harmonisation with the standards in Canada and the United States, which are new markets for Chile.

### Transport of animals

Under the same Act No 19.162, Regulation No. 240 provides for the transport of cattle and meat. It includes standards for transport by land, sea and air.

It defines the necessary characteristics of transport vehicles, and lays down considerations with regard to loading, unloading and transport conditions. Eight-hour rest and watering periods every 24 hours are also specified. National regulations for the other animal species are currently being discussed.

The inspection manuals for export slaughterhouses specify the market requirements for animals arriving for slaughter. They also recommend conditions for animals during transportation.

### Slaughter in the context of health controls

The general animal health regulations of the SAG do not cover animal welfare. The current contingency manuals for foreign diseases such as bovine spongiform encephalopathy, foot-and-mouth disease, classical swine fever and avian influenza still do not require humane treatment at the time of slaughter.



All these manuals are being revised and updated to include the animal welfare component.

However, the SAG has taken welfare measures for the official slaughter of animals in various recent cases, such as the slaughter of imported cows from a BSE-infected country, of poultry during the outbreak of avian influenza in 2002 and of suspect animals smuggled into the country.

### Animal welfare for farm animals

The *Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas* (BPA, National Committee for Good Agricultural Practices) was established in 2001, involving the public and private sector and led by the Ministry of Agriculture. The BPA drafts technical specifications or standards that include a full chapter dedicated to technical specifications for animal welfare.

Furthermore, based on these specifications, professional organisations for poultry and pig farmers have written good practice manuals for their members which provide guidance on types of constructions, bedding management, lighting, ambient conditions, density, sanitary surveillance and monitoring, and other management practices.

### Other legal bodies

In 1972, the first attempts to regulate animal welfare with a legislative proposal submitted to the Chamber of Deputies were thwarted by the dissolution of Congress in 1973.

In 1977, the Government received a preliminary draft decree at the initiative of the Advisory Department of the Ministry of Justice. Once again, the attempt failed.



Twelve years later, Act No 18.859 was published on 29 November 1989 in the *Diario Oficial* of Chile. Its objective was to add Article 291(a) to the Penal Code, where it was stipulated that 'Mistreatment of or cruelty to animals shall be punishable by imprisonment for the minimum term and a fine of 1 to 10 *Ingresos Mínimos Mensuales* [1], or only the latter'. This was the first real measure concerning animal welfare.

In October 1992, and in the aim of instructing the Governors of the country in the prevention of animal mistreatment in their respective territorial jurisdictions, the Ministry of the Interior issued Circular No 474.

On 24 November 1995, the draft '*Ley sobre Protección de los Animales*' (Animal Protection Act), currently in the legislative process, was submitted to Congress by Deputy Dr Ezequiel Silva together with other Deputies, through the *Colegio Médico Veterinario* (Veterinary Medical College) of Chile.

27 November 1996 saw the publication of the *Ley de Caza* No 19.472 (Hunting Act), which applies to the hunting, capture, breeding, conservation and sustainable use of wild animals. It covers a number of aspects related to animal welfare for wild species (3).

## Comments and conclusions

After analysing the binding and optional provisions for animal welfare in Chile, we can observe that no regulations actually reflect the recent developments on this issue at international level.

One of the most important areas in which we could achieve progress in the short-term is therefore the encouragement of animal welfare awareness and culture. For example, it is fundamentally important to have voluntary and easily applied recommendations involving little expense, and to demonstrate the benefits brought by animal welfare practices to productivity and quality. This appears feasible in as far as production and exportation are sufficiently developed. Training for all levels is of course very important, particularly for stakeholders in direct contact with

the animals, such as veterinarians and slaughterhouse and transport operators.

Above all, the SAG intends to act according to the recommendations of the OIE (World Organisation for Animal Health). Its work is therefore concentrated on the OIE's four priorities: transport by land and by sea, slaughter and killing for disease control purposes (4).

Work is also ongoing with the various animal welfare stakeholders in the country: scientists, the private sector, consumers and the rest of the public sector, because the SAG is not the only public body involved in this issue. The Ministry of Health is also involved. This work will be carried out through an advisory body, the main aim of which will be to work together with the SAG on regulatory material and animal welfare techniques for farm animals.

With regard to international relations, we have concluded that we must deepen cooperation with other countries. Our country is still learning about this issue and we will be open to partnerships with others and to learning from their experience. We must understand the regulations of our trade partners and the opinions of their consumers and strategic partners. In this context, we are for example working with the other Mercosur countries: we are all exporters of livestock and have positions that need to be discussed in order to generate a dialogue in the Southern Cone region and possibly the rest of America.



[1] One unit of *Ingreso Mensual Mínimo* (minimum monthly income) corresponds to 21.43 US dollars in 2005. This amount varies annually in accordance with legal provisions.

Training for SAG officials is a priority, as concluded in the many fora in which the SAG has participated in order to share experiences with other institutions such as the OIE reference centre for animal welfare, (*Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise*) in Teramo, Italy. The SAG therefore supports the idea of conducting a pilot project for distance training in order for its officials to receive training on both the regulations and their application.

Lastly, we hope to have an annual routine of seminars, like the one which has just finished, so as to continue focussing on SAG action related to the four components mentioned above, the OIE recommendations and the work with the European Union. We also hope to support other science-oriented activities undertaken by animal welfare institutions, concerning in particular the welfare of pets and animals in zoos and circuses, in addition to the *Ley de Protección de los Animales* (Animal Protection Act), among other things.

## References

(<sup>1</sup>) Act No 19.162 establishing a compulsory system for livestock classification and stand-

ardisation and a meat nomenclature and governing the operation of slaughterhouses, processing plants and meat industry establishments. Published in the *Diario Oficial* of 7 September 1992, amended by Act No 19.797, published in the *Diario Oficial* of 3 April 2002. Articles 1, 2 and 8.

(<sup>2</sup>) Anonymous, 2004. Official integrated inspection system [on line] <http://www.sag.cl> [consulted: 3 January 2004].

(<sup>3</sup>) Díaz, I. 2004. *Intentos legislativos en torno al tema de bienestar animal* (Attempts to legislate on animal welfare). *In*: Seminar: *La institucionalización del bienestar animal, un requisito para su desarrollo normativo, científico y productivo* (The institutionalisation of animal welfare, a requirement for regulatory, scientific and productive development), held on 11-12 November in Santiago, Chile.

(<sup>4</sup>) World Organisation for Animal Health, OIE. Terrestrial Animal Health Code (2005). Section 3.7. Available at [http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en\\_titre\\_3.7.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_titre_3.7.htm).

## Thanks To:

Dr Hernán Rojas and Dr Daniela Benavides for their contributions.

## Chile, frente al desafío de la aplicación de normas de bienestar animal: la experiencia del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)

### L. Stuardo

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Jefe de la División de Asuntos Internacionales. Coordinador de Bienestar Animal, Chile. Tel. (+56) 2345-1475, fax (+56) 2345-1578, correo electrónico: leopoldo.stuardo@sag.gob.cl

### Resumen

*En Chile, como en el mundo entero, la forma de confinamiento y el trato que reciben los animales durante el proceso de producción están siendo cuestionados, sobre todo por las críticas de grupos de presión ambientalistas, que han incidido notablemente en la percepción de los consumidores al respecto. Estos grupos, argumentando razones ético-ambientales, han contribuido no solo a cambiar los hábitos alimenticios de los consumidores, sino también, en muchos casos, a la creciente tendencia a adquirir productos de origen animal producidos con un alto grado de respeto y buen trato hacia los animales.*

*Los consumidores (que en el caso de Chile son nuestros compradores, dada la orientación exportadora del sector) tienden a preferir productos de origen animal con altos estándares de bienestar. Esto ha llevado a los agentes comerciales de la cadena agroalimentaria a satisfacer dicha demanda con la incorporación de técnicas productivas, comerciales y de mercadotecnia acordes a estas nuevas tendencias.*

*El bienestar de los animales en Chile, por ser un tema de relevancia creciente en nuestra sociedad, ha impulsado un enfoque normativo tanto voluntario como vinculante, sobre una base científica, en particular para el caso de la ganadería nacional. Esto es esencial para lograr credibilidad en el ámbito comercial.*

*Así Chile, a través del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), ha desarrollado una normativa específica sobre bienestar animal en el transporte y la faena para algunas especies de importancia productiva. Esta normativa incorpora estándares de calidad para procesos y productos, que respondan a la creciente consolidación de una demanda por productos diferenciados, según este tipo de atributos.*

### Introducción

Chile posee una ganadería en donde conviven diversas especies animales en diferentes sistemas productivos. Por una parte, hay una industria moderna y competitiva que en diferentes grados se concentra en la exportación de carnes, lácteos y mieles a los principales mercados del mundo. Por otra parte, existe una gran proporción de ganadería familiar y de subsistencia.

La distribución de esta ganadería corresponde a una relativa especificidad de las diversas regiones. Los animales de granja se encuentran segregados de acuerdo a las características agroclimatólogicas del país. Así, los bovinos — que son aproximadamente 4 millones — se ubican en la región centro-sur del país. Su sistema de producción es



mayoritariamente de carácter extensivo. Hay 3 000 explotaciones comerciales y 150 000 de un nivel técnico medio, cuyo destino principal es el autoconsumo.

Los ovinos se concentran en la parte sur del país en un número aproximado de 3,5 millones de cabezas, en producción extensiva, con están-

dares técnicos de tipo medio. Estas explotaciones se ubican principalmente en la región patagónica de Chile, con una orientación exportadora muy marcada. En el resto del país hay pequeñas explotaciones de corderos, dedicadas principalmente al autoconsumo.

La producción porcina en Chile se ubica en la zona central, con una población cercana a los 2 millones. Tiene características muy diferentes a las dos anteriores: una industria altamente tecnificada, con una estructura empresarial de integración vertical. Este sector en Chile se encuentra casi absolutamente orientado al mercado de exportación y, junto con la industria avícola, ha desarrollado en mayor medida estándares voluntarios de bienestar animal a través de códigos de buenas prácticas.

La producción avícola comparte algunas características con la producción porcina: empresas integradas verticalmente, orientadas a la exportación y con altos niveles técnicos. Este sector, con una población aproximada de 13 millones de aves, también se ubica en la zona central de Chile. Al igual que en el caso de la producción porcina, existe un pequeño porcentaje de producción destinada al autoconsumo.

Otro componente del sistema de las carnes en Chile son las ferias de ganado, punto de contacto entre productores e industriales de la carne. Son de gran importancia en el establecimiento de normas de bienestar animal, ya que en ellas están involucrados aspectos de transporte y de manejo del ganado. Por último, está la industria del faenado, en la que ha comenzado un importante desarrollo

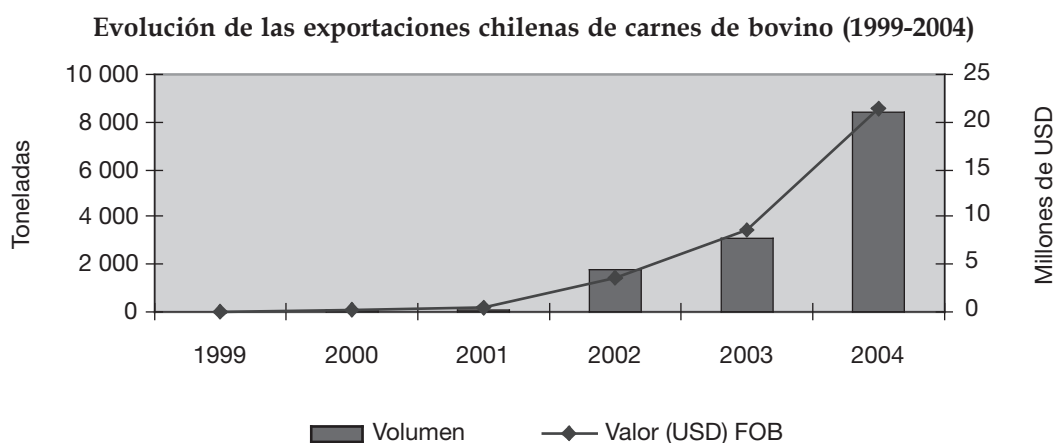
de prácticas adecuadas, con incorporación de aspectos de bienestar animal a partir de exigencias desarrolladas para el mercado tanto nacional como internacional.

Toda esta diversidad presenta un gran desafío para el SAG en cuanto al trabajo que está mandado por ley para realizar. El SAG es la autoridad competente en salud animal del Gobierno de Chile, con poder legal para legislar, supervisar y sancionar a quien no respete la ley.

El SAG, además de las acciones relacionadas con el bienestar animal, realiza otras acciones en el marco de la salud animal dentro de las cuales destacan:

- Establecer requisitos zoonosológicos para el ingreso de productos animales al país.
- Firmar los certificados zoonosológicos de exportación basados en los requisitos de los países de destino.
- Representar al Gobierno ante organismos internacionales.

Hoy en día el SAG participa, a través del cumplimiento de estas actividades, en la estrategia exportadora que Chile está desarrollando. Se trata de una política de Estado que ha involucrado al sector público y al privado, resultado específico de una política comercial abierta y que se ha fortalecido con un número importante de acuerdos de libre comercio y de asociación. Se han firmado tratados de libre comercio con Estados Unidos, la Unión Europea (UE), Canadá y Corea, entre otros, en los cuales el SAG ha participado de manera relevante. Una idea clara de cómo este proceso se ha llevado a cabo se puede apreciar en el



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la ODEPA.



siguiente gráfico, que muestra el importante crecimiento de las exportaciones de carnes de bovino desde el año 1999 hasta el 2004.

En este sentido, Chile y el SAG se enfrentan al gran desafío de cumplir con las normas y exigencias de los mercados a los cuales Chile envía sus productos de origen animal. Uno de estos requisitos es el correspondiente al bienestar animal. El SAG ha comenzado a realizar un trabajo importante en este ámbito, tanto a nivel normativo como a través de su relación con el sector privado.

### **Aspectos regulatorios del bienestar animal en Chile**

En términos generales, el bienestar animal en Chile está cubierto de varias formas. Una de ellas es regulaciones generales que involucran fundamentalmente políticas voluntarias y obligaciones para con los Acuerdos de Asociación y comerciales que Chile ha firmado este último tiempo.

A este respecto, Chile no tiene una regulación única que considere todos los aspectos del bienestar animal. El país ha abordado el bienestar animal desde la perspectiva de la producción animal incorporándolo a otras regulaciones generales. Por otra parte, la protección animal, que incluye los animales de compañía, los animales de deporte y los de espectáculos, está incluida en un proyecto de Ley que aún está en discusión en el Parlamento.

Recientemente el SAG ha constituido un grupo técnico asesor, formado por los sectores industrial privado, productor y académico. El objetivo de este grupo es establecer políticas y adaptar las regulaciones de bienestar animal en la forma más armónica e integral posible. Por ello ha participado en la conferencia de bienestar animal, celebrada en París, y se han organizado diversos eventos técnicos sobre el tema y giras a países con mayor nivel de desarrollo en estas materias.

Un aspecto relevante para el desarrollo de la normativa a este respecto ha sido la relación con la Unión Europea. En primer lugar, como exportadores de carne de todas las especies animales, se ha debido adaptar o elaborar una nueva normativa para responder a sus requerimientos en la materia. En segundo lugar, el anexo IV del Acuerdo de Asociación celebrado



entre Chile y la UE, que corresponde al Acuerdo Sanitario y Fitosanitario, artículo 1, establece la necesidad de alcanzar un entendimiento entre las Partes en lo referente a normas de bienestar animal. Para alcanzar resultados tangibles, en un apéndice del Acuerdo Sanitario y Fitosanitario se explicitan el trabajo por realizar y las obligaciones en materia de armonización de la normativa y de cooperación, a comenzar por el aturdimiento y la insensibilización en el sacrificio. Más aún, se incluye un plan de acción de bienestar animal acordado entre las Partes, en el cual se trabaja estrechamente en el ámbito de la cooperación en aspectos científicos, de capacitación y de desarrollo normativo, entre otros.

Por lo que respecta a las regulaciones específicas, Chile posee fundamentalmente cuerpos normativos sobre las condiciones de faena de los animales de granja. Así, se encuentran regulados los siguientes aspectos:

#### **Aturdimiento y sacrificio**

En 1992 se publica en el Diario Oficial la Ley n° 19.162 o «Ley de Carnes» <sup>(1)</sup>, que establece un sistema obligatorio de clasificación de ganado, tipificación y nomenclatura de sus carnes, y regula el funcionamiento de mataderos, frigoríficos y establecimientos de la industria de la carne.

Para aplicar la Ley y lograr sus objetivos, se elaboró el Decreto Supremo n° 342, que establece el Reglamento sobre funcionamiento de mataderos, cámaras frigoríficas y centrales de desposte y fija el equipamiento mínimo de tales establecimientos. Este Reglamento, en proceso de modificación que entrará en vigor en septiembre de 2006, incluye a bovinos, ovinos y cerdos y rige para la totali-



dad de los mataderos que existen hoy en el país.

Este Reglamento incorpora aspectos de bienestar animal en los establecimientos de faenamiento. Hace mención a instalaciones para ingreso, recepción y manejo de los animales antes y durante su faenamiento. Además menciona las condiciones de insensibilización de los animales antes de ser sacrificados.

Para las aves, en la Norma 54 del Ministerio de Salud se consignan las condiciones de llegada de los animales al matadero y algunos aspectos ante mórtem y post mórtem.

El cumplimiento de ambas normas es fiscalizado por el Servicio Agrícola y Ganadero y el Ministerio de Salud, respectivamente, cuyos equipos de inspección en los mataderos han sido capacitados para la plena aplicación de las normas respectivas <sup>(2)</sup>.

Además de la Ley n° 19.162 y la Norma 54, se ha elaborado una normativa específica para los mataderos que elaboran productos con destino a la exportación, la cual figura en el Manual de procedimientos de inspección de carnes de exportación (bovinos, cerdos y ovinos) y en el Manual de procedimientos de inspección de aves y sus carnes de exportación. En ambos documentos se han incorporado los aspectos específicos de la normativa de la UE sobre bienestar animal, y está en revisión la armonización con respecto a Canadá y los Estados Unidos, nuevos mercados para el país.

### Transporte de animales

Bajo la misma Ley n° 19.162, el Reglamento n° 240 establece disposiciones de transporte



de ganado bovino y de carnes por tierra, mar y aire.

Se establecen las características que deben tener los vehículos de transporte, y se hacen consideraciones de carga, descarga y transporte. Se incorporan períodos de descanso y abrevaje cada 24 horas y por períodos de 8 horas. Se encuentra en discusión la elaboración de normativa nacional para el resto de las especies animales.

En los manuales de inspección para los mataderos de exportación figuran las exigencias de los mercados para los animales que llegan al sacrificio, como también las condiciones del transporte de animales.

### Sacrificio y controles sanitarios

La normativa general del SAG no incorpora indicaciones de bienestar animal. Los actuales manuales de contingencia para enfermedades exóticas como encefalopatía espongi-forme bovina (EEB), fiebre aftosa, peste porcina clásica e influenza aviar no explicitan todavía el trato humanitario para el sacrificio. Todos estos manuales están siendo revisados y actualizados, y se les incorporará el componente de bienestar animal.

No obstante lo anterior, el SAG ha incorporado medidas de bienestar al sacrificio oficial de animales en diferentes circunstancias recientes, tales como el sacrificio de bovinos importados de un país con EEB, aves durante el brote de influenza aviar del año 2002 y animales presuntamente procedentes de contrabando.

### Bienestar de los animales de granja

En el año 2001 se crea la Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), integrada por el sector público y el privado, y liderada por el Ministerio de Agricultura. Esta comisión elabora los documentos de especificaciones técnicas o estándares de BPA, que incorporan como un capítulo completo especificaciones técnicas de bienestar animal.

Además, según estas especificaciones, las organizaciones gremiales de productores de aves y de cerdos establecieron manuales de buenas prácticas para sus asociados, en donde se incorporan los tipos de construcciones, el manejo de las camas, la ilumina-

ción, las condiciones ambientales, la densidad, la vigilancia y el monitoreo sanitarios, y otras prácticas de manejo.

### Otros cuerpos legales

Ya en el año 1972 aparecen los primeros intentos de regular el tema del bienestar de los animales, al enviarse a la Cámara de Diputados un proyecto de ley que finalizó con la disolución del Congreso en el año 1973.

En el año 1977 se presenta ante la Junta de Gobierno un anteproyecto de decreto de ley, originado por el departamento asesor del Ministerio de Justicia, cuya concretización también fracasó.

Doce años después, el 29 de noviembre de 1989, se publica en el *Diario Oficial de Chile* la Ley n° 18.859, cuyo objetivo era incorporar al Código Penal el artículo 291 *bis*, donde se estipulaba: «El que cometiere actos de maltrato o crueldad con los animales será castigado con la pena de presidio menor en su grado mínimo y multa de 1 a 10 ingresos mínimos mensuales [1] o sólo esta última». Esta constituye la primera aproximación concreta a la cuestión del bienestar de los animales.

En octubre de 1992, y con el fin de instruir a los Intendentes y Gobernadores del país en el sentido de velar por que no se efectúen actos que impliquen maltrato animal en sus respectivos territorios jurisdiccionales, surge el Oficio Circular n° 474 del Ministerio del Interior.

El 24 de noviembre de 1995, el diputado Dr. Ezequiel Silva, junto con otros diputados y por medio del Colegio Médico Veterinario de Chile, presentan al Congreso el proyecto de Ley sobre Protección de los Animales, que se encuentra actualmente en trámite legislativo.

El 27 de noviembre de 1996 se publica la Ley de Caza n° 19.472, que se aplica a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de los animales de fauna silvestre, y cubre algunos aspectos del bienestar animal en especies silvestres (3).



### Comentarios y conclusiones

Tras analizar los aspectos normativos, vinculantes y voluntarios, que cubren los aspectos de bienestar animal en Chile, observamos que efectivamente no existe todavía un cuerpo normativo coherente con el desarrollo que este tema ha tenido en los últimos tiempos a nivel internacional.

Por ello, uno de los aspectos más importantes en que se podría avanzar en el corto plazo es la generación de conciencia y cultura del bienestar animal. Por ejemplo, es fundamental disponer de recomendaciones voluntarias de bajo costo y fácil aplicación y demostrar los beneficios que el respeto del bienestar animal conllevan para la productividad y la calidad. Esto parece factible donde la producción y la exportación están suficientemente desarrolladas. Por supuesto, la capacitación de todos los niveles es muy importante, en especial la de los agentes en relación directa con los animales, como los veterinarios y los operarios de mataderos y medios de transporte.

Ante todo, el SAG se propone trabajar en línea con las recomendaciones de la Organización Mundial de Salud Animal (OIE). Para ello se concentrará el trabajo en los cuatro componentes prioritarios hoy para la OIE: transporte terrestre, transporte marítimo, sacrificio y sacrificio en emergencias sanitarias (4).

También se está trabajando con los distintos agentes del bienestar animal en el país: el mundo científico, el sector privado, los con-

[1] Una unidad de ingreso mínimo mensual corresponde a 21,43 USD de 2005. Este monto varía anualmente de acuerdo con lo que determina la Ley.

sumidores y el resto del público, pues el SAG no es el único interlocutor en este tema; también lo es el Ministerio de Salud. Esta labor se realizará a través de un cuerpo asesor que tendrá como objetivo fundamental trabajar en colaboración con el SAG para materias normativas y técnicas del bienestar animal de los animales de granja.

En el ámbito de las relaciones internacionales, hemos concluido que debemos fortalecer la cooperación con otros países. Somos un país que está aprendiendo de este tema y estaremos abiertos a establecer alianzas con otros y a aprender de su experiencia. Debemos entender cuáles son las regulaciones de nuestros socios comerciales, lo que dicen sus consumidores y sus socios estratégicos. En este ámbito estamos trabajando, por ejemplo, con el resto de los países del Mercosur. Todos somos exportadores de productos pecuarios y tenemos posturas que hemos de discutir para generar un diálogo en el Cono Sur y, posiblemente, en el resto de América.

La capacitación de los funcionarios del SAG es un aspecto prioritario, como se ha planteado en los múltiples foros en los que el SAG ha participado compartiendo experiencias con otras instituciones, como el centro de referencia de la OIE para bienestar animal (*Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise*) de Teramo (Italia). Por ello, el SAG apoya la posibilidad de realizar un proyecto piloto de formación a distancia al objeto de que los funcionarios del servicio se capaciten tanto en el ámbito regulatorio como en el de la aplicación de las regulaciones.

Por último, esperamos mantener una rutina anual de seminarios, como este que finaliza, para ir focalizando las acciones del SAG res-

pecto a los cuatro componentes mencionados de las recomendaciones de la OIE y al trabajo con la Unión Europea. Esperamos, además, apoyar otras actividades de instituciones relacionadas con el bienestar animal con un enfoque científico, específicamente el bienestar animal de las mascotas y de los animales de zoológicos y circos, además de la Ley de Protección de los Animales, entre otros.

## Referencias

- (<sup>1</sup>) Ley n° 19.162, artículos 1, 2 y 8, por la que se establece un sistema obligatorio de clasificación de ganado, tipificación y nomenclatura de sus carnes y regula el funcionamiento de mataderos, frigoríficos y establecimientos de la industria de la carne. Publicada en el *Diario Oficial de Chile* de 7 de septiembre de 1992 y modificada por la Ley n° 19.797, publicada en el *Diario Oficial de Chile* de 3 de abril de 2002.
- (<sup>2</sup>) Anónimo (2004): Sistema de Inspección Integrado Oficial [en línea: <http://sag.cl>] [consulta: 3.1.2004].
- (<sup>3</sup>) Díaz, I. (2004): «Intentos legislativos en torno al tema del bienestar animal». En: Seminario: La institucionalización del bienestar animal, un requisito para su desarrollo normativo, científico y productivo. 11-12 de noviembre de 2004, Santiago (Chile).
- (<sup>4</sup>) Organización Mundial de la Salud Animal (OIE): Código Sanitario para los Animales Terrestres 2005, título 3.7 ([http://www.oie.int/esp/normes/mcode/es\\_titre\\_3.7.htm](http://www.oie.int/esp/normes/mcode/es_titre_3.7.htm)).

## Agradecimientos

Mis agradecimientos al Dr. Hernán Rojas y a la Dra. Daniela Benavides por sus aportes a este artículo.

## Animal welfare during stunning and slaughter EU norms vs OIE guidelines

**M. Raj**

School of Clinical Veterinary Science, University of Bristol, Langford, UK-Bristol BS40 5DU;  
e-mail: M.Raj@bristol.ac.uk

### Summary

*Ensuring the welfare of sentient animals during stunning and slaughter as well as commitment to continuous improvement is common to both European Union (EU) legislation and OIE guidelines, although for different reasons. However, there appear to be subtle differences between these two in the sense that the EU laws are set to address animal welfare concerns mainly on the basis of recent scientific information and technological developments, whereas, the OIE guidelines appear to have been drafted with a view to accommodating more particularly global cultural and religious diversities. The future objectives should be focused on research and dissemination of information so that OIE member countries become more aware of animal sentience together with their responsibility and a commitment to continuous improvement of animal welfare.*

**Keywords:** Animal welfare, stunning, slaughter, European Union legislation, OIE guidelines

The Protocol on the protection and welfare of animals, annexed to the European Community (EC) Treaty by the Treaty of Amsterdam, which has been in force since 1999, explicitly states that farm animals are sentient beings rather than agricultural products or commodities. This Treaty Protocol could be considered as the culmination of various European animal welfare legislations, including advancement, and societal concern for animal welfare. Slaughter or inducing death in animals can be considered as causing lasting harm on ethical grounds and, therefore, the European Union Directive (93/119/EC) specifically requires paying full regard to animal welfare during stunning and slaughter. The overall objective is to induce death without causing avoidable pain and suffering in conscious animals. It is worth noting that special derogation for religious slaughter has been provided in the Protocol and Directive.

However, serious animal welfare concerns have been expressed in the scientific report published by the European Food Safety Authority (EFSA) with regard to the slaughter of animals without stunning (EFSA, 2004). Although there is no ideal method of slaughtering animals, it was recommended in this scientific report that animals should either

be stunned prior to slaughter in order to avoid pain and suffering, or be stunned within five seconds of slaughter in order to keep the duration of pain and suffering to a minimum. It is inferred that this recommendation was based on the view that the large scale slaughter of animals for trade (for financial benefit) is not essential in order for anyone to practice their religion and that the absence of direct evidence of pain and suffering is not evidence of an absence of pain and suffering in conscious animals. In addition, the Farm Animal Welfare Council in the UK, which consulted several stakeholders, including scientists and religious authorities, has already reached the conclusion that slaughter without stunning seriously compromises animal welfare (FAWC, 2003).

The EFSA scientific report provides requirements for rendering animals immediately unconscious whilst using various stunning methods and, within each method, parameters appropriate to the species and age. This scientific report also addresses the welfare concerns associated with the use of aversive gas mixtures, i.e. those containing aversive concentrations (40% by volume or more) of carbon dioxide, for stunning or killing animals.



Beyond doubt, the OIE Global Conference on Animal Welfare, held in Paris during February 2003, and the publication of OIE guidelines on slaughter of animals for human consumption in 2005 are steps in the right direction and crossed important milestones in the evolution of a culture for global animal welfare. The acceptance of OIE guidelines by all the 167 member countries is a testament to their commitment for improving animal welfare, which goes beyond the diverse religious and cultural backgrounds and social attitudes towards animals.

Sentience in animals is implicit within the OIE guidelines and is based on the fact that the guidelines recognise protection of animals through the use of the ethical principles embodied in the Five Freedoms and the Three Rs (Article 1), and that they should be applied to the animals slaughtered for human consumption (Article 3). Animal welfarists are extremely concerned about slaughter without stunning being acceptable for trade purposes because it contradicts these guiding principles. Considering the fact that serious concerns are expressed over the reaction of animals to rough pre-slaughter handling, noise levels and shouting (yelling) by the animal handlers, which is an integral part of minimising pain and suffering in the OIE guidelines, it could be seen as ironic that slaughter without stunning was not considered to be a serious cause for concern. On the other hand, some people may seek comfort from the fact that the OIE guidelines are not a statutory instrument; instead, they are intended to settle disputes between trading nations. This notion of the OIE 'document being intended for settling trade disputes' does not help such a worthwhile initiative and more needs to be done to ensure a 'continuous commitment to improving animal welfare' and the guidelines becoming 'global standards for animal welfare'.

At present, the OIE guidelines provide certain specifications for stunning and slaughter of animals. However some additional information may be needed by those who are not familiar with various stunning methods and equipment available in the market place. For example, no differentiation is made between the use of penetrating captive bolts, including those that inject compressed air into the

cranium, and non-penetrating captive bolts although these two (three including the compressed air) types are commonly used around the world. The scientific literature indicates that the shooting various species of animals with these devices has different animal welfare implications. In addition, guidance with regard to the selection of appropriate cartridges or air pressure necessary to achieving effective stunning and guidance on species specific stun-to-stick (bleeding or slaughter) interval would be very helpful. Similarly, the minimum currents recommended in the OIE guidelines to achieve the effective stunning of various species of animals are relevant to 50Hz sine wave alternating current (AC) and some of these may not be appropriate to the species in question when applied using different wave forms and frequencies of electric currents that are being implemented by the equipment manufacturers. In regard to gas mixtures, although aversion to high concentrations of carbon dioxide in farm animals is acknowledged, further guidelines may be necessary to minimise or eliminate pain and suffering during the induction of unconsciousness with some gas mixtures. It would also be useful if further guidance is provided with regard to the relationships between concentrations of gases, duration of exposure and interval between the end of exposure and sticking or bleeding. However, considering the fact that induction of unconsciousness with high concentrations of carbon dioxide is painful and distressing, a commitment to implementing non-aversive gas mixtures for stunning or killing animals should be given priority at both the EU and OIE levels as it has many advantages over other methods that use captive bolt and electrical stunning because these latter methods often require considerable restraint.

It is also suggested that, as a part of the commitment to continuous improvement of animal welfare, the OIE and EU should actively encourage the development and implementation of novel methods of inducing insensibility in animals that would be acceptable to religious communities. For example, scientific literature suggests that exposure to hypoxia or anoxia created using inert gases is not aversive to animals and that it also induces a rapid loss of consciousness without causing



the animal pain or distress. Secondly, transcranial magnetic stimulation has been known to induce sensory blockade in humans and other animals without causing pain or distress (Barker et al., 1985; Pascual-Leone et al., 2000). It is necessary for further research and dissemination of information to facilitate the commitment to continuous improvement and to achieve higher standards of animal welfare at the global levels. The provision of education and training resources to OIE member countries is vital to their active participation and real commitment. Otherwise, OIE members whose priority is not improving animal welfare in their own countries would be tempted to vote, without any real commitment, in favour of OIE Guidelines intended to improving animal welfare at the global levels.

### **Acknowledgement**

Sincere thanks to the organisers for inviting me to speak at this conference and the opportunity to express my views.

### **References**

- Barker, A. T., Jalinous, R. and Freeston, I. L. 1985. Non-invasive magnetic stimulation of human motor cortex. *Lancet*, **1**: 1106-1107.
- EC (European Community), 1993. Directive 93/119/EC on the protection of animals at the time of slaughter or killing. *European Community Official Journal* 340: 21 - 34.
- EFSA (European Food Safety Authority), 2004. Welfare aspects of animal stunning and killing methods. Scientific report of the Scientific Panel for Animal Health and Animal Welfare, accepted on the 15<sup>th</sup> of June 2004.
- FAWC (Farm Animal Welfare Council), 2003. Report on the welfare of farmed animals at slaughter or killing. Part 1: Red meat animals, published in June 2003.
- Pascual-Leone, A., Walsh, V. and Rothwell, J. C. 2000. Transcranial magnetic stimulation in cognitive neuroscience - virtual lesion, chronometry, and functional connectivity. *Current Opinions in Neurobiology*, **10**: 232-237.

## El bienestar animal durante el aturdimiento y el sacrificio Las normas de la Unión Europea en contraposición con las directrices de la Organización Mundial de Sanidad Animal

**M. Raj**

School of Clinical Veterinary Science, University of Bristol, Langford, UK-Bristol BS40 5DU;  
correo electrónico: M.Raj@bristol.ac.uk

### Resumen

*Tanto la legislación de la Unión Europea (UE) como las directrices de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) prevén que se garantice el bienestar de los animales sensibles durante el aturdimiento y el sacrificio, así como un compromiso en favor de una mejora continua, aunque por motivos diferentes. No obstante, parecen existir sutiles diferencias entre ambas en la medida en que la legislación de la UE aborda las cuestiones relativas al bienestar animal principalmente a partir de la información científica y de la evolución tecnológica recientes, mientras que las directrices de la OIE parecen haberse elaborado con el fin de tener en cuenta, más concretamente, la diversidad cultural y religiosa del mundo. Los objetivos futuros deberán centrarse en la investigación y la difusión de información, de manera que los países miembros de la OIE sean más conscientes de la sensibilidad de los animales así como de sus responsabilidades y del compromiso en favor de una mejora continua del bienestar animal.*

**Palabras clave:** Bienestar animal; aturdimiento; sacrificio; legislación de la Unión Europea; directrices de la OIE.

El Protocolo sobre la protección y el bienestar de los animales, que se adjuntó al Tratado constitutivo de la Comunidad Europea (Tratado CE) mediante el Tratado de Amsterdam, y que está en vigor desde 1999, declara explícitamente que los animales de granja son seres sensibles, y no productos o bienes agrícolas. Este Protocolo del Tratado podría considerarse como la culminación de diferentes legislaciones europeas en materia de bienestar animal, incluidos el fomento y el interés de la sociedad por el bienestar de los animales. El sacrificio o la inducción de la muerte en animales pueden considerarse, desde un punto de vista ético, como actos que provocan daños duraderos; por ello, la Directiva 93/119/CE de la Unión Europea prevé específicamente que debe tenerse plenamente en cuenta el bienestar animal durante el aturdimiento y el sacrificio. El objetivo global es inducir la muerte sin provocar dolor y sufrimiento evitables en los animales conscientes. Debe señalarse que se ha previsto en el Protocolo y la Directiva una excepción especial para el sacrificio religioso.

Sin embargo, se han expresado importantes inquietudes sobre el bienestar animal en el informe científico publicado por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) en relación con el sacrificio de animales sin aturdimiento (EFSA, 2004). Aunque no existe ningún método ideal para el sacrificio de animales, en este informe científico se recomendó que, o bien se aturda a los animales antes del sacrificio con el fin de evitar el dolor y el sufrimiento, o bien en un plazo de cinco segundos después del sacrificio, a fin de reducir al máximo posible la duración del dolor y el sufrimiento. Se supone que esta recomendación se basaba en el punto de vista de que el sacrificio de animales a gran escala con fines comerciales (para obtener un beneficio) no es esencial para la práctica religiosa de nadie, y que la inexistencia de pruebas directas de dolor y sufrimiento no es una prueba de la inexistencia de dolor y sufrimiento en animales conscientes. Además, el Farm Animal Welfare Council (Consejo sobre el bienestar de los animales de granja) del Reino Unido, que consultó a varios interesa-

dos, incluidos científicos y autoridades religiosas, ya ha llegado a la conclusión de que el sacrificio sin aturdimiento compromete gravemente el bienestar animal (FAWC, 2003).

El informe científico de la EFSA prevé requisitos para que los animales queden inmediatamente inconscientes al utilizar diferentes métodos de aturdimiento y, dentro de cada método, los parámetros adecuados a la especie y la edad. En este informe científico también se abordan los interrogantes en materia de bienestar que plantea la utilización de mezclas de gases aversivos, es decir, las que contienen concentraciones aversivas (volumen igual o superior al 40 %) de dióxido de carbono, para aturdir o matar animales.

Sin duda alguna, la Conferencia Mundial sobre el Bienestar Animal de la OIE —celebrada en París en febrero de 2003— y la publicación en 2005 de las directrices de la OIE para el sacrificio de animales destinados al consumo humano son pasos en la buena dirección y representan hitos importantes en la evolución hacia una cultura del bienestar animal mundial. La aceptación de las directrices de la OIE por los 167 países miembros da fe de su compromiso en favor de la mejora del bienestar de los animales, que va más allá de las diferentes religiones, contextos culturales y actitudes sociales hacia los animales.

La sensibilidad de los animales está implícita en las directrices de la OIE y se basa en el hecho de que estas reconocen la protección de los animales a través del uso de los principios éticos consagrados en las cinco libertades y las tres «erres» (artículo 1), y de que deben aplicarse a los animales sacrificados para el consumo humano (artículo 3). Los partidarios del bienestar animal están muy preocupados por el hecho de que el sacrificio sin aturdimiento sea aceptable con fines comerciales, ya que contradice estos principios rectores. Teniendo en cuenta que se ha expresado una gran preocupación sobre la reacción de los animales a una manipulación cruel antes del sacrificio, a los niveles de ruido y a los gritos del personal que manipula a los animales —lo cual forma parte integrante de la máxima reducción posible del dolor y el sufrimiento en las directrices de la

OIE—, podría considerarse irónico que se creyera que el sacrificio sin aturdimiento no es un motivo grave de preocupación. Por otra parte, algunas personas pueden consolarse con el hecho de que las directrices de la OIE no sean un instrumento obligatorio, sino que, por el contrario, están concebidas para resolver litigios entre naciones que comercian. Esta idea de que el documento de la OIE «está destinado a solucionar litigios comerciales» no ayuda a esta valiosa iniciativa y debe hacerse más a fin de garantizar un «compromiso continuado en favor de la mejora del bienestar animal» y de conseguir que las directrices se conviertan en «normas mundiales de bienestar animal».

En la actualidad, las directrices de la OIE establecen algunas especificaciones sobre el aturdimiento y el sacrificio de animales. No obstante, las personas que no están familiarizadas con los diferentes métodos de aturdimiento y los equipos existentes en el mercado pueden necesitar más información al respecto. Por ejemplo, no se hace ninguna diferencia entre el uso de proyectiles fijos penetrantes —incluidos los que inyectan aire comprimido en el cráneo— y proyectiles fijos no penetrantes, aunque estos dos tipos —tres si se incluye el aire comprimido— se utilicen habitualmente en todo el mundo. La literatura científica muestra que la utilización de estos instrumentos con diferentes especies de animales tiene diferentes implicaciones para el bienestar animal. Además, sería de gran ayuda la existencia de orientaciones sobre la selección de los cartuchos adecuados o la presión de aire necesaria para conseguir un aturdimiento eficaz, así como sobre el intervalo entre el aturdimiento y el corte (sangrado o sacrificio) indicado para cada especie. De forma similar, las corrientes mínimas recomendadas en las directrices de la OIE para lograr un aturdimiento eficaz de las diferentes especies de animales se encuentran en los 50 Hz de corriente alterna (CA) sinusoidal, y algunos de estos valores pueden no ser adecuados para la especie en cuestión cuando se utilicen las diferentes formas de onda y frecuencias de corriente eléctrica que implementan los fabricantes de equipos. En cuanto a las mezclas de gases, aunque se reconozca la aversión de los animales de granja a elevadas concentraciones

de dióxido de carbono, pueden necesitarse nuevas orientaciones para reducir al máximo posible o eliminar el dolor y el sufrimiento durante la inducción de la inconsciencia con algunas mezclas de gases. También sería útil que se presentaran nuevas orientaciones sobre las relaciones entre las concentraciones de gas, la duración de la exposición y el intervalo entre el final de la exposición y el corte o el sangrado. Sin embargo, teniendo en cuenta que la inducción de la inconsciencia con elevadas concentraciones de dióxido de carbono es dolorosa y perturbadora, debería darse prioridad tanto en la UE como en la OIE a un compromiso en favor de aplicar mezclas de gas no aversivas para el aturdimiento o el sacrificio de animales, ya que presenta muchas ventajas sobre otros métodos que utilizan proyectiles fijos y aturdimiento eléctrico, puesto que estos métodos requieren a menudo una fuerte sujeción de los animales.

Asimismo, se propone que, como parte del compromiso en favor de una mejora continua del bienestar animal, la OIE y la UE deberían fomentar activamente el desarrollo y la aplicación de nuevos métodos de inducción de insensibilidad en los animales que sean aceptables para las comunidades religiosas. Por ejemplo, la literatura científica sugiere que la exposición a la hipoxia o la anoxia creadas mediante la utilización de gases inertes no resulta aversiva para los animales, y que también se induce una pérdida rápida de la conciencia sin provocarles dolor o sufrimiento. En segundo lugar, se ha descubierto que la estimulación magnética transcraneana induce un bloqueo sensorial en seres humanos y en otros animales sin provocar dolor ni sufrimiento (Barker *et al.*, 1985; Pascual-Leone *et al.*, 2000). A fin de proseguir la investigación y la difusión de información, es preciso facilitar el compromiso en favor de una mejora continua y conseguir niveles más elevados de bienestar animal a nivel mundial. Es de capital importancia proporcionar recursos de educa-

ción y de formación a los países miembros de la OIE para su participación activa y su compromiso real. En caso contrario, los miembros de la OIE cuya prioridad no consiste en mejorar el bienestar animal en su país podrían verse tentados a votar, sin ningún auténtico compromiso, en favor de las directrices de la OIE destinadas a mejorar el bienestar animal a nivel mundial.

## Agradecimientos

Deseo dar sinceramente las gracias a los organizadores por haberme invitado a intervenir en esta conferencia y por haberme dado la oportunidad de presentar mis puntos de vista.

## Referencias

- Barker, A. T.; Jalinous, R.; y Freeston, I. L. (1985): «Non-invasive magnetic stimulation of human motor cortex», *Lancet*, 1, pp. 1106-1107.
- Comunidad Europea (1993): Directiva 93/119/CE del Consejo, de 22 de diciembre de 1993, relativa a la protección de los animales en el momento de su sacrificio o matanza (DO L 340 de 31.12.1993, pp. 21-34),
- EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria) (2004): «Welfare aspects of animal stunning and killing methods», informe científico de la Comisión técnica de salud y bienestar de los animales, aceptado el 15 de junio de 2004.
- FAWC (Farm Animal Welfare Council) (2003): «Report on the welfare of farmed animals at slaughter or killing. Part 1: Red meat animals», publicado en junio de 2003.
- Pascual-Leone, A.; Walsh, V.; y Rothwell, J. C. (2000): «Transcranial magnetic stimulation in cognitive neuroscience – Virtual lesion, chronometry, and functional connectivity», *Current Opinions in Neurobiology*, 10, pp. 232-237.



## Animal welfare during transport: the situation in Chile with particular emphasis on practical enforcement (\*)

**C. Gallo, C.B., M.V., Ph.D.**

Instituto de Ciencia Animal y Tecnología de Carnes, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Chile. Casilla 567, Valdivia, Chile; e-mail: cgallo@uach.cl

### Summary

*The present paper outlines some of the main characteristics of the transport of live animals in Chile, with special emphasis on cattle, based on research undertaken in this species at the Universidad Austral de Chile. The general characteristics of the vehicles, roads, people handling the animals and the animals themselves are described and some of the results regarding journey lengths, stocking densities, transport and lairage conditions in relation to animal welfare and meat quality are discussed.*

*The increasing awareness about animal welfare within consumers in general, as well as within trading considerations, makes this issue an important one in Chile and measures are taken by the government and universities in order to increase knowledge and improve training of veterinarians and of people handling animals all along the meat chain.*

**Keywords:** Chile, transport, cattle, welfare, meat quality

(\*) Research projects funded by FONDECYT 1980062-1010201-7010201 and 1050492

### Introduction

Chile is located on the west coast of South America and its continental territory (disregarding the Chilean Antarctic) is over 4000 km long. The countryside varies from the desert in the north (parallel 18° South) to the icebergs in the south (parallel 56° South) (Figure 1). The main cattle production area is located in the southern region of the country (Valdivia) and over 50% of the cattle are transported live in trucks, in journeys covering 600 to 1000 km and lasting 12 to 24 hours, in order to be slaughtered in the main consumption areas, close to the capital Santiago (Matic, 1997). Some parts of the country are not completely joined by terrestrial routes (see Coyhaique) and trucks transporting cattle need to be rolled on and off ferries, undertaking sea crossings that last 24 hours. Hence, long transport journeys without water and feed, as well as prolonged lairage times in slaughterhouses are characteristic features of the beef trade (Gallo et al, 1995; Aguayo and Gallo, 2005). In the case of sheep, these are produced in the most southern part of the country (Punta Arenas and Tierra del Fuego);

although most of the sheep are slaughtered regionally after rather short transport journeys (up to 300 km), some of them are also transported to the north of the country to be slaughtered closer to the consumption areas. On the other hand, pork and chicken are produced mainly in the central part of the country, close to the capital Santiago, and slaughtered nearby.

### General characteristics of animal transport components in Chile

The vehicles used for transport of livestock are mainly of 4 types: the medium size vehicles (total space allowance of 16 m<sup>2</sup>), the large vehicles with trailer (total space allowance of 35 to 39 m<sup>2</sup>, Figure 2), the small vehicles (9 m<sup>2</sup>) and the trailers only (32 m<sup>2</sup>); the first two types are the most commonly used (Gallo et al, 2005; Table I.). These vehicles are not roofed, are usually of metallic structure and have no facilities for watering the animals. In the case of sheep and pork transport, the large multideck trucks with trailer are the most common. The existing Chilean regulations for the transport of animals consider



only cattle (Chile, 1993; 1997). There are no specifications for other livestock or poultry. The specifications for cattle transport vehicles state that these should have waterproof, non slip floors, that avoid leakage of faeces and urine during movement; vehicle walls should have a minimum height of 1,7 m, including spaces for ventilation, and an internal surface that is waterproof, smooth and without edges that can hurt animals; doors that can open completely and are of sufficient height. The minimum space allowance indicated is 1 m<sup>2</sup> per 500 kg cattle live weight.

Another typical feature in Chilean livestock transport is the quality of the roads. Chile has a modern dual carriageway that covers most of the length of the country, but there are still many lateral stone roads (leading from farms to main highway) that go up and down hills, are rough and winding due to the mountainous geography. Nevertheless, recently accredited export slaughterhouses are located close to the main production areas.

Regarding the characteristics of livestock, cattle and sheep are produced mainly extensively on natural pasture. Most cattle produced are either of dual purpose or dairy breeds, such as Friesians (Black and Red), Holsteins and crosses; hence most of the cattle slaughtered (75%) correspond to a byproduct of dairies (Gallo et al, 1999). Beef breeds represent only 25% of beef slaughtered; these animals are reared very extensively and have no close contact with people; they are difficult to handle and can be easily frightened and fearful when gathering and loading for transport. Steers and heifers of dual purpose and dairy breeds have closer contact with people, because they are either supplemented with silage and grains during winter, or in some cases fattened in feed lots.

People involved in the handling and transport of livestock such as farmers, drivers and animal handlers, have in general no training in regard to animal welfare, proper handling methods and animal behaviour. In the case of animal handlers on farms, cattle markets and slaughterhouses, it must be said that many of them have had themselves only primary school education. Even in the case of veterinarians, animal welfare and behaviour are subjects that are not yet included in vet

schools. Thus the handling of animals is generally inadequate and the concept of animal welfare has been introduced only recently.

The welfare of cattle during handling and stunning in commercial slaughterhouses has been assessed by recording percentage of animals prodded, animals that slipped fell or vocalized, shots required to induce insensibility, presence of sensibility signs after shooting and the stun to stick time (Gallo et al, 2003 a,b) and results showed that the handling of cattle before slaughter is in general deficient compared to international standards. In order to quantify possible improvements, changes in equipment, structures and employee training were made; new assessments followed these interventions and results were compared to baseline data. Training performed for the staff of a cattle slaughterhouse proved to be a solid tool to improve welfare indicators and simple modifications of infrastructure made further improvements (Gallo et al, 2003a). The new slaughterhouse regulations recently approved in Chile (Chile, 2004), already consider indications in terms of proper design of structures for the handling of animals as well as compulsory training of the personnel, and includes various animal welfare aspects tending to improve conditions.

### **Transport journeys, conditions and main problems in Chile: research results**

Due to the impact of transport of live animals on animal welfare, meat quality and economic losses, studies funded by the National Commission for Science and Technology (CONICYT-FONDECYT) have been undertaken over the past 10 years in order to quantify the problem and propose appropriate solutions for the case of cattle.

Over 400 steers representative of the most common type, weight and conformation slaughtered in Chile were submitted to different transport journeys between the farm and the slaughterhouse (3, 6, 12, 16 and 24 hours), space allowances (1 m<sup>2</sup> per 400 or 500 kg live weight), lairage times (3, 6, 12 and 24 hours) and lairage conditions (roofed and not roofed pens in rainy winter conditions) before slaughter. In each experiment blood

variables that are indicators of stress (cortisol, glucose, packed cell volume, lactate, creatinphosphokinase) were determined before and after treatments to assess the effects of treatments on animal welfare. Measurements of liveweight before and after treatments, carcass weight, pH post-mortem (at 24 hours) and colour of muscle (*Longissimus thoracis*) were also made to assess meat quality; muscle samples (*Longissimus thoracis*) were taken from the carcasses immediately after slaughter to determine glycogen content.

Compared to the shorter journeys (3 and 6 hours), the longer journeys (12, 16 and 24 hours) were associated with higher reductions in live weight, increased bruising, higher final muscle pH and an increase in the proportion of carcasses downgraded because they were classified as 'dark cutting'. The carcass weights also tended to be lower after the longer journeys and longer periods in lairage (Gallo et al, 2000, 2001, 2003c; Figure 3, Table II). Regarding the effects of transport on the blood concentrations of cortisol, glucose and CK activity after transport, at arrival at the slaughterhouse, it was seen that journeys lasting 24 and 36 hours were detrimental for the welfare of animals (Tadich et al, 2000); also, due to fatigue, animals start falling down after 12 hours of journey increasing bruising and compromising animal welfare. Creatinphosphokinase activity was significantly higher in animals transported for 16 hours compared to those transported for 3 hours (Tadich et al, 2005, Figure 4). Regarding the effects of lairage time, which is usually more than 12 hours in Chilean abattoirs, it was concluded that there is no beneficial effect on the welfare of cattle by these long lairage times (Tadich et al, 2005, Figure 4). The use of roofed compared to not roofed lairage pens in rainy conditions did not affect carcass quality with 12 hours lairage, but the best carcass quality in terms of pH and colour, was obtained when the steers were slaughtered within 2 hours of arrival at the slaughterhouse (Novoa, 2003). Lairage times of 12 and 24 hours significantly reduced muscle glycogen reserves in steers, increasing the risk of dark cutting problems (Gallo et al, 2005).

In regard to space allowance during transport, it was found that at arrival at the

slaughterhouses, cattle had a mean space allowance of 1 m<sup>2</sup> per 455 kg live weight, disregarding transport journey (Table I); this means that they are usually overloading trucks initially by using space allowances of less than 1m<sup>2</sup> per 500 kg live weight and also that the mean space allowance indicated within the transport regulation is often surpassed (Gallo et al, 2005). An experimental comparison of space allowances of 1 m<sup>2</sup> for 400 versus 500 kg live weight, resulted in the latter producing higher bruise scores (Table III) and greater stress according to blood concentrations of cortisol and glucose (Figure 5) in the case of long journeys (16 hours), although no differences were found in short journeys (3 hours) (Mencarini, 2002; Valdés, 2002; Tadich et al, 2003).

Finally, a logistic regression using the data from 420 steers used in all experiments showed that in Chile transport duration and lairage time are preponderant factors in the presentation of high pH carcasses and hence dark cutting; 16 and 24 hour journeys respectively increase by 3.6 and 5.4 times the probability of high pH carcasses (pH > 5.8) compared to 3 hour journeys; a lairage time of 24 hours increases this by 9.4 times compared to lairage times of only 3 hours (Amtmann et al, 2004).

Conclusions so far indicate that in order to improve animal welfare as well as meat quality in Chilean cattle, efforts should be made in order to reduce transport journeys and lairage times in slaughterhouses, as well as improve the conditions of these processes throughout the meat chain. Moreover antemortem handling of cattle has been found to be poor in general, but significant improvements can be made by appropriate training of personnel involved in the handling of animals and by redesigning cattle handling facilities on farms, cattle markets and slaughterhouses, considering animal behaviour and welfare. There have been already positive changes in some of the Chilean regulations on transport and slaughterhouses towards improving animal welfare and the Ministry of Agriculture is developing standards for animal welfare and handling of animals on farms, markets, during transport and at slaughterhouses.

## References

- Aguayo, L., C. Gallo. 2005. Tiempos de viaje y densidades de carga usadas para bovinos transportados vía marítima y terrestre desde la región de Aysén a la zona centro-sur de Chile. XII Congreso Latinoamericano de Buiatría y VII Jornadas Chilenas de Buiatría, Valdivia, Chile, 15-18 de Noviembre.
- Amtmann, V., C. Gallo, G. Van Schaik. 2004. Factores de riesgo asociados a la presentación de carnes de corte oscuro en bovinos. XIII Congreso Chileno de Medicina Veterinaria, Valdivia, Chile, 4-6 de Noviembre.
- Chile, Ministerio De Agricultura. 1993. Reglamento General de Transporte de Ganado y Carne Bovina. Decreto N° 240. Publicado en Diario Oficial 26 de octubre de 1993.
- Chile, Ministerio De Agricultura. 1997. Modifica Decreto n° 240, de 1993, que aprueba reglamento general del transporte de ganado y carne bovina. Decreto N° 484. Publicado en Diario Oficial 05 de Abril de 1997.
- Chile, Ministerio de Agricultura. 2004. Reglamento sobre estructura y funcionamiento de mataderos, cámaras frigoríficas y plantas de desposte y fija equipamiento mínimo de tales establecimientos. Decreto N° 61. Publicado en el Diario Oficial 09 de Septiembre de 2004.
- Gallo, C., X. Carmine, J. Correa, S. Ernst. 1995. Análisis del tiempo de transporte y espera, destare y rendimiento de la canal de bovinos transportados desde Osorno a Santiago. XX Reunión Anual SOCHIPA, Coquimbo, Chile. En: Resúmenes de la XX Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal: 205-206.
- Gallo, C.; M. Caro; C. Villarroel; P. Araya. 1999. Características de los bovinos faenados en la X Región (Chile) según las pautas indicadas en las normas oficiales de clasificación y tipificación. Arch.Med.Vet. 31(1): 81 -88.
- Gallo, C.; S. Pérez; C. Sanhueza; J. Gasic. 2000. Efectos del tiempo de transporte de novillos previo al faenamiento sobre el comportamiento, las pérdidas de peso y algunas características de la canal. Arch Med Vet 32 (2): 157-170.
- Gallo, C.; M. Espinoza, J. Gasic. 2001. Efectos del transporte por camión durante 36 horas con y sin período de descanso sobre el peso vivo y algunos aspectos de calidad de carne bovina. Arch Med Vet 33: 43-53.
- Gallo, C., C. Teuber, M. Cartes, H. Uribe, T. GRANDIN. 2003 a. Mejoras en la insensibilización de bovinos con pistola neumática de proyectil retenido tras cambios de equipamiento y capacitación del personal. Arch. Med. Vet. 35 (2): 159-170.
- Gallo, C., A. Altamirano, H. Uribe. 2003 b. Evaluación del bienestar animal durante el manejo de bovinos previo al faenamiento en una planta faenadora de carnes. VI Jornadas Chilenas de Buiatría, Pucón, Chile, 26-28 Noviembre.
- Gallo, C., G. Lizondo, T.g. Knowles. 2003 c. Effects of journey and lairage time on steers transported to slaughter in Chile. Vet Rec 152: 361-364.
- Gallo, C, P. Warriss, T. Knowles, R. Negrón, A. Valdés, I. Mencarini. 2005. Densidades de carga utilizadas para el transporte comercial de bovinos destinados a matadero en Chile. Arch Med Vet 37 (2): in press.
- Matic, M.a. 1997. Contusiones en canales bovinas y su relación con el transporte. Tesis de Licenciatura, Medicina Veterinaria, Fac. Cs. Vet., Univ. Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Mencarini, I.r. 2002. Efecto de dos densidades de carga y dos tiempos de transporte sobre el contenido de glucógeno muscular y hepático, pH y color de la carne. Memoria de Título para optar al Título de Médico Veterinario, Fac. Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Novoa, H. 2003. Efectos de la duración y condiciones del reposo en ayuno previo al faenamiento de los bovinos sobre las características de la canal. Memoria de Título para optar al Título de Médico Veterinario, Fac. Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Tadich, N, M. Alvarado, C. Gallo 2000. Efectos de 36 horas de transporte terrestre con y sin descanso sobre algunas variables sanguíneas indicadoras de estrés en bovinos. Arch Med Vet 32: 171- 183.
- Tadich, N., C. Gallo, T. Knowles, H. Uribe, A. Aranís. 2003. Efecto de dos densidades de carga usadas para el transporte de novillos, sobre algunos indicadores sanguíneos de estrés. XXVIII Reunión Anual de SOCHIPA, Talca, Chile, 15-17 Octubre.
- Tadich, N., C. Gallo, H. Bustamante, M. Schwertler, G. Van Schaik. 2005. Effects of transport and lairage time on some blood constit-



uents of Friesian-cross steers. *Livestock Prod Sci* 93:223-233.

Valdes, A. 2002. Efectos de dos densidades de carga y dos tiempos de transporte sobre el peso vivo, rendimiento de la canal y presen-

cia de contusiones en novillos destinados al faenamiento. Memoria de Título para optar al Título de Médico Veterinario, Fac. Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.



Figure 1. Chile map.

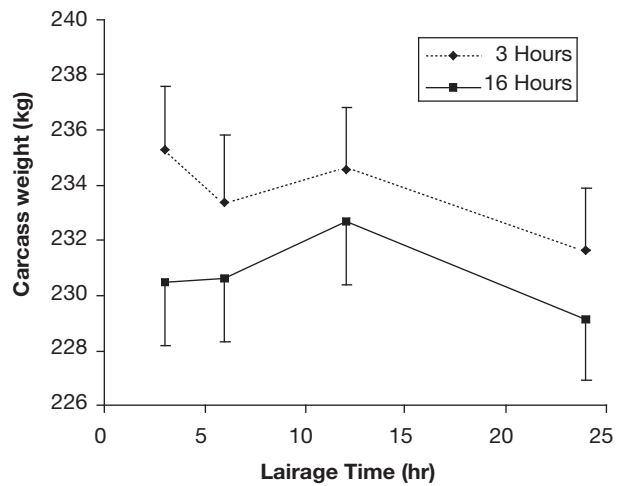


Figure 3. Carcass weight changes in cattle submitted to 3, 6, 12 and 24 hr of lairage, after a short (3 hr) or long (16 hr) transport journey to the slaughterhouse (Gallo et al, 2003c).



Figure 2. Most commonly used vehicle for cattle transport: truck with trailer.

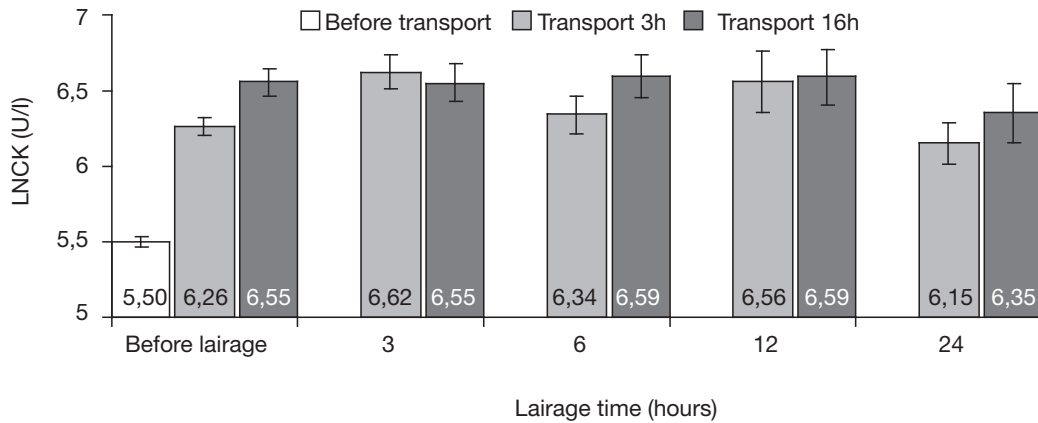


Figure 4: The mean natural logarithm of CK plasmatic activity (LNCK) with 95% CI of steers before transport, at the slaughterhouse before lairage after 3 or 16 hours of transport and at slaughter after 3, 6, 12 or 24 hours of lairage (Tadich et al, 2005).

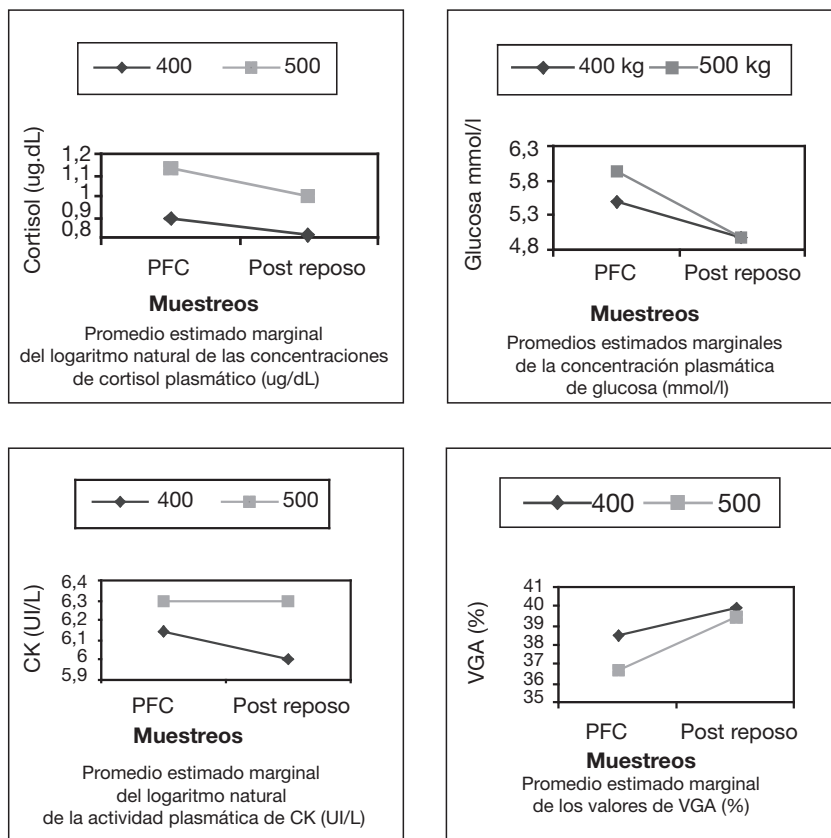


Figure 5. Effect of two stocking densities used in the transport of steers to slaughterhouses on the blood concentration of cortisol, glucose, creatinphosphokinase and packed cell volume at arrival at the slaughterhouse (PFC) and after 12 hours in lairage (Post reposo) (Tadich et al, 2003).



**Table I. Stocking densities (kg.m<sup>-2</sup>) recorded for journeys in the two regions in the different types of vehicle (means  $\pm$  se) (Gallo et al, 2005).**

	Loads	Stocking Density (kg.m <sup>-2</sup> )		
	n	%	Mean $\pm$ se	Range
<b>Xth Region</b>				
Large vehicle with trailer	106	47	497 $\pm$ 8.6 <sup>a</sup>	359 - 606
Medium sized vehicles	84	37	461 $\pm$ 9.7 <sup>b</sup>	117 - 693
Small vehicles	35	16	323 $\pm$ 15.0 <sup>c</sup>	106 - 616
Overall	225	-	457 $\pm$ 6.6	106 - 693
<b>Metropolitan Region</b>				
Large vehicle with trailer	162	86	459 $\pm$ 4.8 <sup>a</sup>	268 - 583
Medium sized vehicles	20	11	420 $\pm$ 13.8 <sup>b</sup>	269 - 632
Trailer only vehicles	6	3	427 $\pm$ 25.2 <sup>ab</sup>	402 - 462
Overall	188	-	453 $\pm$ 9.7	268 - 632

Within Regions, means in columns with different superscripts are significantly different (P<0.05)

**Table II. Mean carcass pH 24 hours postmortem, number and proportion of carcasses with pH>5.8, dark cutters and concentration of muscle glycogen in steers submitted to 4 lairage periods alter short (3 hours) and long (16 hours) transport (Gallo et al, 2003).**

		HOURS IN LAIRAGE				
		3	6	12	24	TOTAL
SHORT	Mean pH	5.63	5.63	5.77	5.95	5.75
	(+/- S.D.)	(+/- 0.11)	(+/- 0.18)	(+/- 0.43)	(+/- 0.41)	(+/- 0.30)
	Carcasses with pH > 5.8	(10%)	(10%)	(20%)	(50%)	(23%)
	Dark cutters	(0%)	(10%)	(30%)	(40%)	(20%)
	Muscle glycogen (micromols/gram)	38.0	45.1	23.6	14.1	
LONG	Mean pH	5.81	5.97	6.09	6.05	5.98
	(+/- S.D.)	(+/- 0.31)	(+/- 0.40)	(+/- 0.32)	(+/- 0.29)	(+/- 0.30)
	Carcasses with pH > 5.8	(30%)	(50%)	(90%)	(80%)	(63%)
	Dark cutters	(10%)	(30%)	(40%)	(40%)	(30%)
	Muscle glycogen (micromols/gram)	23.7	16.4	17.0	14.1	

**Table III. Effect of transport journey and stocking density on bruising in steers (Valdes, 2002).**

	3 Hours Transport				16 Hours Transport			
	400 kg/m <sup>2</sup>		500 kg/m <sup>2</sup>		400 kg/m <sup>2</sup>		500 kg/m <sup>2</sup>	
	N <sup>o</sup>	%	N <sup>o</sup>	%	N <sup>o</sup>	%	N <sup>o</sup>	%
Total Carcasses	28	100	32	100	28	100	32	100
Bruised carcasses	10	35.7	11	34.3	12	42.8	18	56.2
Grade 1 (subcutaneous tissue compromise only)	8	28.5	10	31.3	11	39.2	14	43.8
Grade 2 (muscle tissue compromise)	2	7.1	1	3.1	1	3.5	4	12.5

## **El bienestar de los animales durante el transporte La situación en Chile, con un énfasis particular en la aplicación práctica (\*)**

**C. Gallo, C.B., M.V., Ph.D.**

Instituto de Ciencia Animal y Tecnología de Carnes, Facultad de Ciencias Veterinarias,  
Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia (Chile); correo electrónico: cgallo@uach.cl

### **Resumen**

*El presente documento describe algunas de las características principales del transporte de animales vivos en Chile, con un énfasis especial en el ganado bovino, y se basa en los estudios realizados sobre esta especie en la Universidad Austral de Chile. Se describen las características generales de los vehículos, las carreteras, las personas que tratan con los animales y las de los propios animales. Asimismo, se debaten algunos de los resultados obtenidos en relación con la duración de los viajes, la carga ganadera, las condiciones del transporte y de los establos en relación con el bienestar de los animales y la calidad de la carne.*

*La toma de conciencia, cada vez mayor, sobre el bienestar de los animales entre los consumidores en general y los aspectos relacionados con el comercio, convierten este asunto en un tema importante para Chile. El Gobierno de este país, junto con las universidades, ya está tomando medidas para fomentar el conocimiento sobre este tema y mejorar la formación de los veterinarios y de todas aquellas personas que tratan con animales a lo largo de la cadena cárnica.*

**Palabras clave:** Chile, transporte, ganado bovino, bienestar, calidad de la carne

(\*) Proyectos de investigación financiados por FONDECYT 1980062-1010201-7010201 y 1050492

### **Introducción**

Chile está situado entre la costa occidental de América del Sur y el territorio continental (a excepción del Antártico Chileno) y tiene una longitud de 4 000 km. El país se extiende desde el desierto del norte (paralelo 18° sur) hasta los icebergs del sur (paralelo 56° sur) (imagen 1). El área principal de producción de bovinos se sitúa en la región meridional del país (Valdivia). Más del 50 % de los bovinos se transportan vivos en camiones, en viajes de 600 a 1 000 km, que duran entre 12 y 24 horas, con el objetivo de ser sacrificados en las áreas de mayor consumo, cerca de la capital, Santiago de Chile (Matic, 1997). Algunas zonas del país no son accesibles por carretera (véase, por ejemplo, la región de Coyhaique). En estos casos, los camiones de transporte de bovino tienen que utilizar los transbordadores, con los que realizan travesías marítimas de hasta 24 horas. Se puede decir, por lo tanto, que los largos transportes sin agua ni comida y las espe-

ras prolongadas en los mataderos, son características definitorias del transporte de bovinos (Gallo *et al.*, 1995; Aguayo y Gallo, 2005). En el caso de las ovejas, estas se crían en la parte más meridional del país (Punta Arenas y Tierra del Fuego). Si bien la mayoría de las ovejas se sacrifica en la propia región de procedencia, lo que implica transportes relativamente cortos (hasta 300 km), algunas también se transportan al norte del país para ser sacrificadas más cerca de las regiones de mayor consumo. En cuanto a la producción de cerdo y pollo, esta se desarrolla principalmente en la zona central del país, cerca de la capital, Santiago, y el sacrificio se realiza en las proximidades.

### **Características generales del transporte de animales en Chile**

Se utilizan principalmente cuatro tipos de vehículos para el transporte de ganado: los vehículos de tamaño medio (16 m<sup>2</sup> de espacio total disponible), vehículos grandes con

remolque (35 a 39 m<sup>2</sup> de espacio total disponible; imagen 2), vehículos pequeños (9 m<sup>2</sup>) y remolques (32 m<sup>2</sup>); los dos primeros son los más utilizados (Gallo *et al.*, 2005; tabla I). Estos vehículos no están cubiertos, constan de estructuras metálicas y no disponen de un sistema para abreviar a los animales. Los grandes camiones de varios pisos y remolque son los más utilizados en el transporte de ovejas y cerdos. Los reglamentos chilenos actuales para el transporte de animales solamente contemplan el ganado bovino (Chile, 1993; 1997). No hay especificaciones para otros tipos de ganado o aves de corral. Las especificaciones para vehículos de transporte de bovinos establecen que estos deben tener suelos impermeables, no resbaladizos y que eviten el goteo de heces y orina durante el transporte; las paredes del vehículo deberían tener una altura mínima de 1,7 m, e incluir espacios de ventilación y una superficie interna impermeable y lisa, sin bordes que puedan dañar a los animales; las puertas deben tener la altura necesaria y deben poderse abrir del todo. El espacio disponible mínimo indicado es de 1 m<sup>2</sup> por 500 kg de peso de ganado bovino vivo.

Otra característica típica en el transporte chileno de ganado es la calidad de las carreteras. Chile tiene una moderna red de carreteras de doble calzada que cubre la mayor parte de la longitud del país, pero hay aún muchas carreteras secundarias de piedra (que conducen de las explotaciones agrícolas a la carretera principal) que suben y bajan colinas y que, debido a la geografía montañosa, son accidentadas y sinuosas. Sin embargo, los mataderos de exportación que han recibido su licencia recientemente se sitúan cerca de las áreas principales de producción.

En lo que respecta a las características del ganado, los bovinos y las ovejas se producen principalmente en los pastos naturales. La mayor parte de los bovinos producidos son de aprovechamiento mixto o raza lechera, tales como los frisonos (negros y rojos), holstein y cruces; por lo tanto la mayoría de los bovinos sacrificados (75 %) corresponden a un subproducto de las explotaciones lecheras (Gallo *et al.*, 1999). Las razas bovinas representan solo un 25 % de la carne de vacuno sacrificada; estos animales se crían extensamente y no tienen un contacto cercano con

la gente; son difíciles de tratar y pueden asustarse al reunirlos y subirlos al vehículo para el transporte. Los novillos y las novillas de raza de aprovechamiento mixto o raza lechera tienen un mayor contacto con las personas porque se alimentan con silaje y grano durante el invierno o, en algunos casos, se ceban en corrales de alimentación.

Las personas relacionadas con la manipulación y el transporte del ganado, tales como agricultores, transportistas y manipuladores de animales, no tienen, por lo general, una formación con respecto al bienestar de los animales, a los métodos de tratamiento apropiados y al comportamiento animal. En el caso de los manipuladores de animales que trabajan en explotaciones agrícolas, mercados de ganado y mataderos, cabe destacar que muchos de estos solo han tenido una educación primaria. Incluso en el caso de los veterinarios, el bienestar de los animales y su comportamiento son temas que no se tratan en las facultades de veterinaria. Por ello, el tratamiento de los animales es, por lo general, inadecuado y el concepto de bienestar de los animales solo se ha introducido recientemente.

El bienestar del ganado bovino durante el tratamiento y el aturdimiento en mataderos comerciales se ha evaluado a través de un registro del porcentaje de animales que fueron pinchados, resbalaron, cayeron o emitieron sonidos; de la cantidad de disparos necesarios para inducir insensibilidad; de la presencia de señales de sensibilidad después de efectuar los disparos, y del intervalo máximo entre el aturdimiento y el degüello (Gallo *et al.*, 2003 a, b). Los resultados muestran que el tratamiento del ganado bovino antes de su sacrificio es, por lo general, deficiente comparado con las normas internacionales. Para poder cuantificar las posibles mejoras, se realizaron cambios en los equipos y en las estructuras así como una formación de los trabajadores. Se hicieron nuevas evaluaciones con posterioridad a estas intervenciones y los resultados se compararon con los datos de referencia. La formación llevada a cabo con el personal de un matadero de ganado bovino demostró ser una herramienta sólida para mejorar los indicadores de bienestar; además, con algunas pequeñas modificaciones en la infraestructura también se consi-

guieron mejoras considerables (Gallo *et al.*, 2003a). Los nuevos reglamentos sobre los mataderos, aprobados recientemente en Chile (Chile, 2004), ya contemplan algunas indicaciones en cuanto al diseño adecuado de las estructuras para la manipulación de animales, así como la formación obligatoria del personal, e incluyen diversos aspectos del bienestar de los animales encaminadas a mejorar las condiciones.

### **Viajes de transporte, condiciones y problemas principales en Chile: resultados de la investigación**

Debido al impacto del transporte de animales vivos en el bienestar de estos, la calidad de la carne y las pérdidas económicas se han realizado varios estudios, en los últimos 10 años, financiados por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Conicyt-Fondecyt), con el objetivo de cuantificar el problema y proponer soluciones apropiadas para el caso de los bovinos.

Más de 400 novillos representativos del tipo, el peso y la conformación más comunes, sacrificados en Chile, fueron sometidos a diferentes tipos de viaje de transporte entre la explotación agrícola y el matadero (3, 6, 12, 16 y 24 horas); espacios disponibles (1 m<sup>2</sup> por 400 o 500 kg de peso vivo); tiempos de espera (3, 6, 12 y 24 horas), y condiciones de espera (corrales cubiertos o al descubierto en condiciones meteorológicas adversas durante el invierno) antes del sacrificio. En cada experimento se analizaron variables relevantes en la sangre que son indicadores de estrés (cortisol, glucosa, nivel de hematocritos, lactato y creatinfosfoquinasa), antes y después de los tratamientos, para evaluar el efecto de estos sobre el bienestar de los animales. También se analizaron otras variables tales como el peso del animal vivo, antes y después de los tratamientos, el peso en canal, el pH post mórtem (a las 24 horas) y el color del músculo (*Longissimus thoracis*) para evaluar la calidad de la carne; las muestras de músculo (*Longissimus thoracis*) se recogieron de las canales inmediatamente después del sacrificio para determinar el contenido de glicógeno.

Si se comparan los viajes cortos (3 y 6 horas) con los viajes largos (12, 16 y 24 horas), estos

últimos se asocian a una mayor disminución de peso en el animal vivo, más contusiones, un pH final más alto en los músculos y un aumento en la proporción de las canales degradadas a una categoría inferior por clasificarse como carnes de «corte oscuro». El peso en canal también tiende a ser más bajo después de un viaje largo y de períodos de espera prolongados (Gallo *et al.*, 2000, 2001, 2003c; imagen 3; tabla II). En cuanto a los efectos del transporte sobre las concentraciones en sangre de cortisol, glucosa y actividad CK después del transporte y al llegar al matadero, se observó que los viajes que duran entre 24 y 36 horas son perjudiciales para el bienestar de los animales (Tadich *et al.*, 2000); además, debido a la fatiga, algunos animales empezaron a caerse tras 12 horas de viaje, lo que lleva a un aumento de las contusiones y compromete su bienestar. La actividad de la creatinfosfoquinasa era considerablemente más alta en los animales transportados durante 16 horas en comparación con aquéllos transportados durante 3 horas (Tadich *et al.*, 2005; imagen 4). En lo que respecta a los efectos del tiempo de espera, que suele ser de más de 12 horas en los mataderos chilenos, se concluyó que estos no tienen ningún efecto beneficioso sobre el bienestar del ganado bovino (Tadich *et al.*, 2005; imagen 4). El uso de corrales cubiertos, en comparación con corrales descubiertos, en condiciones meteorológicas adversas, no afectó a la calidad del canal en tiempos de espera de hasta 12 horas; sin embargo, las canales de mejor calidad en cuanto al pH y al color, se obtuvieron cuando los novillos se sacrificaban en un intervalo de 2 horas desde su llegada al matadero (Novoa, 2003). Los tiempos de espera de 12 y 24 horas redujeron de modo significativo las reservas de glicógeno en los músculos de los novillos, aumentando el riesgo de problemas de «corte oscuro» (Gallo *et al.*, 2005).

En cuanto al espacio disponible durante el transporte se constató que, a su llegada a los mataderos, los bovinos tenían un espacio medio de 1 m<sup>2</sup> por 455 kg de peso vivo, sin tener en cuenta el viaje de transporte (tabla I); esto significa que, generalmente, se sobrecargan los camiones desde un principio, utilizando espacios de menos de 1 m<sup>2</sup> por 500 kg de peso vivo, y que, a menudo, se sobrepasa



el permiso espacial medio indicado en el Reglamento sobre el transporte (Gallo *et al.*, 2005). Una comparación experimental de espacios disponibles de 1 m<sup>2</sup> por 400 kg y 500 kg de peso vivo, mostraron un mayor nivel de contusiones en los últimos (tabla III) y un estrés más elevado, según las concentraciones de cortisol y glucosa en la sangre, en los viajes largos (16 horas) (imagen 5); sin embargo, no se encontraron diferencias en los viajes cortos (3 horas) (Mencarini, 2002; Valdés, 2002; Tadich *et al.*, 2003).

Finalmente, una regresión logística realizada con los datos de los 420 novillos utilizados en todos los experimentos mostró que, en Chile, la duración del transporte y el tiempo de espera son factores decisivos en la presencia de pH en las canales y por lo tanto de «corte oscuro»; los viajes de 16 y 24 horas aumentan en 3,6 y 5,4 veces respectivamente la probabilidad de un alto nivel de pH (pH > 5,8) en las canales comparado con viajes de 3 horas; con un tiempo de espera de 24 horas aumenta la probabilidad en 9,4 veces comparado con tiempos de espera de solo 3 horas (Amtmann *et al.*, 2004).

Las conclusiones, hasta aquí, indican que para mejorar el bienestar de los animales y la calidad de la carne del ganado bovino chileno, se deben centrar los esfuerzos en reducir la duración de los viajes y de la espera en los mataderos así como también mejorar las condiciones de estos procesos a lo largo de la cadena cárnica. Además, se ha comprobado que el tratamiento ante mórtem de los animales también presenta muchas carencias; en este sentido, se podrían conseguir mejoras significativas con una formación adecuada del personal relacionado con la manipulación de los animales y rediseñando las instalaciones destinadas a la manipulación de los animales tanto en las explotaciones agrícolas como en los mercados de ganado y mataderos, teniendo en cuenta el comportamiento y el bienestar de los animales. Ya se han producido cambios positivos en algunos reglamentos chilenos en cuanto al transporte y los mataderos con tal de mejorar el bienestar de los animales, y el Ministerio de Agricultura está desarrollando unas normas sobre el bienestar de los animales en las explotaciones agrícolas, en los mercados, en el transporte y en los mataderos.

## Referencias

- Aguayo, L., Gallo, C. (2005): «Tiempos de viaje y densidades de carga usadas para bovinos transportados vía marítima y terrestre desde la región de Aysén a la zona centro-sur de Chile», XII Congreso Latinoamericano de Buiatría y VII Jornadas Chilenas de Buiatría, Valdivia (Chile), 15-18 de noviembre.
- Amtmann, V.; Gallo, C., y Van Schaik, G. (2004): «Factores de riesgo asociados a la presentación de carnes de corte oscuro en bovinos», XIII Congreso Chileno de Medicina Veterinaria, Valdivia (Chile), 4-6 de noviembre.
- Chile, Ministerio de Agricultura (1993): Decreto n° 240. Reglamento General de Transporte de Ganado y Carne Bovina (*Diario Oficial de la República de Chile* de 26 de octubre de 1993).
- Chile, Ministerio de Agricultura (1997): Decreto n° 484, que modifica el Decreto n° 240, de 1993, que aprueba el Reglamento General del Transporte de Ganado y Carne Bovina (*Diario Oficial de la República de Chile* de 5 de abril de 1997).
- Chile, Ministerio de Agricultura (2004): Decreto n° 61, que aprueba el Reglamento sobre estructura y funcionamiento de mataderos, cámaras frigoríficas y plantas de desposte y fija equipamiento mínimo de tales establecimientos (*Diario Oficial de la República de Chile* de 9 de septiembre de 2004).
- Gallo, C.; Carmine, X.; Correa, J., y Ernst, S. (1995): «Análisis del tiempo de transporte y espera, destare y rendimiento de la canal de bovinos transportados desde Osorno a Santiago», XX Reunión Anual SOCHIPA, Coquimbo (Chile), en: Resúmenes de la XX Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal, pp. 205-206.
- Gallo, C.; Caro, M.; Villarroel, C., y Araya, P. (1999): «Características de los bovinos faenados en la X Región (Chile) según las pautas indicadas en las normas oficiales de clasificación y tipificación», *Arch. Med. Vet.* 31 (1), pp. 81-88.
- Gallo, C.; Pérez, S.; Sanhueza, C., y Gasic, J. (2000): «Efectos del tiempo de transporte de novillos previo al faenamamiento sobre el comportamiento, las pérdidas de peso y algunas características de la canal», *Arch. Med. Vet.* 32 (2), pp. 157-170.
- Gallo, C.; Espinoza, M., y Gasic, J. (2001): «Efectos del transporte por camión durante 36 horas con y sin período de descanso sobre el



peso vivo y algunos aspectos de calidad de carne bovina», *Arch. Med. Vet.* 33, pp. 43-53.

Gallo, C.; Teuber, C.; Cartes, M.; Uribe, H., y Grandin, T. (2003 a): «Mejoras en la insensibilización de bovinos con pistola neumática de proyectil retenido tras cambios de equipamiento y capacitación del personal», *Arch. Med. Vet.* 35 (2), pp. 159-170.

Gallo, C.; Altamirano, A., y Uribe, H. (2003 b): «Evaluación del bienestar animal durante el manejo de bovinos previo al faenamiento en una planta faenadora de carnes», VI Jornadas Chilenas de Buiatría, Pucón (Chile), 26-28 de noviembre.

Gallo, C.; Lizondo, G., y Knowles, T. G. (2003 c): «Effects of journey and lairage time on steers transported to slaughter in Chile», *Vet. Rec.* 152, pp. 361-364.

Gallo, C.; Warriss, P.; Knowles, T.; Negrón, R.; Valdés, A., y Mencarini, I. (2005): «Densidades de carga utilizadas para el transporte comercial de bovinos destinados a matadero en Chile», *Arch. Med. Vet.* 37 (2), en preparación.

Matic, M. A. (1997): «Contusiones en canales bovinas y su relación con el transporte», tesis de licenciatura, Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia (Chile).

Mencarini, I. R. (2002): «Efecto de dos densidades de carga y dos tiempos de transporte sobre el contenido de glucógeno muscular y hepático, pH y color de la carne», Memoria de Título para optar al título de Médico Veterinario,

Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia (Chile).

Novoa, H. (2003): «Efectos de la duración y condiciones del reposo en ayuno previo al faenamiento de los bovinos sobre las características de la canal», Memoria de Título para optar al título de Médico Veterinario, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia (Chile).

Tadich, N., Alvarado, M., y Gallo, C. (2000): «Efectos de 36 horas de transporte terrestre con y sin descanso sobre algunas variables sanguíneas indicadoras de estrés en bovinos», *Arch. Med. Vet.* 32, pp. 171-183.

Tadich, N.; Gallo, C.; Knowles, T.; Uribe, H., y Aranís, A. (2003): «Efecto de dos densidades de carga usadas para el transporte de novillos, sobre algunos indicadores sanguíneos de estrés», XXVIII Reunión Anual de SOCHIPA, Talca (Chile), 15-17 de octubre.

Tadich, N.; Gallo, C.; Bustamante, H.; Schwerter, M., y Van Schaik, G. (2005): «Effects of transport and lairage time on some blood constituents of Friesian-cross steers», *Livestock Prod. Sci.* 93, pp. 223-233.

Valdés, A. (2002): «Efectos de dos densidades de carga y dos tiempos de transporte sobre el peso vivo, rendimiento de la canal y presencia de contusiones en novillos destinados al faenamiento», Memoria de Título para optar al título de Médico Veterinario, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia (Chile).



Imagen 1. Mapa de Chile.

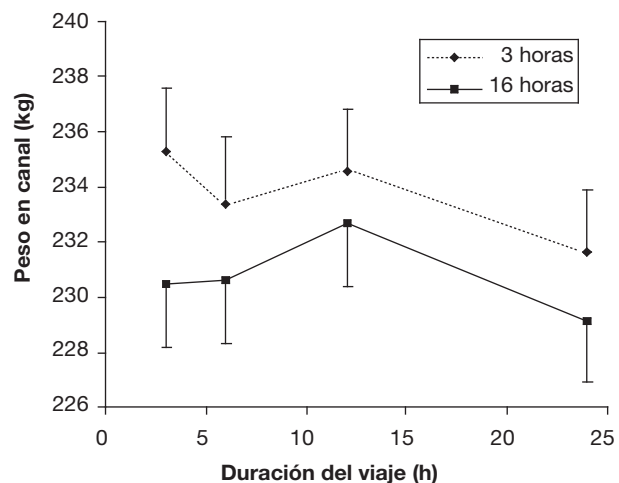


Imagen 3. El peso en canal de los bovinos varía en función de los tiempos de espera de 3, 6, 12 y 24 horas y de la duración del viaje de transporte hasta el matadero que puede ser corto (3 h) o largo (16 h) (Gallo *et al.*, 2003c).



Imagen 2. Los camiones con remolque son los vehículos más utilizados en el transporte de ganado bovino.

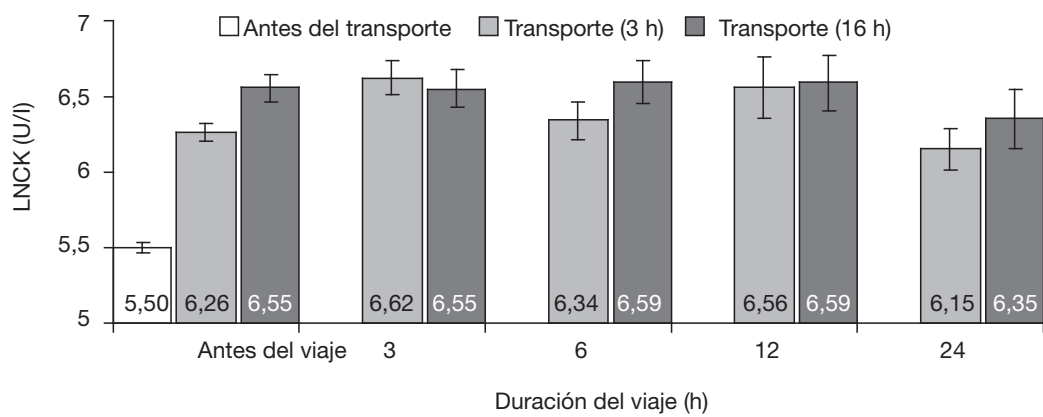


Imagen 4: Logaritmo natural medio de la concentración plasmática de creatinfosfoquinasa (LNCK), con un intervalo de confianza de 95 %, en los bovinos antes del transporte, en el matadero tras un transporte de 3 o 16 horas y en el matadero después de 3, 6, 12 o 24 horas de espera (Tadich *et al.*, 2005).

**Tabla I. Densidades de carga (kg/m<sup>2</sup>) registradas en viajes de transporte en dos regiones y con los diferentes tipos de vehículo (media ± error estándar) (Gallo *et al.*, 2005).**

	Cargas		Densidad de carga (kg/m <sup>2</sup> )	
	n	%	Media ± error estándar (*)	Intervalo
X Región				
Vehículo grande con remolque	106	47	497 ± 8,6 <sup>a</sup>	359-606
Vehículo mediano	84	37	461 ± 9,7 <sup>b</sup>	117-693
Vehículo pequeño	35	16	323 ± 15,0 <sup>c</sup>	106-616
Valor general	225	—	457 ± 6,6	106-693
Región metropolitana				
Vehículo grande con remolque	162	86	459 ± 4,8 <sup>a</sup>	268-583
Vehículo mediano	20	11	420 ± 13,8 <sup>b</sup>	269-632
Remolque solo	6	3	427 ± 25,2 <sup>ab</sup>	402-462
Valor general	188	—	453 ± 9,7	268-632

(\*) Dentro de cada una de las regiones, las medias de una columna con exponentes diferentes [a b c] varían significativamente (P < 0, 05).

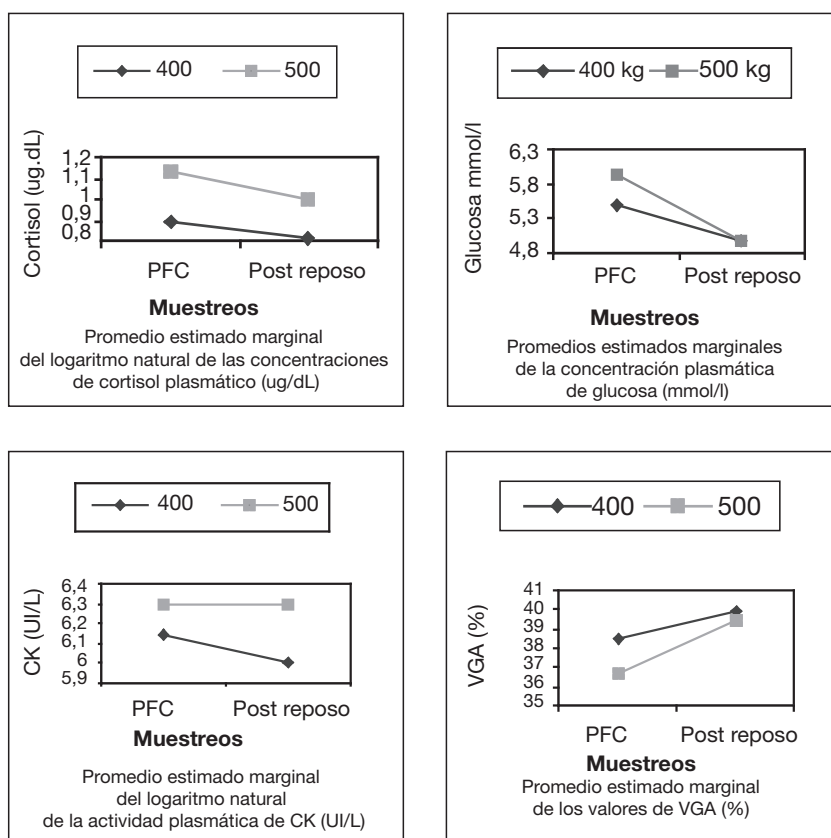


Imagen 5. Efecto de dos densidades de carga diferentes en el transporte de bovinos al matadero, sobre las concentraciones en sangre de cortisol, glucosa, creatinfosfoquinasa y nivel de hematocritos, a su llegada al matadero (PFC) y después de 12 horas de espera (tras el reposo) (Tadich *et al.*, 2003).

**Tabla II. pH medio del canal 24 horas post mórtem, número y proporción de los canales con pH > 5,8, corte oscuro y concentración de glicógeno en el músculo en bovinos sometidos a cuatro períodos de espera después de un transporte corto (3 horas) o un transporte largo (16 horas) (Gallo *et al.*, 2003).**

		Horas de espera				Total
		3	6	12	24	
<b>Corto</b>	pH medio (± D.S.)	5,63 (± 0,11)	5,63 (± 0,18)	5,77 (± 0,43)	5,95 (± 0,41)	5,75 (± 0,30)
	Canal con pH > 5,8	(10 %)	(10 %)	(20 %)	(50 %)	(23 %)
	Corte oscuro	(0 %)	(10 %)	(30 %)	(40 %)	(20 %)
	Glicógeno en los músculos (micromols/gramo)	38,0	45,1	23,6	14,1	
<b>Largo</b>	pH medio (± D.S.)	5,81 (± 0,31)	5,97 (± 0,40)	6,09 (± 0,32)	6,05 (± 0,29)	5,98 (± 0,30)
	Canal con pH > 5,8	(30 %)	(50 %)	(90 %)	(80 %)	(63 %)
	Corte oscuro	(10 %)	(30 %)	(40 %)	(40 %)	(30 %)
	Glicógeno en los músculos (micromols/gramo)	23,7	16,4	17,0	14,1	

**Tabla III. Efecto del viaje de transporte y de la densidad de carga en las contusiones de los bovinos (Valdés, 2002).**

	3 horas de transporte				16 horas de transporte			
	400 kg/m <sup>2</sup>		500 kg/m <sup>2</sup>		400 kg/m <sup>2</sup>		500 kg/m <sup>2</sup>	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total canales	28	100	32	100	28	100	32	100
Canales con contusiones	10	35,7	11	34,3	12	42,8	18	56,2
Grado 1 (afectado solo el tejido subcutáneo)	8	28,5	10	31,3	11	39,2	14	43,8
Grado 2 (afectado el tejido muscular)	2	7,1	1	3,1	1	3,5	4	12,5





## Enforcement of animal welfare legislation during land transport: the Italian experience

M. Sapino <sup>(1)</sup>, C. Weiss <sup>(2)</sup> (\*)

<sup>(1)</sup> Ministero della Salute, UVAC Piemonte, Via Guarini 4, 10123 Torino, Italy.

<sup>(2)</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise 'G. Caporale', Campo Boario, 64100 Teramo TE, Italy; e-mail:c.weiss@izs.it.

### Summary

*Italy is one of the largest importing countries in the EU, with regard to live animals and animal commodities; its experience, as far as the practical aspects of animal welfare legislation enforcement are concerned, is considerable and could be taken as an example of a 'lesson to be learned'. Italian official veterinarians have identified three major areas of concern in the enforcement of animal welfare legislation: the need of national standards necessary to establish a uniform approach to enforcement, the absolute necessity to provide training both specific and tailored to the different needs of the enforcement (veterinarians, police officers) and business/trade categories (keepers, attendants, journey organisers, etc.), and the creation and maintenance of a central database, storing all data deriving from animal welfare controls and activities, and accessible to all the bodies and institutions involved in the enforcement of animal welfare legislation.*

**Keywords:** Animal welfare, road transport, enforcement, training, certification, information exchange

### Introduction

Animal protection is one of the more complex activities that pertain to veterinary official control. It is affected by many and different features, ranging from health considerations to economical ones, passing through legislation requirements, and often conflicting <sup>(1)</sup> <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>. This complexity needs to be addressed systematically, along guidelines similar to those ones governing prevention of diseases in the public health field. Up to now, however, governments and official institutions seem to address animal welfare issues separately. Let's see for example the transport of animals: it is considered one of the most stressing events in animals' life, both if they are transported to slaughter or if they are moved from one farm to another <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>. Due to a series of very different inadequacies, ranging from inadequate vehicle design and equipment, to a lack of uniformity of official control and of specific training of all the operators involved in the transport chain,

transport tragedies have happened, with livestock trucks arriving at destination with most of their cargo dead or dying. These events have been widely and appallingly advertised by the media, provoking a strong emotional response in the general public, and in some instances considerably affecting the response of governments and official institutions, sometimes adopting measures not fully grounded in science. One possible example is the length of journeys among Member States that according to relevant EU legislation should not exceed 8 hours (14, if the vehicle meets additional requirements). This 8-hours duration has been strongly requested by animal protection organisations; however leading scientists in this field <sup>(8)</sup> <sup>(9)</sup> <sup>(12)</sup> <sup>(17)</sup> <sup>(18)</sup> disagree with this provision, pointing out that journeys that could be completed in 12-14 hours, are interrupted to comply with legislation requirements, causing animals a quantifiable distress <sup>(17)</sup>. Smith et al. explicitly state that 'although all opin-

---

(\*) Corresponding author: c.weiss@izs.it.

ions must be taken into account, legislation must be based on facts grounded in science' <sup>(15)</sup>; unluckily, the scientific approach to this complex issue often highlights only the lack or inadequacy of available information and therefore the need of further investigations. This is true both for animal welfare on the whole and for the particular issue of road transport <sup>(1)</sup> <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>. After many years' experience in controlling livestock trucks crossing the Italian borders, three main intervention areas have been identified: the need of making legislative requirements practically enforceable, the need of an adequate, specific training of all enforcement personnel, from veterinarians to police officers, passing through all the operators involved in the transport chain, and finally the absolute necessity of creating (and maintaining) a central database, where all info about checks, visits, inspections, enforcement actions (including those ones resulting in prosecution) are duly recorded and available to all officers involved in the enforcement of animal welfare legislation. The following findings derive from Italian experience and observations, but are general enough to be included in whatever norms or practical guidelines of countries aiming to align themselves with EU legislation requirements on animal welfare.

## Enforcement

Although legislation requirements and guidelines are acceptably comprehensive, enforcement is presently negatively affected by a variety of factors. Pivotal among them is a serious lack of uniformity in the enforcement of welfare legislation. Lack of coordination, inadequate information exchange; conflicting requirements by different directives (such as the loading densities set in EU Regulation 2005/1/EC and the maximum tonnage of EU Directive 1996/53/EC), all negatively affect the effectiveness of enforcement.

The powers conferred to veterinary officers belonging to the State Veterinary Service (border posts, local health units, etc.) are very wide: they can inspect animals, documentation and vehicles; they can prevent a journey from starting or continuing and of

directing a vehicle to a specific place where the animals must be unloaded; they can choose among different lines of actions, for instance providing informal advice or directions, instead of directly prosecuting law infringers. So, the problem in enforcement does not spring from a lack of formal powers conferred to official enforcers by EU and national legislation, but rather from a very serious lack of coordination among the different agencies in charge of control.

Another frequent problem is the conflict between animal welfare legislation and norms concerning transport in a broader sense. One example is the difference in tonnage that can be transported by truck, where EU norms <sup>(6)</sup> concerning animals' protection during transport allow heavier loads than other EU norms <sup>(3)</sup>. Veterinarians, being able to assess the situation, can authorise the journey to continue; other enforcement officers, like for instance the police, lacking professional knowledge, have only the option of blocking the truck and unloading part of the animals. This causes unnecessary stress to the animals themselves, not to speak of the additional financial and organisational costs that must be met (organisation of the unloading, finding another haulier and/or resting post, paying for all the necessary expenses, etc.).

## Training

Stress is notoriously a not easily assessable condition <sup>(13)</sup> <sup>(14)</sup> <sup>(16)</sup> <sup>(17)</sup>, except in very extreme situations; evaluation is made more difficult by the marked intra- and inter-species differences in physiology and behaviour. A further complication is the lack of agreement among scientists about a uniform assessment approach. Depending upon the particular expertise of the research team or, alternatively upon the tradition of the institutions to which researchers belong, investigations focused on different aspects of stress signs, ranging from behavioural assessment to physiological indicators. This multiplicity of approaches is obviously and fully justified by the complexity of the animal welfare issues <sup>(1)</sup> <sup>(10)</sup>, but the lack of objective indicators, easily and practically appraisable, does

not facilitate the enforcement of animal welfare legislation.

Part of the answer to the problems routinely encountered during the transport control could be solved by education and training (7).

Vets are not the only officers in charge of livestock transport control; Italian legislation provides that different police agencies can also inspect livestock trucks, but they obviously lack veterinarians' medical knowledge and professional experience, so that stress signals exhibited by animals can well escape them. This problem could be solved by providing specific and practical training courses to all the officers in charge of control, and also to the personnel involved in the transport chain (keepers, attendants, organisers, drivers, etc.).

Courses for transport operators should focus on the areas already identified by EU Regulation 2005/1/EC, Annex IV (6), such as animal physiology, handling of animals and emergency care (12). Other topics that should be added are legislation knowledge, especially as far as authorisation requirements are concerned, knowledge of which people are responsible for the welfare of animals, understanding of when to seek veterinary help, knowledge of the powers conferred to enforcement authorities, vehicle characteristics, journey planning, etc. Training should be focused on the acquisition of practical skills, especially where handling, recognition of stress signals, ability to care for animals which become injured during transport (12) and contingency planning (19) are concerned. Since physiology, behaviour, stress signals, handling requirements, etc differ greatly among species, each course should be consequently species-based.

Education should be targeted to the tasks required from each role and tailored to the needs of each category.

Veterinarians, already possessing the basic theoretical background of physiology and stress, should be taught in detail about stress qualitative and quantitative signs in the different species and how to care and eventually dispose of injured animals. Animal welfare is indeed a relatively new discipline in Italy and its teaching is not widespread in veterinary faculties, so these issues need to be taken care of.

Police officers, in charge of traffic control, need to be trained about the practicalities of livestock truck control, essentially about the choice of places where to perform control (shaded spots in summer, protected by winds in winter), about the necessity to seek in advance for the phone numbers of staging points, slaughterhouses, competent veterinary authorities, etc.. One of the irregularities most frequently detected is an excessive loading density; this problem is frequently solved by unloading part of the animals: police officers need to be made aware that unloading is one of the most critical points in transport and must be performed taking into account specific requirements, like for instance, that animals to be unloaded from the first deck must not be in excess of a certain number or weight, in order not to unbalance the truck. Courses should provide police officers with the ability to evaluate the severity of the situations they face during their routine work, essentially whether they can solve a given problem by themselves or whether to seek veterinary help.

Lastly, education should aim also to make police officers aware that livestock trucks stuck in traffic jams must be given precedence over other vehicles, especially in the event of adverse weather conditions. Under this profile, education is to be addressed also to the general public, that should become acquainted with the potential severe suffering of animals forced to stand in closed vehicles and therefore not to hinder the passage of livestock trucks, when traffic slows or stops.

Targeted education would reach at least the following goals:

- Knowledgeable and competent enforcement officers are in the best position to make themselves respected by transporters, who, on the other hand, are the real experts as far as transport technical specifics and management are concerned. The moment of control would therefore become an opportunity to investigate the reasons behind the faults detected by enforcers and seek a solution together
- Specifically trained veterinarians would become the body of reference for animal protection/welfare organisation: veterinarians would be the real experts, the



only ones able to judge about the welfare condition of transported animals, while animal organisations would keep their role of highlighting the need of specific measures, for instance for some species rather than others, exotic/unfrequent species, etc.

- Enforcement officers' safety during control would be increased by a training specifically including handling principles for different species and different ages; any officer should indeed be made aware that it is impossible to care for injured stock, when the truck is transporting cattle weighing over 100 kgs,
- or that it is impossible to climb the vehicle's sides without stairs, etc.;

### **Vehicles design and construction**

In the past, a large number of livestock vehicles controlled by veterinary officers were generally compliant with EU legislation technical requirements. Nevertheless technical inadequacy affects a considerable number of trucks <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>, and it can take several forms: inadequate protection from adverse weather conditions, insufficient ventilation, too large openings where legs and tails get stuck, drinking facilities lacking or not properly working, no partitions or partitions sharing the same defects of the side openings (too wide and not adequately separating the animals), etc.

Any enforcement officer should be familiar with the technical requirements of trucks for animals transport; he or she should always insist with transporters' associations on the absolute need of making livestock trucks fully compliant with legislation requirements.

### **Control posts**

Control posts (formerly: staging points, according to EU Regulation 1997/1255/EC) are premises authorised by national authorities, after they have checked that proposed posts fully comply with relevant requirements. Member States notify the list of the approved facilities to the EU Commission, including their denominations, addresses

and contact details, identity of the legal representative/s and technical characteristics (how many animals of which species and category can be taken in, for how long, number and type of facilities, etc.). According to EU Regulation 2005/1/EC, control posts operate under the control of an official veterinarian, who ensures compliance with relevant Community legislation provisions; they are regularly inspected (at least twice a year) by the competent authorities in order to ascertain that approval requirements continue to be fulfilled.

Although the requested characteristics of these premises are listed quite in detail in various Directives and Regulations <sup>(6)</sup>, past experience has highlighted some room for improvement, regarding mostly control posts' location. According to EU legislation, journey times should not exceed 8 hours, (rising to 14, if the vehicle meets additional technical requirements), therefore it would be reasonable to have control posts close to the main roads and highways, at 5-6 hours driving intervals; Italy, being a very long country (more than 1000 km, as the crow flies), suffers from an uneven distribution of its control posts, which occasionally causes considerable difficulties in the event of managing unforeseen circumstances (heavy snowfalls, flooding, massive road accidents causing traffic jams, etc.) <sup>(19)</sup>. Although competent authorities are endowed only with approval and inspection powers, it would be advisable that in the absence of privately owned facilities, national authorities should provide transporters and enforcement officers with the tools to solve potential problems, for instance creating a list of authorised farmers, whose consent should be obviously sought in advance; these farmers should be able and willing to give shelter to animals in the event of unforeseen circumstances, thus filling the lack of officially approved resting points.

### **Creation and maintaining of a central database**

Coupled with a uniform and informed approach to enforcement, past experience recommends the establishment and maintaining of a central database, recording in

detail all animal welfare transport checks, enforcement actions taken, formal (including those ones resulting in prosecution) and informal (notices), inspection findings. The database must be central, meaning that it should include checks performed by all enforcement officers, and not only by veterinarians.

Data should be made accessible to all enforcement bodies <sup>(2)</sup>, therefore increasing data quality and updating. A central database would also reduce the costs due to the creation or maintenance of separate databases, and would facilitate all the operations of data quality control and retrieval of historical data.

Good quality historical data, easily retrievable, and accessible to all enforcement bodies, would have also the effect of making it possible to perform statistical assessments, and possibly also risk analysis. As already mentioned, animal transport evokes strong emotional responses from the public, and this could potentially interfere with the adoption of measures grounded in science. The availability of objective data, covering a period of several years, would make veterinary authorities able to answer to the questions raised by different sections of society, consistently and realistically, pointing out the goals of official control, describing the kind and frequency of irregularities and which measures were adopted to solve them, how these measures worked, etc. Identification of future enforcement needs and also of potential research areas would benefit from the availability of a central database, providing the data necessary to further improve the welfare of transported animals.

## References

- (1) Broom D.M. (2000): Welfare assessment and welfare problem areas during handling and transport, pp 43-61. (**In:** Livestock handling and transport. Ed. T. Grandin). CABI Publishing, New York, NY
- (2) EC (1990): European Council Directive 1990/425/EEC of 26 June 1990 concerning veterinary and zootechnical checks applicable in intra-Community trade in certain live animals and products with a view to the completion of the internal market
- (3) EC (1996): European Council Directive 1996/53/EC of 25 July 1996 laying down for certain road vehicles circulating within the Community the maximum authorized dimensions in national and international traffic and the maximum authorized weights in international traffic
- (4) EC (2000). European Commission. Report from the Commission to the Council and the European Parliament on the experience acquired by Member States since the implementation of Council Directive 95/29/EC amending Directive 91/628/EEC concerning the protection of animals during transport.
- (5) EC (2002) European Commission. Health and Consumer Protection Directorate-General 'The welfare of animals during transport (details for horse, pigs, sheep and cattle)'. Report of the SCAHAW, adopted on 11 March 2002.
- (6) EC (2005) European Council Regulation 2005/1/EC of 22 December 2004, on the protection of animals during transport. Official Journal L 003, 05/01/2005, P. 0001 - 0037
- (7) English P. (2002): Overview of the evaluation of stockmanship. Proceedings of the US National Pork Board Symposium on Swine Housing and well-being, Des Moines, Iowa, USA, 5 June 2002
- (8) Friend T.H. (2001): A review of recent research on the transportation of horses. *Journal of Animal Science*, 79 (E Suppl.), E32-E40
- (9) Friend T.H. (2004): Relieving transport stress in slaughter horses: on-board rest, Improving ventilation and reducing aggression. Research proposal submitted to USDA-APHIS, NAHP, Department of Animal Science, Texas A&M University, College Station, TX
- (10) Grandin T. (1997): Assessment of stress during handling and transport. *Journal of Animal Science*, 75, 249-257
- (11) Grandin T. (1998): Handling methods and facilities to reduce stress on cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 14 (2), 325-341
- (12) Knowles T.G., Warriss, P.D., Brown S.N., Edwards J.E. (1999). Effects on cattle of transport by road for up to 31 hours. *Vet. Record*. 145:575-582
- (13) Knowles, T.G., and Warriss P.D. (2000): Stress physiology of animals during transport, pp 385-407(**In:** Livestock handling and

- transport. Ed. T. Grandin). CABI Publishing, New York, NY
- (<sup>14</sup>) Siegel P.B. & Gross W.B. (2000): General principles of stress and well-being, pp 27-41 (In: Livestock handling and transport. Ed. T. Grandin). CABI Publishing, New York, NY
- (<sup>15</sup>) Smith G.C., Grandin T., Friend T.H., Lay D Jr., Swanson J.C. (2004): A compilation of research literature and best practices information related to animal welfare concerns in land transport of animals. On behalf of: International Meat Secretariat, Paris, France
- (<sup>16</sup>) Swanson J.C. and Morrow-Tesch J. (2001): Cattle transport: Historical, research, and future perspectives. *Journal of Animal Science*, (79) E. Suppl., E102-E109
- (<sup>17</sup>) Tarrant V. & Grandin T. (2000): Cattle transport, pp 109-126 (In: Livestock handling and transport. Ed. T. Grandin). CABI Publishing, New York, NY
- (<sup>18</sup>) Warriss, P.D., S.N. Brown, T.G. Knowles, S.C. Kestin, J.E. Edwards, S.K. Dolan and A.J. Phillips. 1995. Effects on cattle of transport by road for up to 15 hours. *Vet. Record*. 136:319-323
- (<sup>19</sup>) Woods J. (2005): Planning for emergencies. p. 58 (In: Proceedings of the ATA 31st International Conference. May 1-4, 2005, Calgary, Alberta, Canada)

## Aplicación efectiva de la legislación sobre bienestar animal durante el transporte terrestre: la experiencia italiana

M. Sapino <sup>(1)</sup>, C. Weiss <sup>(2)</sup> (\*)

<sup>(1)</sup> Ministero della Salute, UVAC Piemonte, Via Guarini 4, I-10123 Torino

<sup>(2)</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise «G. Caporale», Campo Boario, I-64100 Teramo; tel. (39) 08 61 33 22 75; fax (39) 08 61 33 22 51, correo electrónico: c.weiss@izs.it

### Resumen

*Italia es uno de los mayores países importadores de animales vivos y de productos animales de la Unión Europea (UE); su experiencia por cuanto se refiere a los aspectos prácticos de la aplicación efectiva de la legislación sobre bienestar animal es considerable y podría servir de ejemplo «aleccionador». Los veterinarios oficiales italianos han determinado tres ámbitos problemáticos principales en la aplicación efectiva de la legislación sobre bienestar animal: la normas nacionales que se precisan para establecer un planteamiento uniforme de la aplicación efectiva; la absoluta necesidad de una formación específica y hecha a la medida de quienes velan por el cumplimiento (veterinarios y policías) y de quienes trabajan en el ámbito de la empresa y el comercio (cuidadores, ayudantes, organizadores del transporte, etc.); y la creación y el mantenimiento de una base de datos central en la que se almacenen todos los datos derivados de los controles y las actividades relacionados con el bienestar animal, y que sea accesible a todos los organismos e instituciones que participan en la aplicación efectiva de la legislación sobre esta materia.*

**Palabras clave:** Bienestar animal; transporte por carretera; aplicación efectiva; formación; certificación; intercambio de información.

### Introducción

La protección de los animales es una de las actividades más complejas dentro del control veterinario oficial, influida por muchas y variadas características —a menudo contrapuestas—, que van desde las consideraciones sanitarias a las económicas, pasando por los requisitos legislativos <sup>(1)</sup> <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>. Esta complejidad debe ser abordada de forma sistemática, con directrices similares a las que rigen la prevención de enfermedades en el ámbito de la salud pública. Hasta ahora, sin embargo, parece que los gobiernos y las instituciones oficiales abordan las cuestiones de bienestar animal separadamente. Tómese como ejemplo el transporte, considerado uno de los momentos más estresantes en la vida de los animales, ya sean llevados al matadero, ya de una explotación a otra <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>. En el transporte se han producido sucesos lamentables, con camiones que llegaron a su destino con

la mayor parte de su carga muerta o moribunda, y ello debido a una serie de deficiencias de muy diversa índole, desde un diseño y un equipamiento inapropiados del vehículo hasta la falta de uniformidad de los controles oficiales y la ausencia de una formación específica de la totalidad de los operarios que participan en la cadena de transporte. Los medios se han hecho eco de estos sucesos de forma profusa y aterradora, provocando una fuerte reacción emocional en el público en general, e influyendo considerablemente, en algunos casos, en la respuesta de los gobiernos y las instituciones oficiales, que en ocasiones han adoptado medidas carentes de una base enteramente científica. Un ejemplo puede ser la duración de los trayectos entre Estados miembros, que, conforme a la legislación de la UE, no debe superar las ocho horas (catorce si el vehículo cumple otros requisitos adicionales). Las organizaciones protectoras de animales han exigido

(\*) Autor de contacto: c.weiss@izs.it



con ahínco el respeto de estas ocho horas de duración, cuando, por el contrario, científicos destacados en este campo <sup>(8)</sup> <sup>(9)</sup> <sup>(12)</sup> <sup>(17)</sup> <sup>(18)</sup> se muestran en desacuerdo con esta disposición, señalando que trayectos que podrían completarse en doce o catorce horas se interrumpen para cumplir los requisitos de las legislación, lo que causa a los animales una angustia cuantificable <sup>(17)</sup>. Smith *et al.* dicen explícitamente que «aunque todas las opiniones deben ser tenidas en cuenta, la legislación debe basarse en hechos de base científica» <sup>(15)</sup>; por desgracia, el enfoque científico de esta compleja cuestión no hace a menudo más que poner de manifiesto la ausencia de información o la inadecuación de la misma y, por lo tanto, la necesidad de seguir investigando. Esto es así tanto en relación con el bienestar animal en su conjunto como en lo tocante, en particular, al transporte por carretera <sup>(1)</sup> <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>. Tras muchos años de experiencia en el control de los camiones de animales que cruzan las fronteras italianas, se han determinado tres ámbitos principales de intervención: es necesario que los requisitos de la legislación puedan hacerse cumplir en la práctica; hace falta una formación específica adecuada para todo el personal encargado de hacer cumplir la legislación, desde los veterinarios a los funcionarios de policía, pasando por los operarios que participan en la cadena de transporte; y, por último, es absolutamente necesario crear (y mantener) una base de datos central en la que quede debidamente registrada toda la información sobre controles, visitas, inspecciones y demás acciones encaminadas a la aplicación efectiva de la normativa (en especial las que den lugar a procedimientos judiciales), de manera que sea accesible para todos los funcionarios que velan por el cumplimiento de la legislación sobre bienestar animal. Lo que se expone a continuación es fruto de la experiencia y las observaciones italianas, pero tiene un carácter lo bastante general como para ser incluido en las normas o directrices prácticas de los países que quieran ajustarse a los requisitos de la UE sobre bienestar animal.

### Aplicación efectiva

Aunque los requisitos y las directrices de la legislación sobre bienestar animal son lo bas-

tante exhaustivos, su aplicación efectiva se ve perjudicada por diversos factores, pero, principalmente, por una grave falta de uniformidad. La ausencia de coordinación, un intercambio de información inadecuado, los requisitos contradictorios de diversas directivas [como las densidades de carga establecidas en el Reglamento (CE) n° 1/2005 y el tonelaje máximo de la Directiva 96/53/CE], todo afecta negativamente a la eficacia de la aplicación efectiva.

Los poderes conferidos a los funcionarios veterinarios del servicio veterinario estatal (puestos fronterizos, unidades sanitarias locales, etc.) son muy amplios: pueden inspeccionar los animales, la documentación y los vehículos; pueden impedir que se inicie o continúe un trayecto, o hacer que el vehículo se dirija a un determinado lugar para descargar los animales; pueden elegir entre varias líneas de actuación y dar, por ejemplo, consejos o instrucciones de carácter informal en lugar de iniciar directamente una acción judicial contra quienes infringen la ley. De este modo, el problema en la aplicación efectiva no viene de una falta de poderes formales conferidos a las personas competentes por las legislaciones de la UE y nacionales, sino más bien de una ausencia grave de coordinación entre las distintas agencias encargadas del control.

Otro problema frecuente son las contradicciones entre la legislación sobre bienestar animal y las normas relativas al transporte en un sentido más general. Un ejemplo es la diferencia de tonelaje máximo de los camiones: las normas de la UE <sup>(6)</sup> sobre protección de los animales durante el transporte permiten cargas más pesadas que otras normas de la UE <sup>(3)</sup>. Los veterinarios, capaces de evaluar la situación, pueden autorizar la continuación del trayecto, pero otros funcionarios encargados también de velar por el cumplimiento de las normas, como, por ejemplo, la policía, al carecer de conocimientos profesionales, no tienen más opción que bloquear el camión y descargar parte de los animales. Esto causa un estrés innecesario a los animales, por no hablar de los costes financieros y organizativos adicionales a los que debe hacerse frente (hay que organizar la descarga, encontrar otro transportista o un lugar donde dejar entre tanto a los animales, pagar todos los gastos que surjan, etc.).

## Formación

El estrés no es fácil de evaluar <sup>(13)</sup> <sup>(14)</sup> <sup>(16)</sup> <sup>(17)</sup>, salvo en situaciones muy extremas; las marcadas diferencias fisiológicas y conductuales dentro de las especies y entre unas especies y otras dificultan aún más la evaluación. La cosa se complica con la falta de acuerdo entre los científicos acerca de un planteamiento uniforme de la evaluación. Dependiendo de la pericia que tenga el equipo de investigación, o de la tradición de las instituciones a las que pertenecen los investigadores, las investigaciones se centran en diferentes aspectos de los signos de estrés, yendo de la evaluación conductual a los indicadores fisiológicos. Obviamente, esta multiplicidad de enfoques está plenamente justificada por la complejidad de las cuestiones relacionadas con el bienestar animal <sup>(1)</sup> <sup>(10)</sup>, pero la falta de indicadores objetivos que puedan estimarse con facilidad en la práctica no facilita precisamente la aplicación efectiva de la legislación sobre bienestar animal.

Algunos de los problemas que suelen encontrarse en el control de los transportes podrían resolverse a través de la educación y la formación <sup>(7)</sup>.

Los veterinarios no son los únicos funcionarios encargados de controlar el transporte de ganado; aunque la legislación italiana establece que diversas agencias de policía también pueden inspeccionar los camiones de ganado, es obvio que estas carecen de los conocimientos médicos y la experiencia profesional de los veterinarios, de manera que no es de extrañar que se les puedan escapar los signos de estrés que manifiestan los animales. Este problema podría solventarse dando cursos específicos de carácter práctico a todos los funcionarios encargados del control, así como al personal que participa en la cadena de transporte (cuidadores, ayudantes, organizadores, conductores, etc.).

Los cursos dirigidos a los transportistas deberían centrarse en los ámbitos ya señalados en el anexo IV del Reglamento (CE) n° 1/2005 <sup>(6)</sup>, como la fisiología animal, el manejo de los animales y los cuidados de emergencia <sup>(12)</sup>. En los cursos deberían impartirse también conocimientos sobre la legislación —en especial por lo que se refiere a los requisitos de autorización—, sobre

quiénes son los responsables del bienestar animal, sobre cuándo ha de buscarse la ayuda de un veterinario, sobre los poderes conferidos a las autoridades que velan por el cumplimiento de la normativa, sobre las características de los vehículos, sobre la planificación de los trayectos, etc. La formación debe centrarse en la adquisición de competencias prácticas, sobre todo por lo que se refiere al manejo de los animales, al reconocimiento de los signos de estrés, a la capacidad de cuidar a los animales que sufran daños durante el transporte <sup>(12)</sup> y a la planificación de contingencias <sup>(19)</sup>. Dado que la fisiología, el comportamiento, los signos de estrés, los requisitos de manejo, etc., difieren mucho de una especie a otra, cada curso debería tratar de una especie concreta.

Los cursos deben ser específicos para las tareas que deben desempeñarse, y diseñarse a la medida para satisfacer las necesidades de cada categoría.

A los veterinarios —que ya tienen la formación teórica básica sobre fisiología y estrés— debe impartírseles una formación pormenorizada sobre los signos cualitativos y cuantitativos que presentan las diferentes especies, y sobre cómo cuidar y, en su caso, eliminar a los animales heridos. De hecho, el bienestar animal es una disciplina relativamente nueva en Italia cuya docencia no está muy extendida en las facultades de veterinaria, de manera que deben tenerse en cuenta todas estas cuestiones.

Los funcionarios de policía, encargados de controlar el tráfico, deben recibir formación sobre el control práctico de los camiones de ganado, fundamentalmente sobre la elección de los lugares donde efectuar los controles (lugares protegidos del sol en verano y del viento en invierno), sobre la necesidad de buscar previamente los números de teléfono de los puntos de parada, los mataderos, las autoridades veterinarias competentes, etc. Una de las irregularidades que se detectan con más frecuencia es la densidad de carga excesiva, un problema que a menudo se resuelve descargando parte de los animales: debe procurarse que los funcionarios de policía tomen conciencia de que la descarga constituye uno de los puntos más críticos en el transporte, y de que debe llevarse a cabo respetando requisitos específicos, como, por

ejemplo, el de no descargar animales del primer piso por encima de un número o peso determinados, a fin de no desequilibrar el camión. En los cursos se debe enseñar a los funcionarios de policía a evaluar la gravedad de las situaciones a las que se enfrentan en su trabajo cotidiano, principalmente a saber si pueden resolver un problema por sí mismos o han de buscar la ayuda de un veterinario.

Los cursos, en fin, deben tener también como objetivo concienciar a los funcionarios de policía de que, en un atasco, debe darse prioridad a los camiones de ganado, sobre todo si hace mal tiempo. También hay que educar en este sentido al público en general, que debe ser consciente del grave daño que pueden sufrir los animales obligados a permanecer en vehículos cerrados, para que los conductores permitan el paso de los camiones de ganado en caso de circulación lenta o embotellamiento.

Con los cursos se perseguirían, al menos, los siguientes objetivos:

- Unos funcionarios de policía instruidos y competentes están en mejor posición para hacerse respetar por los transportistas, que, por otro lado, son los auténticos expertos en las cuestiones técnicas y de gestión del transporte. El control se convertiría así en una oportunidad para analizar las razones de las faltas detectadas y cooperar en la búsqueda de una solución.
- Los veterinarios con una formación específica conformarían el organismo de referencia para las organizaciones protectoras de animales: ellos serían los verdaderos expertos, los únicos capaces de juzgar las condiciones de bienestar de los animales transportados, mientras que las organizaciones protectoras de animales mantendrían su papel consistente en destacar la necesidad de medidas específicas, por ejemplo, para unas especies más que para otras, o para especies exóticas o poco frecuentes, etc.
- La seguridad de los funcionarios encargados de hacer cumplir la normativa aumentaría con una formación que incluyera específicamente principios de manejo de distintas especies y edades: cualquier funcionario debería ser consciente de que es

imposible ocuparse de los animales heridos cuando el camión transporta ganado vacuno de más de 100 kg o de que es imposible subir por los lados del camión sin escaleras, etc.

## Diseño y construcción de los vehículos

Antes, muchos de los vehículos de ganado que eran sometidos a control por los veterinarios oficiales cumplían, en general, los requisitos técnicos de la legislación de la UE. Sin embargo, se encuentran deficiencias técnicas en un número considerable de vehículos <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>, deficiencias que pueden ser de diversa índole: protección inadecuada contra el mal tiempo; ventilación insuficiente; aberturas demasiado grandes, en las que se enganchan las patas y las colas; ausencia o mal funcionamiento de los dispositivos para abrevar; ausencia de divisiones, o divisiones con los mismos defectos que las aberturas laterales (demasiado anchas, sin separar adecuadamente a los animales), etc.

Todo funcionario encargado de hacer cumplir la normativa debería estar familiarizado con los requisitos técnicos de los camiones de transporte de animales, e insistir siempre a las asociaciones de transportistas en que es absolutamente necesario que los camiones cumplan plenamente los requisitos de la legislación.

## Puestos de control

Los puestos de control [antes denominados «puntos de parada» según el Reglamento (CE) n° 1255/1997] son locales autorizados por las autoridades nacionales una vez que han comprobado la plena observancia de los requisitos pertinentes. Los Estados miembros notifican a la Comisión Europea la lista de las instalaciones autorizadas, con sus nombres, direcciones y datos de contacto, la identidad de los representantes legales y las características técnicas (cuántos animales –según la especie y la categoría– caben en las instalaciones, y durante cuánto tiempo; cuál es el número y el tipo de instalaciones, etc.). De acuerdo con el Reglamento (CE) n° 1/2005, los puestos de control funcionan bajo el control de un veterinario oficial, que garantiza el cumplimiento de las disposiciones pertinentes de la legislación comunitaria; están sometidos a la inspección regular (al



menos dos veces al año) de las autoridades competentes, a fin de confirmar que siguen cumpliendo los requisitos de autorización.

Aunque en diversas directivas y reglamentos <sup>(6)</sup> se describen con bastante detalle las características que deben tener estos locales, la experiencia demuestra que todavía hay cosas que mejorar, sobre todo en relación con la localización de los puestos de control. Conforme a la legislación de la UE, los trayectos no deberían durar más de ocho horas (límite que aumenta hasta las catorce horas si el vehículo cumple determinados requisitos adicionales), de modo que sería lógico que hubiera puestos de control cercanos a las carreteras principales y autopistas a intervalos de cinco o seis horas de conducción; en Italia, que es un país muy largo (más de 1 000 km en la línea más directa), los puestos de control están distribuidos de forma irregular, lo que a veces genera dificultades considerables si hay que hacer frente a circunstancias imprevistas (fuertes nevadas, inundaciones, accidentes de tráfico aparatosos que provocan atascos, etc.) <sup>(19)</sup>. Aunque las autoridades competentes solo tienen conferidos poderes de autorización e inspección, sería aconsejable que, en ausencia de instalaciones propias, las autoridades nacionales proporcionaran a los transportistas y los funcionarios encargados de hacer cumplir la normativa las herramientas necesarias para resolver problemas potenciales, por ejemplo confeccionando una lista de explotaciones autorizadas – cuyo consentimiento se solicitaría previamente, como es obvio – dispuestas a cobijar a los animales en caso de darse circunstancias imprevistas, contrarrestando así la falta de puntos de parada oficialmente autorizados.

### Creación y mantenimiento de una base de datos central

Junto con el planteamiento uniforme y con conocimiento de causa de la aplicación efectiva, la experiencia recomienda que se cree y mantenga una base de datos central en la que se registren pormenorizadamente todos los controles del transporte relacionados con el bienestar animal, las acciones emprendidas para hacer cumplir la normativa, ya sean de carácter formal (en especial las que den

lugar a procedimientos judiciales) o informal (avisos), los resultados de las inspecciones, etc. La base de datos debe ser central, es decir, que en ella deben incluirse los controles efectuados por todos los funcionarios encargados de la aplicación efectiva, y no solo los veterinarios.

Los datos deben ser accesibles a todos los órganos que velan por el cumplimiento de la legislación <sup>(2)</sup>, mejorando así su calidad y actualización. Una base de datos central reduciría los costes generados por la creación o el mantenimiento de bases de datos separadas, y facilitaría el control de la calidad de los datos y la recuperación de datos históricos.

Merced a unos datos históricos de buena calidad, fácilmente recuperables y accesibles a todos los órganos que velan por el cumplimiento de la legislación, sería posible realizar evaluaciones estadísticas y también, posiblemente, análisis de riesgos. Como ya se ha dicho, el transporte de animales provoca en el público respuestas emocionales intensas, lo cual podría interferir con la adopción de medidas de base científica. La disponibilidad de datos objetivos que cubran un período de varios años permitiría a las autoridades veterinarias responder de manera coherente y realista a las preguntas planteadas por diversos sectores de la sociedad, señalando los objetivos del control oficial, describiendo el tipo y la frecuencia de las irregularidades y las medidas adoptadas para resolverlas, la eficacia de tales medidas, etc. La existencia de una base de datos central que proporcione la información necesaria para seguir mejorando el bienestar de los animales durante el transporte serviría, asimismo, para determinar futuras necesidades en materia de aplicación efectiva y posibles ámbitos de investigación.

### Referencias

- <sup>(1)</sup> Broom, D. M. (2000): «Welfare assessment and welfare problem areas during handling and transport», pp. 43-61 (en: *Livestock handling and transport*, ed. T. Grandin), CABI Publishing, Nueva York, NY (Estados Unidos).
- <sup>(2)</sup> Comisión Europea (1990): Directiva 90/425/CEE del Consejo, de 26 de junio de 1990, relativa a los controles veterinarios y zootécnicos aplicables en los intercambios intra-



- comunitarios de determinados animales vivos y productos con vistas a la realización del mercado interior.
- (<sup>3</sup>) Comisión Europea (1996): Directiva 96/53/CE del Consejo, de 25 de julio de 1996, por la que se establecen, para determinados vehículos de carretera que circulan en la Comunidad, las dimensiones máximas autorizadas en el tráfico nacional e internacional y los pesos máximos autorizados en el tráfico internacional.
- (<sup>4</sup>) Comisión Europea (2000): Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre la experiencia adquirida por los Estados miembros desde la aplicación de la Directiva 95/29/CE, por la que se modifica la Directiva 91/628/CEE sobre la protección de los animales durante el transporte.
- (<sup>5</sup>) Comisión Europea (2002): Dirección General de Sanidad y Protección de los Consumidores, «The welfare of animals during transport (details for horse, pigs, sheep and cattle)», informe del Comité científico de la salud y el bienestar de los animales, adoptado el 11 de marzo de 2002.
- (<sup>6</sup>) Comisión Europea (2005): Reglamento (CE) n° 1/2005 del Consejo, de 22 de diciembre de 2004, relativo a la protección de los animales durante el transporte y las operaciones conexas y por el que se modifican las Directivas 64/432/CEE y 93/119/CE y el Reglamento (CE) n° 1255/97 (DO L 3 de 5.1.2005, pp. 1-44).
- (<sup>7</sup>) English, P. (2002): «Overview of the evaluation of stockmanship», *Proceedings of the US National Pork Board Symposium on Swine Housing and well-being*, Des Moines, Iowa (Estados Unidos), 5 de junio de 2002.
- (<sup>8</sup>) Friend, T. H. (2001): «A review of recent research on the transportation of horses», *Journal of Animal Science*, 79 (E Suppl.), pp. E32-E40.
- (<sup>9</sup>) Friend, T. H. (2004): «Relieving transport stress in slaughter horses: on-board rest, Improving ventilation and reducing aggression». propuesta de investigación presentada al USDA-APHIS, NAHP, Department of Animal Science, Texas A&M University, College Station, TX (Estados Unidos).
- (<sup>10</sup>) Grandin, T. (1997): «Assessment of stress during handling and transport», *Journal of Animal Science*, 75, pp. 249-257.
- (<sup>11</sup>) Grandin, T. (1998): «Handling methods and facilities to reduce stress on cattle», *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 14 (2), pp. 325-341.
- (<sup>12</sup>) Knowles, T. G.; Warriss, P. D.; Brown, S. N., y Edwards, J. E. (1999): «Effects on cattle of transport by road for up to 31 hours», *Vet. Record*. 145, pp. 575-582.
- (<sup>13</sup>) Knowles, T. G., y Warriss, P. D. (2000): «Stress physiology of animals during transport», pp. 385-407 (en: *Livestock handling and transport*, ed. T. Grandin), CABI Publishing, Nueva York, NY (Estados Unidos).
- (<sup>14</sup>) Siegel, P. B., y Gross, W. B. (2000): «General principles of stress and well-being», pp. 27-41 (en: *Livestock handling and transport*, ed. T. Grandin), CABI Publishing, Nueva York, NY (Estados Unidos).
- (<sup>15</sup>) Smith, G. C.; Grandin, T.; Friend, T. H.; Lay, D. Jr., y Swanson, J. C. (2004): «A compilation of research literature and best practices information related to animal welfare concerns in land transport of animals», en nombre de International Meat Secretariat, París (Francia).
- (<sup>16</sup>) Swanson, J. C., y Morrow-Tesch, J. (2001): «Cattle transport: Historical, research, and future perspectives», *Journal of Animal Science*, 79 (E. Suppl.), pp. E102-E109.
- (<sup>17</sup>) Tarrant, V., y Grandin, T. (2000): «Cattle transport», pp. 109-126 (en: *Livestock handling and transport*, ed. T. Grandin), CABI Publishing, Nueva York, NY (Estados Unidos).
- (<sup>18</sup>) Warriss, P. D.; Brown, S. N.; Knowles; T. G.; Kestin, S. C.; Edwards, J. E.; Dolan, S. K., y Phillips, A. J. (1995): «Effects on cattle of transport by road for up to 15 hours», *Vet. Record*. 136, pp. 319-323.
- (<sup>19</sup>) Woods, J. (2005): «Planning for emergencies», p. 58 (en: *Proceedings of the ATA 31<sup>st</sup> International Conference*, 1-4 de mayo de 2005, Calgary, Alberta (Canadá)).

## Challenges in the practical implementation of EU rules on stunning/killing

### L. Milanese

European Commission, Health and Consumer Protection DG, Food and Veterinary Office, Grange, Dunsany, Co. Meath, Ireland; e-mail: Laura.Milanese@ec.europa.eu

#### Summary

*The objective of this presentation is to introduce the experience of the animal welfare group from the Food and Veterinary Office (FVO). The presentation is based mostly on a general report concerning welfare during transport and at slaughter, which gives an overview of the results of the inspections performed in 2003 in eight Member States. Individual reports of missions performed between 2003 and 2005 are also taken into consideration. The general and the individual reports have been published and are available on the FVO website <sup>(1)</sup>. This overview presents the most common findings in relation to animal welfare at the time of slaughter, providing examples of good implementation and some of the most common deficiencies. The main conclusions drawn from this overview highlight the importance of the transposition of legislation and its subsequent implementation through instructions and training to official veterinarians.*

**Keywords:** European Commission, Food and Veterinary Office, animal welfare, slaughter, stunning, official veterinarian, inspections.

#### Introduction

The Food and Veterinary Office (FVO) is a service of the Directorate General for Health and Consumer Protection of the European Commission. The FVO plays an important role in fulfilling the task to ensure that Community legislation on food safety, animal health, plant health and animal welfare is properly implemented and enforced. Officials from the FVO carry out inspections in Member States and in Third Countries in order to review the system of supervision set up by the central competent authorities, issuing then a written report where findings, conclusions and recommendations of the inspection are outlined. The competent authorities have the opportunity to present their comments on the report at a draft stage and are requested to present an action plan to the FVO on how they intend to address any shortcomings. The report and the comments from the competent authority of the country visited are eventually published on the FVO website.

In addition to individual reports, the FVO publishes general reports which provide the overview of a series of inspections with the same subject in a number of Member States.

This presentation is based mostly on a general report concerning welfare during transport and at slaughter that provides an overview of the results of the inspections performed in 2003 in eight Member States <sup>(2)</sup>. For the purpose of this presentation, findings from individual reports of inspections carried out between 2003 and 2005 have also been taken into consideration.

The specific legal basis for the FVO to carry out inspections in Member States in relation to animal welfare at slaughter is given by Article 14 of Directive 93/119/EEC <sup>(3)</sup>. Although this Directive as well as other EU welfare legislation applies to Member States only, Article 15 indicates that the health certificate accompanying meat imported from third countries must be supplemented by an attestation certifying that the animals from which the meat is obtained are slaughtered under conditions which offer guarantees of humane treatment at least equivalent to those provided for in Directive 93/119/EEC.

#### Overview of the most common findings: examples of better implementation

A good standard of animal welfare was observed in establishments where animal wel-

fare was included as part of a commercial quality assurance scheme. In such cases, a number of welfare requirements additional to those mandatory by law had been put in place.

The design of the areas where live animals were brought in, such as the unloading area, the lairages, the passageways and the restraining pen, achieved good standards of animal welfare, where the movement of the animals required minimal human intervention, care had been taken to eliminate distressing factors such as sudden noises, and sources and intensity of light had been adjusted.

Within such schemes, the slaughterhouse operator maintained records such as those concerning the training of staff handling animals; records were also kept in relation to the maintenance of the stunning equipment. Effectiveness of stunning was monitored, with the unsuccessful shots recorded and which were the object of an investigation in order to identify and correct problems.

Animal welfare was included as part of the 'own checks' as well as in the standard operating procedures of the establishment and internal audits were subsequently carried out.

Good animal welfare standards were also noted when animal welfare was a well-defined task of the official veterinarians responsible for performing the ante-mortem and the post-mortem inspections. Here, sufficient human resources were available to accomplish these tasks and the officials had received specific and practical training by the regional or central level.

Written guidelines were a good support to inspectors when these included further clarification of the general legal requirements, e.g. parameters for electrical stunning and the maximum stun-to-stick time.

Certain Member States made recording of welfare inspections at slaughterhouses, as well as the reporting of the results, a mandatory requirement. When a standard checklist was used for inspections, implementation was more uniform and provided the competent authority with an overview, which they could use to identify the establishments or the areas where implementation was more difficult. Feedback could be provided in a manner which allowed the central competent

authority to issue guidelines on those areas that needed clarification and more specific supporting details.

Supervision by a higher level of the competent authority resulted in better implementation. Regular inspections, performed during operating hours, were carried out in the establishments by a designated expert from the district or from the central level. Such supervision also provided support to the veterinarians regularly working in these establishments when enforcement action against the operator was needed.

### **Overview of some of the most common deficiencies**

In some establishments pens were not provided with watering devices or these were not working or there were rusty and dirty troughs with stagnant water. This often arose when the official veterinarian had been given only general instructions on what to check and this requirement was overlooked.

The lack of feeding of animals not brought directly to slaughter, and the delayed slaughter of sick or injured animals were deficiencies which were sometimes noted due to a perceived conflict with public health. In relation to feeding, although it is a good practice to reduce feed intake for a certain time before slaughtering in order to avoid the risk of contamination by the content of the intestines, it was noted on certain occasions that the competent authority tolerated periods much longer than 12 hours. In any case, the requirements are only for a moderate amount of feed after this period. In relation to sick or injured animals, the work needed to clean the slaughterhouse after slaughter meant that animals with certain pathologic conditions involving serious levels of pain such as polyarthritis, abscessation and prolapses, had been put at the end of the slaughtering session, and sometimes left in the lairages overnight, whereas they should be slaughtered immediately or where this is not possible at least within two hours. The pens where such animals were held were not always provided with bedding and water (Photo 1).

The following shortcomings mostly originated from a lack of knowledge on the part of the official veterinarians on the principles underlying



ing the requirements. Guidance from the central competent authority, and/or supervision had been insufficient or inadequate.

In relation to handling and moving animals, instruments administering electric shocks (i.e. prods and goads) were used improperly where veterinary supervision at unloading or in the lairages was insufficient or inadequate. This, together with slaughterhouse staff lacking proper knowledge of the principles of animal behaviour, had led to poor welfare conditions.

In relation to restraining before stunning, examples of inadequate practices were noted when sheep and pigs, rather than being restrained individually, were gathered in small groups. In such situations the hand operated electric tongs require high level of competence by the operator and the pre-slaughter handling of the animals needs to be such so as to avoid any excitation. Inadequate stunning was observed because of the incorrect application of the tongs or their use to immobilise animals.

Pre-stun shocks were noted in poultry where the water bath stunner was badly designed or had not been adjusted to the size of the animals. Birds' wings were in contact with the overflowing water before the head was immersed in the water bath, leading to an electrical shock being received.

In some establishments it was noted that the competent authority had not detected or, in a few cases, tolerated the use of inadequate stunning equipment (Photo 2). The equipment used consisted of a pointed single electrode mounted on a long pole and as a result the current was not directed through the brain.

A common deficiency in relation to electrical stunning was the lack of one or more devices for indicating voltage, current and length of application. Where captive bolt pistols were used to stun animals, it was noted that sometimes the cartridge was inadequate for the size of the animals.

On a number of occasions it was also noted that the equipment was poorly maintained, such as dirty or rusty electrodes, as a result the increased electrical resistance decreased the effectiveness of stunning. Captive bolt pistols with worn rubber recuperator sleeves or otherwise poorly maintained also led to less efficient performance of stunning.



Photo 1 - Delayed slaughter of casualty. This pig with serious painful condition had been kept in the lairages of a slaughterhouse rather than being put down immediately. Neither bedding nor water had been provided.

Inadequate stunning also arose due to incorrect positioning of the tongs or the pistol, due either to inadequate restraining of the animals or to lack of proper knowledge of the staff.

Bleeding without stunning was observed when poultry missed the water bath stunner due to lack of a restraining device preventing birds from raising their head, avoiding the water bath. This was also observed when birds of different sizes were mixed in an uneven batch, and the smaller birds did not reach the water bath. If the manual backup fails to detect and to ensure that bleeding is carried out, birds arrive alive into the scalding tank.

A quite common deficiency which was not adequately identified and/or corrected by the competent authority was in relation to backup



Photo 2 - Inadequate stunning equipment for cattle. The current from a single electrode passes through the body of the animal rather than spanning the brain.



systems. Backup instruments, such as a spare captive bolt pistol were not available. In some cases although the instrument was available this was kept in a different part of the slaughterhouse, or it had not been properly maintained or was not working properly.

When delayed bleeding was observed, this was due to a variety of causes. Apart from staff not being skilled enough to carry out this task quickly and effectively, there were situations where the layout of the establishment hindered the sequence of operations. On some occasions the stunning pen was not adequate for the size or species of animal stunned and as a result the stunned animal was trapped in the box, and hoisting, shackling and bleeding therefore were delayed (Photos 3 and 4).

Where training provided to inspectors had focused purely on the legislative requirements this had not been effective in enabling the veterinarians to improve the quality of their checks. The veterinarians were more motivated to carry out their tasks when they understood the practical aspects such as the electrical parameters for effective stunning; the minimum exposure time to carbon dioxide; the appropriate signs of unconsciousness and the scientific principles that lie behind legislation. Also, it was noted that where private veterinarians had been contracted to work in slaughterhouses they did not receive the same level of training as the full time veterinarians.

Finally, inadequate supervision in slaughterhouses was observed when official veterinarians focused primarily on public health issues while animal welfare was not a priority. In particular this happened when the number of competent authority staff was insufficient to deal with both ante-mortem and post-mortem inspection with respect to the throughput of the establishment.

## Conclusions

The main conclusions drawn from this presentation highlight the importance of transposition of legislation and its subsequent implementation through instructions and training to official veterinarians.

When EU legislation is not correctly transposed, or it is incompletely transposed, requirements cannot be fully implemented.



Photos 3 and 4 - Inadequate restraining equipment leading to delayed bleeding.

As a consequence of the stunned animal trapped in the stunning box, manual intervention by the operator is necessary and all following operations, including bleeding, are delayed.

Once legislation is in place, training and guidance to officials is crucial. Training should complement legislation indicating the practical aspects for inspections, and provide the scientific background to the legal requirements. In those Countries or regions where a good level of training had been provided, staff were generally more motivated.

Finally, forthcoming changes are imminent with the implementation of Regulation (EC) No 882/2004 <sup>(4)</sup> with its implication for the adoption of a risk based approach to inspection and the carrying out of audits. Directive 93/119/EC may also be subject to review and amendments.

## Acknowledgements

The author gratefully acknowledges the competent authorities visited during this

series of missions for their co-operation and collaboration, the colleagues in the animal welfare group of the FVO and the national experts who also accompanied the FVO teams.

## References

- (<sup>1</sup>) [http://ec.europa.eu/food/fvo/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/fvo/index_en.htm) and [http://ec.europa.eu/food/fs/inspections/vi/reports/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/food/fs/inspections/vi/reports/index_en.html)
- (<sup>2</sup>) Document DG SANCO/8506/2004
- (<sup>3</sup>) Council Directive 93/119/EC of 22 December 1993 on the protection of animals at the time of slaughter or killing (OJ L 340, 31.12.1993, p. 21)
- (<sup>4</sup>) Regulation of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on official controls performed to ensure the verification of compliance with feed and food law, animal health and animal welfare issues (EC No 882/2004 (ON No L 165, 28.05.2004, p.1)

## Retos en la aplicación práctica de las normas de la Unión Europea en materia de aturdimiento y matanza

### L. Milanese

Comisión Europea, Dirección General de Sanidad y Protección de los Consumidores, Oficina Alimentaria y Veterinaria, Grange, Dunsany, Co. Meath, Irlanda; correo electrónico: Laura.Milanese@ec.europa.eu

#### Resumen

*El objetivo de esta exposición es presentar la experiencia del grupo sobre el bienestar de los animales de la Oficina Alimentaria y Veterinaria (OAV). La exposición se basa principalmente en un informe general relativo al bienestar de los animales durante el transporte y en el momento del sacrificio, en el que se ofrece un resumen de los resultados de las inspecciones efectuadas en 2003 en ocho Estados miembros. También se toman en consideración los informes individuales de las misiones realizadas entre 2003 y 2005. Se han publicado tanto los informes generales como los individuales, y se puede acceder a ellos a través del sitio web de la OAV (<sup>1</sup>). En este resumen se presentan las constataciones más comunes respecto al bienestar de los animales en el momento de su sacrificio y se dan ejemplos de aplicación correcta y de algunas de las deficiencias más comunes. Las principales conclusiones extraídas del presente resumen se refieren a la importancia de transponer la legislación y aplicarla posteriormente a través de las instrucciones y la formación impartidas a los veterinarios oficiales.*

**Palabras clave:** Comisión Europea; Oficina Alimentaria y Veterinaria; bienestar de los animales; sacrificio; aturdimiento; veterinario oficial; inspecciones.

#### Introducción

La OAV es un servicio de la Dirección General de Sanidad y Protección de los Consumidores de la Comisión Europea. La OAV desempeña un papel importante en la tarea de velar por que la legislación comunitaria en materia de seguridad alimentaria, sanidad animal, fitosanidad y bienestar de los animales se aplique y se haga cumplir correctamente. Los funcionarios de la OAV efectúan inspecciones en los Estados miembros y en terceros países para revisar el sistema de supervisión creado por las autoridades centrales competentes y publican a continuación un informe escrito en el que se indican las constataciones, las conclusiones y las recomendaciones de la inspección. Las autoridades competentes tienen la oportunidad de presentar sus observaciones sobre el informe en una fase de proyecto y se les pide que presenten un plan de acción a la OAV sobre cómo se proponen corregir las deficiencias. Por último, el informe y las observaciones de la autoridad competente del país visitado se publican en el sitio web de la OAV.

Además de los informes individuales, la OAV publica informes generales en los que se describen diversas inspecciones sobre el mismo asunto efectuadas en varios Estados miembros.

La presente exposición se basa principalmente en un informe general relativo al bienestar de los animales durante el transporte y en el momento del sacrificio, que proporciona un resumen de los resultados de las inspecciones llevadas a cabo en 2003 en ocho Estados miembros (<sup>2</sup>). A efectos de la presente exposición, también se han tomado en consideración las constataciones de los informes individuales de las inspecciones efectuadas entre 2003 y 2005.

El artículo 14 de la Directiva 93/119/CE (<sup>3</sup>) constituye la base jurídica específica para efectuar las inspecciones de la OAV en los Estados miembros relativas al bienestar de los animales en el momento de su sacrificio. Si bien la citada Directiva y otros actos legislativos de la UE relativos al bienestar de los animales se aplican solo a los Estados miem-

bros, en el artículo 15 se indica que el certificado sanitario que acompañe a la carne importada de terceros países se deberá completar mediante una certificación que dé fe de que los animales de los cuales se ha obtenido la carne han sido sacrificados en unas condiciones que ofrezcan garantías de trato humanitario al menos equivalentes a las que establece la Directiva 93/119/CE.

### **Resumen de las constataciones más comunes: ejemplos de aplicación correcta**

Se observó un buen nivel de bienestar de los animales en aquellas explotaciones en las que se incluía este aspecto como componente de un sistema comercial de aseguramiento de la calidad. En tales casos se habían establecido diversos requisitos en materia de bienestar de los animales además de los impuestos por la ley.

Gracias al diseño de las zonas donde se introducen los animales vivos —como la zona de descarga, los establos, los corredores y los boxes de sujeción— se lograba un buen nivel de bienestar animal, y allá donde el desplazamiento de los animales exigía una intervención humana mínima, se había tenido cuidado de suprimir factores que provocan angustia —como los ruidos repentinos— y se habían ajustado tanto las fuentes como la intensidad de la luz.

En el marco de tales sistemas, el responsable del matadero llevaba registros como los relativos a la formación del personal que manipula los animales; también se llevaban registros relativos al mantenimiento de los aparatos de aturdimiento. Se supervisaba la eficacia del aturdimiento, para lo cual se registraban los tiros fallidos, que eran objeto de una investigación para identificar y corregir problemas.

Se incluía el bienestar de los animales como parte de los «controles propios», así como en los procedimientos normalizados de trabajo de la explotación y, posteriormente, se realizaban auditorías internas.

También se observó un buen nivel de bienestar de los animales en los casos en que este factor era una tarea bien definida de los veterinarios oficiales responsables de efectuar las

inspecciones *ante mortem* y *post mortem*. En tales casos se disponía de suficientes recursos humanos para realizar dichas tareas y la autoridad regional o central había impartido a los funcionarios formación específica y práctica.

Las directrices escritas fueron muy útiles para los inspectores cuando incluían explicaciones sobre los requisitos legales generales, por ejemplo parámetros para el aturdimiento eléctrico y el intervalo máximo entre el aturdimiento y el degüello.

Algunos Estados miembros establecieron la obligación de llevar un registro de las inspecciones sobre el bienestar de los animales en los mataderos y a presentar un informe de los resultados. En los casos en que se utilizaba una lista de comprobación normalizada para las inspecciones, la aplicación era más uniforme y proporcionaba a la autoridad competente una visión general que esta podía utilizar para identificar las explotaciones o los ámbitos en que la aplicación resultaba más difícil. Se podían transmitir observaciones, de tal manera que la autoridad central competente podía establecer directrices sobre los ámbitos que precisaban explicaciones y una información de apoyo más concreta.

La supervisión realizada por un nivel superior de la autoridad competente daba lugar a una mejor aplicación. Las inspecciones periódicas eran efectuadas en las explotaciones, en horario de trabajo, por un experto designado del distrito o de la administración central. Dicha supervisión también servía de ayuda a los veterinarios que trabajan regularmente en esas explotaciones cuando era necesario tomar medidas para obligar al responsable a cumplir la normativa.

### **Resumen de algunas de las deficiencias más comunes**

En algunas explotaciones, los boxes no estaban provistos de sistemas de distribución de agua, estos no funcionaban o había abrevaderos oxidados, sucios y que contenían agua estancada. Esto ocurría a menudo cuando el veterinario oficial no había recibido más que instrucciones generales sobre lo que debía comprobar y el requisito se pasaba por alto.



La falta de alimentación de los animales que no se conducían directamente al lugar de sacrificio y el retraso en el sacrificio de animales enfermos o heridos eran deficiencias que se apreciaban a veces porque se había detectado un problema de salud pública. Respecto a la alimentación, aunque reducir la ingesta de piensos durante un tiempo determinado antes del sacrificio es una buena práctica para evitar el riesgo de contaminación debido al contenido de los intestinos, en algunas ocasiones se observó que la autoridad competente toleraba períodos muy superiores a doce horas. En cualquier caso, solo se requiere una cantidad moderada de pienso después de dicho período. Respecto a los animales enfermos o heridos, el trabajo necesario para limpiar el matadero tras el sacrificio implicaba que los animales con determinadas condiciones patológicas que entrañaban niveles graves de dolor —como la poliartritis, abscesos y prolapsos— se habían dejado para el final de la sesión de sacrificio y, a veces, se habían mantenido en los establos durante toda la noche, a pesar de que deben ser sacrificados inmediatamente o, en caso de que no sea posible, en un plazo de dos horas como máximo. Los boxes donde se mantenía a dichos animales no siempre estaban provistos de cama y agua (fotografía 1).

Las deficiencias siguientes se debían sobre todo a que los veterinarios oficiales no conocían bien los principios en que se basan los requisitos. Las directrices de la autoridad central competente o la supervisión habían sido insuficientes o inadecuadas.

Respecto a la manipulación y los desplazamientos de los animales, se utilizaban incorrectamente los instrumentos destinados a administrar descargas eléctricas (es decir, agujadas y puyas) en los casos en que la supervisión veterinaria en el momento de la descarga o en los establos era insuficiente o inadecuada, lo cual, unido a la falta de conocimientos sobre los principios del comportamiento de los animales por parte del personal de los mataderos, daba lugar a un escaso bienestar animal.

Respecto a la sujeción de los animales antes de su aturdimiento, se observaron ejemplos de prácticas inadecuadas cuando las ovejas y los cerdos, en lugar de ser sujetados individual-



Fotografía 1: Sacrificio con retraso de un animal herido. Este cerdo, que tenía fuertes dolores, permaneció en los establos de un matadero, en lugar de haber sido sacrificado de inmediato. No dispuso ni de cama ni de agua.

mente, eran reunidos en pequeños grupos. En tales situaciones, el operario debe ser muy habilidoso manejando las tenazas eléctricas manuales y la manipulación de los animales previa al sacrificio debe hacerse de manera que se evite cualquier excitación. Se observó un aturdimiento inadecuado debido a una aplicación incorrecta de las tenazas o al uso de las mismas para inmovilizar a los animales.

Se observaron descargas previas al aturdimiento en aves de corral en los casos en que los tanques de agua estaban mal diseñados o no se había ajustado al tamaño de los animales. Las alas de las aves entraban en contacto con el agua que rebosaba antes de que se sumergiera su cabeza en el tanque de agua,



Fotografía 2: Equipo de aturdimiento inadecuado para el ganado. La corriente de un solo electrodo pasa a través del cuerpo del animal en vez de atravesar el cerebro.

lo que daba lugar a que recibieran una descarga eléctrica.

En algunas explotaciones se observó que la autoridad competente no había detectado o, en unos pocos casos, toleraba el uso de un equipo de aturdimiento inadecuado (fotografía 2). El equipo utilizado consistía en un solo electrodo puntiagudo instalado en un palo largo y, a consecuencia de ello, la corriente no atravesaba el cerebro.

Una deficiencia común en relación con el aturdimiento eléctrico era la falta de uno o varios aparatos destinados a indicar la tensión, la corriente y el tiempo de aplicación. Cuando se utilizaban pistolas de clavija perforadora para aturdir a los animales, se observaba que, en ocasiones, el cartucho era inadecuado para el tamaño de los animales.

En varias ocasiones se observó además un mantenimiento defectuoso del equipo, por ejemplo electrodos sucios u oxidados, como consecuencia de lo cual, cuanto mayor era la resistencia eléctrica, menor era la eficacia del aturdimiento. Las pistolas de clavija perforadora con mangas recuperadoras de caucho desgastadas u otros defectos de mantenimiento también reducían la eficacia del aturdimiento.

También se dieron casos de aturdimiento inadecuado por una colocación incorrecta de las tenazas o de la pistola, bien por una sujeción inadecuada de los animales o bien por falta de conocimientos por parte del personal.

Se observó un sangrado sin aturdimiento en los casos en que las aves de corral no habían entrado en contacto con el tanque de agua por falta de un mecanismo de sujeción que las impidiese levantar la cabeza y esquivar dicho tanque. Esto también se observó cuando aves de distintos tamaños estaban mezcladas en una partida desigual y las más pequeñas no llegaban al tanque de agua. Si el sistema auxiliar manual no puede detectar y garantizar que se ha producido un sangrado, las aves llegan vivas al tanque de escaldado.

Una deficiencia muy común que no fue señalada o corregida adecuadamente por la autoridad competente estaba relacionada con los

sistemas de recambio. No se disponía de instrumentos de recambio como una pistola de clavija perforadora de reserva. En otros casos, aunque se disponía del instrumento, este estaba guardado en otra parte del matadero, presentaba un mantenimiento inadecuado o no funcionaba bien.

En los casos en que se observó un sangrado retardado, este se debía a causas diversas. Aparte de que el personal no estaba suficientemente cualificado para realizar esta tarea con rapidez y eficacia, a veces la distribución de la explotación dificultaba la secuencia de las operaciones. En algunas ocasiones, el box de aturdimiento no era adecuado para el tamaño o la especie del animal aturdido y, como consecuencia de ello, este se encontraba atrapado en la caja, por lo que se retrasaban el izado, la sujeción y el sangrado (fotografías 3 y 4).



Fotografías 3 y 4: Equipo de sujeción inadecuado que provoca un sangrado retardado.

Como el animal aturdido está atrapado en la caja de aturdimiento, es necesario que el operario intervenga manualmente, por lo que se retrasan todas las operaciones siguientes, incluido el sangrado.

En los casos en que la formación que habían recibido los inspectores se centraba meramente en los requisitos legales, dicha formación no había contribuido a que los veterinarios mejorasen la calidad de sus controles. Los veterinarios se encontraban más motivados para realizar sus tareas cuando comprendían los aspectos prácticos, como los parámetros eléctricos para un aturdimiento efectivo, el tiempo mínimo de exposición al dióxido de carbono, los síntomas de inconsciencia adecuados y los principios científicos que subyacen tras la legislación. Asimismo, se observó que, en los casos en que se había contratado a veterinarios privados para trabajar en mataderos, estos no recibían el mismo nivel de formación que los veterinarios a tiempo completo.

Por último, se observó una supervisión inadecuada en los mataderos en los casos en que los veterinarios oficiales se centraban principalmente en problemas de salud pública, sin que el bienestar de los animales constituyera una prioridad. Esto sucedía, en particular, cuando el personal de la autoridad competente era insuficiente para ocuparse tanto de la inspección *ante mortem* como de la inspección *post mortem* proporcionalmente a la producción de la explotación.

## Conclusiones

Las principales conclusiones extraídas de la presente exposición se refieren a la importancia de transponer la legislación y aplicarla posteriormente a través de las instrucciones y la formación impartidas a los veterinarios oficiales.

Cuando no se transpone correctamente la legislación de la UE o se transpone de forma incompleta, sus requisitos no pueden aplicarse plenamente. Una vez que la legislación está en vigor, es esencial la formación y el asesoramiento de los funcionarios. La forma-

ción debe complementar la legislación e indicar los aspectos prácticos de las inspecciones, así como proporcionar el contexto científico para los requisitos legales. En los países o regiones en los que se había impartido una buena formación, el personal estaba generalmente más motivado.

Por último, se producirán cambios inminentes con la aplicación del Reglamento (CE) n° 882/2004 <sup>(4)</sup>, con todo lo que implica para la adopción de un planteamiento basado en el riesgo en las inspecciones y la realización de auditorías. La Directiva 93/119/CE también podrá ser revisada y modificada.

## Agradecimientos

La autora expresa su agradecimiento a las autoridades competentes visitadas durante esta serie de misiones por su cooperación y su colaboración, a sus compañeros del grupo sobre bienestar de los animales de la OAV y a los expertos nacionales que han acompañado a los equipos de la OAV.

## Referencias

- (1) [http://ec.europa.eu/food/fvo/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/fvo/index_en.htm)  
[http://ec.europa.eu/food/fs/inspections/vi/reports/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/food/fs/inspections/vi/reports/index_en.html)
- (2) Dirección General de Sanidad y Protección de los Consumidores (documento DG SANCO 8506/2004).
- (3) Directiva 93/119/CE del Consejo, de 22 de diciembre de 1993, relativa a la protección de los animales en el momento de su sacrificio o matanza (DO L 340 de 31.12.1993, p. 21).
- (4) Reglamento (CE) n° 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, sobre los controles oficiales efectuados para garantizar la verificación del cumplimiento de la legislación en materia de piensos y alimentos y la normativa sobre salud animal y bienestar de los animales (DO L 165 de 30.4.2004, p. 1).



## Stunning and slaughter methods in approved abattoirs in Chile: the situation today

**J. Silva**

Department of Food Science and Technology, University of Santiago de Chile, Av. Ecuador 3769, Estación Central, Santiago, Chile. E-mail: jsilva@lauca.usach.cl

### Summary

*An overview is provided of the stunning and slaughter methods used in Chilean abattoirs approved by the Ministries of Health and Agriculture. Reference is made to Law 19.162, which entered into force in September 1994, and in particular to the slaughterhouse requirements that led to the closure of many abattoirs.*

*A description is given of the stunning methods approved and used for cattle, together with a study showing that, by improving equipment and staff training, it is possible to achieve the desired objectives. A description is also given of the stunning methods approved and used for pigs, with reference to research still under way into three slaughterhouses using three different stunning methods: electronarcosis through the application of electrodes to the head, electronarcosis through the application of electrodes to the head and body, and the use of carbon dioxide.*

*This is followed by an examination of the stunning and bleeding methods used for poultry. The article concludes with a look at the slaughter methods used to control outbreaks of foot-and-mouth disease and avian influenza, which have been eradicated in Chile.*

**Keywords:** Slaughterhouses, Abattoirs, Chile, Stunning, Slaughter.

### Overview

In Chile, slaughterhouses and food establishments in general must be approved by the corresponding regional Health Services, which assign them a number or health role accrediting them as companies authorised to produce products for human consumption <sup>(1)</sup>.

In 1994, Law 19.164, known as 'The Meat Law', entered into force in Chile, implementing Decree 342 on the 'Regulations on slaughterhouse, cold-store and cutting-plant operations and setting minimum equipment requirements for such establishments' <sup>(2)</sup>. The application of this Decree meant that some slaughterhouses were forced to close, as they were unable to meet its requirements. The most notable of these stipulations laid down that, inter alia, waiting pens had to be paved, stunning equipment had to be improved, dung storage facilities had to be put in place and into operation, and space and equipment had to be made available for washing vehicles. Consequently, of the 272 slaughterhouses registered before this law was introduced, only 232 remained in

2003, while now there are only 147 approved establishments left in Chile (92 slaughterhouses and 55 'Centros de Faenamiento para Autoconsumo' (CFAs (slaughter and cutting plants for self-supply)) <sup>(3)</sup>). The CFAs are establishments that have been approved exceptionally. Situated in areas that are difficult to access, they supply meat to the local population. In order to operate, however, they must comply with some basic requirements, although they are not obliged to classify their livestock and meat as other slaughterhouses are required to do under the terms of the law.

Most Chileans live in the metropolitan area in and around the capital Santiago (around 5 million of the country's population of almost 15 million). The largest concentration of slaughterhouses is also to be found in this area. It comprises:

- 12 slaughterhouses handling four-legged livestock, responsible for the slaughter and cutting of:
  - 53% of national beef production (current growth rate of 19%);



- 52% of national pigmeat production (current growth rate of 35%);
- 25% of national horsemeat production;
- 11% of national sheepmeat production.
- 6 poultry slaughterhouses, responsible for the slaughter and cutting of 42% of national poultrymeat production (current growth rate of almost 45%).
- 2 rabbit slaughterhouses (using electrical stunning).
- 1 goose and duck slaughterhouse (using electrical stunning) (2).

### Stunning methods used in Chile

#### a) Cattle

Until Law 19.164 was introduced in 1994, the most commonly used method was to cut the medulla oblongata with a '*puntilla*' (dagger) or '*estilete español*' (Spanish stiletto). This was due to the fact that these tools were cheap, as most of the stilettoes were made in the slaughterhouses themselves and no other equipment was needed. This practice was banned



Photo 1: Till 1994 Banned Puntilla (Denervating System).

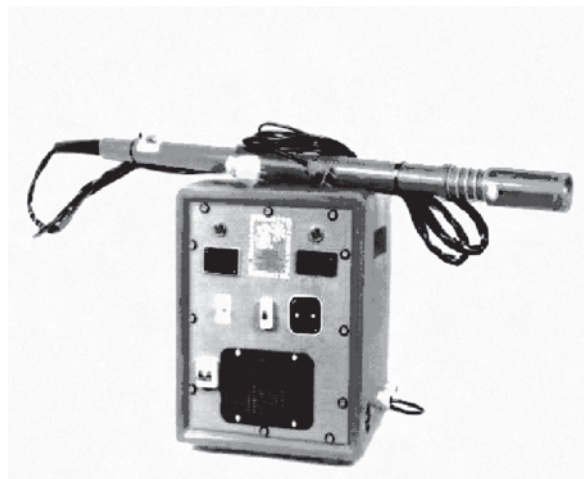


Photo 2: Dinamita system for Cattle, Pigs, Lambs, Horses and Rabbits  
Dinamita "DIN 240" (800 volts 1 Amp)

by Law 19.164, because the animals did not lose consciousness (Photo 1).

Following the introduction of this law, slaughterhouses adapted to the use of more modern methods that applied the concept of animal welfare. In addition to the captive bolt pistols that were already in use, an electrical stunning system, among other equipment, was imported into the country: 'Dinamita' (DIN 240), recommended by its manufacturer for the stunning of cattle, pigs, sheep, horses and rabbits. It was used in some Chilean slaughterhouses but only for cattle (Photo 2). However, these abattoirs stopped using it, as it posed a danger to the staff operating it (use with 800 volts and 1 ampere) and, in some cases, was difficult to use (if used incorrectly, it can even burn the operator's skin). Today, only one slaughterhouse still uses this system, while others keep it only for exceptional cases. Nowadays, almost all slaughterhouses use mechanical stunning methods. As mentioned earlier, these methods use penetrating captive bolt pistols powered by blank cartridges (like the Cash model) and have done so since 1959 (4). For the most part, however, these have been replaced by bolt pistols powered by compressed air, apart from one slaughterhouse that uses a non-penetrating captive bolt pistol. The pistols are fired at the centre of the animal's forehead as recommended (5) (Photo 3).

It should be noted that research carried out by Gallo and Cartes (6) assessing the effec-

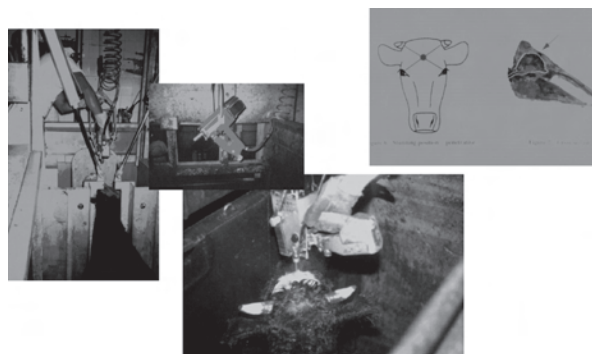


Photo 3: Stunners box with penetrating captive bolt (also captive bolt non penetrating)

tiveness of cattle stunning in a slaughterhouse in the southern part of the country came up with some very interesting findings, as shown in Table 1.

As can be seen in the table, stunning did present some problems, e.g. over 40% of the animals showed signs of ineffective stunning and not all the animals were stunned with the first shot. All these shortcomings were corrected by providing staff with effective training and by making adjustments to the equipment, as can be seen in Tables 2 and 3 (7).

We can also see that, after making improvements to the stunning equipment and providing the machine operators with the necessary training as regards what should be achieved and how to do this, the rate of effective stunning using just one shot increased to 97.6%, which is more than the target set in international tables (95%). Similar improvements were observed with regard to rhythmic breathing and attempts to stand up, the incidences of which were lowered to the target of 0.2%, while corneal reflexes, vocalisation and head lifting were totally eliminated, even though the target was 0.2%.

Table 1. Evaluation of effectiveness of the stunning process in cattle

- Only 85% of cattle collapsed with first shot
- Position of bolt penetration did not closely match target
- Over 40% of the cattle that collapsed showed signs of ineffective stunning
- Time between stunning and sticking was > 1 minute
- (Gallo & Cartes, 2000)

The animals are killed by bleeding: cutting the main blood vessels at the base of the neck.

b) Pigs

The stunning method used for pigs in Chile is electronarcosis, with the exception of two slaughterhouses that use gas (90 to 95% carbon dioxide by volume for approximately 2 minutes). Electronarcosis is mainly carried out by applying two electrodes to the head, behind the ears, of pigs held in stunning pens (with 6 to 7 pigs per load). A current of between 250 and 350 volts/50 Hz is applied

Table 2: Evaluation of stunning in cattle before and after interventions (changes in equipment and training)

(Gallo, Teuber, Cartes, Grandin, Uribe, 2003)				
No shots required	2000 Baseline	2002 after changes equipment	2002 after changes equipment + training	AIM(%)
	n=335(%)	n=500(%)	n=500(%)	
1	72.8	89.6	97.8	95.0
2	18.5	8.8	2.0	5.0
3	3.3	1.6	0.2	0
4	3.3	0	0	0
>=5	2.1	0	0	0

Table 3. Checking signs of ineffective stunning (%) in one slaughterplant after changes in equipment and employee training

(Gallo, Teuber, Cartes, Grandin, Uribe, 2003)				
Signs of ineffective stunning	2000 Baseline n=335 (%)	2002 Changes equipment n=500 (%)	2002 Changes equipment + training n=500(%)	AIM (%)
Rhythmic breathing	86.3	2.0	0.2	0.2
Attempts to stand up	22.1	0.2	0.2	0.2
Corneal Ref	66.9	0.8	0	0.2
Vocalization	46.9	2.2	0	0.2
Head lifting	26.0	0.6	0	0.2

for 2 to 3 seconds at an intensity of 1.2 to 1.3 amperes (1.0 amperes for sheep) (Photo 4).

One abattoir that slaughters around 2 000 pigs a day uses electronarcosis by applying electrodes to the head and body of animals in a restrainer, as shown in the photographs (Photos 5 and 6).

In all the methods used, bleeding is carried out as promptly as possible, between 20 and 45 seconds after the animal becomes unconscious (Photo 7). It is quicker if, after the restrainer, the bleeding is carried out on a conveyor belt, or slower if the animal is hanging up. In all cases, the pigs must be bled for at least two minutes (approximately), as laid down in Decree 342 (8).

A study was carried out in three pig slaughterhouses to compare the three stunning methods mentioned above (Slaughterhouse No 1 used electronarcosis applied only to the head; Slaughterhouse No 2 used electronarcosis applied to the head and body, and Slaughterhouse No 3 used carbon dioxide). Although the results have not yet been published, we can, for information purposes, reveal some of the findings in advance, as shown in Table 4.

The study shows that the highest level of vocalisation in the stunning chute was observed in Slaughterhouse No 1 (68%) and the lowest level was observed in Slaughterhouse No 2 (4.22%). The level for Slaughterhouse No 3 was 12.03%. Similar results were obtained for vocalisation during stunning. There was also a higher incidence of kicking



Photo 4. In small Slaughterhouses  
Electrical Stunning 1 Applied to Neck (90 Volts-1.3 A)



Photo 5. Electrical stunning with two points application

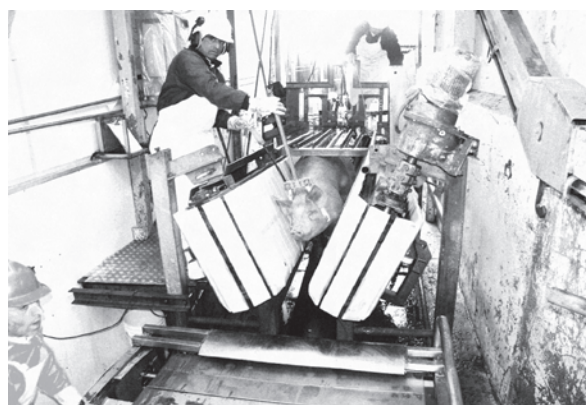


Photo 6. Stunning with 3 points electrodes

in Slaughterhouse No 1 at 62%, double that of Slaughterhouse No 2 at 29.22%, while the lowest incidence of kicking occurred in Slaughterhouse No 3, 24.77%. With regard to reflex responses, it was not possible to analyse this parameter when the animals were hung up or post stunning in Slaughterhouse No 1, due to insufficient space and operational reasons; it was only possible to observe the hung-up animal relaxed and its kicking. In respect of the reflex response (sensitivity of the nose) in the other slaughterhouses, we can see that the response was 1.81% in Slaughterhouse No 2 and 0.00% in Slaughterhouse No 3. The blink reflex was 5.00% in Slaughterhouse No 2 and 0.12% in Slaughterhouse No 3. It was also possible to observe the relaxation of the tongue and jaw in 4.57% of the animals in Slaughterhouse No 2 and in 0.06% of the animals in Slaughterhouse No 3. If we look at the results for unrelaxed hanging bodies, we can see that 25.33% of the animal bodies were unrelaxed in Slaugh-



**Table 4. Comparison 3 Stunning methods in Pigs**

	Measure of Stunning in Pigs		
	Electrical 1	Electrical 2	Gas
	150	1.160	1.720
Vocalization Race	68.00%	4.22%	12.03%
Vocalization	52.00%	0.43%	4.71%
Kicking	62.00%	29.22%	24.77%
Reflection		1.81%	0.00%
Blinking		5.00%	0.12%
Tongue	4.57%	0.06%	
Hanging no Relax	25.33%	0.43%	0.00%
Hanging Kicking	32.00%	3.79%	0.93%

terhouse No 1, 0.43% in Slaughterhouse No 2, while all the hanging bodies were relaxed in Slaughterhouse No 3. Kicking while hanging was observed in 32.00% of the animals in Slaughterhouse No 1, in 3.79% of the animals in Slaughterhouse No 2 and in 0.93% of the animals in Slaughterhouse No 3.

As we can see, the machine operators and staff working in the slaughterhouses need training, even though the abattoirs are required to provide it. It would be interesting to evaluate the results again after the staff have been given training, in order to verify whether there is an improvement in operational procedures similar to that noted for cattle (Tables 2 and 3).

Pigs, like cattle, are killed by bleeding: cutting the main blood vessels at the base of the neck.



Photo 8. Electrical application (Stunning (0.045A))

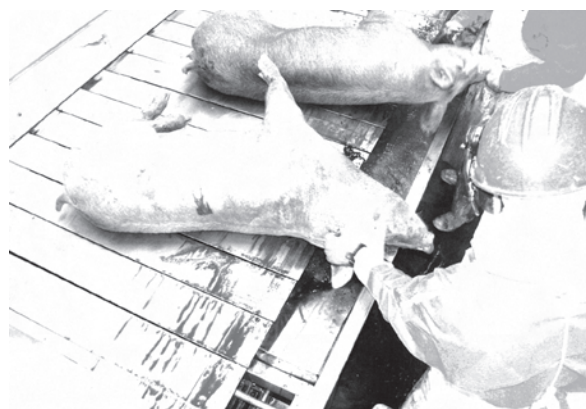


Photo 7. Bleeding

### c) Poultry

As mentioned earlier, there are six poultry slaughterhouses in the metropolitan area, as well as two in Region Six belonging to Agrosuper, one of the two largest companies in the Chilean poultry market. All the abattoirs use electronarcosis - waterbath stunners, as shown in the photographs. (Photos 8 and 9)

AC electricity is used, 48 volts, 50 hertz, with an amperage of between 45 and 50 milliamps per 3 to 5 seconds (approximately), depending on the speed of the line. The water level in the bath is permanently regulated.

When the birds leave the stunner, they are bled using circular knives, as shown in the photograph. (Photo 10)

### Slaughter methods used in Chile

Chile is free from the main animal diseases that today act as a brake on free international trade in animals and animal products, including bovine spongiform encephalopathy (BSE) and foot-and-mouth disease. In the recent

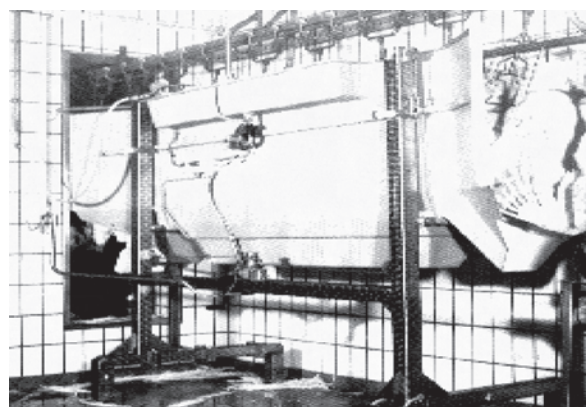


Photo 9. Electrical Stunning (Waterbad)



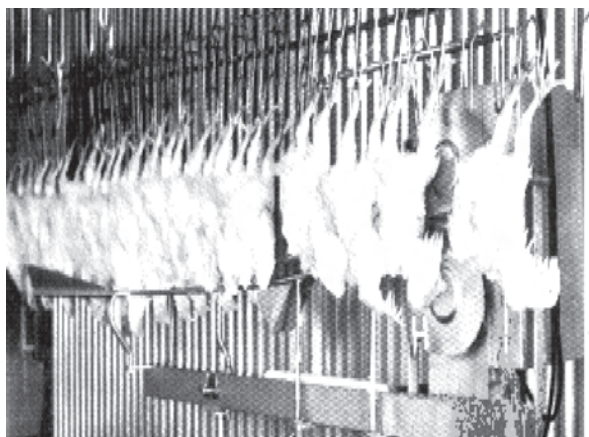


Photo 10. Bleeding (Automatic knife)

past, effective action taken by the Health Authority and the private sector has eradicated classical swine fever, Newcastle disease and avian influenza.

This has meant that the Ministry of Agriculture authorities have taken drastic measures when outbreaks have appeared: shooting in the case of foot-and-mouth disease and gas for birds (used in 2002). To clarify, foot-and-mouth disease has not appeared in Chile since 1987. The photograph is for reference purposes only. (Photo 11)

Finally, it should be noted that, when Law 19.162 was passed, Chile began a process to improve animal transportation standards (Decree 240 of 1993) and animal handling standards in slaughterhouses (Decree 342 of 1994). It should also be noted that, under the second of these decrees, staff handling cattle were required to be trained in good operational practices by the slaughter and cutting plants. These measures are directly related to improving animal welfare in Chile <sup>(8)</sup>.

## References

- (<sup>1</sup>) Ministry of Justice (1991). Health Code. Editorial Jurídica de Chile, Chile, 48.
- (<sup>2</sup>) Ministry of Agriculture (1997). Law 19.162 on Meat and its Regulations. Ediciones y Aplicaciones Técnicas Ltda. 9-12.
- (<sup>3</sup>) Silva J. R. (2004). Inspección de Carnes en Mataderos: un aporte de la Medicina Veterinaria a la Salud Pública. (*Inspection of Meat in Slaughterhouses: a veterinary contribution to public health*) IV Feria Internacional EXPOCARNE 2004. 27 to 29 May 2004, Centro Cultural Mapocho, Santiago, Chile.



Photo 11. Killing (• Sanitary Rifle (Foot and mouth disease), • Gas (Bird Flu))

- (<sup>4</sup>) KOCH (1994). General Catalogue No 203. Koch Supplies Inc. Kansas City, MO 64108. USA. 4.25-4.30.
- (<sup>5</sup>) Gracey J. F. (2001). Capítulo 6 Aturdimiento y Sacrificio en Mataderos Industriales: tecnología y funcionamiento (*Chapter 6. Stunning and Slaughter in Industrial Slaughterhouses: technology and operations*). Editorial Acribia, Zaragoza, Spain. 105-129.
- (<sup>6</sup>) Gallo C. and Cartes M. (2000). Insensibilización en Bovinos: evaluación de la eficacia en el uso de la pistola de proyectil retenido en 3 plantas de la X Región (*Stunning of Cattle: evaluation of the effectiveness of the captive bolt pistol in 3 slaughterhouses in Region Ten*). XII Congreso de Medicina Veterinaria. U. de Chile, Santiago. 24-27 October 2000.
- (<sup>7</sup>) Gallo C., Teuber C., Cartes M., Uribe H. and Grandin T. (2003). Mejoras en la insensibilización de bovinos con pistola neumática de proyectil retenido tras cambios de equipamiento y capacitación del personal (*Improvements in cattle stunning with pneumatic captive bolt pistol after changes to equipment and staff training*). Arch. Med. Vet. XXXV, No 2. 159-170.
- (<sup>8</sup>) Ministry of Agriculture (1997). Decree No 342 of 1994: Regulations on slaughterhouse, cold-store and cutting-plant operations and setting minimum equipment requirements for such establishments. Ediciones y Aplicaciones Técnicas Ltda. 31-54.

## Insensibilización y sacrificio en mataderos autorizados en Chile: situación actual

**J. R. Silva**

Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Universidad de Santiago de Chile, Av. Ecuador 3769, Estación Central, Santiago (Chile); correo electrónico: jsilva@lauca.usach.cl

### Resumen

*Se entrega una visión de la situación de los sistemas de insensibilización y sacrificio utilizados en mataderos chilenos autorizados por los Ministerios de Salud y de Agricultura. Se indica la Ley 19.162, que entró en vigencia en septiembre de 1994 y que hace alusión a las exigencias aplicadas a los mataderos que llevaron al cierre de muchos de ellos.*

*Se describen métodos de aturdimiento autorizados y utilizados en bovinos, y se agrega un estudio en el que, después de realizar mejoras en los equipos y en la educación de los operarios, se aprecia un interesante logro de las metas esperadas. Lo mismo se indica para el ganado porcino, y se hace referencia a un trabajo de investigación aún no concluido en el que se analizan tres mataderos que aplican electronarcosis en cabeza, y en cabeza-cuerpo, y que utilizan CO<sub>2</sub>.*

*Finalmente se aborda el aturdimiento y la sangría en aves, y se concluye con sistemas de sacrificio utilizados para controlar brotes de fiebre aftosa e influenza aviar, erradicadas en Chile.*

**Palabras clave:** Mataderos; Chile; insensibilización; sacrificio.

### Visión general

En Chile, los mataderos y los establecimientos de alimentos en general deben ser autorizados por los servicios de salud de las regiones respectivas, los cuales les atribuyen un número o «rol sanitario» que los acredita como empresas aptas para producir productos para la alimentación humana <sup>(1)</sup>.

En 1994 comenzó a regir en Chile la Ley 19.164, denominada «Ley de la Carne», que puso en ejecución el Decreto 342 referido al Reglamento sobre funcionamiento de mataderos, cámaras frigoríficas y centrales de desposte y fija equipamiento mínimo de tales establecimientos <sup>(2)</sup>. La aplicación de este Decreto significó que algunos mataderos tuvieron que cerrar por no poder cumplir con las exigencias que les pedían. Los requerimientos más destacables fueron, entre otros, los de pavimentación de corrales de espera, de mejoras en los equipos de insensibilización, de manejo e implementación de guaneras, y de lugar y equipamiento para el lavado de camiones. Ello se tradujo en que, de 272 mataderos registrados en esa fecha, se fueron eliminando algunos, contabilizándose

232 en el año 2003; a fecha de hoy, en el país <sup>(3)</sup> solo quedan 147 establecimientos autorizados (92 mataderos y 55 centros de faenamiento para autoconsumo [CFA]). Los CFA son establecimientos autorizados por excepción, ubicados en lugares de difícil acceso y utilizados para el abastecimiento de carnes, pero que tienen que cumplir con algunos requisitos básicos para funcionar, quedando liberados de clasificar el ganado y de tipificar sus carnes como la ley obliga a los mataderos.

En la Región Metropolitana, en donde se ubica Santiago, la capital de Chile, es donde tenemos la mayor cantidad de habitantes (alrededor de 5 millones de un total de cerca de 15 millones). Aquí tenemos también la mayor concentración de mataderos compuesta por:

- 12 mataderos de reses de abasto, que faenan:
  - 53 % de la producción nacional de carne bovina (crecimiento de ganadería actual en 19 %),
  - 52 % de la producción nacional de carne porcina (crecimiento actual en 35 %),

- 25 % de la producción nacional de carne equina,
- 11 % de la producción nacional de carne ovina;
- 6 mataderos de aves que faenan el 42 % de la producción nacional de carne, rubro que cuenta con un crecimiento actual de casi un 45 %;
- 2 mataderos de conejos (utilizan insensibilización eléctrica);
- 1 matadero de gansos y patos (utilizan insensibilización eléctrica) <sup>(2)</sup>.

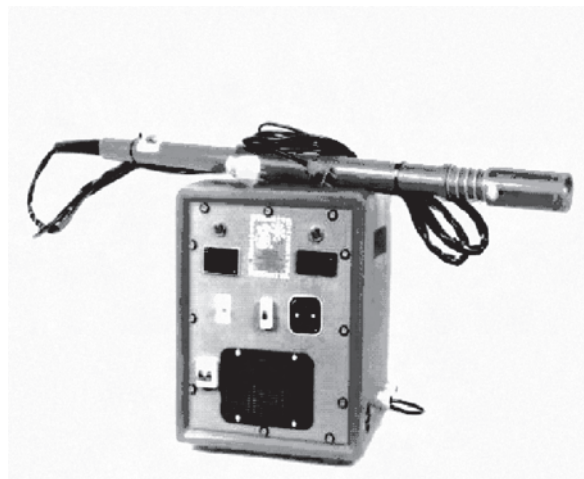
### Sistemas de insensibilización utilizados en Chile

#### a) Bovinos

Hasta la promulgación en el año 1994 de la Ley 19.164, el sistema más utilizado en bovinos fue el de seccionar la médula oblonga mediante la «puntilla» o «estilete español». Ello ocurría por ser un instrumento barato, ya que la mayoría de los estiletos eran fabricados en los propios mataderos y no requerían de insumos para su operación. Con la entrada en vigencia de la Ley, esta operación



Fotografía 1: Till 1994 Banned Puntilla (Denervating System).



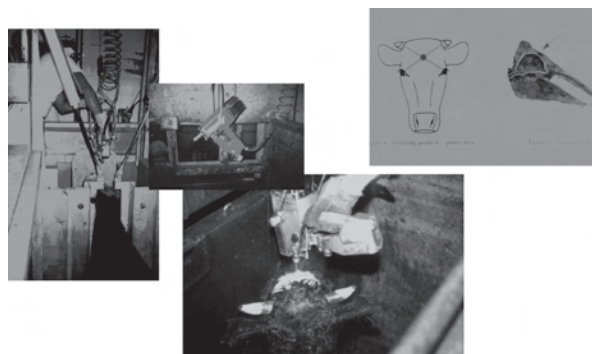
Fotografía 2: Dinamita system for Cattle, Pigs, Lambs, Horses and Rabbits  
Dinamita "DIN 240" (800 volts 1 Amp)

se prohibió, dado que el animal no quedaba privado de su consciencia (fotografía 1).

Los mataderos, a partir de ese momento, se adaptaron a utilizar metodologías más modernas y aplicadas al concepto de bienestar animal. Además de las pistolas de vástago retenido que ya tenían, entre otros equipos, se importó al país un sistema de insensibilización mediante electricidad llamado «Dinamita» («DIN 240»), recomendado por su fabricante para bovinos, porcinos, ovinos, equinos y conejos. Se empleó en Chile en algunos mataderos y fue solo aplicado a bovinos (fotografía 2). Se dejó de utilizar por ser peligroso para los operarios (uso con 800 voltios y 1 ampere) y porque en algunos casos era de difícil aplicación (si se aplica mal se producen incluso quemaduras en la piel). Hoy en día solo un matadero lo sigue utilizando, y en los otros lo tienen solo para casos excepcionales. Casi la totalidad de los mataderos aplican sistemas de aturdimiento mecánico, para lo cual contaban, como ya se mencionó, desde el año 1959, con pistolas de vástago retenido penetrante, accionadas mediante cartuchos sin bala (tipo *Cash*) <sup>(4)</sup>. Ellas han sido en su mayoría cambiadas por pistolas accionadas mediante aire comprimido; en un matadero utilizan el sistema con vástago retenido pero no penetrante. La aplicación se mantiene, según lo recomendado, en el centro de la frente <sup>(5)</sup> (fotografía 3).

Cabe mencionar que en investigaciones efectuadas por Gallo y Cartes <sup>(6)</sup> en un matadero de la región sur del país se evaluó la efectivi-





Fotografía 3: Stunning box with penetrating captive bolt (also captive bolt non penetrating)

dad de la insensibilización en bovinos, y que se encontraron algunos datos interesantes, como es el caso de los señalados en el siguiente cuadro.

Como se puede apreciar en el cuadro 1, la operación tenía algunos problemas, como, por ejemplo, que aproximadamente el 40 % de los animales mostraban signos de haber quedado mal insensibilizados o que no todos los animales fueron aturdidos con el primer disparo. Todo ello se logró corregir con una buena capacitación del personal y con el uso de equipos adecuados, tal y como se puede apreciar en los cuadros 2 y 3 (7).

Podemos observar también que, después de mejorar el equipo de insensibilización y de haber capacitado a los operarios en lo que se quería lograr y como se debía hacer, se consiguió llegar a un 97,6 % de efectividad, logrando la insensibilización mediante el uso de un solo disparo, lo que es más que la meta indicada en tablas internacionales (95 %). Lo mismo ocurrió con signos de respiración encontrados y los intentos de recuperación, los cuales lograron ser llevados a la meta (0,2 %); el reflejo corneal, la vocalización y el

Table 1. Evaluation of effectiveness of the stunning process in cattle

- Only 85% of cattle collapsed with first shot
- Position of bolt penetration did not closely match target
- Over 40% of the cattle that collapsed showed signs of ineffective stunning
- Time between stunning and sticking was > 1 minute
- (Gallo & Cartes, 2000)

levantamiento de la cabeza lograron ser eliminados totalmente aun cuando la meta era de 0,2 %.

La muerte de los animales se logra mediante el desangrado, a través de un corte de los grandes vasos sanguíneos efectuado en la base del cuello.

b) Porcinos

En cerdos, el método de insensibilización empleado en Chile –a excepción de dos mataderos que utilizan el sistema de gas (90 %-95 % de CO<sub>2</sub> durante 2 minutos aproxi-

Table 2: Evaluation of stunning in cattle before and after interventions (changes in equipment and training)

(Gallo, Teuber, Cartes, Grandin, Uribe, 2003)

No shots required	2000 Baseline	2002 after changes equipment	2002 after changes equipment + training	AIM(%)
	n=335(%)	n=500(%)	n=500(%)	
1	72.8	89.6	97.8	95.0
2	18.5	8.8	2.0	5.0
3	3.3	1.6	0.2	0
4	3.3	0	0	0
>=5	2.1	0	0	0

Table 3. Checking signs of ineffective stunning (%) in one slaughterplant after changes in equipment and employee training

(Gallo, Teuber, Cartes, Grandin, Uribe, 2003)

Signs of ineffective stunning	2000 Baseline n=335 (%)	2002 Changes equipment n=500 (%)	2002 Changes equipment + training n=500(%)	AIM (%)
Rythmic breathing	86.3	2.0	0.2	0.2
Attempts to stand up	22.1	0.2	0.2	0.2
Corneal Ref	66.9	0.8	0	0.2
Vocalization	46.9	2.2	0	0.2
Head lifting	26.0	0.6	0	0.2



madamente)– es la electronarcosis, principalmente con aplicación de dos electrodos en la cabeza (detrás de las orejas), en corrales de aturdimiento (con 6 a 7 cerdos por carga). La corriente es de 250 a 350 voltios/50 herzios durante 2-3 segundos, con una intensidad de 1,2-1,3 amperes (en ovinos se aplica con 1,0 amperes) (fotografía 4).

Existe un matadero que faena alrededor de 2 000 cerdos diarios y que utiliza la electro-narcosis con aplicación de los electrodos a los animales, en un restrainer, en la cabeza y cuerpo, como se puede observar en las fotografías 5 y 6.

En todos los métodos utilizados la sangría se efectúa lo más pronto posible, llegando a aplicarse entre 20 y 45 segundos después de la inconsciencia (fotografía 7). Es más rápido cuando la sangría se efectúa en cinta transportadora, a continuación del restrainer, y un poco más lento cuando se realiza con el animal colgado. En todos los casos se deben dejar desangrar los cerdos durante unos 2 minutos como mínimo, de acuerdo a lo estipulado en el Decreto 342 (8).

En un estudio realizado en tres mataderos de cerdos, se compararon los tres sistemas de insensibilización señalados anteriormente (se identifica como «Electricidad n° 1» al matadero que aplica corriente en la cabeza solamente, «Electricidad n° 2» al que aplica corriente en cabeza y cuerpo y «Gas» al matadero que insensibiliza con CO<sub>2</sub>). Los resultados aún no han sido publicados, pero podemos adelantar a modo de información



Fotografía 4. In small Slaughterhouses Electrical Stunning 1 Applied to Neck (90 Volts-1.3 A)



Fotografía 5. Electrical stunning with two points application



Fotografía 6. Stunning with 3 points electrods

algunos resultados que se pueden apreciar en el cuadro 4.

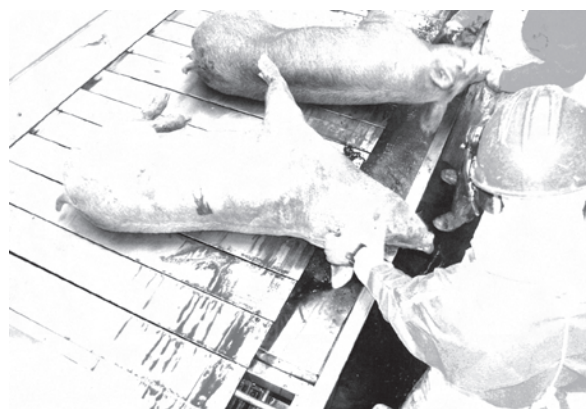
En el estudio podemos observar que, en el parámetro «Vocalización en la manga», el valor más alto lo presenta el matadero que utiliza el aturdidor eléctrico de cabeza, con un 68 %, y el menor es el del matadero con insensibilizador de cabeza-cuerpo (4,22 %). El matadero que utiliza CO<sub>2</sub> presenta un 12,03 %. La situación se mantiene en cuanto a vocalización durante la insensibilización. El pataleo es también mayor en el matadero 1, con un 62 %; medio, en el matadero 2, con 29,22 %; y menor en el matadero 3, que utiliza gas, con un 24,77 %. En cuanto a las respuestas a reflejos al colgar el animal o post insensibilización, ello no se pudo realizar en el matadero n° 1 por razones de espacio y operación, y solo se pudo observar el animal colgado relajado y su pataleo. En la respuesta a reflejo (sensibilidad en la nariz) podemos observar que hubo un 1,81 % de respuesta en el matadero 2, y 0,00 % en el matadero que utiliza gas. El reflejo palpebral se presentó en

**Table 4. Comparison 3 Stunning methods in Pigs**

	Measure of Stunning in Pigs		
	Electrical 1	Electrical 2	Gas
	150	1.160	1.720
Vocalization Race	68.00%	4.22%	12.03%
Vocalization	52.00%	0.43%	4.71%
Kicking	62.00%	29.22%	24.77%
Reflection		1.81%	0.00%
Blinking		5.00%	0.12%
Tongue	4.57%	0.06%	
Hanging no Relax	25.33%	0.43%	0.00%
Hanging Kicking	32.00%	3.79%	0.93%

un 5,00 % en el matadero 2, y en un 0,12 % en el matadero que utiliza gas. También se pudo observar relajamiento de la lengua y de la mandíbula en un 4,57 % de los animales en el matadero n° 2, y en un 0,06 % en el matadero que utiliza gas. Si nos basamos en la presencia de cuerpo colgado no relajado, vemos que en el matadero n° 1 el 25,33 % lo presentó; que en el matadero n° 2 fue el 0,43 %; y que en el matadero que utiliza CO<sub>2</sub> la totalidad se vieron relajados en el colgado (0,00 %). Pataleo en el colgado se observó en un 32,00 % del matadero n° 1; en un 3,79 % en el matadero n° 2; y en un 0,93 % en el matadero que utiliza gas.

Como podemos observar, falta realizar una capacitación a los operarios y al personal que labora en los corrales, aunque es obligación de los mataderos realizarlo. Una vez efectuado, será interesante volver a evaluar los



Fotografía 7. Bleeding

resultados para comprobar la mejoría de los procesos operativos, tal como se pudo ver en el caso de bovinos.

La muerte de los cerdos se logra, al igual que en bovinos, mediante el desangrado a través de un corte de los grandes vasos sanguíneos efectuado en la base del cuello.

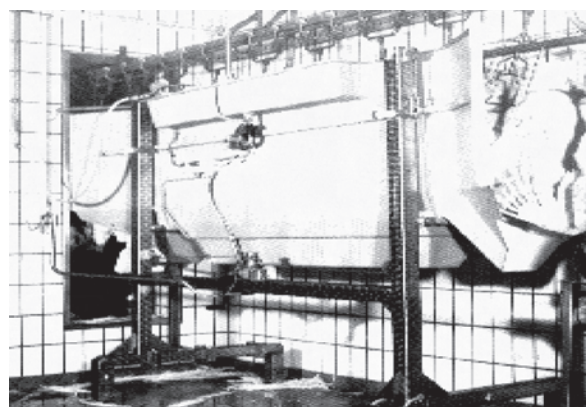
#### c) Aves

Como se señaló anteriormente, en la Región Metropolitana existen 6 mataderos de aves, a los que debemos agregar dos más en la Sexta Región, correspondientes a Agrosuper, una de las dos empresas más grandes en el mercado de las aves en Chile. En lo que se refiere a los sistemas de insensibilización, se puede indicar que todos utilizan la electronarcosis en estanque de agua, como podemos apreciar en las fotografías 8 y 9.

La electricidad empleada es corriente alterna con 48 voltios, 50 hercios y un amperaje de entre 45 y 50 miliamperes por aproximadamente 3-5 segundos, dependiendo la velocidad de la línea. El nivel del agua del tanque es regulado permanentemente.

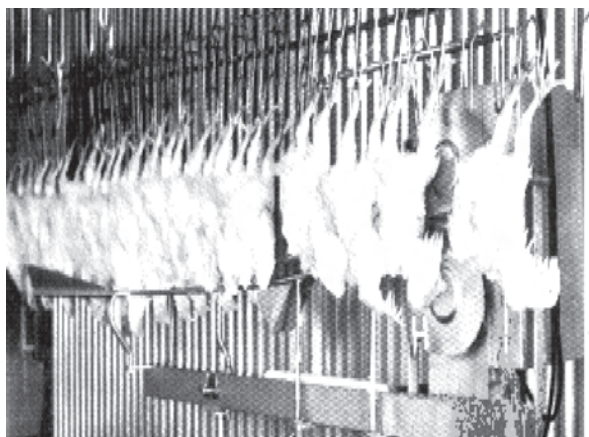


Fotografía 8. Electrical application (Stunning (0.045A))



Fotografía 9. Electrical Stunning (Waterbad)





Fotografía 10. Bleeding (Automatic knife)

A continuación de la salida del aturdidor, las aves son desangradas mediante el uso de cuchillos circulares, como podemos apreciar en la fotografía 10.

### Sistemas de sacrificio utilizados en Chile

Chile está libre de las principales enfermedades animales que hoy constituyen un freno al libre intercambio comercial de animales y productos de origen animal, incluidas la encefalopatía espongiforme bovina (EEB) y la fiebre aftosa.

El accionar efectivo entre la Autoridad Sanitaria y el sector privado ha permitido en el pasado reciente erradicar la peste porcina clásica, la enfermedad de Newcastle y la influenza aviar.

Ello ha llevado a las autoridades del Ministerio de Agricultura a tomar medidas drásticas cuando han aparecido brotes, debiendo recurrir, en el caso de la fiebre aftosa, al «rifle sanitario», y en el caso de las aves, al uso de gas (utilizado en el año 2002). A modo de aclaración, en Chile no ha aparecido fiebre aftosa desde el año 1987, por lo que la fotografía 11 es solo de referencia.

Cabe señalar finalmente que nuestro país, con la promulgación de la Ley 19.162, comenzó a aplicar normas para mejorar los sistemas de transporte de ganado (Decreto 240 de 1993) y de manejo de animales a nivel de mataderos (Decreto 342 de 1994). En este último Decreto se señala, además, la obligación de que las plantas faenadoras de carnes capaciten en buenas prácticas operativas a los operarios que manejan ganado. Estas medidas están directamente relacionadas con la mejora del bienestar animal en nuestro país<sup>(8)</sup>.



Fotografía 11. Killing (• Sanitary Rifle (Foot and mouth disease), • Gas (Bird Flu))

### Referencias

- (1) Ministerio de Justicia (1991): Código Sanitario. Editorial Jurídica de Chile, Chile, 48.
- (2) Ministerio de Agricultura (1997): Ley 19.162 de Carnes y sus Reglamentos. Ediciones y Aplicaciones Técnicas Ltda. 9-12.
- (3) Silva, J. R. (2004): «Inspección de carnes en mataderos: un aporte de la medicina veterinaria a la salud pública», IV Feria Internacional Expocarne 2004. 27 al 29 de Mayo de 2004, Centro Cultural Mapocho, Santiago (Chile).
- (4) Koch (1994): General Catalog n° 203. Koch Supplies Inc. Kansas City, MO 64108 (Estados Unidos), 4.25-4.30
- (5) Gracey, J. F. (2001): «Capítulo 6: Aturdimiento y sacrificio», en *Mataderos industriales: tecnología y funcionamiento*; Editorial Acribia, Zaragoza (España), pp. 105-129.
- (6) Gallo, C., y Cartes, M. (2000): «Insensibilización en bovinos: evaluación de la eficacia en el uso de la pistola de proyectil retenido en 3 plantas de la X Región», XII Congreso de Medicina Veterinaria, Universidad de Chile, Santiago, del 24 al 27 de octubre de 2000.
- (7) Gallo, C.; Teuber, C.; Cartes, M.; Uribe H.; y Grandin T. (2003): «Mejoras en la insensibilización de bovinos con pistola neumática de proyectil retenido tras cambios de equipamiento y capacitación del personal», *Arch. Med. Vet.* XXXV, n° 2, pp. 159-170.
- (8) Ministerio de Agricultura (1997): Decreto n° 342 de 1994: Reglamento sobre funcionamiento de mataderos, cámaras frigoríficas y centrales de desposte y por el que se fija el equipamiento mínimo de tales establecimientos, Ediciones y Aplicaciones Técnicas Ltda., pp. 31-54.

## Synergies and cooperation between Chile and the European Union in the field of animal welfare: a scientific perspective

### X. Manteca

Faculty of Veterinary Science, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra (Barcelona), Spain. E-mail: xavier.manteca@uab.es

#### Summary

*In order to improve farm animal welfare, practical systems of assessing animal welfare need to be developed, which take account of the different definitions of the term 'animal welfare'. Strategies must also be in place to address the main issues in this field, some of which are described in the article. The third component of any programme designed to improve animal welfare must be staff training. This training should be provided on both postgraduate courses and undergraduate courses for veterinary students. Chile and the European Union share many of the same problems and challenges as regards farm animal welfare; there is therefore great potential for cooperation. The research projects funded by the European Union and the national programmes of Chile and the EU Member States offer some interesting opportunities for financing this cooperation.*

**Keywords:** Animal welfare, Chile, European Union, international cooperation.

### 1. Introduction

Concern for the welfare of farm animals has increased in many countries in recent years, both for ethical reasons and in view of the need to satisfy market requirements and increase production. To improve animal welfare, it is necessary to:

- 1) design and implement strategies to address the major welfare issues on livestock holdings, during transport and at slaughter;
- 2) develop a method for assessing animal welfare;
- 3) have skilled staff with specific training in the field of animal welfare.

These requirements are similar in all countries concerned about farm animal welfare and therefore represent common challenges for Chile and the European Union. This article aims first to conduct an in-depth study of the nature and difficulties of these three challenges and, second, briefly discuss some mechanisms for cooperation between Chile and the European Union in the field of animal welfare.

### 2. Improvement strategies

Strategies to improve animal welfare must be realistic in economic terms. It must be borne in mind that farming is an economic

activity and, therefore, any strategy leading to a very significant rise in production costs is less likely to be implemented than a less costly approach. It is also logical to point out that these improvement strategies must focus on problems that affect many animals and that have a detrimental effect on their welfare. Some of the areas that require such strategies are described below, but this list is not exhaustive. Special attention has been paid to problems affecting pigs and poultry, while welfare problems at slaughter have been omitted, as they have been dealt with in another report.

#### Housing and feeding systems for pregnant sows

European animal welfare legislation requires pregnant sows to be housed in groups from four weeks after service to one week before the expected farrowing date. The group housing system has a number of advantages over the system of individual stalls. However, with regard to group housing, there is also a risk of injuries caused by fights between animals and, in some cases, it is difficult or impossible to feed pigs individually. There are many ways of housing and feeding pregnant sows in groups, and each system has features that make it more or less



suitable for each type of holding (SCAHAW, 1997). Studying the best ways of handling and feeding the pigs in each housing system is a research priority.

### **Preventing tail biting in pigs**

Tail biting, where pigs bite the tails of one or more of the other pigs housed with them, is sometimes observed in pig species. Some studies suggest a prevalence rate of between 1 and 10%, although this can reach 20% or even 60% on some farms (Bracke et al., 2004).

Tail biting is a serious problem, not only from an economic perspective, but also in terms of animal welfare. The injuries received by the bitten animals are painful and can become infected, leading to death in extreme cases (Huey, 1996). Moreover, an outbreak of tail biting is indicative of a livestock management problem. In order to try and prevent tail biting, the usual approach is to cut off the pigs' tails, but the benefits of this practice are debatable, for a number of reasons. First, amputating the tail causes neuroma to form, which, in turn, probably cause the animals chronic pain (Gross & Carr, 1990; Simonsen et al., 1991). Second, some authors suggest that tail docking is less effective than is generally thought and does not actually lead to a reduction in severe tail biting. It may also cause animals with a tendency to bite tails to bite the other body parts of the pigs kept with them (Fraser & Broom, 1990). Third, it is reasonable to suggest that the best way of preventing tail biting would be to eliminate the environmental factors responsible for it, rather than systematically amputating pigs' tails surgically. These reasons provide an explanation as to why European legislation on animal welfare prohibits routine tail docking and states that, before tail docking, measures should be taken to prevent tail biting, which take account of the environmental conditions and stocking density.

One of the most important factors in tail biting is the fact that, in most holdings, pigs lack stimulation for foraging. In particular, there is nothing for them to root around in. In fact, virtually all the studies analysing the relationship between tail biting and the presence of materials allowing pigs to root around, such as straw and sawdust, have

obtained similar findings: the probability of an outbreak of tail biting occurring is greatly reduced if pigs are given these materials. Moreover, in some cases, it has been possible to stop tail biting by providing pigs with a foraging substrate (Beattie et al., 1996). Recent studies appear to indicate that, by providing pigs with straw at early stages in their development, tail biting may be reduced in later stages (Day et al., 2002). Indeed, the effect of prior experience of straw on the risk of later developing tail-biting behaviour is an important area of research.

### **Preventing pecking and cannibalism in laying hens**

Feather pecking is a behaviour that can arise in laying hens in any kind of housing. Certain individual hens acquire the habit of pecking and sometimes pulling the feathers of other hens. As well as causing pain, feather pecking damages the feathers of the affected birds, which has an adverse effect on their ability to thermoregulate. Cannibalism, which can also arise in any kind of housing system, sometimes occurs as a result of feather pecking that has developed into a more serious case of pecking of the skin and subcutaneous tissue. In other cases, it involves pecking of the cloacal area. Both types of pecking are called cannibalism, because blood and other tissue of the pecked birds are ingested by the pecking birds (SVC, 1996).

In addition to the obvious negative effects of feather pecking and cannibalism on the birds concerned, partial debeaking, the method used to try and prevent these two behaviours, is itself a questionable practice as far as animal welfare is concerned (SVC, 1996).

One of the aims of today's scientific research into pecking is to develop a system to quantify the risk of this problem occurring in a specific poultry holding. Another line of research involves studying the genetic basis of feather pecking and the possibility of reducing its impact through the genetic selection of animals (Kjaer, 1995).

### **Reducing neonatal mortality in pigs**

Neonatal mortality is defined as death during the first 3 to 7 days of life, although the majority of deaths usually occur within the

first 24 to 48 hours (Mellor and Stafford, 2004). Neonatal mortality is a significant problem in various species of livestock, from both an economic and an animal welfare perspective. For instance, the report of the European Union's Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare on the welfare of intensively kept pigs states that the average figures for neonatal mortality on pig farms are unacceptably high and that the necessary steps should be taken to reduce this mortality rate without compromising the welfare of pigs (SCAHAW, 1997).

The main cause of neonatal mortality is the weakness of the piglet at birth, which, in turn, is the result of hypoxia, a low birth weight, especially in relation to the average weight of the litter, or insufficient ingestion of colostrum (Fraser et al., 1995). Studying the genetic and environmental factors affecting the survival of piglets is a priority area of research.

### **Improving human-animal interaction**

During the last two decades, numerous studies have been published showing that the fear response of animals towards people has a significant effect on the welfare and productivity of farm animals. Furthermore, the intensity of this response depends on the way in which the people caring for the animals interact with them, which, in turn, depends on the training given to and the attitudes of these people (Hemsworth and Coleman, 1998). Moreover, if animals are handled with care, they can become accustomed to humans, which reduces their fear response (Boivin et al., 1998). Research currently under way in this field is looking at, among other questions, the factors that change the effectiveness of animal husbandry to reduce the subsequent fear response and the development of training programmes designed to improve the knowledge and attitudes of staff looking after animals.

### **Maximum journey times and temperatures inside vehicles transporting livestock**

The transportation of animals from farm to slaughterhouse is a critical phase in the production process as far as animal welfare is concerned, since, during the journey, the animals are exposed to numerous stress factors in a relatively short period of time. These

factors include the new situation, the mixture of animals unfamiliar with each other, the movement of the vehicle, the lack of food and water, the changes in temperature and relative humidity and the handling of the animals during loading and unloading. Furthermore, the stress caused by transportation has a considerable economic impact, since it can lead to deaths and damage the quality of the dressed carcasses and meat (Broom, 2000; SCAHAW, 2002).

In spite of the vast amount of published scientific research on the effects of transportation, there are some areas that still require further study:

- *Effects of journey times:* in theory, long journeys can endanger the welfare of animals (Knowles and Broom, 1990; Knowles, 1998; Saco et al., 2003). From a scientific point of view, however, the main difficulty lies in identifying, with objective criteria, what the acceptable maximum journey times are (Warriss, 2004), since it is not easy to decide what deviation from the mean in a physiological or behavioural parameter is indicative of a severe problem of animal welfare.
- *Temperature, humidity and ventilation conditions in vehicles:* changes in temperature and relative humidity are one of the stress factors affecting animals during transportation. However, it is very difficult to establish acceptable values for these parameters, since, among other reasons, animals are able to adapt differently to environmental conditions depending on their genotype and where they were reared. Furthermore, the effects of environmental conditions depend on other factors, such as the density of the animals in the vehicle and the duration of the journey, which, for the moment, make it very difficult to set precise recommendations for the different types of animals (SCAHAW, 1999).

## **3. Assessing welfare**

A practical system for assessing animal welfare is essential, in order to evaluate the effects of the improvement strategies, identify problems requiring solutions and fine-tune accreditation and certification systems that can provide appropriate information for

consumers on the characteristics of the production system used for foodstuffs of animal origin.

The systems for assessing animal welfare must take account of the different definitions or approaches to the study of animal welfare, which have been summarised by Duncan and Fraser (1997). In their opinion, these definitions can be grouped into three main categories:

- i) those which define animal welfare in terms of the emotions felt by the animal;
- ii) those which define animal welfare in terms of how the animal's body functions;
- iii) those which define animal welfare in terms of the extent to which the animal's behaviour and its environment are similar to the 'natural' behaviour and environment of the species.

The first group of definitions of animal welfare has the advantage of tackling the root of the problem directly. If concern for the welfare of animals stems from the fact that animals can suffer, the definition of welfare should incorporate suffering as a key aspect. Following this reasoning, scientists who defend this approach claim that the only relevant factor regarding an animal's welfare is what it feels: the more intense and longer-lasting the positive emotions it experiences (i.e. those which it finds pleasurable), the higher the level of welfare; conversely, the more intense and longer-lasting the negative emotions it experiences, e.g. pain, fear and anxiety, the lower the level of welfare (Duncan, 1996).

One of the most quoted definitions of the second group of approaches belongs to Broom (1986): 'The welfare of an individual is its state as regards its attempts to cope with its environment'. Since this definition may initially appear to be rather complicated, Broom's statement needs to be looked at more closely. A key element of this definition is that welfare is related to an animal's ability to cope with the possible difficulties caused by its environment. In theory, an animal could find itself in three different situations.

First, if the environmental conditions were particularly difficult for the animal and it was unable to cope with the difficulties it

faced, one would expect the animal to die or suffer from multifactorial diseases, i.e. diseases that depend in part on environmental conditions (one example of a multifactorial disease in farm animals is lameness in dairy cattle, which is a result of various factors, such as the cows' food, the ground on the farm, the design of the animals' resting areas and the space available for each animal, etc.). Therefore, when the environmental conditions are particularly difficult, mortality and the incidence or prevalence of multifactorial diseases are indicators of a welfare problem.

A second possible situation would be one in which the environmental conditions were not so difficult that the animal was unable to adapt to them eventually, but it would be a tough process. What is meant by the difficulties in adjusting is the toll that this process takes on the animal, which is a result of two factors: the possible negative effects of the stress response and the possible negative effects of the changes in the animal's behaviour.

Finally, the third situation in which, theoretically, an animal could find itself would be an environment where the conditions were appropriate enough for the animal to adapt to them easily and at no biological cost. In this case, the animal's welfare would be optimum.

In this way, defining animal welfare in terms of how the animal's body functions and, more specifically, in terms of the ease or difficulty with which the animal adapts to its environment has the advantage of providing objective indicators of welfare. By adopting this approach, animal welfare can be measured using objective and quantifiable parameters, e.g. mortality, the incidence of injuries and multifactorial diseases, physiological and behavioural changes associated with the stress response, a reduction in production, impaired immune function and the appearance of stereotypies and behaviours such as tail biting in pigs and pecking in hens.

According to the third group of definitions, animal welfare depends on the extent to which the animal's behaviour and its environment are similar to the 'natural' behaviour and environment of the species. This approach is very similar to the view shared by many consumers, who tend to feel that what is natural is good.



Although the three approaches to studying welfare set out above are, in principle, very different, there is no doubt that they often prove to be complementary. First, it is clear that the suffering of animals is central to the debate on welfare; therefore, situations that cause suffering (e.g. pain and fear) constitute an animal welfare problem. Second, it is very likely that an animal's inability to adapt to its environment causes suffering; therefore, research into the parameters that can quantify the extent to which an animal is able to adapt to its environment provides useful information on its welfare. Third, there are 'natural' behaviours that are important in themselves; therefore, animals should be able to carry out these behaviours. This integrated approach, which we feel to be the most practical, has, to some extent been used by the Farm Animal Welfare Council (FAWC), an advisory body to the British Government on matters relating to the welfare of farm animals. The FAWC believes that an animal's welfare is guaranteed when five conditions are met:

- i) Freedom from hunger and thirst;
- ii) Freedom from discomfort;
- iii) Freedom from pain, injury or disease;
- iv) Freedom to express normal behaviour;
- v) Freedom from fear and distress.

These are generally known as the 'five freedoms' (FAWC, 1997).

Another aspect to be taken into consideration is that animal welfare can be assessed directly by measuring parameters relating to the animals themselves, such as the proportion of animals with skin lesions, or parameters relating to their environment, such as the characteristics of the ground on the holdings. The former have the advantage of providing a direct measurement of animal welfare, while the latter are usually more difficult to measure. At present, the most widely held view among specialists is that animal welfare must be assessed above all on the basis of parameters relating to the animal itself.

Finally, it should be noted that animal welfare must always be measured by combining different parameters. Therefore, a vital aspect of any animal welfare assessment system involves judging how to combine

the different parameters and deciding on the relative importance of each parameter.

#### **4. Training**

Qualified staff who have been trained in both animal welfare and zootechnics or veterinary medicine are essential for implementing strategies to improve the welfare of farm animals. This covers both postgraduate training, which has been dealt with by other papers, and training provided on undergraduate courses, especially in veterinary schools. Various aspects of possible themes and methods to be included in a course on animal welfare aimed at veterinary students have been discussed by Manteca and colleagues (2005).

#### **5. Instruments of cooperation between Chile and the European Union**

The instruments of cooperation between Chile and the European Union include European programmes and national programmes of Chile and the different EU Member States. A potentially very interesting instrument is the EU-funded research project 'Integration of animal welfare in the food quality chain: from public concern to improved welfare and transparent quality' (EU-funded project FOOD-CT-2004-506508). This is a research project involving 39 institutes and universities from 13 European countries, which was launched in May 2004 and will last five years. Among its objectives, it aims to develop a system for assessing animal welfare on farms, develop strategies for improving the welfare of farm animals and gain an understanding of the views of European consumers on the welfare of productive livestock. The project covers cattle, pigs and poultry (laying hens and broilers). At the end of 2005, a call for expressions of interest to carry out new activities as part of this project was launched. These activities could include those that would enable cooperation links to be established between Europe and Latin America in connection with the project's objectives. Interested parties can obtain further information on the project at [www.welfarequality.net](http://www.welfarequality.net).



## Acknowledgements

Rex Horgan provided some very useful comments on the paper that led to this article. The author would like to thank the European Commission for its assistance in allowing him to participate in the seminar on 'Animal Welfare in Chile and the European Union: Shared Experiences and Future Objectives' (Teramo, 26-27 September 2005).

## References

- Beattie V.E., Walker E. and Sneddon I.A., 1996. A method of enrichment for intensive housing of growing pigs. *Proceedings of the 112<sup>th</sup> Meeting of the British Society of Animal Science*, Scarborough, United Kingdom.
- Boivin X., Garel J. P., Durier C. and Le Neindre P., 1998. Is gentling by people rewarding for beef calves? *Applied Animal Behaviour Science* 61: 1-12.
- Bracke M. B. M., Hulsegge B., Keeling L. and Blokhuis H., 2004. Decision support system with semantic model to assess the risk of tail biting in pigs 1. Modelling *Applied Animal Behaviour Science* 87: 31-44. *Applied Animal Behaviour Science* 76: 189-202.
- Broom D. M., 1986. Indicators of poor welfare. *British Veterinary Journal* 142: 524-526.
- Broom D. M., 2000. Welfare assessment and problem areas during handling and transport, in *Livestock handling and transport*, 2<sup>nd</sup> ed., T. Grandin (ed.). CAB International, Wallingford.
- Day J. E. L., Burfoot A., Docking C. M., Whittaker X., Spoolder H. A. M. and Edwards S. A., 2002. The effects of prior experience of straw and the level of straw provision on the behaviour of growing pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 76: 189-202.
- Duncan I. J. H., 1996. Animal welfare defined in terms of feelings. *Acta Agriculturae Scandinavica, Animal Science Supplement* 27: 29-35.
- Duncan I. J. H. and Fraser D., 1997. *Understanding animal welfare*, in *Animal Welfare*, M. C. Appleby and B. O. Hughes (eds.). CAB International, Wallingford.
- Fraser D. & Broom D.M., 1990. *Farm Animal Behaviour and Welfare*, 3<sup>rd</sup> edition. Baillière Tindall, London, United Kingdom.
- Fraser D., Phillips P. A., Thompson B. K., Pajor E. A., Weary D. M. and Braithwaite L. A., 1995. Behavioural aspects of piglet survival and growth, in *The neonatal pig: development and survival*, M. A. Varley (ed.). CAB International. Wallingford:
- Gross T.L. and Carr S.H., 1990. Amputation of docked tails in dogs. *Veterinary Pathology* 27: 61-62.
- Hemsworth P. H. and Coleman G. J., 1998. *Human-livestock interactions: the stockperson and the productivity and welfare of intensively farmed animals*. CAB International, New York.
- Huey R.J., 1996. Incidence, location and interrelationship between the sites of abscesses recorded in pigs at a bacon factory in Northern Ireland. *Veterinary Record* 133: 511-414.
- Kjaer J. B., 1995. Genetic variation in feather pecking behaviour in chickens. *Applied Animal Behaviour Science* 44: 266.
- Knowles T. G., 1998. A review of road transport of slaughter sheep. *Veterinary Record* 143: 212-219.
- Knowles T. G. and Broom D. M., 1990. The transport and handling of broilers and spent hens. *Applied Animal Behaviour Science* 28: 75-91.
- Manteca X., Broom D., Knierim U., Fatjó J., Keeling L. and Velarde A., 2005. Teaching Animal Welfare for Veterinary, in *Animal Bioethics: Principles and Teaching Methods*, Marie M., Edwards S., Gandini G., Reiss M. and von Borell E. (eds). Wageningen. Wageningen Academic Publishers.
- Mellor D. J. and Stafford K. J., 2004. Animal welfare implications of neonatal mortality and morbidity in farm animals. *The Veterinary Journal* 168: 118-133.
- Saco Y., Docampo M. J., Fàbrega E., Manteca X., Diestre A., Lampreave F. and Bassols A., 2003. Effect of transport stress on serum haptoglobin and Pig-MAP in pigs. *Animal Welfare* 12: 403-409.
- Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare, 1997. *The welfare of intensively kept pigs*. European Commission, Brussels.
- Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare, 1999. *Standards for microclimate inside animal transport road vehicles*. European Commission, Brussels.

Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare, 2002. *The welfare of animals during transport (details for horses, pigs, sheep and cattle)*. European Commission, Brussels.

Simonsen H.B., Klinken L. and Bindseil B., 1991. Histopathology of intact and docked pig tails. *British Veterinary Journal* 147: 407-412.

Warriss P. D., 2004. The transport of animals: a long way to go. *The Veterinary Journal* 168: 213-214.

## Sinergias y cooperación entre Chile y la Unión Europea en el campo del bienestar animal: una perspectiva científica

### X. Manteca

Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, E-08193 Bellaterra (Barcelona);  
correo electrónico: xavier.manteca@uab.es

#### Resumen

*Para mejorar el bienestar de los animales de granja es necesario desarrollar sistemas de valoración del bienestar que sean prácticos y tengan en cuenta las diferentes definiciones del término «bienestar animal», así como disponer de estrategias que permitan abordar los principales problemas de bienestar. Algunos de estos problemas se describen en el texto del artículo. Un tercer requisito en cualquier programa de mejora del bienestar animal es la formación del personal técnico. Dicha formación debería incluir tanto cursos de posgrado como la formación de los estudiantes de veterinaria. Chile y la Unión Europea (UE) comparten muchos de los problemas y desafíos relacionados con el bienestar de los animales de granja y, en consecuencia, existen muy buenas oportunidades de colaboración. Los proyectos de investigación financiados por la UE y los programas nacionales de Chile y los Estados miembros de la UE ofrecen algunas oportunidades interesantes para financiar dicha colaboración.*

**Palabras clave:** Bienestar animal; Chile; Unión Europea; cooperación internacional.

### 1. Introducción

La preocupación por el bienestar de los animales de granja ha aumentado en los últimos años en muchos países, tanto por razones éticas como por la necesidad de satisfacer las exigencias del mercado y aumentar la producción. Para mejorar el bienestar animal es necesario: 1) diseñar e implementar estrategias que permitan resolver los principales problemas de bienestar en las explotaciones ganaderas, durante el transporte y en el sacrificio; 2) desarrollar un método que permita valorar el bienestar de los animales; y 3) disponer de personal capacitado con formación específica en el área de bienestar. Estas necesidades son similares en todos los países preocupados por el bienestar de los animales de granja y constituyen, por lo tanto, desafíos comunes a Chile y a la UE. Los objetivos de este artículo son, en primer lugar, profundizar en la naturaleza y dificultades de estos tres desafíos y, en segundo lugar, discutir brevemente algunos mecanismos de cooperación entre Chile y la Unión Europea en el ámbito del bienestar animal.

### 2. Estrategias de mejora

Las estrategias que permitan mejorar el bienestar de los animales deben ser realistas desde el punto de vista económico. En efecto, es necesario recordar que la ganadería es una actividad económica y que, por lo tanto, una estrategia de mejora del bienestar animal que resultara en un aumento muy sustancial de los costes de producción tendría menos probabilidades de ser llevada a la práctica que una estrategia menos costosa. Por otra parte, parece lógico sugerir que las estrategias de mejora deben tener como objetivo problemas de bienestar que afecten a muchos animales y que resulten en una marcada disminución de su nivel de bienestar. A continuación se describen —sin ánimo de ser exhaustivos— algunas de las áreas que son merecedoras de tales estrategias. Se ha hecho especial énfasis en los problemas que afectan al ganado porcino y a las aves, y se han excluido los problemas de bienestar en el sacrificio, puesto que han sido tratados en otra ponencia.

#### Sistemas de alojamiento y alimentación de cerdas gestantes

La legislación europea sobre bienestar animal obliga a alojar a las cerdas gestantes en

grupo desde 4 semanas después de la cubrición hasta 1 semana antes de la fecha prevista del parto. El sistema de alojamiento en grupo presenta varias ventajas sobre el sistema de alojamiento en jaulas individuales. Sin embargo, el alojamiento en grupo conlleva también el riesgo de lesiones causadas por las peleas entre animales y, en algunos casos, dificulta o imposibilita la alimentación individualizada de las cerdas. Por otra parte, existen muchos sistemas de alojamiento y alimentación de cerdas gestantes en grupo, y cada sistema presenta características que lo hacen más o menos adecuado a cada tipo de explotación (SCAHAW, 1997). Estudiar el manejo y alimentación más convenientes para cada sistema de alojamiento es un área prioritaria de investigación.

### **Prevención de la caudofagia en cerdos**

El término «caudofagia» hace referencia a una conducta que se observa ocasionalmente en la especie porcina y que consiste en morder la cola de uno o varios compañeros de corral. Algunos estudios indican una prevalencia de entre el 1 % y el 10 %, aunque en algunas granjas puede llegar hasta el 20 % o incluso el 60 % (Bracke *et al.*, 2004).

La caudofagia es un grave problema no solo desde el punto de vista económico sino también en lo que al bienestar animal se refiere. En efecto, las heridas que sufren los animales mordidos provocan dolor y pueden infectarse, causando en casos extremos la muerte del animal (Huey, 1996). Además, la aparición de un brote de caudofagia es indicativa de un problema de manejo. Finalmente, la caudofagia intenta prevenirse habitualmente mediante el corte de cola. Dicha práctica, sin embargo, resulta discutible por varias razones. En primer lugar, la amputación de la cola da lugar a la formación de neuromas, que a su vez causan muy probablemente dolor crónico en los animales (Gross y Carr, 1990; Simonsen *et al.*, 1991). En segundo lugar, algunos autores sugieren que el corte de cola es menos eficaz de lo que habitualmente se piensa y que, en realidad, no disminuye la incidencia de caudofagia severa. Puede ocurrir, incluso, que la amputación de la cola haga que los animales con tendencia a mostrar caudofagia muerdan otras partes del cuerpo de sus compañeros de corral (Fraser

& Broom, 1990). En tercer lugar, es razonable pensar que el mejor método de prevenir la caudofagia debería consistir en eliminar los factores ambientales que son responsables de su aparición, más que en realizar una amputación quirúrgica de forma sistemática. Todas estas razones explican que la legislación europea sobre bienestar animal prohíba realizar el corte de cola de manera sistemática e indique que antes del corte de cola deben tomarse medidas para prevenir la aparición de la caudofagia teniendo en cuenta las condiciones ambientales y la carga ganadera.

Uno de los factores más importantes en la aparición de caudofagia es el hecho de que, en la mayoría de explotaciones, los cerdos carecen de estímulos hacia los que dirigir su conducta exploratoria y, más concretamente, la conducta de hozar. En efecto, prácticamente todos los estudios que han analizado la relación entre la caudofagia y la presencia de materiales que permiten dicha conducta —tales como paja o viruta— han obtenido resultados similares: el aporte de estos materiales reduce en gran medida la probabilidad de que aparezca un brote de caudofagia. En algunas ocasiones, además, se ha conseguido eliminar la caudofagia ofreciendo a los animales un substrato para las conductas exploratorias (Beattie *et al.*, 1996). Algunos trabajos recientes parecen indicar que el hecho de proporcionar paja en etapas tempranas del desarrollo podría contribuir a evitar la caudofagia en edades más avanzadas (Day *et al.*, 2002). Precisamente, el efecto de la experiencia temprana sobre el riesgo posterior de desarrollar caudofagia es un área de investigación importante.

### **Prevención del picaje y canibalismo en gallinas ponedoras**

El picaje de las plumas es una conducta que puede aparecer en gallinas ponedoras en cualquier tipo de alojamiento y que consiste en que determinados individuos adquieren el hábito de picar y en ocasiones arrancar las plumas de otras gallinas. El picaje de las plumas no solo causa dolor, sino que daña el plumaje de las aves afectadas y compromete, por lo tanto, su capacidad de termorregulación. El canibalismo —que puede darse también en cualquier sistema de alojamiento— aparece en ocasiones a raíz de un episodio



de picaje de las plumas que evoluciona a una forma más grave de picaje de la piel y el tejido subcutáneo. En otros casos, consiste en picaje de la zona de la cloaca. Ambas formas reciben el nombre de canibalismo porque incluyen la ingesta de sangre y otros tejidos de las aves afectadas por parte de los individuos que muestran la conducta (SVC, 1996).

Además de las consecuencias obviamente negativas que el picaje de las plumas y el canibalismo tienen para las aves afectadas, ambas conductas intentan prevenirse mediante la amputación parcial del pico, que es una práctica en sí misma cuestionable desde el punto de vista del bienestar de los animales (SVC, 1996).

Uno de los objetivos de la investigación científica actual sobre el picaje es el desarrollo de un sistema que permita cuantificar el riesgo de aparición de este problema en una determinada explotación avícola. Otra línea de investigación es el estudio de la base genética del picaje y la posibilidad de reducir la incidencia del mismo mediante la selección genética de los animales (Kjær, 1995).

### **Reducción de la mortalidad neonatal en el ganado porcino**

La mortalidad neonatal se define como la muerte durante los primeros 3-7 días de vida, aunque en general la mayoría de bajas se producen durante las primeras 24-48 horas de vida (Mellor y Stafford, 2004). La mortalidad neonatal es un problema importante en varias especies de animales de producción, tanto desde el punto de vista económico como desde el punto de vista del bienestar animal. Así, por ejemplo, el informe sobre el bienestar de los cerdos en condiciones intensivas elaborado por el Comité científico sobre la salud y el bienestar de los animales de la Unión Europea indica que las cifras medias de mortalidad neonatal en granjas de cerdos son inaceptablemente altas y que deberían implementarse las medidas necesarias para reducir dicha mortalidad sin afectar negativamente el bienestar de la cerda (SCAHAW, 1997).

La causa principal de mortalidad neonatal es la debilidad del lechón al nacimiento, que está a su vez causada por hipoxia, peso bajo —especialmente en relación con el peso medio de la camada— o ingestión inadecua-

da de calostro (Fraser *et al.*, 1995). El estudio de los factores genéticos y ambientales que afectan la supervivencia de los lechones es un tema prioritario de investigación.

### **Mejora de la interacción humano-animal**

Durante las dos últimas décadas se han publicado numerosos trabajos que demuestran que la respuesta de miedo de los animales hacia las personas tiene un efecto importante sobre el bienestar y la productividad de los animales de granja. Por otra parte, la intensidad de esta respuesta depende de la forma en que las personas responsables del cuidado de los animales interactúan con estos, lo cual a su vez es consecuencia de la formación y la actitud de dichas personas (Hemsworth y Coleman, 1998). Además, la manipulación cuidadosa de los animales puede resultar en un proceso de habituación de los mismos a la presencia humana, disminuyendo así la respuesta de miedo (Boivin *et al.*, 1998). La investigación actualmente en curso en este tema hace referencia, entre otros, a los factores que modifican la eficacia de la manipulación para reducir la respuesta posterior de miedo y al desarrollo de programas de formación destinados a mejorar los conocimientos y la actitud del personal responsable del cuidado de los animales.

### **Duración máxima del transporte y condiciones climáticas en el interior de los vehículos de transporte de ganado**

El transporte de los animales desde las granjas hasta el matadero constituye una fase crítica en el proceso de producción desde el punto de vista del bienestar animal. Esto es debido a que durante el transporte los animales se ven expuestos a numerosos factores estresantes en un espacio de tiempo relativamente corto. Estos factores incluyen, entre otros, la novedad, la mezcla con animales desconocidos, el movimiento del vehículo, la falta de agua y comida, los cambios de temperatura y humedad relativa, y el manejo durante la carga y descarga. Por otra parte, el estrés causado por el transporte tiene consecuencias económicas importantes, puesto que puede dar lugar a bajas y a una disminución de la calidad de las canales y de la carne (Broom, 2000; SCAHAW, 2002).

A pesar de los numerosos trabajos científicos publicados sobre los efectos del transporte,

hay algunos aspectos que requieren todavía más investigación:

- *Efecto de la duración del transporte*: los transportes muy largos pueden teóricamente comprometer el bienestar de los animales (Knowles y Broom, 1990; Knowles, 1998; Saco *et al.*, 2003). Desde un punto de vista científico, sin embargo, la principal dificultad estriba en identificar con criterios objetivos cuáles son las duraciones máximas aceptables (Warriss, 2004), puesto que no es fácil decidir qué desviación respecto a la media en un parámetro fisiológico o de comportamiento es indicativo de un problema severo de bienestar.
- *Condiciones de temperatura, humedad y ventilación en los vehículos*: los cambios de temperatura y la humedad relativa son uno de los factores estresantes que afectan a los animales durante el transporte. Sin embargo, resulta muy difícil establecer los valores aceptables para estos parámetros, entre otras razones porque los animales difieren en su capacidad de adaptación a las condiciones ambientales en función de su genotipo y del lugar donde han sido criados. Además, los efectos de las condiciones ambientales dependen de otros factores tales como la densidad de animales en el vehículo y la duración del transporte, y esto hace que sea muy difícil por el momento establecer recomendaciones precisas para los diferentes tipos de animales (SCAHAW, 1999).

### 3. Valoración del bienestar

Disponer de un sistema práctico que permita valorar el bienestar animal es imprescindible para evaluar los efectos de las estrategias de mejora, identificar los problemas que requieren solución y poner a punto sistemas de acreditación y certificación que permitan informar adecuadamente a los consumidores acerca de las características del sistema de producción de los alimentos de origen animal.

Los sistemas de valoración del bienestar animal deben tener en cuenta las diferentes definiciones o aproximaciones al estudio del bienestar de los animales. Estas han sido resumidas por Duncan y Fraser (1997) y pueden, según estos autores, agruparse en tres categorías principales:

- aquellas que definen el bienestar animal en términos de las emociones que experimentan los animales,
- aquellas que definen el bienestar animal en términos del funcionamiento del organismo animal, y
- aquellas que definen el bienestar animal en términos de la medida en que la conducta que muestra el animal y el entorno en que se encuentra son parecidos a la conducta y entorno «naturales» de la especie.

El primer grupo de definiciones del término «bienestar» tiene la ventaja de que aborda directamente la raíz del problema. En efecto, si la preocupación por el bienestar de los animales es consecuencia de que los animales pueden sufrir, la definición de bienestar debería incorporar el sufrimiento como elemento clave. Siguiendo este razonamiento, los científicos que defienden esta aproximación afirman que lo único relevante para el bienestar de un animal es lo que este siente: su bienestar será tanto mayor cuanto más intensas y duraderas sean sus emociones positivas, es decir, las que le resultan placenteras y, por el contrario, su bienestar se verá tanto más reducido cuanto más intensas y duraderas sean las emociones negativas que experimente, tales como dolor, miedo y ansiedad, por ejemplo (Duncan, 1996).

Dentro del segundo grupo de definiciones, una de las más citadas es la de Broom (1986). Una traducción literal de esta definición sería la siguiente: «*El bienestar de un individuo es el estado en que se encuentra dicho individuo en relación con sus intentos de afrontar su ambiente*». Dado que la definición puede resultar de entrada algo compleja, merece la pena analizarla detenidamente. Un elemento clave en la definición es que el bienestar está relacionado con la capacidad del animal de afrontar las posibles dificultades creadas por el ambiente en que se encuentra. Teóricamente, un animal podría encontrarse en tres situaciones distintas. Imaginemos, en primer lugar, que el ambiente es particularmente difícil para el animal y que este no puede afrontar con éxito las dificultades con que se encuentra. Cabría esperar, entonces, que el animal muriera o que sufriera enfermedades «multifactoriales», es decir, enfermedades

que dependen en parte de las condiciones ambientales —un ejemplo de enfermedad multifactorial en animales de granja son las cojeras de las vacas de leche, que son consecuencia de factores tales como la alimentación, las características del suelo de la granja, el diseño de los lugares de descanso de los animales y la disponibilidad de espacio por animal, entre otros—. Así pues, cuando el ambiente es particularmente difícil, la mortalidad y la incidencia o prevalencia de enfermedades multifactoriales son indicadores de un problema de bienestar.

Una segunda posibilidad es que el ambiente no sea tan difícil para el animal, de modo que este puede finalmente adaptarse a él, aunque la adaptación le resulte difícil. La dificultad de la adaptación hace referencia al coste que el propio proceso de adaptación tiene para el animal. Este coste es el resultado de dos elementos: por una parte, las posibles consecuencias negativas de la respuesta de estrés y, por otra parte, las posibles consecuencias negativas de los cambios de comportamiento que muestra el animal. Finalmente, la tercera situación en la que teóricamente puede encontrarse un animal es que el ambiente sea lo suficientemente adecuado para él como para que la adaptación al mismo no sea difícil y no le suponga ningún coste biológico. En este caso, el bienestar del animal será óptimo.

De acuerdo con lo que hemos explicado hasta ahora, definir el bienestar animal de acuerdo con el funcionamiento biológico del organismo y, más concretamente, de acuerdo con la facilidad o dificultad de adaptación al ambiente, tiene la ventaja de que permite disponer de indicadores objetivos de bienestar. En efecto, según esta aproximación, el bienestar de los animales puede medirse a partir de parámetros objetivos y que además pueden cuantificarse, tales como la mortalidad, la incidencia de lesiones y enfermedades multifactoriales, los cambios fisiológicos y de conducta asociados a la respuesta de estrés, la disminución de la producción, la depresión de la función inmunitaria y la aparición de estereotipias y conductas tales como la caudofagia —en cerdos— y el picaje —en gallinas—.

Según el tercer grupo de definiciones, el bienestar de los animales depende de la

medida en que la conducta que muestra el animal y el entorno en que se encuentra son parecidos a la conducta y entorno «naturales» de la especie. Esta aproximación coincide notablemente con la percepción de una parte importante de los consumidores, que tienden a considerar que lo natural es bueno.

A pesar de que las tres aproximaciones al estudio del bienestar que se han descrito hasta aquí son en principio muy diferentes, lo cierto es que a menudo resultan complementarias. Por una parte, resulta indudable que el sufrimiento de los animales es un aspecto clave en el debate sobre su bienestar. Por lo tanto, las situaciones que causan sufrimiento —tales como el dolor o el miedo, por ejemplo— constituyen un problema de bienestar. Por otra parte, es muy probable que la incapacidad para adaptarse al entorno cause sufrimiento y, por lo tanto, estudiar los parámetros que permiten cuantificar el grado de adaptación de los animales aporta información útil sobre su bienestar. Finalmente, hay conductas «naturales» que son importantes en sí mismas y que, por lo tanto, el animal debería ser capaz de llevar a cabo. Este enfoque integrador, que a nuestro juicio resulta el más práctico, ha sido en cierta manera utilizado por el Farm Animal Welfare Council (FAWC), un órgano asesor del Gobierno británico en asuntos relacionados con el bienestar de los animales de granja. En efecto, el FAWC propuso que el bienestar de un animal queda garantizado cuando se cumplen cinco requisitos (FAWC, 1997): 1) nutrición adecuada, 2) sanidad adecuada, 3) ausencia de incomodidad física y térmica, 4) ausencia de miedo, dolor y estrés, y 5) capacidad para mostrar la conducta propia de la especie. Debido a la forma en que estos requisitos se redactaron inicialmente en inglés, la propuesta del FAWC se conoce habitualmente como «las cinco libertades».

Otro aspecto que hay que tener en cuenta es que el bienestar animal puede evaluarse directamente midiendo parámetros propios de los animales —tales como la proporción de animales con lesiones en la piel, por ejemplo— o parámetros propios del ambiente —tales como las características del suelo de la explotación, por ejemplo—. Los primeros tienen la ventaja de que son medidas direc-



tas del bienestar de los animales, mientras que los segundos suelen ser más fáciles de medir. Actualmente, la opinión más extendida entre los especialistas es que la valoración del bienestar debe basarse sobre todo en parámetros propios del animal.

Finalmente, es preciso recordar que el bienestar animal debe medirse siempre combinando diferentes parámetros. Por lo tanto, un aspecto ineludible de cualquier sistema de valoración de bienestar es cómo se combinan los diferentes parámetros y qué importancia relativa se concede a cada uno de ellos.

#### 4. Formación

Para implementar estrategias de mejora del bienestar de los animales de granja es imprescindible contar con personal cualificado que tenga formación tanto en bienestar animal como en zootecnia o medicina veterinaria. La formación de personal cualificado incluye tanto la formación de postgrado –que ha sido objeto de otras ponencias– como la formación dentro de los estudios de licenciatura, especialmente en las facultades de veterinaria. Varios de los aspectos relacionados con los posibles temas y metodologías para un curso de bienestar animal orientado a estudiantes de veterinaria han sido tratados por Manteca *et al.* (2005).

#### 5. Instrumentos de cooperación entre Chile y la UE

Los instrumentos de cooperación entre Chile y la Unión Europea incluyen programas europeos y programas nacionales de Chile y de los diferentes Estados miembros de la UE. Un instrumento potencialmente muy interesante es el proyecto de investigación financiado por la UE denominado «Welfare Quality®». Su objetivo es la integración del bienestar animal en la cadena de la calidad alimentaria, y está considerado de interés público para la mejora del bienestar y la transparencia de la calidad. Se trata de un proyecto de investigación en el que participan 39 institutos y universidades de 13 países europeos. El proyecto se inició en mayo de 2004 y tiene una duración de 5 años. Sus objetivos son, entre

otros, desarrollar un sistema de valoración del bienestar animal en condiciones de granja, desarrollar estrategias que permitan mejorar el bienestar de los animales de granja y comprender la percepción del consumidor europeo sobre el bienestar de los animales de renta. Las especies incluidas en el proyecto son la vacuna, la porcina y las aves (gallinas ponedoras y pollos de carne). A finales de 2005, el proyecto ha lanzado una convocatoria para nuevas acciones entre las que podrían incluirse aquellas que permitieran establecer vínculos de colaboración entre Europa y América Latina dentro de los objetivos del proyecto. Las personas interesadas pueden obtener información adicional sobre el proyecto en: <http://www.welfarequality.net>

#### Agradecimientos

Rex Horgan realizó comentarios muy útiles sobre la ponencia que dio lugar a este artículo. El autor agradece a la Comisión Europea su ayuda para participar en el Seminario «Bienestar animal en Chile y la Unión Europea: experiencias compartidas y objetivos futuros» (Silvi Marina, Italia, 26-27 de septiembre de 2005).

#### Referencias

- Beattie, V. E.; Walker, E., y Sneddon, I. A. (1996): «A method of enrichment for intensive housing of growing pigs», *Proceedings of the 112<sup>th</sup> Meeting of the British Society of Animal Science*, Scarborough, Reino Unido.
- Boivin, X.; Garel, J. P.; Durier, C., y Le Neindre, P. (1998): «Is gentling by people rewarding for beef calves?», *Applied Animal Behaviour Science* 61, pp. 1-12.
- Bracke, M. B. M.; Hulsegge, B.; Keeling, L., y Blokhuis, H. (2004): «Decision support system with semantic model to assess the risk of tail biting in pigs: 1. Modelling», *Applied Animal Behaviour Science* 87, pp. 31-44, y *Applied Animal Behaviour Science* 76, pp. 189-202.
- Broom, D. M. (1986): «Indicators of poor welfare», *British Veterinary Journal* 142, pp. 524-526.
- Broom, D. M. (2000): «Welfare assessment and problem areas during handling and transport», en T. Grandin (ed.), *Livestock handling*



- and transport*, 2<sup>nd</sup> ed. CAB International, Wallingford.
- Day, J. E. L.; Burfoot, A.; Docking, C. M.; Whittaker, X.; Spooler, H. A. M., y Edwards, S. A. (2002): «The effects of prior experience of straw and the level of straw provision on the behaviour of growing pigs», *Applied Animal Behaviour Science* 76, pp. 189-202.
- Duncan, I. J. H. (1996): «Animal welfare defined in terms of feelings», *Acta Agriculturae Scandinavica, Animal Science Supplement* 27, pp. 29-35.
- Duncan, I. J. H., y Fraser, D. (1997): «Understanding animal welfare», *Animal Welfare*, en M. C. Appleby & B. O. Hughes, eds., CAB International.
- Fraser, D., y Broom, D. M. (1990): *Farm Animal Behaviour and Welfare*, 3<sup>rd</sup> edition, Baillière Tindall, Londres (Reino Unido).
- Fraser, D.; Phillips, P.; Thompson, B. K.; Pajor, E.; Weary, D.; y Braithwaite, L. (1995), «Behavioural aspects of piglet survival and growth», en *The Neonatal Pig: Development and Survival* (Ed. por M. Varley), Wallingford (Reino Unido): CAB International.
- Gross, T. L., y Carr, S. H. (1990): «Amputation of docked tails in dogs», *Veterinary Pathology* 27, pp. 61-62.
- Hemsworth, P. H., y Coleman, G. J. (1998): *Human-livestock interactions: the stockperson and the productivity and welfare of intensively farmed animals*. CAB International, New York.
- Huey, R. J. (1996): «Incidence, location and interrelationship between the sites of abscesses recorded in pigs at a bacon factory in Northern Ireland», *Veterinary Record* 133, pp. 511-514.
- Kjær, J. B. (1995): «Genetic variation in feather pecking behaviour in chickens», *Applied Animal Behaviour Science* 44, p. 266.
- Knowles, T. G. (1998): «A review of road transport of slaughter sheep», *Veterinary Record* 143, pp. 212-219.
- Knowles, T. G., y Broom, D. M. (1990): «The transport and handling of broilers and spent hens», *Applied Animal Behaviour Science* 28, pp. 75-91.
- Manteca, X.; Broom, D.; Knierim, U.; Fatjó, J.; Keeling, L., y Velarde, A. (2005): «Teaching Animal Welfare for Veterinary», en M. Marie, S. Edwards, G. Gandini, M. Reiss y E. von Borell (eds.) *Animal Bioethics: Principles and Teaching Methods*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.
- Mellor, D. J., y Stafford, K. J. (2004): «Animal welfare implications of neonatal mortality and morbidity in farm animals», *The Veterinary Journal* 168, pp. 118-133.
- Saco, Y.; Docampo, M. J.; Fàbrega, E.; Manteca, X.; Diestre, A.; Lampreave, F., y Bassols, A. (2003): «Effect of transport stress on serum haptoglobin and Pig-MAP in pigs», *Animal Welfare* 12, pp. 403-409.
- SCAHAW (Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare/Comité científico de la salud y el bienestar de los animales) (1997): «The welfare of intensively kept pigs», Comisión Europea, Bruselas.
- SCAHAW (Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare/Comité científico de la salud y el bienestar de los animales) (1999): «Standards for microclimate inside animal transport road vehicles», Comisión Europea, Bruselas.
- SCAHAW (Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare/Comité científico de la salud y el bienestar de los animales) (2002): «The welfare of animals during transport (details for horses, pigs, sheep and cattle)», Comisión Europea, Bruselas.
- Simonsen, H. B.; Klinken, L., y Bindseil, B. (1991): «Histopathology of intact and docked pig tails», *British Veterinary Journal* 147, pp. 407-412.
- Warriss, P. D. (2004): «The transport of animals: a long way to go», *The Veterinary Journal* 168, pp. 213-214.

## Practical tools for animal welfare assessment in the slaughterhouse

### M. von Wenzlawowicz

Training and Consultancy Institute for Careful Handling of Breeding and Slaughter Animals,  
bsi Schwarzenbeck, Postfach 1469, D-21487 Schwarzenbek;  
E-mail: mvw@bsi-schwarzenbek.de

#### Summary:

*Checking animal welfare under slaughterhouse conditions requires a lot of preparation. Experience with the processes of handling, stunning and bleeding is necessary as well as technical devices to verify relevant parameters.*

*Welfare checks include the areas for delivery and driveway to lairage, lairage and driving to stunning (for poultry: unloading and shackling), and stunning and bleeding. Outcome checks give an overview about the process of the observed area. Key checks should give information about possible risks for unnecessary pain, stress or suffering of the animals. In case of problems detail checks should be performed to find the reason for deficiencies.*

*After the investigations a preliminary report to the responsible manager, highlighting severe deficiencies and good solutions, should be given.*

**Keywords:** Animal welfare assessment, slaughter

The assessment of animal welfare in the slaughterhouse should be focussed on all possible kinds of impact leading to stress, unnecessary suffering or pain before or during slaughter.

Concerning the procedure it is helpful to follow a certain pattern of investigation. First aspect is to organize the inspection carefully. The inspection should be announced. Stressful days, including other audits at the same time or construction works should be avoided. The number of examiners and the time need should be adequate depending on the size of plant and duration of slaughter. For a big slaughter plant with e.g. 3-5,000 pigs / day 2 investigators and 1.5 days would be appropriate.

All relevant procedures should be inspected from the delivery of the animals until end of slaughter.

The necessary equipment should include:

- Dark clothing (green, grey) and helmets
- Checklists + small books to record
- Measuring devices: tape, stopwatch, level (inclination), special measuring devices for gas concentrations (CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>) for current parameters (voltage, amperage, frequency, waveform)

- Torch
- Camera (if allowed).

The qualification of the inspection staff is related to the value of the investigation. The personnel engaged should be experienced in species handled and slaughtered as well as with the circumstances in slaughterhouses. They should have a scientific background of stunning methods.

The on-site-procedure begins at the reception. Then it continues with checking the location and getting into contact with the personnel. Measurement and checking constructions and equipment should be done after slaughter as far as possible. In some cases it might be necessary to install the equipment for special measurements (e.g. scope meter, gas analyser) after slaughter to enable recording for the next day.

New people are always interesting for the slaughter personnel but investigation time is precious. Therefore distractions due to unnecessary conversation should be avoided.

In case of incidence of unacceptable procedures the investigators should intervene to show that they are aware of what is going on. When a quick solution cannot be found

the manager or responsible veterinarians must be asked to assist.

Checks are performed in the three areas:

- Delivery and driveway to lairage,
- Lairage and driving to stunning (for poultry: unloading and shackling), and
- Stunning and debleeding including also relevant aspects of carcass and meat quality.

In each area animal related aspects (fitness), constructional premises, technical devices as well as characteristics of personnel and management have to be evaluated. All of the latter are closely related to each other.

The validation / ranking of the different checkpoints should lead from a general impression to more detailed checks if necessary:

- 'Outcome checks' (e.g. calm animals, good stunning effectiveness) give general summarizing parameters and a first impression or a hint to possible areas of concern.
- 'Key checks' (e.g. risks of injury or stress) should be checked in any case even if the outcome checks do not raise suspicion.
- 'Detail checks' are necessary in case problems were determined. They should give references to deficiencies, which lead to the insufficient outcome.

Looking at the staff involved the following questions may be helpful:

- Are they trained and skilled?
- Are they working calmly or loudly?
- Do they handle animals calmly or roughly?
- How do they handle weak, sick or injured animals?
- What is the course of action in special situations?
- Referring to their skills: Psychological and physical fitness appropriate to their position?

### **1. Checkpoints at the delivery:**

The following list gives an overview on the checkpoints at the delivery:

#### **Outcome checks**

- Calm dry animals, no exhaustion, no injury or downers

- Minimum excitement and use of driving aids at driving to the lairage
- No/ minimum balking slipping and falling
- Low noise level

#### **Key checks**

- Waiting time before unloading
- Shelter against adverse climatic conditions
- Handling and supervising (responsibilities)
- Facility layout (floor, light, sides, risk of injury)
- Devices for casualty treatment

#### **Detail checks**

- Vehicles: space, separation of groups, risk of injury
- Animals: fitness for transport and driving, exhaustion
- Transport and unloading staff: handling, group size and separation, 'processing' of casualties
- Ramp: space on the ramp, lay out of driveway (walls, width), light, shadows, drains, impediments, sources of noise

A positive first impression is given, if animals and people are calm and there is a minimum of balking, slipping and falling. In case slipping and falling is detected, it may either be a result of a slippery floor or a result of too much excitement of the animals. Staff may be too nervous or maybe have just forgotten to clean the driveways, which became slippery by excrements by the time.

Casualty treatment often is a very good indicator of existing rules and patterns. Are they killed on the spot without unnecessary delay? Who takes the decision? Are the necessary devices in place and in good condition?

### **2. Checkpoints in the lairage:**

The following list gives an overview on the checkpoints at lairage:

#### **Outcome checks**

- Calm animals (dry cattle, pigs lie down, no exhaustion, no injury, no fighting, no mounting)

- Low noise level (people can talk without raising their voice excessively, 70-85 db)

#### Key checks

- Shelter against adverse climatic conditions, showers (pig)
- Handling, control and supervising (responsibilities) space, separation of groups
- General facility layout, size, possibilities for separation, access, floor, light, walls, risk of injury
- Special facilities: drinking devices, tying devices
- Lairage time (in relation to transport time and climate)

#### Detail checks

- Animals: do they rest (ruminant)? How quickly do they show resting behaviour?
- Staff: adequate measures (separation, showering, casualties)
- Layout: walls, flooring (slipperiness, wet areas, puddles), separation of animals, mounting prevention (cattle), dangerous parts, sources and prevention of noise

In the lairage a low noise level and calmly resting animals give a good overall impression. However where poultry are concerned calm animals may also indicate exhausted animals, in case of hypoglycaemia. Thus transport and fasting times have to be taken into account when judging the animals.

Shelter against adverse climatic conditions, separation of groups and supply of real resting conditions are the main requirements. The behaviour of the animals gives helpful hints. How quickly do pigs lie down after transport? In case they don't lie down it may be because of a cold or wet floor, too high a noise level, insufficient shelter (lay out of walls) or mixing of strange animals.

### 3. Checkpoints at driving to stunning:

#### Outcome checks

- Constant driving flow in relation to speed of stunning, prevention of stop-start movement
- Calm animals and calm people
- Low noise level

#### Key checks

- Frequency of balking, slipping, falling, excitement exhaustion, no tunnelling (pigs), no mounting (cattle)
- Handling and supervising (responsibilities)
- Use of driving aids (frequency, quality, necessity)
- General facility layout, adequate for line speed, floor (!), light, impediments, risk of injury, access, pressure limitations of automatic driving gates

#### Detail checks

- Reasons for excitement balking / use of driving aids: impediments, high pinching noise, irritant (moving) objects, time in single file, floor (!), light, reflections, separations/ gates, lay out details, measurements (width, height, narrowing)
- Staff: skills, driving group size, differences between different handlers
- Special cases: e.g. too small, too big, too wild, too weak animals
- Special cases: line stops (how do the personnel react and what course of action exists for these cases)

Driving to stunning depends very much on line speed and skills of people. Evaluations of constructional devices when no animals are slaughtered therefore very often is misleading. Subjective assessment of noise level gives a useful impression of the overall situation.

The overall time an animal spends between lairage and stunning area should be preferably short, because stressful driving to stunning may destroy the positive effect of resting at lairage.

Impediments which are often found as well with the consequence of frequent use of driving aids are funnel shaped entrances into single file races (pigs), frequent stop and go, badly constructed back up devices and slippery floors. As well noise coming from the slaughter-line may be a reason for balking.

The use of driving aids should be limited to necessary cases. Are they used reasonably or on every animal? Will animals,



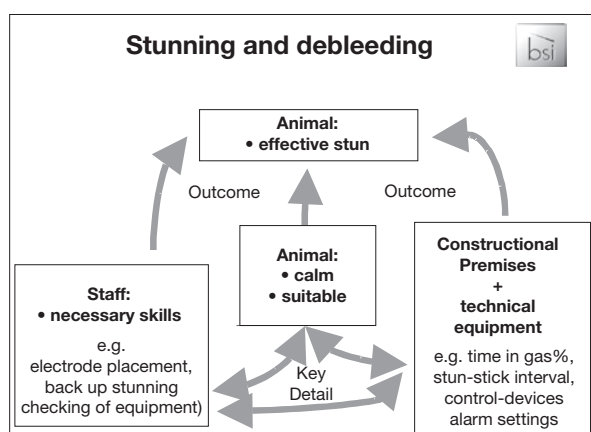
which are not able to walk, be stunned separately? When mechanical driving systems are used it is important to look how excessive forces on the animals are prevented.

In the case of poultry it is of importance to see how long it takes from shackling to stunning. Too short (>20 seconds) as well as too long (> 60 seconds) hanging times must be avoided. When poultry is deloaded out of crates the manner of handling should be checked. When an electrical water bath is used pre-stun shocks must be avoided as well as any fearful influences, which can cause potentially painful wing flapping.

#### 4. Checkpoints at stunning:

For the effectiveness of stunning it is important how technical devices, characteristics of animals and skills of the personnel are interacting (Fig 1). Every stunning method has its own characteristics. Therefore checking these methods requires taking the specialities into account. For example head-only electrical stunning of pigs can look very different depending on the position and activity of the animals before stunning, the placement of the electrodes, the size and character of the current and the duration of current flow. The Scientific Report from the EFSA (2004) gives a lot of scientific background, minimum requirements and monitoring points for the various stunning and killing methods used for the most common species slaughtered for human consumption.

Figure 1 stunning and debleeding



#### Outcome checks

- Animals are 'suitable' for the system, adequately restrained and calm
- Stunning is effective

#### Key checks

- Technical devices must be checked as accurately as possible. The chosen device must be in good condition and adequate for the species and intended slaughter speed.
- Restraining devices should allow the proper use of the stunning method without causing unnecessary pain for the animal.
- Captive bolt: The characteristics of the chosen type of captive bolt gun and its cartridges must be appropriate for the animals, which have to be stunned. Depending on the type of gun it is possible to disassemble, check the interior (rubber buffers, cleanliness of the interior, movement of the bolt) and assemble during a break or after slaughter. Captive bolts should have a concave tip, which is relatively sharp. When the bolt often gets stuck in the cranium or the bullet hole is irregular, it can be a symptom for worn rubber buffers or a bolt that is blunt or bent.
- Electrical stunning systems: Electrodes must be suitable for the skin (hair) and size of the animals to allow a fast onset of current flow through the brain. The electrical parameters must be appropriate to stun the chosen animals immediately and for a sufficient length of time. The necessary parameters should be displayed and monitored for the user. Failures in size and duration of current flow should be indicated by a visual or audible signal to the slaughter personnel. In bigger plants failures should be documented and held ready for inspection. If possible the devices used should be checked with species relevant resistances (e.g. 125-250 Ohms for pigs of different sizes). Then waveform and frequency can be checked as well.
- Gas stunning systems must allow the animals to be exposed without unnecessary stress. They should have light and enough space for each animal to stand in an upright position until posture is lost and loss of con-

sciousness sets in. Gas concentrations must be measured and monitored continuously. In the case of too low gas concentrations signals must be activated to warn the personnel. The personnel must know the duration of exposure in a certain atmosphere. If possible the atmosphere in which the animals are exposed should be checked by own measurements and compared with the results of the slaughterhouse. Therefore a flexible tube, a gas pump and a gas analyser are necessary. After slaughter the gas supply can be shut off to see if and when the alarm sets in.

The proper use of the stunning method must be checked in any case in a relevant sample according to the following table:

Animals to be slaughtered	Percentage to be checked (%)
50	75-100
50-100	50-75
100-250	50
250-500	25
500-1000	20
1000	10

During certain critical times of the slaughter day the effectiveness can be different (beginning / end / before breaks). Therefore sampling times should be averaged over the day.

In captive bolt stunning and electrical stunning the proper placement of the stunning devices must be checked. In gas stunning systems the delivery of the animals must be watched for any unnecessary strain or possibilities for injuries.

Effectiveness of stunning can be checked during and after application taking the typical physiological reactions into account. Each method has different signs of proper stunning depending on the animals, the method (e.g. electrical head only, electrical with heart, poultry in water bath, gas atmospheres) and its application. To avoid misinterpretations the signs of an effective stun as well as monitoring of relevant parameters should be considered. For example the long application of very low currents can simulate proper stunning while just immobilizing the animals, which is against animal welfare.

Personnel:

Concerning the personnel the following requirements should be checked:

- Capability of correct use of stunning equipment including use of fixation device
- Correct position of devices (electrode, bolt, level of water bath)
- Reaction to signals of failure, alarm, time settings
- Communication between stunning and sticking-position
- Capability of correct sticking (always as soon as possible, sufficient blood flow)
- Knows signs of recovery or failure of stunning
- Is personnel prepared for proper back up stunning

#### Detail checks

In the case of problems before, during and after stunning special investigations or longer observations might be necessary to find the reason for these deficiencies. For example in the case of regular appearance of vocalisation of chicken after passing an electrical water bath, depth of immersion, electrical contact of the shackle and a profound check of the current parameters will be necessary.

Bleeding:

To achieve a good blood-flow sticking knives should be pointed, sharp and sufficiently long. The personnel should be able to sever the relevant blood vessels and provide a sufficient loss of blood in a short time. In doubt a bucket and a measuring cup can be helpful to quantify the amount of blood lost in relation to a certain time frame.

#### Estimated blood loss (litre) within the first 30 seconds after the cut in pigs, cattle and sheep:

Pigs (120 kg)	3-4
Cattle (500 kg)	10
Sheep (35 kg)	1

The interval between end of the application of the stunning method and sticking must be adequate to the stun duration. The time

allowed for bleeding until further slaughter steps continue should be sufficiently long.

The slaughter personnel must be trained and skilled but these requirements do not exclude appropriate supervision by the management. Therefore it must be checked if and how monitoring of personnel is done and what kind of action is taken in the case of malpractice. This leads to the last but important question about the attitude of the management towards animal welfare: Does the management put emphasis on animal welfare?

After the investigations a preliminary report to the responsible manager, highlighting severe deficiencies and good solutions, should be given.

## References

EFSA, 2004: Scientific Report of the Scientific Panel for Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to welfare aspects of animal stunning and killing methods, European Food Safety Authority-AHAW/04-027

## Instrumentos prácticos para la evaluación del bienestar animal en el matadero

### M. von Wenzlawowicz

Training and Consultancy Institute for Careful Handling of Breeding and Slaughter Animals, bsi Schwarzenbeck, Postfach 1469, D-21487 Schwarzenbek; correo electrónico: mvw@bsi-schwarzenbek.de

### Resumen

*Se precisa una gran preparación para poder controlar el bienestar de los animales en los mataderos. Se necesita experiencia sobre los procesos de manipulación, aturdimiento y sangrado, así como instrumentos técnicos, para verificar los parámetros pertinentes.*

*Los controles del bienestar incluyen las áreas para la descarga de los animales y la vía a los establos, los establos y la conducción al aturdimiento (para aves de corral: descarga y sujeción), y el aturdimiento y el sangrado. Los controles de los resultados presentan una visión general del proceso del área observada. Los controles clave deben dar información sobre los posibles riesgos de dolor, estrés o sufrimiento innecesarios de los animales. En caso de problemas, deben efectuarse controles detallados para descubrir el origen de las deficiencias.*

*Una vez efectuadas las investigaciones, debe entregarse un informe provisional al gestor responsable en el que se destaquen las deficiencias graves y las buenas soluciones.*

**Palabras clave:** Evaluación del bienestar animal; sacrificio.

### Introducción

La evaluación del bienestar animal en el matadero debe centrarse en todos los posibles tipos de impacto que provoque estrés, dolor o sufrimiento innecesario antes o durante el sacrificio.

Por lo que respecta al procedimiento, resulta de utilidad aplicar un determinado esquema de investigación. El primer aspecto consiste en organizar minuciosamente la inspección. La inspección debe anunciarse. Deben evitarse jornadas con gran tensión, en las que se efectúen otros controles al mismo tiempo o se realicen obras. El número de examinadores y el momento deben ser los adecuados, lo que dependerá del tamaño de la planta y de la duración del sacrificio. Por ejemplo, para un gran matadero, con entre 3 000 y 5 000 cerdos al día, serán adecuados dos investigadores durante un día y medio.

Deberán inspeccionarse todos los procedimientos pertinentes desde el suministro de los animales hasta el final del sacrificio.

Entre el equipo necesario debe incluirse lo siguiente:

- ropa oscura (verde o gris) y cascos;
- listas de control + libretas de registro;
- instrumentos de medida: cinta, cronómetro, nivel (inclinación) e instrumentos especiales de medida de concentraciones de gas (CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>) o de parámetros de corriente (voltaje, amperaje, frecuencia y forma de onda);
- una linterna;
- una cámara (si está permitido).

La cualificación del personal de la inspección debe estar relacionada con el valor de la investigación. El personal contratado debe tener experiencia con las especies manipuladas y sacrificadas así como con las circunstancias de los mataderos. Deben poseer experiencia científica sobre métodos de aturdimiento.

El procedimiento *in situ* se inicia en la recepción. Luego prosigue con el control del



emplazamiento y el establecimiento de contactos con el personal. En la medida de lo posible, las mediciones y los controles de las instalaciones y los equipos deberán efectuarse después del sacrificio. En algunos casos, podría resultar necesario instalar equipos para mediciones especiales (por ejemplo, un *Scopemeter* o un analizador de gases) después del sacrificio para poder hacer registros el día siguiente.

Las personas nuevas siempre llaman la atención del personal del matadero, pero el tiempo de investigación es oro. Por tanto, deben evitarse las distracciones debidas a conversaciones innecesarias.

En caso de que se descubran procedimientos inaceptables, los investigadores deben intervenir para mostrar que saben lo que está pasando. Cuando no pueda encontrarse una solución rápida, debe solicitarse la presencia del gestor o los veterinarios responsables.

Se efectúan controles en tres áreas:

- la descarga de los animales y la vía a los establos,
- los establos y la conducción al aturdimiento (para aves de corral: descarga y sujeción), y
- el aturdimiento y el sangrado, que incluye asimismo los aspectos pertinentes de la calidad de la canal y de la carne.

Deben evaluarse en cada área aspectos relacionados con los animales (su estado físico), las instalaciones, los instrumentos técnicos así como las características del personal y el personal directivo. Todos estos últimos puntos están estrechamente relacionados entre sí.

La validación/clasificación de los diferentes puntos de control debería conducir desde una impresión general a controles más detallados, en caso necesario:

- Los «controles de los resultados» (por ejemplo, animales tranquilos y eficacia del aturdimiento) ofrecen parámetros generales de síntesis y una primera impresión o un indicio de áreas que pueden ser problemáticas.
- Los «controles clave» (por ejemplo, riesgos de lesiones o de estrés) deben supervisarse en todo caso, incluso si los con-

troles de los resultados no plantean ninguna sospecha.

- Es preciso efectuar «controles detallados» en caso de que se determine la existencia de problemas, que deben hacer referencia a las deficiencias que provocan el resultado insuficiente.

En relación con el personal, puede ser de utilidad plantearse los siguientes interrogantes:

- ¿Ha recibido formación y está cualificado?
- ¿Trabaja en calma o de forma ruidosa?
- ¿Manipula a los animales con tranquilidad o con brusquedad?
- ¿Cómo manipula a los animales débiles, enfermos o heridos?
- ¿Cómo actúa en situaciones especiales?
- En relación con sus competencias, ¿es su estado físico y psicológico adecuado a su puesto?

### 1) Puntos de control en la zona de descarga

La siguiente lista presenta una visión general sobre los puntos de control en la zona de descarga:

#### Controles de los resultados

- Animales tranquilos y secos, no agotados, sin lesiones ni sedantes.
- Mínima excitación y utilización de instrumentos para la conducción al establo.
- Paradas, resbalones y caídas escasos o inexistentes.
- Bajo nivel de ruido.

#### Controles clave

- Tiempo de espera antes de la descarga.
- Protección contra condiciones climáticas adversas.
- Manipulación y supervisión (responsabilidades).
- Estructura de las instalaciones (suelo, luz, costados y riesgo de lesiones).
- Instrumentos para el tratamiento de animales heridos.

### Controles detallados

- Vehículos: espacio, separación de los grupos y riesgo de lesiones.
- Animales: estado adecuado para ser transportados y conducidos, agotamiento.
- Personal de transporte y descarga: manipulación, tamaño y separación del grupo, medidas tomadas en caso de animales heridos.
- Rampa: espacio en la rampa, disposición de la vía de acceso (muros y anchura), iluminación, sombras, desagües, obstáculos y fuentes de ruido.

Se ofrece una primera impresión positiva si los animales y las personas están tranquilos y si las paradas, los resbalones y las caídas se reducen a un mínimo. En caso de que se detecten resbalones y caídas, puede deberse a un suelo resbaladizo o a una excesiva excitación de los animales. El personal puede estar demasiado nervioso o tal vez simplemente se ha olvidado de limpiar las vías de acceso, que se vuelven resbaladizas por los excrementos con el paso del tiempo.

En muchos casos, el tratamiento de animales heridos es un indicador muy preciso de la existencia de normas y pautas. ¿Son sacrificados *in situ* sin retrasos innecesarios? ¿Quién toma la decisión? ¿Se dispone de los instrumentos necesarios y están en buenas condiciones?

## 2) Puntos de control en los establos

La siguiente lista presenta una visión general sobre los puntos de control en los establos:

### Controles de los resultados

- Animales tranquilos (vacunos secos, cerdos tumbados, sin agotamiento, lesiones y sin que los animales luchen o se monten).
- Bajo nivel de ruido (las personas pueden hablar sin tener que hacerlo demasiado fuerte, 70-85 decibelios).

### Controles clave

- Protección contra condiciones climáticas adversas, duchas (cerdos).

- Espacio de manipulación, control y supervisión (responsabilidades) y separación de los grupos.
- Distribución general de las instalaciones, tamaño, posibilidades de separación, acceso, suelo, iluminación, paredes y riesgo de lesiones.
- Instalaciones especiales: instalaciones para abreviar e instrumentos de sujeción de los animales.
- Período de tiempo en los establos (en relación con el tiempo de transporte y el clima).

### Controles detallados

- Animales: ¿descansan (rumian)? ¿Con qué rapidez muestran con su comportamiento que están descansando?
- Personal: medidas adecuadas (separación, duchas, animales lesionados).
- Distribución: muros, suelos (si resbalan, existen zonas húmedas o charcos), separación de los animales, medidas para evitar que los animales se monten (vacunos), zonas peligrosas, fuentes de ruido y prevención del mismo.

Un bajo nivel de ruido y unos animales que descansan tranquilamente en los establos dan una buena impresión general. No obstante, cuando se trata de aves de corral, el hecho de que los animales estén tranquilos también puede indicar agotamiento, en caso de hipoglucemia. Así pues, deben tenerse en cuenta el tiempo empleado en el transporte y el tiempo que llevan los animales sin comer a la hora de juzgar su situación.

Los principales requisitos son la protección contra condiciones climáticas adversas, la separación de los grupos y la provisión de auténticas condiciones de descanso. El comportamiento de los animales ofrece útiles indicios. ¿Con qué rapidez se tumban los cerdos después del transporte? En caso de que no se tumben, puede deberse a que el suelo esté frío o húmedo, a un nivel de ruido excesivo, a un local insuficiente (distribución de las paredes) o a que se hayan mezclado animales extraños.

### 3) Puntos de control en la conducción de los animales al aturdimiento

#### Controles de los resultados

- Flujo constante de animales en relación con la velocidad del aturdimiento, y prevención de ciclos de parada y arranque de los animales.
- Animales tranquilos y personas tranquilas.
- Bajo nivel de ruido.

#### Controles clave

- Frecuencia de paradas, resbalones y caídas, agotamiento por excitación, que los cerdos no hocen y que los vacunos no se monten.
- Manipulación y supervisión (responsabilidades).
- Utilización de ayudas a la conducción de los animales (frecuencia, calidad y necesidad).
- Distribución general de las instalaciones, adecuada para la velocidad de la fila, suelo (!), iluminación, obstáculos, riesgo de lesiones, acceso y limitaciones de presión de las puertas automáticas.

#### Controles detallados

- Motivos para las paradas por excitación/ utilización de ayudas a la conducción de los animales: obstáculos, ruidos estridentes, objetos (móviles) irritantes, tiempo en fila india, suelo (!), iluminación, reflejos, separaciones/puertas, detalles de la disposición, medidas (amplitud, altura, estrechez).
- Personal: competencias, tamaño del grupo que conduce a los animales, diferencias entre los diferentes responsables de la manipulación.
- Casos especiales: por ejemplo, animales demasiado pequeños, demasiado grandes, demasiado salvajes o demasiado débiles.
- Casos especiales: paradas de la fila (cómo reacciona el personal y qué tipo de acción se prevé para estos casos).

La conducción de los animales al aturdimiento depende en gran medida de la velocidad de la fila y de las competencias de las perso-

nas. Por tanto, las evaluaciones de las instalaciones cuando no se sacrifican animales resultan en muchos casos engañosas. La evaluación subjetiva de los niveles de ruido ofrece una útil impresión de la situación global.

Es preferible que el tiempo global que pasa un animal entre los establos y el área de aturdimiento sea breve, ya que una conducción con estrés al aturdimiento puede destruir los efectos positivos del descanso en los establos.

Los obstáculos que surgen a menudo, y que también tienen como consecuencia el uso frecuente de instrumentos para conducir a los animales, son entradas en forma de embudo en filas indias de cerdos a la carrera, frecuentes paradas y arranques, instrumentos auxiliares mal contruidos y suelos resbaladizos. Asimismo, el ruido que procede de la fila de sacrificio puede provocar paradas.

El uso de instrumentos para conducir a los animales debería limitarse a los casos necesarios. ¿Se utilizan de forma razonable o en cada animal? ¿Se aturden por separado los animales que no pueden caminar? Cuando se utilizan sistemas mecánicos de conducción, es importante examinar cómo se evita el uso de una fuerza excesiva sobre los animales.

En el caso de las aves de corral, es importante examinar el tiempo que transcurre desde la sujeción hasta el aturdimiento. Debe evitarse que el tiempo que pasan colgados sea demasiado breve (menos de 20 segundos) o demasiado largo (más de 60 segundos). En los casos en que se descargan aves de corral desde jaulas, debe supervisarse la manera de manipularlas. Cuando se utilice un aturdimiento mediante un baño de agua con corriente, deben evitarse los choques previos al aturdimiento así como cualquier factor que provoque miedo, que puede provocar un aleteo potencialmente doloroso.

### 4) Puntos de control en el aturdimiento

Para que el aturdimiento sea eficaz es importante cómo interactúan los instrumentos técnicos, las características de los animales y las competencias del personal (cuadro 1). Cada método de aturdimiento tiene sus propias

características. Por tanto, a la hora de supervisar estos métodos deben tenerse en cuenta las especialidades. Por ejemplo, el aturdimiento eléctrico de cerdos únicamente en la cabeza puede resultar muy diferente en función de la posición y la actividad de los animales antes del aturdimiento, la colocación de los electrodos, el volumen y el tipo de corriente, y la duración de la misma. El informe científico de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, 2004) presenta una amplia base científica, requisitos mínimos y puntos de control para los diferentes métodos de aturdimiento y sacrificio utilizados para las especies sacrificadas para consumo humano más comunes.

### Controles de los resultados

- Los animales son «adecuados» para el sistema, están adecuadamente sujetos y están tranquilos.
- El aturdimiento es eficaz.

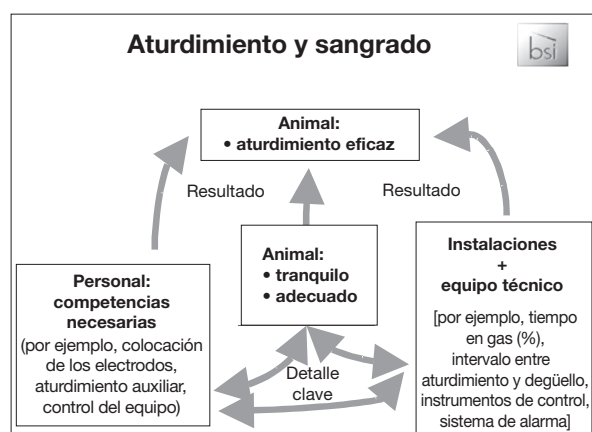
### Controles clave

- Los instrumentos técnicos deben supervisarse de la forma más precisa posible. El instrumento elegido debe estar en buenas condiciones y ser adecuado para la especie y la velocidad de sacrificio prevista.
- Los instrumentos de sujeción deben permitir una utilización adecuada del método de aturdimiento sin provocar un dolor innecesario al animal.
- Clavija perforadora: Las características del tipo elegido de pistola de clavija perforadora y sus proyectiles deben ser adecuadas para los animales que vayan a

ser aturridos. En función del tipo de pistola, es posible desmontarla, supervisar su interior (topes de goma, limpieza del interior o movimiento de la clavija) y montarla durante un descanso o después del sacrificio. Las clavijas perforadoras deben tener una punta cóncava, que es relativamente afilada. Si la clavija se queda a menudo atascada en el cráneo, o si el orificio de la bala es irregular, puede ser un indicio de que los topes de goma están desgastados o de que una clavija está desafilada o torcida.

- Sistemas de aturdimiento eléctrico: Los electrodos deben ser adecuados para la piel (pelo) y el tamaño de los animales a fin de que pueda producirse una rápida entrada de corriente en el cerebro. Los parámetros eléctricos deben ser adecuados para aturdir inmediatamente a los animales elegidos durante un tiempo suficiente. Los parámetros necesarios deben presentarse y controlarse para el usuario. Las deficiencias de volumen y duración de la corriente deben indicarse mediante una señal visual o auditiva al personal responsable del sacrificio. En las plantas de mayor tamaño, las deficiencias deben documentarse, y debe prepararse su inspección. Si ello es posible, los instrumentos utilizados deben supervisarse con las resistencias propias de cada especie (por ejemplo, de 125 a 250 ohmios para cerdos de diferentes tamaños). A continuación, pueden supervisarse la forma de onda y la frecuencia.
- Los sistemas de aturdimiento con gas deben permitir que los animales se vean expuestos sin un estrés innecesario. Debe haber luz y espacio suficiente para que cada animal pueda estar en posición vertical hasta que pierda la postura y el conocimiento. Deben medirse y supervisarse continuamente las concentraciones de gas. En caso de que las concentraciones de gas sean demasiado bajas, deben activarse señales para advertir al personal. El personal debe conocer la duración de la exposición en una atmósfera determinada. Si ello es posible, debe supervisarse la atmósfera a la que están expuestos los animales mediante mediciones propias, y deben compararse con los resultados del

Cuadro 1. Aturdimiento y sangrado





matadero. Por tanto, se necesitan un tubo flexible, una bomba de gas y un analizador de gas. Después del sacrificio, puede interrumpirse el suministro de gas para comprobar si se activa la alarma y cuándo lo hace.

Debe supervisarse en cualquier caso la utilización adecuada del método de aturdimiento mediante una muestra pertinente con arreglo al cuadro siguiente:

Animales que serán sacrificados	Porcentaje supervisado
50	75 a 100
50 a 100	50 a 75
100 a 250	50
250 a 500	25
500 a 1 000	20
1 000	10

En algunos momentos críticos de la jornada de sacrificio la eficacia puede variar (inicio/final/antes de las pausas). Por tanto, debe hacerse una media de los tiempos de muestreo a lo largo del día.

Debe supervisarse la colocación adecuada de los instrumentos de aturdimiento si se utiliza el aturdimiento por clavija perforadora o el aturdimiento eléctrico. Cuando se recurre a sistemas de aturdimiento con gas, debe vigilarse la entrega de los animales para detectar cualquier estrés innecesario o posibilidad de lesiones.

La eficacia del aturdimiento puede controlarse durante la aplicación y después de ella, teniendo en cuenta las reacciones fisiológicas típicas. Cada método presenta signos diferentes de un aturdimiento adecuado, lo que dependerá de los animales, del método (por ejemplo, aturdimiento eléctrico solamente en la cabeza, aturdimiento eléctrico en el corazón, aves de corral en baño de agua o atmósferas con gas) y de su aplicación. A fin de evitar errores de interpretación, deben tenerse en cuenta los signos de un aturdimiento eficaz así como la supervisión de los parámetros pertinentes. Por ejemplo, una aplicación prolongada de corrientes muy bajas puede simular un aturdimiento adecuado, cuando en realidad simplemente se inmoviliza a los animales, lo que es contrario a los principios del bienestar animal.

## Personal

Deben supervisarse los requisitos siguientes por lo que respecta al personal:

- Capacidad de utilizar correctamente el equipo de aturdimiento, incluido el uso del instrumento de fijación.
- Posición correcta de los instrumentos (electrodo, clavija y nivel del baño de agua).
- Reacción a las señales de error, alarma y períodos de tiempo.
- Comunicación entre el puesto de aturdimiento y el de degüello.
- Capacidad de degüello correcto (siempre lo antes posible, suficiente flujo de sangre).
- Conocimiento de los signos de restablecimiento o de fracaso del aturdimiento.
- ¿Está preparado el personal para un aturdimiento auxiliar?

## Controles detallados

En caso de que existan problemas antes, durante y después del aturdimiento, podrían necesitarse investigaciones especiales u observaciones más prolongadas para determinar el motivo de estas deficiencias. Por ejemplo, en el caso de que los pollos emitan regularmente sonidos tras pasar por un baño de agua con corriente, deberán supervisarse la profundidad de la inmersión, el contacto eléctrico de la sujeción y los parámetros de la corriente en detalle.

### Sangrado

Para conseguir un buen flujo de sangre, los cuchillos utilizados deberán ser puntiagudos, afilados y lo suficientemente largos. El personal debe ser capaz de cortar los vasos sanguíneos pertinentes y de provocar una pérdida de sangre suficiente en un breve período de tiempo. En caso de duda, pueden ser de utilidad un cubo y un vaso de dosificación para cuantificar la cantidad de sangre perdida en relación con un determinado período de tiempo.

**Pérdida estimada de sangre (litros) en los primeros 30 segundos tras la incisión en cerdos, bovinos y ovinos:**

Cerdos (120 kg)	3 a 4
Bovinos (500 kg)	10
Ovinos (35 kg)	1

El intervalo entre el final de la aplicación del método de aturdimiento y el degüello debe ser el adecuado en función de la duración del aturdimiento. El tiempo dedicado al sangrado hasta que prosigan los siguientes pasos del sacrificio debe ser lo suficientemente largo.

El personal destinado al sacrificio debe poseer formación y cualificaciones, pero estos requisitos no excluyen la adecuada supervisión por el personal directivo. Por tanto, debe controlarse si se efectúa un seguimiento del personal –y

cómo– y qué tipo de acción se emprende en caso de descubrirse negligencias. Con ello llegamos a la última pregunta, aunque no por ello menos importante, sobre la actitud del personal directivo respecto del bienestar animal: ¿Considera el personal directivo que el bienestar animal es importante?

Una vez efectuadas las investigaciones, debe entregarse un informe provisional al gestor responsable en el que se destaquen las deficiencias graves y las buenas soluciones.

### Referencias

EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria) (2004): «Scientific Report of the Scientific Panel for Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to welfare aspects of animal stunning and killing methods» (documento AHAW/04-027).



## General concepts in animal welfare assessment during transport and at slaughter

**J. Gimpel**

Fauna Australis, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica, Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago, Chile; e-mail: jessica.gimpel@gmail.com

### Summary

*The signature of a free trade agreement between the EU and Chile implies that differences in animal welfare regulations must be addressed. This paper reviews key animal welfare principles, its definitions, the relationship with suffering, the role of stress, and the importance of an adequate choice of indicators to measure welfare. Animal welfare is usually defined according to function-based criteria (health, reproduction, productivity), animals' ability to express natural behaviour, and a feeling-based approach. Suffering, a key problem in animal welfare, is better understood when using the latter definition. In farm animals, two key aspects of welfare are generally poorly addressed: freedom to express natural behaviour and freedom from fear and distress. The choice of adequate methods is crucial to achieve a good estimation of the animals' welfare state. Stress indicators are perhaps the most widely used methods and are adequate in situations of transport and slaughter. Among them are behavioural stress indicators, classed as 'escape/avoidance' behaviours and 'distress signals', and physiological indicators, related mainly to neurological and endocrine systems responses. Regardless of the methods chosen to assess animal welfare they must be validated and more than one indicator should always be used.*

**Keywords:** Animal Welfare, welfare indicators, animal suffering, stress, behaviour, transport, slaughter.

### Introduction

For several decades now, the welfare of animals, especially those used for human consumption, has been gaining importance. This is because of several reasons. The most important surely has been public pressure, but lately the relationship of animal welfare with productivity, quality of products and human health has been given attention as valid reasons to consider this as an important issue. Animal welfare standards have been implemented and are in the process of standardisation across the EU. On the other hand, the signature of free trade agreements with developing countries has brought about concerns regarding the difference in animal welfare regulations in those countries. This can indeed pose a problem when trying to import animal-origin products from them into the EU, both in terms of the differences in the products themselves (e.g. quality, traceability) and of the pressure this can generate from the public and from farmers that might see this as an unfair competition.

These concerns have prompted the EC and developing countries such as Chile to seek collaboration in order to find practical solutions, and appropriate compromises when necessary, to the problems arising from the differences in animal welfare standards between the countries of origin and of destination of animal products. A very sound approach has been implemented in this sense, which is to join the European expertise with Chilean researchers that have contributed to the emergence of the area of scientific investigation in animal welfare in their country.

With this framework in mind, this paper describes both conceptual and practical approaches to study the topics that will soon be matters of regulation in Chile (i.e. animal transport and slaughter), in order to meet the European standards included in the free trade agreement signed in 2003.



## The influence of the elusive definition of animal welfare

Many definitions have been proposed for animal welfare by different researchers and philosophers. Long discussions are frequently held in seminars and found in journal reviews. Some of the most commonly used are the following:

- a state of complete physical and mental health in which an animal is in harmony with its environment (Hughes, 1976)
- is the state of an animal when trying to adapt to an environment imposed or modified by human action (Carpenter, 1980).
- is the state of an animal when trying to cope with its environment (Fraser & Broom, 1990)
- it refers to an animal's quality of life and involves aspects such as health, happiness, and longevity, to which different people attach different degrees of importance (Tannenbaum, 1991; Fraser, 1995)
- Welfare is dependent on what animals feel, hence neither health nor lack of stress nor fitness is necessary and/or sufficient to conclude that an animal has good welfare (Duncan, 1993).

Other authors have proposed working definitions that are more applicable to the particular situation that they deal with in their studies. These are still not free of controversy or difficult to precise grey areas. The difficulties arise because animal welfare cannot strictly be defined as a scientific concept because it is deeply related to values (Duncan & Fraser, 1997). Even so, most definitions can be classed into one of the following approaches:

- (1) Function based: Related to health, stress measures, productivity
- (2) Animal's nature: Are they able to express natural behaviour?
- (3) Feeling based approach: Related to pain and fear

Regardless of the definition one decides to use, the central question (as J. Bentham put it in 1789) remains: does the animal suffer? So, let us first define animal suffering in order to use the concept. Marian Dawkins (1980) explained it as a subjective negative experience that is

either too acute or too prolonged, so that the animal is not able to use its adaptive capabilities which would normally help it to avoid or reduce the risk that it is exposed to.

Going back to the aforementioned approaches, (1) *is it likely that an animal is suffering if it is not allowed to function well?* For example, if a cow is not 'allowed' to breed and produce milk? We would probably agree that the cow is not likely to suffer *because* of that. However, if that cow is having a lameness problem and therefore is in pain and not producing properly, we might agree that it is likely to be experiencing some suffering. Similarly (2) *Does an animal suffer if it is not allowed to perform normal behaviour?* This refers to innate natural behaviour. Although a great amount of research has been dedicated to this issue, it is still controversial. First of all, it depends on what type of normal behaviour: Fraser (1992) identified three types: (a) what an animal wants to do, (b) what an animal wants to do only when certain conditions are present, and (c) what an animal does not want to do at all (like distress calls). Hence, the question of whether the animal suffers if not allowed to perform normal behaviour turns more complex and the answer is not unequivocal: one would probably not want to stimulate a behaviour that an animal does not want to perform because it is likely that it is related to suffering and is a negative experience in itself. Finally, if considering the (3) *feelings based approach*, the answer is unequivocal though: if an animal experiences fear or pain it is, by definition, suffering. Therefore, this is a very useful approach when there are doubts about how to assess animal welfare conditions.

### 'Acceptable' suffering?

Animals that are used for scientific research are the subject of very strict protocols that regulate procedures in all aspects: the way they are used, the numbers, the duration, the frequency, the places where this can be done, who can do it, etc. All of this collated into the potential consequences for the animals and balanced against the potential benefits that the investigation can produce (Bateson, 1986). The outcome of this is an 'acceptable' level of animal suffering that society is willing to tolerate in exchange for the benefits of research. The way in which this level of acceptable suffering

is defined for each case is still a matter of discussion and continuous improvement as it is a matter of ethical concern. Nevertheless, the concept is very useful in that the corollary is that there is a level of unacceptable or unnecessary suffering. This is easier to agree upon and to relate to the rather concrete benefits that animal production renders.

Quite frequently we hear expressions such as *why bother so much about these animals, if they are going to die in half an hour anyway?* This is where the concept of unnecessary suffering is useful, particularly in societies such as the Chilean one, where awareness about animal welfare is in its early steps. In our society, farmers and animals handlers seem to care little about individual animals in general. However, when discussing with them whether it is really necessary that the animal is pulled from the tail or prodded with a sharp stick to move on a ramp, there is at least some level of reflection and sympathy. From then on it turns easier to explain and *show* that there are ways, for example, of loading animals on a lorry that are less stressful for the animals, while at the same time equally (or sometimes even more) efficient. Adding to that the idea of less losses due

to carcass damage or DFD cuts, animal welfare begins to sound interesting.

In the process of scientific research licensing, the *overall effects* of a procedure can be determined by assessing the immediate and long term effects. Subsequently, by combining the *overall effects* with their *incidence*, the *severity* of the whole procedure is established (See Tables I and II). This is what is then used to judge the potential damage against the potential benefits. With the same approach this can be adapted to assess different managements in farm animals.

In this way it is possible then to assess whether a certain amount of suffering is necessary or unavoidable. Once there is a consensus on that, it is necessary to find out how to measure that likely level of suffering.

### The role of stress

Stress indicators are perhaps the most widely used methods to assess welfare. This is not to say that stress *per se* means poor welfare. Stress is an important part of animal lives as it enables them to react to noxious stimuli and to survive in the wild. Therefore it is not desirable to avoid every stressful situation for animals.

**Table I: Assessing the potential effect (Wolfensohn & Lloyd, 1994)**

		OVERALL EFFECTS OF PROCEDURE		
	HIGH	Medium	High	High
IMMEDIATE ADVERSE EFFECTS	MEDIUM	Low	Medium	High
	LOW	Low	Medium	High
		LOW	MEDIUM	HIGH
LONG-TERM EFFECTS				

**Table II: Assessing the severity (Wolfensohn & Lloyd, 1994)**

		SEVERITY BAND		
	HIGH	Mild	Moderate	Substantial
OVERALL EFFECTS OF PROCEDURE	MEDIUM	Mild	Moderate	Moderate
	LOW	Mild	Mild	Mild
		<5%	5-25%	>25%
INCIDENCE OF ADVERSE EFFECTS OF PROCEDURE				

However, when the noxious stimulus is too strong (i.e. more than what an animal has been naturally selected to adapt to) or the adaptive capabilities of the animal are curtailed, stress can be harmful for the animal. This is when an animal welfare problem arises<sup>1</sup>. In farm animals these problems are mainly due to the second cause: they are not allowed to use their natural capabilities to cope with the stressful situation. For example, many have the ability to escape when they feel threatened, however, in a pen or a lorry this is not possible and the animal is exposed constantly and helplessly to the aversive stimulus. The point of the stimuli deserves special attention: many of them we are not aware of. Farmers normally supply most physical things an animal needs: food, water, shelter, etc. and also avoid 'tangible' risks (disease, injury) thus taking care of three of the *five freedoms*: (1) hunger, thirst, (2) comfort (3) pain, injury and disease. However, many welfare problems arise because of the lack of knowledge, or concern, about the remainder two: (4) freedom to express natural behaviour; (5) freedom from fear and distress (FAWC, 1992). The lack of opportunity and adequate environment to behave as natural selection has shaped an animal is the base of a long list of welfare problems: pigs that are not allowed to root, horses that cannot socialise properly, calves that are prevented from suckling, etc. that frequently end up causing abnormal behaviours that are then very difficult to eradicate.

The stimuli involved in problems arising from fear and aversion are normally overlooked by people in charge of animals. This because we usually forget that the important point here is not the stimulus *per se*, but the *perception* the animal has of it. This is why past experiences are so important. Something like a change from one stable to another might look as a simple management procedure. However, it might be the case that an animal has had a strong negative experience with that in the past and this simple move is a very distressing moment for it. The same happens with stimuli that might be very aversive for some species because of their natural history. In this case, natural selection has shaped both the perception of a cer-

tain stimulus (apparently harmless to us) to look very threatening to an animal, and the strong motivation to avoid it. Grandin (1993) has demonstrated how cattle are very reluctant to enter dark spaces, but they move easily when going from a dark to a brighter place, however, not towards a blinding light.

Before going into the topic of how to assess welfare, let us dedicate some time to reflect why transport and slaughter might be stressful for an animal. This might seem obvious to some people, but to most it could be useful to separate the components of this stress in order to better understand the animal's perspective and to pin down critical points that need intervention. See Fig. 1.

### Welfare assessment

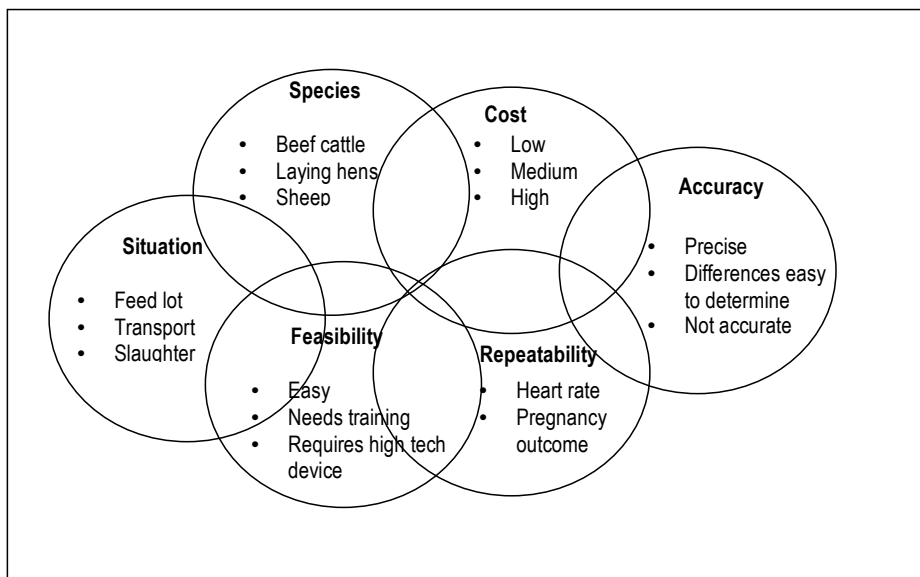
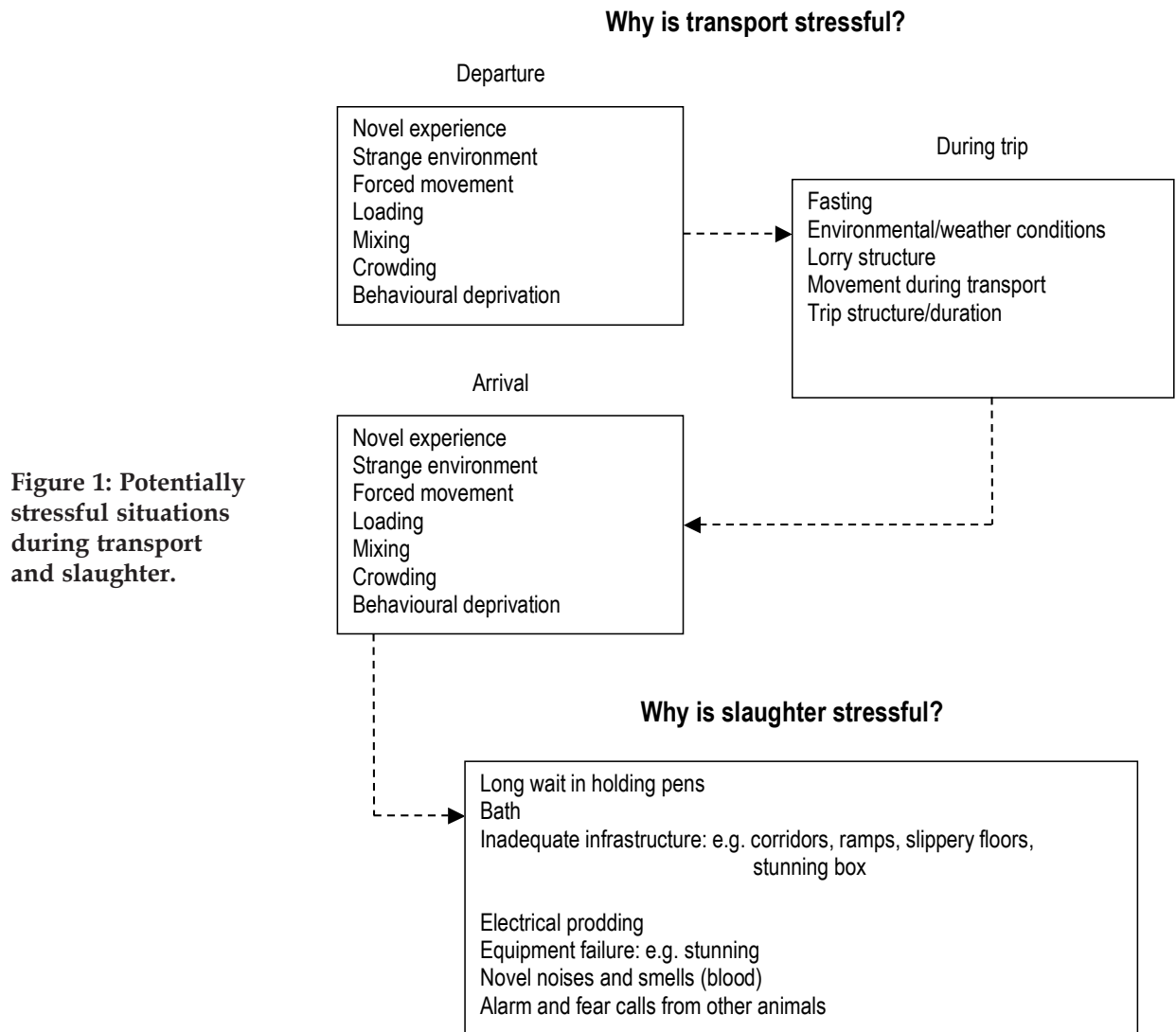
The choice of adequate methods is crucial to achieve a good estimation of the animals' welfare and suffering. There is a wide variety of methods that range from broad group indices (e.g. reproductive parameters), through physiological measures (e.g. heart rate, stress hormone levels) to behavioural variables (e.g. signs of aversion, vocalisations, etc.). What methods to use will depend on factors such as the particular situation, species, cost, feasibility, repeatability, and reliability, among others. See Fig. 2.

Welfare assessment allows knowing if animals are suffering and why. In addition, by measuring changes in these indicators, improvement in management procedures and production systems can be verified, thus reducing or stopping animal suffering.

### Welfare indicators

As stated earlier, one of the ways of classifying welfare indicators is as either Behavioural or Physiological. Table III presents a list of behavioural responses that can be used to assess behaviour during transport and slaughter and to identify critical points (either in the procedure or in certain places) that might be aversive for the animals. These correspond to what is termed as 'escape/avoidance' behaviours and 'distress signals'.

<sup>1</sup> Some authors call this 'distress', to mark the difference between natural or beneficial stress from the harmful one. Here, stress will be used generically to mean the latter.



**Figure 2: Some of the different factors that have to be considered when deciding what welfare indicators to use.**



Their frequency and intensity relates to the stress level experienced by the animal (Mench & Mason, 1997). Some types of abnormal behaviour, although not strictly considered among the aforementioned categories, also increase in these two parameters in relation to stress (e.g. von Borrel & Hurnik, 1991).

**Table III: Behavioural responses that might indicate aversion**

Behavioural Responses
Vocalisations
Escape attempts
Immobility
Agitation
Defecation/Urination
Aggression levels
Abnormal behaviours

A very important point to consider when using these responses is that they are species-specific and are therefore related to the natural history and evolution of each species. For example, the behavioural reactions to threatening stimuli are very different in sheep and poultry, even though they are both species that were preyed upon. Cattle, and especially sheep, are described as being 'stoic' because they can normally tolerate quite stressful situations (e.g. pain) with no or minimal behavioural signs. On the other hand, pig's reactions are generally conspicuous and loud. Also, within the same species different coping styles have been identified and research is being conducted now on selecting for these opposite traits and their influence on stress sensitivity (Koolhaas et al., 1999; Ruis et al., 2001; Veenema et al., 2003).

Physiological indicators comprehend all measurable responses to stressors produced by the neurological and endocrine systems. Heart rate, respiratory rate, body temperature are some of the first to change due to the rapid response to neurological and adrenenergetic stimulation. The endocrine reaction is then maintained, if necessary, through longer acting hormones like corticosteroids. These are

measurable themselves, and also produce changes in blood biochemistry, blood cell count and even in the immune system. Different sampling methods and analyses have been developed in order to make welfare studies less invasive and not stressful themselves. Some are non invasive in the sense that they can be obtained without manipulating the animal at the moment of sampling. For example, telemetry has been used to measure heart rate, respiratory rate and body temperature of restrained and non-restrained cows (e.g. Kaufmann et al., 1996). Remote automated blood sampling equipment (ABSE) has allowed obtaining samples at determined intervals throughout longer periods without the need of more intervention than the first insertion of a catheter (Goddard et al., 1998). Other methods are non invasive because the time frame on which there is a change in the indicator is different from the sampling time, hence it is not affected: Faecal and urinary cortisol measure changes in the hormone that have occurred hours before the sampling (Mostl et al., 2002; Pol et al., 2002). Lastly, some animals can be trained to collaborate in sample collection so that the parameter is not altered by fear of the procedure or operator. This has been done with salivary cortisol in pigs as they have been trained to chew on big cotton buds which are afterwards centrifuged to collect the saliva, thus avoiding the need for venipuncture (Cook et al., 1996). This technique has also been used with dogs, horses, goats and sheep (Fell et al., 1985; Greenwood & Shutt, 1992; Vincent & Michell 1992; Lebelt et al., 1996).

### Concluding remarks

Regardless of the methods chosen, there are two crucial points to remember:

1. Proper validation: Indicators always have to be validated prior to the study. It is possible to find many reports in the literature that have used measures which have not been validated against another. For example the sole rise in faecal cortisol does not necessarily imply stress, this needs to be validated for each species and each analysis method against a known stressor (e.g. capture, restrain) or artificial stimulation (e.g. ACTH injection).

2. More than one indicator: a welfare assessment *cannot* be based on only one indicator. As discussed earlier, suffering and welfare refer to internal subjective states. What we do is to *estimate* them by studying the animal from different points of view. Webster (1994) called this the concept of *triangulation*. Ideally, behavioural and physiological indicators should be combined in order to obtain the best possible approximation of the animal's state. This premise does not make welfare studies easier, as indicators frequently do not agree in their results (reviewed by Mendl, 1991, and Mason & Mendl, 1993). However, this makes them scientifically sound. If there is discrepancy in what measures are saying, this tells us that the variables studied are more complex than what we initially thought or there might even be some that we have not considered. This, in turn, sets the way forward in welfare research and helps making that *triangle of uncertainty* smaller.

## References

- Bateson, P. (1986). - When to experiment on animals. *New Scientist*, 20 February.
- Bentham, J. (1789). - Introduction to the principles of morals and legislation. 1996 Imprint. Clarendon, Oxford.
- Carpenter, 1980.
- Cook, N.J., Schaefer, A.L., Lepage, P. & Morgan Jones, S. (1996). - Salivary vs. serum cortisol for the assessment of adrenal activity in swine. *Canadian Journal of Animal Science*, 76, 329-335.
- Dawkins, M.S. (1980). - *Animal Suffering: The science of animal welfare*. Chapman & Hall, London.
- Duncan, I.J.H. (1993). - Welfare is to do with what animals feel. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 6 (S 2), 8-14.
- Duncan, I.J.H. & Fraser, D. (1997). - Understanding animal welfare. In *Animal Welfare* (M.C. Appleby & B.O. Hughes, eds), Cabi, Wallingford, 19-31.
- FAWC (1992). FAWC updates the Five Freedoms. *Veterinary Record* 131, 357.
- Fell, L.R., Shutt, D.A. & Bentley, C.J. (1985). - Development of a salivary cortisol method for detecting changes in plasma 'free' cortisol arising from acute stress in sheep. *Australian Veterinary Journal*, 62, 403-406.
- Fraser, D. (1992). - Role of ethology in determining farm animal well-being. In *Science and animals: addressing contemporary issues* (H.N. Guttman, J.A. Mench & Simmonds, R.C. eds). Scientists Center for Animal Welfare, Bethesda, 95 -102.
- Fraser, D. (1995). - Science, values and animal welfare: Exploring the 'inextricable connection'. *Animal Welfare* 4, 103-117.
- Fraser, A.F. & Broom, D.M. (1990). - *Farm animal behaviour and welfare*. Bailliere Tindall, London.
- Greenwood, P.L. & Shutt, D.A. (1992). - Salivary and plasma cortisol as an index of stress in goats. *Australian Veterinary Journal*, 69, 161-163.
- Goddard, P.J., Gaskin, G.J. & Macdonald, A.J. (1998). - Automatic blood sampling equipment for use in studies of animal physiology. *Animal Science*, 66, 769-775.
- Grandin, T. (1993). - *Handling Facilities and Restraint of Range Cattle*. *Livestock Handling and Transport* (T. Grandin, ed). CAB International, Wallingford, pp 75-94.
- Hughes, B.O. (1976). - Behaviour as an index of welfare. *Proceedings of the 5th European Poultry Conference*, Malta, 1005-1018.
- Kaufmann, C., Kundig, H., Binder, H. & Thun, R. (1996). - Measurement of stress parameters in farm animals using active telemetry. *Schweizer Archive Tierheilkund*. 138(5):234-40.
- Koolhaas, J.M., Korte, S.M., De Boer, S.F., Van Der Vegt, B.J., Van Reenen, C.G., Hopster, H., De Jong, I.C., Ruis, M.A.W. & Blokhuis, H.J. (1999). - Coping styles in animals: current status in behavior and stress-physiology. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 23, 925-935.
- Lebelt, D., Schoenreiter, S. & Zanella, A.J. (1996). - Salivary cortisol in stallions: The relationship with plasma levels, daytime profile and changes in response to semen collection. *Pferdeheilkunde*, 12, 411-414.
- Mason, G. J. & Mendl, M. (1993). - Why is there no simple way of measuring animal welfare? *Animal Welfare* 2: 301 - 320.
- Mench, J.A. & Mason, G.J. (1997). - Behaviour. In *Animal Welfare* (M.C. Appleby & B.O. Hughes, eds), Cabi, Wallingford, 127 - 141.
- Mendl, M. (1991). - Some problems with the concept of a cut-off point for determining when

- an animal's welfare is at risk. *Applied Animal Behaviour Science*, 31, 139-146.
- Mostl, E., Maggs, J.L., Schrotter, G., Besenfelder, U. & Palme, R. (2002). - Measurement of cortisol metabolites in faeces of ruminants. *Veterinary Research Communications* 26(2):127-39.
- Pol, F., Courboulay, V., Cotte, J.P., Martrenchar, A., Hay, M. & Mormede, P. (2002). - Urinary cortisol as an additional tool to assess the welfare of pregnant sows kept in two types of housing. *Veterinary Research* 33(1):13-22.
- Ruis, M.A.W., te Brake, J.H.A., Engel, B., Buist, W.G., Blokhuis, H.J. & Koolhaas, J.M. (2001). - Adaptation to social isolation: Acute and long-term stress responses of growing gilts with different coping characteristics. *Physiology & Behavior*, 73, 541-551.
- Tannenbaum, J. (1991). - Ethics and Animal Welfare: The inextricable connection. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 198, 1360-1376.
- Veenema, A.H., Meijer, O.C., de Kloet, E.R. & Koolhaas, J.M. (2003). - Genetic selection for coping style predicts stressor susceptibility. *Journal of Neuroendocrinology* 5(3):256-67.
- Vincent, I.C. & Michell, A.R. (1992). - Comparison of cortisol concentrations in saliva and plasma of dogs. *Research in Veterinary Science*, 53, 342-345.
- von Borrel, E. & Hurnik, J.F. (1991). - Stereotypic behaviour, adreno-cortico function and open field behaviour of individually-confined gestating sows. *Physiology & Behavior* 49, 709-714.
- Webster, J. (1994). *Animal welfare: A cool eye towards eden*. Blackwell Science, Oxford.
- Wolfensohn, S. & Lloyd, M. (1994). - *Handbook of Laboratory animal management and welfare*. Oxford University Press, Oxford, 7-9.

## Conceptos generales de la evaluación del bienestar de los animales durante el transporte y en el momento del sacrificio

**J. Gimpel**

Fauna Australis, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica, Av. Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago (Chile).

### Resumen

*A raíz de la firma de un acuerdo de libre comercio entre la Unión Europea (UE) y Chile, deben abordarse las diferencias de normativa en materia de bienestar de los animales. En el presente documento se revisan los principios clave del bienestar animal, sus distintas definiciones, la relación con el sufrimiento, el papel del estrés y la importancia de elegir indicadores adecuados para medir el bienestar. El bienestar de los animales se define habitualmente con arreglo a criterios funcionales (salud, reproducción y productividad), la capacidad de los animales de manifestar su comportamiento natural y un planteamiento basado en los sentimientos. El sufrimiento, un problema clave en materia de bienestar animal, se comprende mejor al utilizar la última definición. Por lo que se refiere al bienestar de los animales de granja, en general se abordan mal dos aspectos clave: la libertad de manifestar su comportamiento natural y la liberación del miedo y la angustia. La elección de métodos adecuados es fundamental para poder valorar bien el bienestar de los animales. Quizá los métodos más difundidos sean los indicadores de estrés, los cuales son adecuados para las situaciones de transporte y sacrificio. Entre ellos se encuentran los indicadores de estrés conductuales, clasificados como comportamientos de «fuga/evasión» y los «signos de angustia», así como los indicadores fisiológicos, vinculados principalmente a las respuestas de los sistemas neurológico y endocrino. Sean cuales sean los métodos elegidos para evaluar el bienestar de los animales, estos deberán validarse y siempre deberá utilizarse más de un indicador.*

**Palabras clave:** Bienestar de los animales; indicadores de bienestar; sufrimiento de los animales; estrés; comportamiento; transporte; sacrificio.

### Introducción

En los últimos decenios, el bienestar de los animales, especialmente de los destinados al consumo humano, ha ido adquiriendo cada vez más importancia, lo cual se debe a varios motivos, el más importante de los cuales ha sido seguramente la presión de la opinión pública; no obstante, últimamente se ha prestado atención a la relación del bienestar de los animales con la productividad, la calidad de los productos y la salud humana, y se ha concluido que se trata de una cuestión importante. Se han aplicado normas de bienestar animal y estas se encuentran en proceso de normalización en toda la UE. Por otra parte, la celebración de acuerdos de libre comercio con países en desarrollo ha sido motivo de preocupación, habida cuenta de las diferencias existentes con respecto a las normas sobre bienestar animal de dichos países. En

efecto, esto puede plantear un problema cuando se intenten importar en la UE productos de origen animal procedentes de dichos países, tanto por las diferencias que se constatan en los productos en sí (por ejemplo, de calidad y trazabilidad), como por la presión que pudieran ejercer la opinión pública y los ganaderos, que podrían considerar que dichas diferencias constituyen una competencia desleal.

Estas preocupaciones han incitado a la Comunidad Europea y a los países en desarrollo, como Chile, a colaborar a fin de encontrar soluciones prácticas —y, en su caso, alcanzar los compromisos apropiados— para los problemas que se deban a las diferencias normativas en materia de bienestar animal entre el país de origen y el de destino de los productos animales. En este sentido, se ha aplicado un planteamiento muy sólido: reunir los conocimientos europeos y los de



los investigadores chilenos que han contribuido a que, en su país, surja el campo de la investigación científica sobre bienestar animal.

Teniendo en cuenta dicho marco, el presente documento describe los planteamientos conceptuales y prácticos para estudiar las cuestiones que pronto se regularán en Chile (es decir, el transporte y el sacrificio de los animales), a fin de cumplir las normas europeas incluidas en el acuerdo de libre comercio firmado en 2003.

### **La influencia de la definición escurridiza de bienestar animal**

Numerosas definiciones de bienestar animal han sido propuestas por investigadores y filósofos. A menudo se debate prolongadamente sobre la cuestión en seminarios y revistas. A continuación figuran algunas de las más comúnmente utilizadas:

- un estado de plena salud física y mental en el que el animal se encuentra en armonía con su entorno (Hughes, 1976);
- el estado de un animal cuando intenta adaptarse a un entorno impuesto o modificado por la acción humana (Carpenter, 1980);
- el estado de un animal cuando intenta salir adelante en su entorno (Fraser y Broom, 1990);
- se refiere a la calidad de vida de un animal e implica aspectos como la salud, la felicidad y la longevidad, a las que las distintas personas conceden distintos grados de importancia (Tannenbaum, 1991; Fraser, 1995);
- el bienestar depende de lo que sienten los animales, por tanto, ni la salud ni la falta de estrés ni la buena forma física son condiciones necesarias o suficientes para concluir que un animal tiene buen nivel de bienestar (Duncan, 1993).

Otros autores han propuesto que se trabaje en las definiciones que sean más aplicables a la situación concreta que tratan en sus estudios. Estas siguen siendo objeto de controversia o tienen dificultades para precisar determinados aspectos confusos. Las dificultades surgen porque, al estar profundamente

vinculado a determinados valores, el bienestar animal no puede definirse como concepto científico en sentido estricto (Duncan y Fraser, 1997). Aun así, la mayor parte de las definiciones pueden clasificarse según los siguientes planteamientos:

- Funcional: relativo a la salud, las medidas contra el estrés y la productividad.
- La naturaleza de los animales: ¿son los animales capaces de manifestar un comportamiento natural?
- Basado en los sentimientos: relativo al dolor y el miedo.

Independientemente de la definición que se decida utilizar, la cuestión clave (tal como la planteó J. Bentham en 1789) sigue siendo: ¿el animal sufre? Así pues, definamos primero el sufrimiento animal para utilizar el concepto. Marian Dawkins (1980) lo explicó como una experiencia subjetiva negativa que es o demasiado intensa o demasiado prolongada, de modo que el animal no puede utilizar su capacidad de adaptación, que, en circunstancias normales, lo ayudaría a evitar o reducir el riesgo a que está expuesto.

Volviendo a los planteamientos mencionados anteriormente, 1) *¿es probable que un animal sufra si no se le permite que desarrolle bien su función?* Por ejemplo, si no se permite a una vaca que críe y produzca leche, probablemente estaremos de acuerdo en que no es probable que la vaca sufra *a causa* de eso. Sin embargo, si esa vaca tiene un problema de cojera y, como consecuencia, tiene dolores y no produce debidamente, convendríamos en que es probable que experimente cierto sufrimiento. Análogamente 2), *¿sufrir un animal si no se le permite desarrollar su comportamiento normal?* Este punto hace referencia al comportamiento natural innato. Esta cuestión sigue siendo polémica, a pesar de que se ha investigado mucho sobre la misma. En primer lugar, depende de qué tipo de comportamiento normal: Fraser (1992) identificó tres tipos: a) lo que un animal quiere hacer; b) lo que un animal quiere hacer solamente en determinadas condiciones, y c) lo que un animal no quiere hacer en absoluto (por ejemplo, lo que es motivo de angustia). Por tanto, la cuestión de si el animal sufre si no se le permite desarrollar su comportamiento normal se vuelve más compleja y la respues-

ta no es inequívoca: probablemente no se desee estimular un comportamiento que un animal no quiere desarrollar, porque es probable que dicho comportamiento esté vinculado al sufrimiento y sea una experiencia negativa en sí misma. Por último, si consideramos, 3) *un planteamiento basado en los sentimientos*, la respuesta es inequívoca: si un animal experimenta temor o dolor, por definición, sufre. Por tanto, este es un planteamiento muy útil cuando existen dudas sobre cómo evaluar las condiciones de bienestar animal.

### ¿Sufrimiento «aceptable»?

Los animales que se utilizan para la investigación científica son objeto de protocolos muy estrictos que regulan los procedimientos en todos sus aspectos: la manera en que se utilizan, el número de animales, la duración, la frecuencia, los lugares donde puede hacerse, quién puede hacerlo, etc. Con todos estos datos, se cotejan las posibles consecuencias para los animales con los beneficios potenciales que puede tener la investigación (Bateson, 1986). El resultado es un nivel «aceptable» de sufrimiento animal que la sociedad está dispuesta a tolerar a cambio de los beneficios de la investigación. La manera de definir el nivel de sufrimiento aceptable para cada caso sigue siendo objeto de debate y de continuas mejoras, ya que preocupa desde el punto de vista ético. Sin embargo, se trata de una noción muy útil, cuyo corolario es que existe un nivel de sufrimiento inaceptable o innecesario. Es más fácil estar de acuerdo sobre este punto y referirse a los beneficios, bastante concretos, de la producción animal.

Con bastante frecuencia oímos expresiones como: *¿por qué molestarse tanto por estos animales, si, de todas formas, van a morir dentro de media hora?* Es aquí donde se hace patente la utilidad del concepto de sufrimiento innecesario, particularmente en sociedades como la chilena, en la que la sensibilización sobre el bienestar animal se encuentra en una fase inicial. En general, en nuestra sociedad, los ganaderos y las personas que manipulan animales parecen preocuparse poco por los animales en sí. No obstante, al comentar con ellos si es realmente

necesario tirar al animal del rabo o que se le pinche con un palo puntiagudo para que se desplace por una rampa, se aprecia al menos un cierto nivel de reflexión y compasión. A partir de ese momento, es más fácil explicar y *mostrar*, por ejemplo, que existen formas de cargar animales en un camión que son menos estresantes para los animales e igual de eficaces (en ocasiones, incluso más eficaces). Además, la idea de tener menores pérdidas por desperfectos en las canales o por cortes oscuros, firmes y secos (DFD), el bienestar animal empieza a parecer interesante.

En el proceso de concesión de autorizaciones para la investigación científica, los *efectos globales* de un procedimiento pueden determinarse evaluando los efectos inmediatos y a largo plazo. Posteriormente, combinando los *efectos globales* con su *incidencia*, se establece la *intensidad* de todo el procedimiento (véanse los cuadros I y II). Esto es lo que se utiliza más tarde para cotejar los posibles daños con los posibles beneficios. Con el mismo planteamiento, esto puede adaptarse para evaluar las distintas formas de dirigir las explotaciones de animales.

Así es posible evaluar si un determinado nivel de sufrimiento es necesario o inevitable. Una vez que se ha llegado a un consenso sobre este punto, es necesario saber cómo se ha de medir ese probable nivel de sufrimiento.

### El papel del estrés

Quizá los métodos más difundidos para evaluar el bienestar de los animales sean los indicadores de estrés, lo cual no equivale a decir que el estrés en sí signifique un bajo nivel de bienestar. El estrés tiene un papel importante en las vidas de los animales, ya que les permite reaccionar a estímulos nocivos y a sobrevivir en el medio natural. Por tanto, no es deseable evitar todas las situaciones que provoquen estrés a los animales. Sin embargo, cuando el estímulo nocivo es demasiado intenso (es decir, superior a la adaptación que la selección natural ha exigido al animal) o la capacidad de adaptación del animal se reduce, el estrés puede ser perjudicial para el animal. Es entonces cuando surge un problema de bienestar animal <sup>(1)</sup>. En los animales de granja

(1) Algunos autores llaman a esto «angustia», para diferenciar entre el estrés natural o beneficioso y el perjudicial. En el presente documento, el término «estrés» se utilizará genéricamente para referirse al segundo tipo.

**Cuadro I. Evaluación de los posibles efectos (Wolfensohn y Lloyd, 1994)**

		Efectos globales del procedimiento		
Efectos adversos inmediatos	Alto	Medio	Alto	Alto
	Medio	Bajo	Medio	Alto
	Bajo	Bajo	Medio	Alto
		BAJO	MEDIO	ALTO

EFECTOS A LARGO PLAZO

**Cuadro II. Evaluación de la intensidad (Wolfensohn y Lloyd, 1994)**

		Banda de intensidad		
Efectos globales del procedimiento	Alto	Leve	Moderado	Sustancial
	Medio	Leve	Moderado	Moderado
	Bajo	Leve	Leve	Leve
		< 5 %	5 %-25 %	> 25 %

INCIDENCIA DE LOS EFECTOS ADVERSOS DEL PROCEDIMIENTO

estos problemas se deben principalmente a la segunda causa: no se les permite utilizar su capacidad natural de superar la situación de estrés. Por ejemplo, muchos de ellos tienen la capacidad de escaparse cuando se sienten amenazados; sin embargo, esto no es posible en un box de sujeción o en un camión, y el animal está expuesto constante e irremediablemente al estímulo adverso. La cuestión de los estímulos merece una atención especial: no somos conscientes de muchos de ellos. Normalmente, los ganaderos satisfacen la mayoría de las necesidades físicas del animal: alimento, agua, refugio, etc., y también les evitan riesgos «tangibles» (enfermedades o lesiones), con lo que se ocupan de tres de las cinco libertades: 1) liberación del hambre y la sed, 2) la comodidad 3) la liberación del dolor, las lesiones y la enfermedad. Sin embargo, muchos problemas de bienestar animal se deben al desconocimiento o la negligencia de las otras dos: 4) libertad de manifestar un comportamiento natural, y 5) liberación del miedo y la angustia (FAWC, 1992). La falta de oportunidades y de un entorno adecuados para que el animal se comporte con arreglo a

lo que ha determinado la selección natural constituye la base de una larga lista de cuestiones relativas al bienestar: cerdos a los que no se permite hozar, caballos que no pueden relacionarse adecuadamente, becerros a los que se impide mamar, etc., lo que a menudo termina causando comportamientos anómalos que luego son muy difíciles de erradicar.

Normalmente las personas que cuidan los animales pasan por alto estímulos que provocan miedo y aversión, porque generalmente olvidamos que lo importante en esta cuestión no es el estímulo en sí, sino la *percepción* que el animal tiene del mismo. Por eso las experiencias anteriores son tan importantes. Algo como un cambio de un establo a otro podría parecer un simple procedimiento de gestión. Sin embargo, podría darse el caso de que un animal hubiera tenido una experiencia muy negativa en dicha situación y que ese simple desplazamiento le resultara muy angustioso. Lo mismo ocurre con estímulos que podrían producir mucha aversión a algunas especies debido a su evolución natural. En este caso, la selección natural ha determinado que la per-

cepción de un estímulo concreto (aparentemente inofensivo para nosotros) resulte muy amenazadora para un animal y que tenga una gran motivación para evitarlo. Grandin (1993) ha demostrado que el ganado es muy reacio a entrar en espacios oscuros, pero no tiene problemas para desplazarse de un lugar oscuro a otro más luminoso, si bien no hacia una luz cegadora.

Antes de plantearse cómo debe evaluarse el bienestar, vamos a dedicar algo de tiempo a reflexionar sobre las razones por las que el transporte y el sacrificio pueden resultar estresantes para un animal. Esto puede parecer evidente a algunas personas, pero, para la mayoría, puede ser útil separar los componentes del estrés para comprender mejor la perspectiva del animal y precisar los puntos críticos en los que es necesario intervenir (véase el gráfico 1).

### Evaluación del bienestar

La elección de métodos adecuados es fundamental para valorar correctamente el bienestar y el sufrimiento de los animales. Existe una gran variedad de métodos, como los índices colectivos amplios (por ejemplo, los parámetros reproductivos), las mediciones fisiológicas (como el ritmo cardíaco o los niveles de hormonas debidos al estrés) o las variables del comportamiento (como los síntomas de aversión, vocalizaciones, etc.). Los métodos que deben utilizarse dependerán, entre otros, de factores como la situación concreta, la especie, el coste, la viabilidad, la repetibilidad, y la fiabilidad (véase el gráfico 2).

La evaluación del bienestar permite saber si los animales están sufriendo y por qué. Además, midiendo los cambios de estos indicadores, puede verificarse la mejora de los procedimientos de gestión y los sistemas de producción, reduciendo o interrumpiendo así el sufrimiento de los animales.

### Indicadores de bienestar

Como se ha señalado anteriormente, una de las maneras de clasificar los indicadores de bienestar es como conductuales o fisiológicos. En el cuadro III se presenta una lista de respuestas conductuales que pueden utilizarse para evaluar el comportamiento durante el

### Cuadro III. Respuestas conductuales que podrían indicar aversión

---

#### Respuestas conductuales

---

Vocalizaciones

Intentos de fuga

Inmovilidad

Agitación

Defecación/Orina

Niveles de agresión

Comportamiento anómalo

---

transporte y el sacrificio a fin de identificar los puntos críticos (ya sean del procedimiento o de determinados lugares) que podrían producir aversión a los animales. Estos corresponden a lo que se designa como «comportamientos de “fuga/evasión”» y «signos de angustia». Su frecuencia e intensidad están relacionados con el nivel de estrés experimentado por el animal (Mench y Mason, 1997). Algunos tipos de comportamiento anómalo —si bien no se consideran estrictamente entre las categorías mencionadas anteriormente—, también aumentan en estos dos parámetros en situaciones de estrés (por ejemplo, Von Borrel y Hurnik, 1991).

Cuando se utilizan estas respuestas, un punto muy importante que debe tenerse en cuenta es que son propias de cada especie y, por tanto, están relacionadas con la historia y la evolución naturales de cada especie. Por ejemplo, las reacciones conductuales a los estímulos amenazadores son muy diferentes en las ovejas y las aves de corral, aunque ambas especies son depredadas por otros animales. Se califica al ganado —especialmente a las ovejas— como «estoico», porque normalmente puede tolerar situaciones muy estresantes (como el dolor) sin o con apenas signos conductuales. Por el contrario, las reacciones de los cerdos son, en general, manifiestas y ruidosas. Asimismo, dentro de la misma especie se han detectado diversas formas de salir adelante y, actualmente, se investiga sobre cómo se seleccionan estos rasgos opuestos y cómo influyen en la sensibilidad al estrés (Koolhaas y otros, 1999; Ruis y otros, 2001; Veenema y otros, 2003).



### ¿Por qué es estresante el transporte?

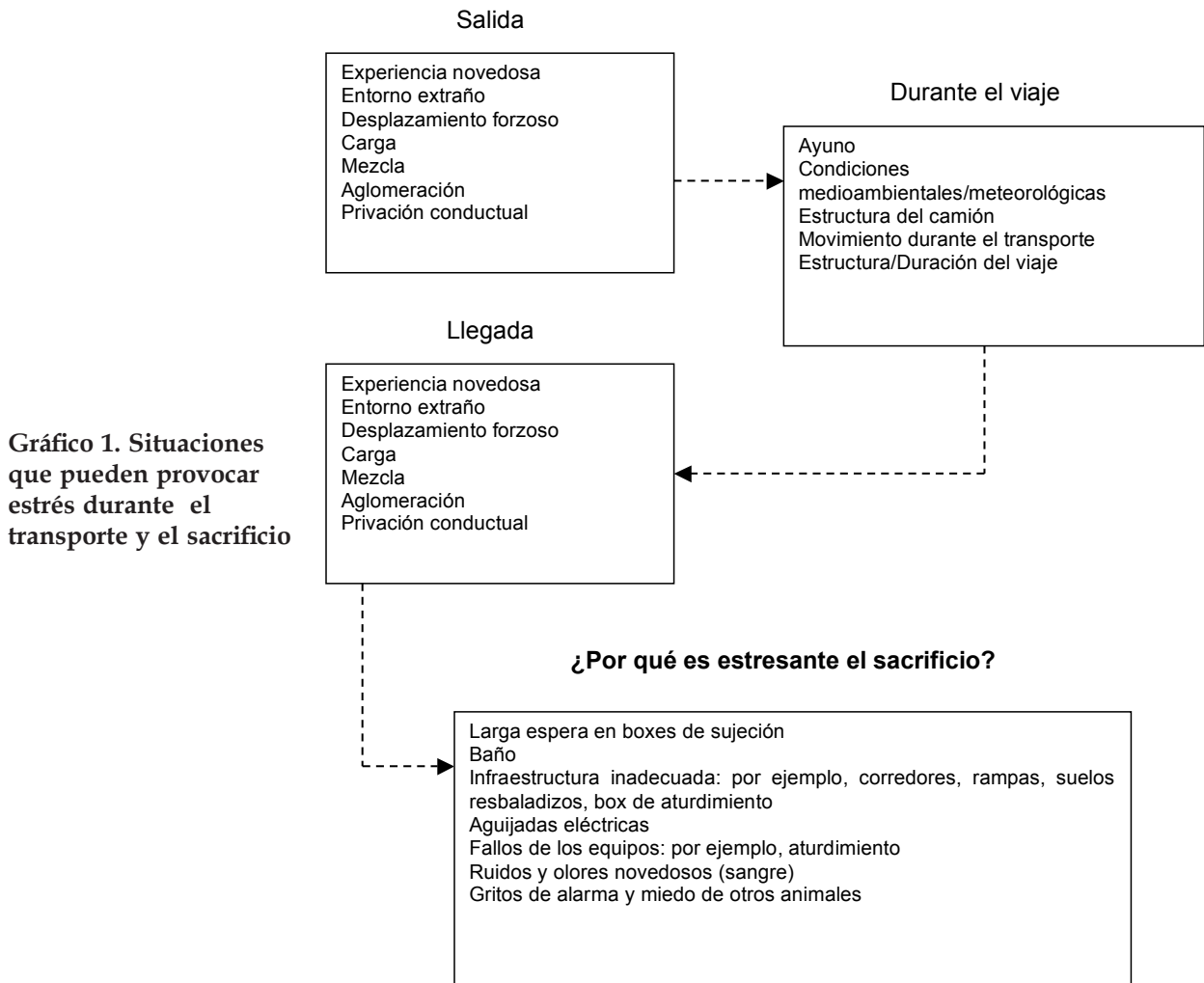


Gráfico 1. Situaciones que pueden provocar estrés durante el transporte y el sacrificio

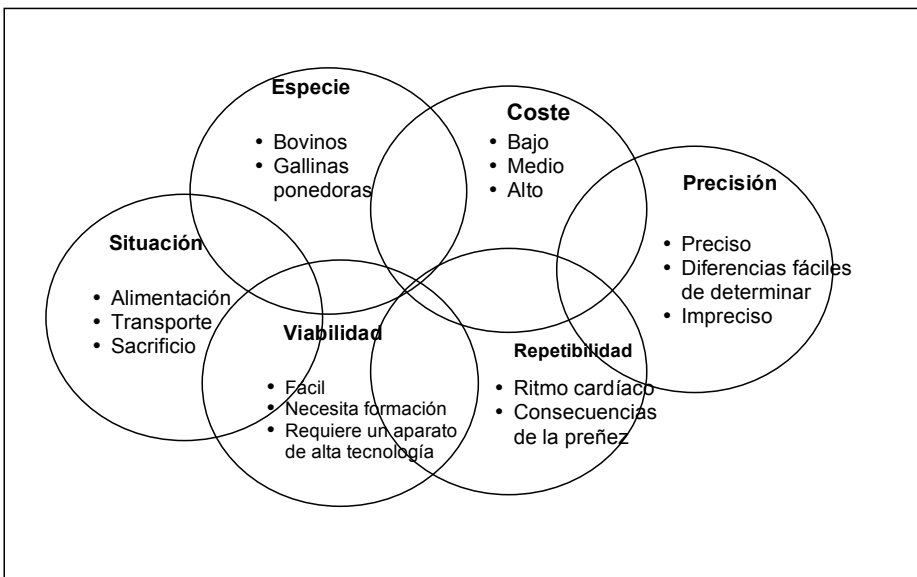


Gráfico 2. Algunos de los factores que deben tenerse en cuenta para decidir qué indicadores de bienestar van a utilizarse

Los indicadores fisiológicos incluyen todas las respuestas mensurables a los factores de estrés producidos por los sistemas neurológico y endocrino. El ritmo cardíaco, la frecuencia respiratoria y la temperatura corporal están entre los primeros que cambian debido a la respuesta rápida a los estímulos neurológicos y adrenérgicos. Entonces se mantiene la reacción endocrina, en caso de necesidad, a través de hormonas que actúan durante más tiempo, como los corticoesteroides. Estos son mensurables en sí y también producen cambios en la bioquímica de la sangre, el número de células sanguíneas e, incluso, en el sistema inmunitario. Se han desarrollado diversos métodos de muestreo y análisis para que los propios estudios sobre bienestar sean menos invasivos y no resulten estresantes. Algunos son no invasivos en el sentido de que pueden obtenerse sin manipular el animal en el momento del muestreo. Por ejemplo, se ha utilizado la telemetría para medir el ritmo cardíaco, la frecuencia respiratoria y la temperatura corporal de las vacas sujetas y no sujetas (por ejemplo, Kaufmann y otros, 1996). Un equipo automatizado de extracción de sangre por control remoto ha permitido obtener muestras a intervalos determinados durante períodos más largos sin más intervención que la introducción de un catéter (Goddard y otros, 1998). Otros métodos son no invasivos porque el plazo en que se produce un cambio en el indicador es distinto del tiempo de muestreo, por lo que no se ve afectado: los cambios de medición de cortisol fecal y urinario en la hormona que han tenido lugar unas horas antes del muestreo (Mostl y otros, 2002; Pol y otros, 2002). Por último, se puede adiestrar a algunos animales para que colaboren en la recogida de muestras, de manera que el parámetro no se vea alterado por el miedo al procedimiento o al operario. Esto se ha hecho para obtener cortisol salival en cerdos adiestrados para masticar grandes capullos de algodón que se centrifugan después para recoger la saliva, evitando así la necesidad de punción venosa (Cook y otros, 1996). Esta técnica también se ha utilizado con perros, caballos, cabras y ovejas (Fell y otros, 1985; Greenwood y Shutt, 1992; Vincent y Mitchell, 1992; Lebelt y otros, 1996).

## Conclusiones

Independientemente de cuál sea el método elegido, cabe recordar dos puntos fundamentales:

- 1) Validación adecuada: antes del estudio, hay que validar siempre los indicadores. En los estudios especializados se pueden encontrar muchos informes que han utilizado medidas que no se han validado entre sí. Por ejemplo, por sí solo, el aumento del cortisol fecal no implica necesariamente estrés, sino que debe ser validado para cada especie y cada método de análisis respecto a un factor de estrés conocido (por ejemplo, la captura o la sujeción) o un estímulo artificial (por ejemplo, una inyección de la hormona adrenocorticotrófica).
- 2) Más de un indicador: una evaluación de bienestar *no puede* basarse en un solo indicador. Como se ha dicho anteriormente, el sufrimiento y el bienestar de los animales se refieren a estados subjetivos internos. Lo que hacemos es *calcularlos* estudiando al animal desde distintos puntos de vista. Es lo que Webster (1994) denominó el concepto de «triangulación». Desde un punto de vista ideal, los indicadores conductuales y fisiológicos deben combinarse para obtener la mayor aproximación posible al estado del animal. Esta premisa no facilita los estudios de bienestar, ya que, a menudo, los indicadores ofrecen resultados discordantes (analizada por Mendl, 1991, y Mason y Mendl, 1993). Sin embargo, los hace más sólidos desde el punto de vista científico. El hecho de que existan discrepancias en las mediciones nos indica que las variables estudiadas son más complejas de lo que se pensó inicialmente o incluso que podría haber algunas que no han sido tenidas en cuenta, lo cual, a su vez, marca el camino que debe seguir la investigación sobre el bienestar y ayuda reducir el *triángulo de la incertidumbre*.

## Referencias

- Bateson, P. (1986): «When to experiment on animals», *New Scientist*, 20 de febrero.
- Bentham, J. (1789): *Introduction to the principles of morals and legislation*, 1996, Imprint. Clarendon, Oxford.
- Carpenter (1980).
- Cook, N. J.; Schaefer, A. L.; Lepage, P., y Morgan Jones, S. (1996): «Salivary vs. serum cortisol for the assessment of adrenal activity in swine», *Canadian Journal of Animal Science*, 76, pp. 329-335.
- Dawkins, M. S. (1980): *Animal Suffering: The science of animal welfare*. Chapman Hall, Londres.
- Duncan, I. J. H., y Fraser, D. (1997): «Understanding animal welfare», en *Animal Welfare* (M. C. Appleby & B. O. Hughes, eds.), Cabi, Wallingford, pp. 19-31.
- Duncan, I. J. H. (1993): «Welfare is to do with what animals feel», *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 6 (Suplemento 2), pp. 8-14.
- FAWC (Farm Animal Welfare Council) (1992): «FAWC updates the five freedoms», *The Veterinary Record*, 131, pp. 357.
- Fell, L. R.; Shutt, D. A., y Bentley, C. J. (1985): «Development of a salivary cortisol method for detecting changes in plasma "free" cortisol arising from acute stress in sheep», *Australian Veterinary Journal*, 62, pp. 403-406.
- Fraser, A. F., y Broom, D. M. (1990): *Farm animal behaviour and welfare*, Baillière Tindall, Londres.
- Fraser, D. (1992): «Role of ethology in determining farm animal well-being», en *Science and animals: addressing contemporary issues* (H. N. Guttman, J. A. Mench & Simmonds, R. C., eds.), Scientists Center for Animal Welfare, Bethesda, pp. 95-102.
- Fraser, D. (1995): «Science, values and animal welfare: Exploring the "inextricable connection"», *Animal Welfare*, 4, pp. 103-117.
- Goddard, P. J.; Gaskin, G. J.; y Macdonald, A. J. (1998): «Automatic blood sampling equipment for use in studies of animal physiology», *Animal Science*, 66, pp. 769-775.
- Grandin, T. (1993). *Handling Facilities and Restraint of Range Cattle. Livestock Handling and Transport* (T. Grandin ed.), CAB International, Wallingford, pp. 75-94.
- Greenwood, P. L.; y Shutt, D. A. (1992): «Salivary and plasma cortisol as an index of stress in goats», *Australian Veterinary Journal*, 69, pp. 161-163.
- Hughes, B. O. (1976): «Behaviour as an index of welfare», Acta de la V Conferencia Europea de Avicultura, Malta, pp. 1005-1018.
- Kaufmann, C.; Kundig, H.; Binder, H., y Thun, R. (1996): «Measurement of stress parameters in farm animals using active telemetry», *Schweizer Archive Tierheilkund*, 138(5), pp. 234-240.
- Koolhaas, J. M.; Korte, S. M.; De Boer, S. F.; Van Der Vegt, B. J.; Van Reenen, C. G.; Hopster, H.; De Jong, I. C.; Ruis, M. A. W., y Blokhuis, H. J. (1999): «Coping styles in animals: current status in behavior and stress-physiology», *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 23, pp. 925-935.
- Lebelt, D.; Schoenreiter, S.; y Zanella, A. J. (1996): «Salivary cortisol in stallions: The relationship with plasma levels, daytime profile and changes in response to semen collection», *Pferdeheilkunde*, 12, pp. 411-414.
- Mason, G. J., y Mendl, M. (1993): «Why is there no simple way of measuring animal welfare?», *Animal Welfare*, 2, pp. 301-320.
- Mench, J. A., y Mason, G. J. (1997): «Behaviour», en *Animal Welfare* (M. C. Appleby & B. O. Hughes, eds.), Cabi, Wallingford, pp. 127-141.
- Mendl, M. (1991): «Some problems with the concept of a cut-off point for determining when an animal's welfare is at risk», *Applied Animal Behaviour Science*, 31, pp. 139-146.
- Mostl, E.; Maggs, J. L.; Schrotter, G.; Besenfelder, U., y Palme, R. (2002): «Measurement of cortisol metabolites in faeces of ruminants», *Veterinary Research Communications*, 26(2), pp.127-139.
- Pol, F.; Courboulay, V.; Cotte, J. P.; Martrenchar, A.; Hay, M., y Mormede, P. (2002): «Urinary cortisol as an additional tool to assess the welfare of pregnant sows kept in two types of housing», *Veterinary Research*, 33(1), pp. 13-22.
- Ruis, M. A. W.; te Brake, J. H. A.; Engel, B.; Buist, W. G.; Blokhuis, H. J., y Koolhaas, J. M. (2001): «Adaptation to social isolation: Acute and long-term stress responses of growing gilts with different coping characteristics», *Physiology & Behavior*, 73, pp. 541-551.

- Tannenbaum, J. (1991): «Ethics and Animal Welfare: The inextricable connection», *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 198, pp. 1360-1376.
- Veenema, A. H.; Meijer, O. C.; de Kloet, E. R., y Koolhaas, J. M. (2003): «Genetic selection for coping style predicts stressor susceptibility», *Journal of Neuroendocrinology*, 5(3), pp. 256-267.
- Vincent, I. C.; y Michell, A. R. (1992): «Comparison of cortisol concentrations in saliva and plasma of dogs», *Research in Veterinary Science*, 53, pp. 342-345.
- Von Borrel, E., y Hurnik, J. F. (1991): «Stereotypic behaviour, adreno-cortico function and open field behaviour of individually-confined gestating sows», *Physiology & Behavior*, 49, pp. 709-714.
- Webster, J. (1994): *Animal welfare: A cool eye towards eden*. Blackwell Science, Oxford.
- Wolfensohn, S., y Lloyd, M. (1994): «Handbook of Laboratory animal management and welfare», Oxford University Press, Oxford, pp. 7-9.





## eLearning on animal welfare: principles and concepts

**B. Alessandrini** <sup>(1)</sup> <sup>(\*)</sup>, **M. Turrini** <sup>(2)</sup>, **M. Moretti** <sup>(2)</sup>, **F. Debandi** <sup>(2)</sup>, **S. Del Papa** <sup>(1)</sup>,  
**O. Pediconi** <sup>(1)</sup>, **P. Dalla Villa** <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> OIE Collaborating Centre for Veterinary Training, Epidemiology, Food Safety, and Animal Welfare. Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise 'Giuseppe Caporale', Campo Boario, 64100 Teramo, Italy

<sup>(2)</sup> Scienter, Via Val D'Aposa 3, 40100 Bologna, Italy

### Summary

*In the framework of the European Union - Chile bilateral agreement on 'sanitary and phytosanitary measures applicable to trade in animals and animal products, plants, plant products and other goods and animal welfare', signed in 2002, Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise of Teramo (IZSA&M, Italy) – OIE Collaborating Centre for veterinary training, epidemiology, food safety and animal welfare – has been involved in order to support the mutual efforts for implementing the agreement and to ease the exchange of scientific expertise and information in the specific field of animal welfare. IZSA&M found that distance learning was the most appropriate methodology to achieve these objectives, and developed a project for an eLearning course, with the purpose of integrating the culture and philosophy of animal welfare with the practical and professional skills required by all the stakeholders concerned.*

*The project is expressly tailored for Chilean public veterinarians, but due to the extreme flexibility of eLearning methodologies and their potential worldwide market, it can be considered as a framework applicable and adaptable to many different contexts worldwide.*

**Keywords:** eLearning; animal welfare; training; veterinary profession; course

### Introduction

The improvement of animal welfare (AW) standards is closely linked to the acquisition of specific skills and competences by the personnel involved in their implementation, assessment and monitoring. In this context veterinarians play a critical role, since, due to their education and training, they are indisputably the real professionals of animal care <sup>(5)</sup> <sup>(1)</sup>.

While the scientific community is discussing how to improve veterinary curricula on AW in order to give veterinarians a higher profile in AW matters, it is now clear that continuous post-graduate professional development courses should be provided, in order to allow veterinarians to meet the demand of compliance with AW requirements during the 'stable to table' process for products of animal origin, and to ensure the effective enforcement of standards <sup>(5)</sup>.

The challenge for the veterinary profession is now to actively participate and contribute to the advancement of AW <sup>(4)</sup>.

All stakeholders in the food production chain in EU Member States, and in countries wishing to trade with the EU, are required to develop a very high level of performance, to satisfy both the high standards set by EU legislation and the expectations of consumers. Compliance with AW standards cannot be assured unless all those involved – such as drivers, animal keepers, veterinarians, etc. – understand that public awareness on this matter has increased tremendously and that their behaviour should change accordingly. Countries should foster the competence and awareness of operators with appropriate training programmes as a means of ensuring compliance with regulation standards (some EU Member Countries have already started to do this) <sup>(3)</sup>.

---

<sup>(\*)</sup> Corresponding author: b.alessandrini@izs.it

The OIE AW standards for the transport of animals by road and by sea approved by the International Committee in May 2005 <sup>(7)</sup>, indicate that one of the final results of training should be the reduction of animal fear and stress and a less adverse response to transport. The OIE standards, moreover, emphasise the importance of a high level of competence among all the stakeholders interacting with animals.

Training, therefore, has a strategic role and the aim should be to develop human resources that are fully aware of the importance of management based on scientifically defined AW standards. Training, furthermore, is the most efficient means of assuring the development of both harmonised specialist competences and skills as well as harmonised interpretation of the legislation <sup>(3)</sup>.

Team leaders and veterinarians, moreover, require a training and evaluation programme that is explicit to the operation of the team and their defined roles. Formal training and assessment of competences are also considered necessary for animal handlers, transporters, slaughterers, etc. <sup>(6)</sup>.

At world level, then, there is a wide need of learning quickly and effectively how to manage AW and traditional training appears to be insufficient to satisfy this demand. The new information and communication technologies, however, offer the opportunity to use new interactive methods, which obtain good results, in a relatively short time, and at affordable prices.

The integration of telecommunications with information technology and the Internet favoured the development of advanced and innovative web-based learning solutions. More specifically these solutions:

- are based on systems that guarantee communication, learning and knowledge management;
- permit the use of high-quality teaching materials specifically designed for this learning strategy;
- permit the creation of customised learning paths;
- allow the quick assessment of what has been learned through self-assessment systems;

- increase the motivation of the students who choose an on-line training experience;
- comply with market standards, i.e. the specifications, guidelines and recommendations that were established to guarantee the communication between and/or joint operation of different technologies;
- help to save money (e.g. travel expenses, teachers and experts, simultaneous delivery to large numbers of learners, etc.) <sup>(8)</sup>.

One of the main goals of eLearning systems is to foster the co-operation of participants in the training event. This is why co-operation-based technologies and specific software tools are used, thus creating an environment in which multiple users can collaborate and work.

Training based on new information and communication technologies is a great challenge not only because it involves advanced technologies, but also because new strategies must be defined to meet the needs of those being trained. However, thanks to eLearning, the international community can explore learning paths that meet the needs of any individual by taking advantage not only of customised methods and teaching materials, but also of the resources of the internet as a source of data for research, assessment and complex problem solving. eLearning offers a better service to the user of the training package, while overcoming the impediment of traditional training: the classroom. These advantages may be offered to all stakeholders dealing with animals, wherever in the world they may be, thanks to a 'localisation' of the learning products, which consists not only in the translation of learning materials, but also in an in-depth analysis of regional, national, and local situations and training-need assessment.

### **From a specific demand, to a common project**

In 2002 the European Commission and the Government of Chile signed a bilateral agreement aiming at '... facilitating the trade of animals and products of animal origin..., safeguarding both public and animal health' and at coming to an agreement on AW standards (art. 1 of the EU-Chile Agreement on 'Sanitary and phytosanitary measures applicable to

trade in animals and animal products, plants, plant products and other goods and AW'). The bilateral agreement defines these standards as 'standards for animal protection, developed and implemented by the involved parties in compliance with OIE standards and falling within such agreement.' Appendix IC, establishes that absolute priority must be set for AW standard implementation during stunning and slaughter. The 'Joint Management Committee', formally established by both parties in order to implement what stipulated by the agreement, designated a working group, whose task is to supervise AW related activities. The working group met for the first time in Brussels in June 2004 and established that the implementation of AW standards during stunning and slaughtering would have absolute priority, while land transport, which is currently one of the critical issues in Chile, would follow. Both parties identified training as a critical tool to achieve the agreement goals and, in August 2004, the European Commission wrote to Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise 'Giuseppe Caporale' noting its designation as the OIE Collaborating Centre for veterinary training, epidemiology, food safety and animal welfare and considering the possible involvement of the OIE Collaborating Centre given that one of the agreed objectives of the working group's Action Programme was to facilitate the exchange of scientific expertise and information on animal welfare, including promoting collaboration between scientists. In particular, the IZSA&M is today fully involved in supporting the mutual efforts of applying the agreement and in facilitating the exchange of scientific expertise and information on animal welfare.

After discussion and analysis of the main goals of the agreement with the authorities from the Commission and Chile, the IZSA&M started the development of a training program for Chilean veterinarians, whose main goals are:

- to build up mutual trust between Chile and EU by guaranteeing the implementation of AW standards as requested by the bilateral agreement;
- to spread AW culture, so that the personnel involved in this training project come to consider compliance with AW regulations not only as a pre-requisite for trade;

health is indeed a component of welfare, and both are equally essential to the obtainment of high quality animal products;

- to spread the knowledge of the governing principles of AW;
- to support the acquisition of management and monitoring skills to implement AW standards, especially where land transport, stunning and slaughter of livestock are concerned.

In this framework, IZSA&M found that eLearning was the most appropriate methodology to implement, and developed a project for an eLearning course on AW, with the purpose of integrating the culture and philosophy of AW, with the practical and professional skills required by all the stakeholders.

The project is focussed on the primary target (Public Veterinary Officers of Chile), but due to the extreme flexibility of eLearning methodologies and the localisation possibilities, it can be assumed as a model applicable and adaptable to many different contexts, worldwide (Figure 1).

## The eLearning course on animal welfare

### Strategies

In order to achieve the main goal of the project, the following strategies were identified:

- the training project should include an introductory part, with a cultural approach, that should present AW as a

Figure 1





challenge for increasing professional opportunities. The educational approach should appeal to and stimulate the interest and the curiosity of the students, who are later to switch to the practical part of the course. OIE standards and EU legislation must be thoroughly mastered;

- the second part of the course should provide the students with tangible operational tools, to make easier the necessary changes inside the establishments;
- the operational section should focus on stunning and slaughtering, and also on land transport; adding to this, the course should try to provide the students with assessment and operational skills to be employed for the improvement of AW on farm;
- the course should be the outcome of an international collaboration involving major experts of the various disciplines.

### Goals

- To increase mutual trust between European Union (EU) and Chile, as far as the implementation of AW standards, as ruled in the bilateral agreement, is concerned;
- to spread AW culture, so that personnel involved in this training project come to consider compliance with AW regulations not only as a pre-requisite to allow trade in animals and their products but also to understand that health is indeed a component of welfare, and both are equally essential to the obtainment of high quality animal products;
- to spread the knowledge of the governing principles of AW and to promote the development of specific AW standards for farmed animals, during their entire productive life;
- to acquire skills to manage and monitor the implementation of AW standards, especially where land and sea transport, stunning and slaughter of livestock are concerned.

### Learners' objectives

The achievement of the above-mentioned goals is strictly connected to the learning

results. The course, in fact, should enable participants to reach the following objectives:

- to know AW historical developments, and to become aware of the weight AW currently holds as far as international trade is concerned;
- to become familiar with the three main approaches to AW, with their history and with their implications in terms of practical implementation: the biological approach or biological functioning, the humanitarian approach focusing on the affective states of the animal and lastly the naturalistic approach or 'natural living';
- to identify and understand why international organizations, EU and National Governments are currently taking such a lively attention in AW;
- to perform a critical analysis of some stages of livestock production (life on farm, land and sea transport, and slaughter) under an AW profile;
- to be able to identify critical points of farm management and to build appropriate intervention strategies for each animal species (cattle, pigs, poultry and sheep and goats);
- to assess animal conditions during land and sea transport, elaborating intervention strategies according to OIE standards and/or EU norms;
- to acquire an operational knowledge of EU regulations and OIE standards on stunning and slaughtering of pigs, cattle, poultry and ovi-caprines, and elaborate operational guidelines for their implementation, monitoring and assessment
- to know the requirements of a quality system for AW certification.

The course specifically addresses veterinarians. In particular, a pre-requisite of the course is a basic understanding of physiology, biochemistry (especially clinical biochemistry), animal health (including infectious diseases), immunology, basic knowledge of epidemiology and livestock management. A regular access to a PC with an Internet connection, and basic skills with reference as to

how to use a PC and Microsoft Office (or equivalent) Word and Excel, are required.

### Course structure

The course is divided in six main modules, all of them compulsory and made up by several units.

Module 1 is the introduction to the course and includes a series of general issues, pertaining to AW (history, developments, critical areas, etc.). Modules 2 to 6 are more characterized under a technical profile: module 2 is about welfare on farm, module 3 is about land transport, module 4 is about sea transport, module 5 is about stunning and slaughter of animals. All these modules are developed in two main parts, the first one being a general introduction to this issue (welfare on farm), followed by a second section pertaining to the welfare issues typical of each species (the course covers cattle, pigs, poultry, sheep and goats). Module 6 is about the building of a quality system to certify AW (Figures 2 and 3).

### Training strategies and learning methods

The course has been designed as a combination of distance learning (self-learning, virtual

classroom, collaborative learning) and short residentials (blended learning). Residentials will be held both at the beginning and at the end of the course. Videoconferences held by some world experts on different issues of AW are included in the work plan.

The course is being developed according to the 'Open and Distance Learning' (ODL) methodology: the student becomes the centre of the educational system; his or her learning is individually tailored according to their learning style; in this way the student takes on the responsibility to make the choices that best suit their own learning pattern and educational and professional carrier.

As far as the educational system is concerned, the choice to make each student both responsible and actively involved in the educational process, has obviously some implications; the most important one is that the educational system becomes very flexible: the student chooses when to follow the lessons, when and how to study, when to interact with colleagues.

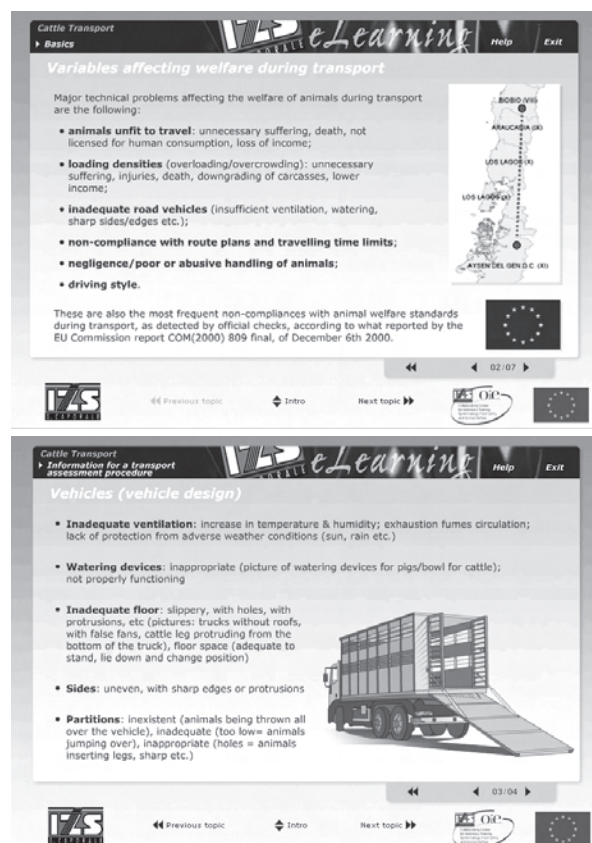
Also the system as a whole must acquire a marked flexibility, especially from the point of view of the support system (in the definition of the tutor's role and tasks), in the choice of the place and time allocated both for the course delivery and for studying, and for the intermediate and final assessments. Students are requested to study by themselves, according to the pace that they themselves will choose; close to this personalised study option, sessions of collaborative learning are also planned, to allow each group of students to interact with both their peers and the tutors.

The training materials have to meet the requirements set by the high flexibility of the course; they are designed to support students' motivation and active participation, and to help learners to apply the contents to their daily routine. The materials may include, besides classic material (texts, written papers, and so on), also case studies, self-assessment tests, videos, very detailed materials on particular issues, procedures, check lists and so on.

### Support system

The support system is the core of the project and its design and implementation is really critical to the success of the initiative. It is focused on four main components: 1. Tutor;

Figures 2 and 3



2. Experts/authors and 3. training materials;
4. Peers' group.

### **Tutor**

The course is based on a supported self-managed learning. In this paradigm, the learning system is based on a student-centred approach<sup>(8)</sup>.

The tutor is the person responsible for all the teaching/learning and organizational aspects of the training activity.

His role is to guarantee that the students achieve the learning outcomes, supporting them, especially under the motivational profile. The tutor, in particular, is expected to help the students to:

- define their learning program and training agreement;
- plan the activities necessary to achieve the learning outcomes agreed with the students themselves;
- keep in check with their learning pattern and strategy;
- solve their doubts about study materials;
- solve their technical problems;
- enhance their learning activities;
- proceed in the intermediate and final assessments.

### **Experts/Authors and training materials**

Materials will be specifically designed to be complete, relevant, useful and transferable into the students' daily routine. The participation in this project of major experts renowned worldwide in the field of AW (as declined in the course project) is critical for the provision of good learning materials and to support participants' learning improvements. The selected experts, in fact, are asked not only to write the materials, but also to participate in videoconferences and provide in-depth analyses when required by the students. The 'virtual classroom' paradigm is based on a teacher-centred approach<sup>(8)</sup>. Last but not least, study materials are specifically designed to support the learning process; they can use several media: video, audio, and different teaching strategies.

### **Peer review and professional community**

The tutor is also required to animate the students' community, with the aim to build the class group, to promote active participation in the course activities and to solve doubts and perplexities shared by the majority of the participants. This networked collaborative learning – centred on the peer group activities – has a great importance in the learning process because it enhances knowledge, expertise and competence sharing<sup>(8)</sup>.

### **Assessment & monitoring system**

The assessment and monitoring system of an eLearning project aims at:

- being an operational tool for the project management, especially in view of the possible need to implement changes; it is also expected that this system is able to suggest possible improvement areas;
- stimulating and generating learning among the people involved in the project;
- verifying the achievement of both the expected results and individual objectives;
- quantifying the impact of the course on AW perception.

The assessment system is based on the following guidelines:

- educational, in order to improve course activities and support the learning process;
- global assessment (balance) of the course (and of the Institutions providing it), as perceived by the students;
- course impact; this assessment is supposed to be performed three/six months after the completion of the course, in order to verify the actual usefulness and transferability of the course contents into the daily routine of the participants and of their workplaces.

Finally, the assessment involves:

- the learning process (achievement of the learning outcomes);
- the level of acceptance by the users, as far as usefulness, user's friendliness, etc. are concerned;
- training materials (educational and methodological quality);



- delivery system;
- support system;
- communication system;
- innovation as an outcome of the course;
- global assessment of the course, in comparison with traditional education offered by the Institutions.

A demo cd-rom of this course is currently available. A case study and an individual exercise on the assessment of AW during transport are used in order to show the project approach to practical skills to be acquired by the participants (Figures 4 and 5).

## Conclusions

As stated in the introduction, training on AW is strongly recommended and requested by the major international organisations, European Union, and countries that have to improve or adopt international standards. Some international and national norms also require professionals to have a certification of their training in order to obtain authorisation to perform their job (see, as example the

Council Regulation (EC) n. 1/2005 on the protection of animals during transport or the OIE Standards on AW during slaughter for human consumption, land and sea transport, and killing of animals for disease control purposes).

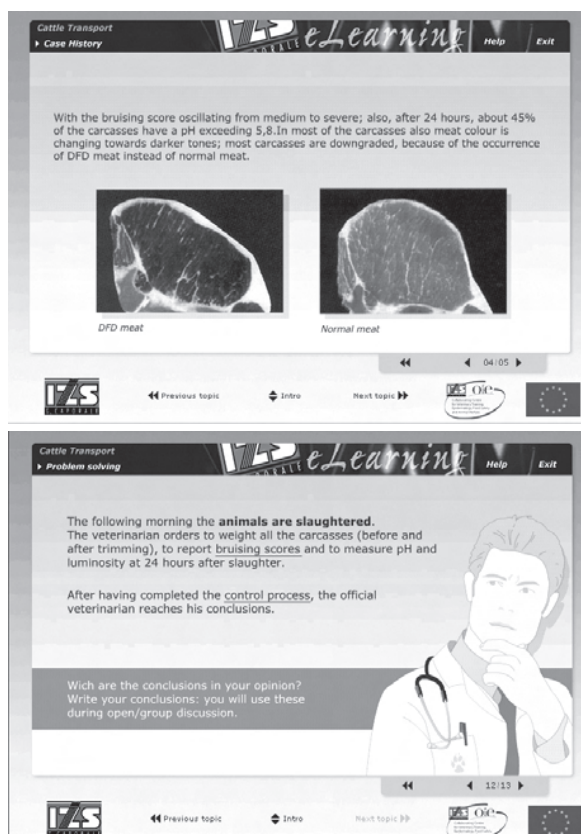
Not only the implementation but also the public expectations on the improvement of AW do not leave to national Governments enough time to spread the required skills to the professionals involved through traditional training courses, because they would require long times to be implemented widely.

For these reasons, eLearning appears to be the most appropriate methodology to ensure effective results in relatively short times and at affordable costs. The project presented in this paper was outlined exactly to satisfy this need.

## Acknowledgements

The Authors wish to thank: Drs Hernan Rojas and Leopoldo Stuardo (SAG, Chile) for the support and the suggestions to the project improvement; Drs Andrea Gavinelli and Rex Horgan (EC, DG SANCO) for their efforts and availability; and Dr Mario Sapino (Italian Ministry of Health), for his precious contribution to the demo implementation.

Figures 4 and 5



## References

- (1) Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand (ARMCANZ). (1996) - Australian Veterinary Emergency Plan: operational procedures manual for the destruction of animals. ARMCANZ, Canberra. [www.animalhealthaustralia.com.au](http://www.animalhealthaustralia.com.au)
- (2) Andrusyszyn M. A. & Davie L. E. (1995) - reflection as a design tool in Computer Mediated Education. [www.oise.utoronto.ca/~ldavie/reflect.html](http://www.oise.utoronto.ca/~ldavie/reflect.html)
- (3) Caporale V., Alessandrini B., Dalla Villa P., & Del Papa S. (2005) - Global perspectives on animal welfare: Europe. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz., 2005, 24 (2), 567 - 577
- (4) Edwards J.D. (2004). The role of the veterinarian in animal welfare: a global perspective. In Proceedings of 'Global conference on animal welfare: an OIE initiative. Paris, 23-25 February, 2004. OIE, Paris. 27-35



- (<sup>5</sup>) Edwards J.D. & Schneider H.P. (2005). - The World Veterinary Association and animal welfare. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 2005, 24 (2), 639-646
- (<sup>6</sup>) Galvin J.W., Blokhuis H., Chimbombi M. C., Jong D. & Wottton S. (2005) - Killing of animals for disease control purposes. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 2005, 24 (2), 711-722
- (<sup>7</sup>) OIE (World Organisation for Animal Health). (2005) - *Terrestrial Animal Health Code. Section 3.7. Animal Welfare. 14th Edition.* OIE, Paris, France.
- (<sup>8</sup>) Regione Emilia Romagna. Commissione Regionale per la Certificazione dei materiali didattici e dei servizi per la formazione a distanza. (2000) - Guida alla qualità nei servizi di erogazione e supporto della formazione a distanza. Regione Emilia Romagna. Bologna, Aprile 2000)

## Aprendizaje por medios electrónicos sobre bienestar animal: principios y conceptos

**B. Alessandrini** <sup>(1)</sup> <sup>(\*)</sup>, **M. Turrini** <sup>(2)</sup>, **M. Moretti** <sup>(2)</sup>, **F. Debandi** <sup>(2)</sup>, **S. Del Papa** <sup>(1)</sup>, **O. Pediconi** <sup>(1)</sup>, **P. Dalla Villa** <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Centro colaborador de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) para la formación veterinaria, la epidemiología, la seguridad alimentaria y el bienestar animal. Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise «Giuseppe Caporale», Campo Boario, I-64100 Teramo

<sup>(2)</sup> Scienter, Via Val d'Aposa 3, I-40123 Bologna.

### Resumen

*En el marco del Acuerdo bilateral CE-Chile sobre medidas sanitarias y fitosanitarias aplicable al comercio de animales, productos de origen animal, plantas, productos vegetales y otras mercancías, y sobre bienestar animal, firmado en 2002, el Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise de Teramo (IZSA&M, Italia) – Centro colaborador de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) para la formación veterinaria, la epidemiología, la seguridad alimentaria y el bienestar animal – ha participado apoyando los esfuerzos mutuos para la aplicación del acuerdo y facilitando el intercambio de conocimientos científicos especializados e información en el ámbito específico del bienestar animal. IZSA&M llegó a la conclusión de que el aprendizaje a distancia era la metodología más adecuada para alcanzar estos objetivos y desarrolló un proyecto relativo a un curso de aprendizaje por medios electrónicos con la finalidad de integrar la cultura y la filosofía del bienestar animal en las capacidades prácticas y profesionales que deben poseer todas las partes interesadas.*

*El proyecto se ha adaptado expresamente a los veterinarios de la administración pública chilena, pero debido a la extrema flexibilidad de las metodologías de aprendizaje por medios electrónicos y su potencial mercado mundial se puede considerar como un marco aplicable y adaptable a numerosos y diversos contextos en todo el mundo.*

**Palabras clave:** Aprendizaje por medios electrónicos; bienestar animal; formación; profesión veterinaria; curso.

### Introducción

La mejora de las normas relativas al bienestar animal está estrechamente relacionada con la adquisición de capacidades y competencias específicas por el personal que participa en su aplicación, evaluación y supervisión. En este contexto, los veterinarios desempeñan un papel crítico, puesto que, por su educación y formación, son indiscutiblemente los verdaderos profesionales del cuidado de los animales <sup>(5)</sup> <sup>(1)</sup>.

Mientras la comunidad científica debate en estos momentos cómo mejorar los planes de estudios veterinarios sobre bienestar animal

para aumentar el protagonismo de los veterinarios en esta cuestión, está claro que debe existir una oferta de cursos de desarrollo profesional posuniversitario continuo que permita a los veterinarios responder a la exigencia de cumplir los requisitos de bienestar animal a lo largo del proceso del «establo a la mesa» con respecto a los productos de origen animal, y garantizar la aplicación efectiva de las normas <sup>(5)</sup>.

El desafío para la profesión veterinaria consiste ahora en participar y contribuir activamente a los progresos en materia de bienestar animal <sup>(4)</sup>.

<sup>(\*)</sup> Autor de contacto: b.alessandrini@izs.it

A todos los actores de la cadena producción de alimentos de los Estados miembros de la Unión Europea (UE) y de los países que deseen realizar intercambios comerciales con la UE se les exige que desarrollen rendimiento muy elevado para poder cumplir las rigurosas normas establecidas por la legislación de la UE y satisfacer las expectativas de los consumidores. El cumplimiento de las normas en materia de bienestar animal no puede garantizarse a menos que todas las partes implicadas –conductores, cuidadores de los animales, veterinarios, etc.– sean conscientes de que la sensibilización pública al respecto ha aumentado asombrosamente y que su comportamiento debe adaptarse en consecuencia. Con el fin de garantizar el cumplimiento de la normativa, los países deberían estimular la competencia y la sensibilización de los operarios mediante programas de formación apropiados (algunos Estados miembros de la UE han empezado ya a hacerlo) <sup>(3)</sup>.

Las normas en materia de bienestar animal de la OIE sobre el transporte por carretera y marítimo de animales, aprobadas por el Comité internacional en mayo de 2005 <sup>(7)</sup>, indican que uno de los resultados finales de la formación debe ser la reducción del miedo y del estrés de los animales y lograr que se muestren menos reacios a ser transportados. Las normas de la OIE, por otra parte, ponen de relieve la importancia de un alto nivel de competencia entre todos los actores que trabajan con animales.

La formación, por lo tanto, tiene un papel estratégico, y el objetivo debe ser desarrollar recursos humanos que sean plenamente conscientes de la importancia de una gestión basada en normas científicamente definidas en materia de bienestar animal. La formación, además, es el medio más eficaz de garantizar tanto el desarrollo armonizado de competencias y capacidades especializadas como una interpretación armonizada de la legislación <sup>(3)</sup>.

Por otra parte, es necesario que se imparta a los responsables de equipos de personas y a los veterinarios un programa de formación y evaluación específico para el funcionamiento del equipo y del papel de sus miembros. También se considera necesario que los manipuladores, los transportistas, el personal del matadero y otros reciban una formación formal y que se evalúen sus competencias <sup>(6)</sup>.

Por tanto, se constata una apremiante necesidad, a escala mundial, de aprender rápida y eficazmente cómo gestionar el bienestar animal, y la formación tradicional parece insuficiente para satisfacer esta demanda. Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación ofrecen, sin embargo, la oportunidad de utilizar nuevos métodos interactivos que obtienen buenos resultados en un plazo de tiempo relativamente breve y a precios asequibles.

La integración de las telecomunicaciones en la tecnología de la información e Internet favorecieron el desarrollo de soluciones de aprendizaje avanzadas e innovadoras basadas en Internet. Concretamente estas soluciones:

- se basan en sistemas que garantizan la comunicación, el aprendizaje y la gestión de los conocimientos;
- permiten el uso de material didáctico de alta calidad concebido específicamente para esta estrategia de aprendizaje;
- permiten la creación de itinerarios de aprendizaje adaptados a requisitos particulares;
- permiten la evaluación rápida de lo aprendido a través de sistemas de autoevaluación;
- aumentan la motivación de los alumnos que optan por una experiencia de formación en línea;
- cumplen con las normas del mercado, es decir, las especificaciones, directrices y recomendaciones establecidas para garantizar la comunicación entre distintas tecnologías o su funcionamiento conjunto;
- ayudan a economizar (por ejemplo, gastos de desplazamiento, profesorado y expertos, los conocimientos se imparten simultáneamente a un gran número de alumnos, etc.) <sup>(8)</sup>.

Uno de los principales objetivos de los sistemas de aprendizaje por medios electrónicos es estimular la cooperación de los participantes en la actividad de formación. Esta es la razón por la que se utilizan tecnologías basadas en la cooperación y programas informáticos específicos que crean un entorno en el que múltiples usuarios pueden colaborar y trabajar.

La formación basada en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación representa un gran desafío no solo porque entraña el uso de tecnologías avanzadas, sino también porque obliga a definir nuevas estrategias que cubran las necesidades de los destinatarios de la formación. No obstante, gracias al aprendizaje por medios electrónicos, la comunidad internacional puede explorar itinerarios de aprendizaje que respondan a las necesidades de cualquier persona, aprovechando para ello los métodos y los materiales didácticos adaptados a requisitos específicos, pero también los recursos de Internet como fuente de datos para la investigación, la evaluación y la resolución de problemas complejos. El aprendizaje por medios electrónicos ofrece un servicio más completo al usuario del paquete de formación, superando al mismo tiempo el principal impedimento de la formación tradicional: la necesidad de disponer de un aula. De estas ventajas pueden aprovecharse todos los actores que trabajan con animales en cualquier parte del mundo, gracias a la «localización» de los productos de aprendizaje, que consiste no solo en la traducción del material didáctico, sino también en un análisis a fondo de la situación local, regional y nacional, y en una evaluación de las necesidades de formación.

### **De una demanda específica a un proyecto común**

En 2002 la Comisión Europea y el Gobierno de Chile firmaron un acuerdo bilateral cuyo objetivo era «facilitar el comercio de animales, [y] productos de origen animal [...], protegiendo al mismo tiempo la salud pública, [y] la sanidad animal», y «alcanzar un entendimiento común entre las Partes en lo referente a normas de bienestar animal» (artículo 1 del Acuerdo CE-Chile sobre medidas sanitarias y fitosanitarias aplicable al comercio de animales, productos de origen animal, plantas, productos vegetales y otras mercancías, y sobre bienestar animal). El acuerdo bilateral define estas normas como «normas de protección de animales establecidas y aplicadas por las Partes, en su caso, conformes a las normas de la OIE y comprendidas en el ámbito de aplicación del presente Acuerdo». El apéndice IC establece el carácter absolutamente prioritario de la aplicación

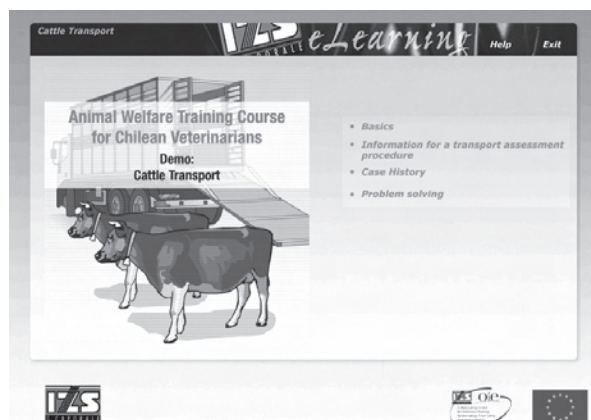
de las normas de bienestar animal durante el aturdimiento y el sacrificio. El Comité de gestión conjunto, formalmente establecido por ambas partes para ejecutar lo estipulado por el acuerdo, designó un grupo de trabajo cuya tarea es supervisar las actividades relacionadas con el bienestar animal. El grupo de trabajo se reunió por primera vez en Bruselas en junio de 2004 y dispuso que la aplicación de las normas sobre bienestar animal durante el aturdimiento y el sacrificio tendría prioridad absoluta, tras lo cual seguiría la aplicación de dichas normas durante el transporte terrestre, que es actualmente una cuestión crucial en Chile. Ambas partes identificaron la formación como una herramienta indispensable para lograr los objetivos del acuerdo y, en agosto de 2004, la Comisión Europea envió una carta al Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise «Giuseppe Caporale» en la que le notificaba su designación como centro colaborador de la OIE para la formación veterinaria, la epidemiología, la seguridad alimentaria y el bienestar animal, y consideraba su posible participación como centro colaborador de la OIE, dado que uno de los objetivos acordados del programa de acción del grupo de trabajo era facilitar el intercambio de conocimientos especializados e información científica sobre el bienestar animal, incluida la promoción de la colaboración entre científicos. De hecho, el IZSA&M participa ahora plenamente apoyando los esfuerzos mutuos dirigidos a la aplicación del acuerdo y facilitando el intercambio de conocimientos especializados e información científica sobre bienestar animal.

Tras debatir y analizar los principales objetivos del acuerdo con las autoridades de la Comisión y de Chile, el IZSA&M inició el desarrollo de un programa de formación para los veterinarios chilenos, cuyos objetivos principales son:

- aumentar la confianza mutua entre Chile y la UE garantizando la aplicación de las normas en materia de bienestar animal de acuerdo con lo exigido por el acuerdo bilateral;
- difundir la cultura del bienestar animal, de tal modo que las personas que participan en este proyecto de formación lleguen a considerar el cumplimiento de las nor-



Gráfico 1



mas en materia de bienestar animal no solo como un requisito previo para los intercambios comerciales: la salud es efectivamente un componente del bienestar, y ambos son esenciales para la obtención de productos animales de alta calidad;

- dar a conocer los principios que rigen el bienestar animal;
- apoyar la adquisición de capacidades de gestión y supervisión para ejecutar las normas en materia de bienestar animal, especialmente por lo que se refiere al transporte terrestre, el aturdimiento y el sacrificio del ganado.

En este contexto, IZSA&M llegó a la conclusión de que el aprendizaje por medios electrónicos era la metodología más adecuada y desarrolló un proyecto para un curso de aprendizaje sobre bienestar animal por medios electrónicos, con la finalidad de integrar la cultura y la filosofía del bienestar animal en las capacidades prácticas y profesionales requeridas por todos los interesados.

El proyecto se centra en el grupo destinatario primario (veterinarios de la administración pública chilena), pero gracias a la extrema flexibilidad de las metodologías de aprendizaje por medios electrónicos y a las posibilidades de localización, puede asumirse como un modelo aplicable y adaptable a contextos muy diversos en todo el mundo (véase el gráfico 1).

### Curso de aprendizaje por medios electrónicos sobre bienestar animal

#### Estrategias

Para lograr el principal objetivo del proyecto, se identificaron las siguientes estrategias:

- El proyecto de formación debía incluir una parte introductoria, con un planteamiento cultural, que presentase el bienestar animal como un desafío para aumentar las oportunidades profesionales. El planteamiento educativo debía atraer y estimular el interés y la curiosidad de los alumnos, que más tarde se interesarían por los contenidos prácticos del curso. Debían conocerse a fondo las normas de la OIE y la legislación de la UE.
- La segunda parte del curso debía dotar a los alumnos de herramientas operativas tangibles para facilitar los cambios necesarios en los establecimientos.
- La parte operativa debía centrarse en el aturdimiento y el sacrificio, y también en el transporte terrestre. Por otra parte, el curso debía dotar a los alumnos de las capacidades operativas y de evaluación necesarias para la mejora del bienestar animal en las explotaciones agrícolas.
- El curso debía ser el resultado de una colaboración internacional en la que participasen los principales expertos de las diversas disciplinas.

#### Objetivos

- Aumentar la confianza mutua entre la UE y Chile en cuanto a la aplicación de las normas sobre bienestar animal, según lo dispuesto en el acuerdo bilateral.
- Difundir la cultura del bienestar animal, de tal forma que las personas que participen en este proyecto de formación no solo lleguen a considerar el cumplimiento de las normas sobre bienestar animal como un requisito previo para los intercambios de animales y sus productos, sino que comprendan también que la salud es efectivamente un componente del bienestar y ambos son igualmente importantes para la obtención de productos animales de alta calidad.
- Dar a conocer los principios rectores del bienestar animal y promover el desarrollo de normas específicas sobre bienestar para los animales de cría, aplicables a la totalidad de su vida productiva.
- Adquirir las capacidades necesarias para gestionar y supervisar la aplicación de las normas sobre bienestar animal, especial-

mente por lo que se refiere al transporte terrestre y marítimo, el aturdimiento y el sacrificio del ganado.

### **Objetivos de los alumnos**

La realización de los objetivos previamente mencionados está estrechamente ligada a los resultados del aprendizaje. De hecho, el curso debería permitir que los participantes alcanzasen los objetivos siguientes:

- conocer la evolución histórica del bienestar animal y ser conscientes de su importancia actual en el comercio internacional;
- familiarizarse con los tres principales planteamientos del bienestar animal, su historia y sus implicaciones en términos de aplicación práctica: el planteamiento biológico o del funcionamiento biológico, el planteamiento humanitario, que se centra en los estados afectivos del animal, y, por último, el planteamiento naturalista o de «vida natural»;
- determinar y comprender la razón por la que en las organizaciones internacionales, la UE y las administraciones nacionales se presta actualmente tanta atención al bienestar animal;
- llevar a cabo un análisis crítico de algunas etapas de la producción ganadera (la vida en la explotación agrícola, el transporte terrestre y marítimo, y el sacrificio) desde la perspectiva del bienestar animal;
- poder identificar puntos críticos de la gestión agrícola y elaborar estrategias apropiadas de intervención para cada especie animal (bovinos, cerdos, aves de corral, y ovinos y caprinos);
- evaluar las condiciones de los animales durante el transporte terrestre y marítimo, elaborando estrategias de intervención de conformidad con las normas de la OIE y/o las normas de la UE;
- adquirir un conocimiento operativo de los Reglamentos de la UE y las normas de la OIE sobre el aturdimiento y sacrificio de cerdos, bovinos, aves de corral, y ovinos y caprinos, y elaborar directrices operativas para su aplicación, supervisión y evaluación.

- conocer los requisitos de un sistema de calidad para la certificación sobre bienestar animal.

El curso está específicamente dirigido a veterinarios. De hecho, para poder seguir el curso es indispensable poseer conocimientos básicos en materia de fisiología, bioquímica (especialmente bioquímica clínica), salud animal (en particular, enfermedades infecciosas), inmunología, epidemiología y gestión del ganado. Asimismo, es necesario poder acceder regularmente a un PC con conexión a Internet, y disponer de las capacidades básicas necesarias para utilizar un PC y Microsoft Office (o equivalente), Word y Excel.

### **Estructura del curso**

El curso está dividido en seis módulos principales, todos ellos obligatorios y formados por varias unidades.

El módulo 1 es el de introducción al curso y trata una serie de cuestiones generales relacionadas con el bienestar animal (historia, evolución, aspectos fundamentales, etc.). Los módulos 2 a 6 tienen un carácter más técnico: el módulo 2 trata el bienestar en la explotación agrícola; el módulo 3, el transporte terrestre; el módulo 4, el transporte marítimo, y el módulo 5, el aturdimiento y sacrificio de animales. Todos estos módulos se desarrollan en dos partes principales: la primera es una introducción general al tema (bienestar en la explotación agrícola) y la segunda se refiere a cuestiones de bienestar específicas de cada especie (el curso abarca bovinos, cerdos, aves de corral, y ovinos y caprinos). El módulo 6 trata la elaboración de un sistema de calidad para certificar el bienestar animal (gráficos 2 y 3).

### **Estrategias de formación y métodos de aprendizaje**

El curso se ha concebido como una combinación de aprendizaje a distancia (autoaprendizaje, aula virtual, aprendizaje cooperativo) y, ocasionalmente, sesiones de aprendizaje presencial (aprendizaje mixto). Las sesiones de aprendizaje presencial tienen lugar al inicio y al final del curso. El programa del curso incluye videoconferencias impartidas por expertos mundiales en diversas cuestiones relacionadas con el bienestar animal.

## Gráficos 2 y 3



El curso se está desarrollando de acuerdo con la metodología del «aprendizaje abierto y a distancia»: el alumno se convierte en el centro del sistema educativo; la enseñanza se adapta específicamente a su estilo de aprendizaje; de esta manera el alumno asume la responsabilidad de elegir lo que mejor se ajuste a su propio patrón de aprendizaje y a su carrera educativa y profesional.

Por lo que respecta al sistema educativo, el hecho de que cada alumno asuma su responsabilidad y participe activamente, a la vez, en el proceso educativo, tiene obviamente algunas implicaciones entre las que cabe señalar la marcada flexibilización del sistema educativo: el alumno decide cuándo recibir las clases, cómo y cuándo estudiar, y cuándo relacionarse con sus colegas.

Asimismo, esta flexibilización debe caracterizar al sistema en su conjunto, especialmente en lo relativo al sistema de apoyo (en la definición de la función y las tareas del tutor), el establecimiento del lugar y del tiempo dedicado a impartir el curso y al estudio, y las evaluaciones intermedias y finales. Se pide a

los alumnos que estudien por sí solos, al ritmo que ellos mismos elijan, pero junto a esta opción personalizada de estudio también se planifican sesiones de aprendizaje cooperativo, para permitir que cada grupo de alumnos se relacione con sus iguales y con los tutores.

Los materiales de formación tienen que cumplir los requisitos impuestos por la elevada flexibilidad del curso: estos se conciben como un apoyo a la motivación y la participación activa de los alumnos, y como un medio para ayudar a los alumnos a aplicar los contenidos a sus actividades cotidianas. Además del material clásico (libros de texto, artículos, etc.), se pueden utilizar también estudios de casos, pruebas de autoevaluación, vídeos, materiales muy detallados sobre cuestiones particulares, procedimientos, listas de control, etcétera.

### Sistema de apoyo

El sistema de apoyo es la piedra angular del proyecto y su diseño y aplicación son realmente fundamentales para el éxito de la iniciativa. Se centra en cuatro componentes principales: el tutor, los expertos/autores, el material didáctico y los grupos de iguales.

### El tutor

El curso está basado en un aprendizaje auto-gestionado apoyado. Según este modelo, el sistema de aprendizaje se basa en un planteamiento centrado en el alumno<sup>(8)</sup>.

El tutor es el responsable de toda la enseñanza/aprendizaje y de los aspectos organizativos de la actividad de formación.

Su función consiste en garantizar que los alumnos logren los resultados esperados del aprendizaje, apoyándoles, sobre todo, desde la perspectiva de la motivación. Del tutor se espera, en particular, que ayude a los alumnos a:

- definir su programa de formación y su «contrato» de aprendizaje;
- planificar las actividades necesarias para lograr los resultados de aprendizaje acordados con los propios alumnos;
- supervisar su modelo y estrategia de aprendizaje;
- resolver sus dudas sobre el material de estudio;



- resolver sus problemas técnicos;
- mejorar sus actividades de aprendizaje;
- participar en las evaluaciones intermedias y finales.

### **Los expertos/autores y el material didáctico**

Los materiales se concebirán de tal forma que sean completos, pertinentes, útiles y transferibles a la actividad cotidiana de los alumnos. La participación en este proyecto de los principales expertos de renombre mundial en el campo del bienestar animal (según lo establecido en el proyecto de curso) es fundamental para la oferta de buenos materiales didácticos y el apoyo a las mejoras en el aprendizaje de los participantes. De hecho, no solo se pide a los expertos seleccionados que elaboren los materiales, sino también que participen en videoconferencias y proporcionen análisis a fondo cuando así lo requieran los alumnos. El modelo de «aula virtual» se basa en un planteamiento centrado en el profesor <sup>(8)</sup>. Por último, los materiales de estudio se diseñan específicamente para apoyar el proceso de aprendizaje; pueden utilizar varios medios: vídeo, audio, y diversas estrategias de enseñanza.

### **Los grupos de iguales y la comunidad profesional**

Del tutor también se espera que contribuya a la creación de la comunidad de alumnos, con el objetivo de constituir un grupo de clase, promover una participación activa en las actividades del curso y resolver las dudas y las inquietudes compartidas por la mayoría de los participantes. Este aprendizaje cooperativo en red –centrado en las actividades del grupo de iguales– tiene una gran importancia en el proceso de aprendizaje porque fomenta la puesta en común de conocimientos, experiencia y competencias <sup>(8)</sup>.

### **Sistema de evaluación y supervisión**

El sistema de evaluación y supervisión de un proyecto de aprendizaje por medios electrónicos aspira a:

- ser una herramienta operativa para la gestión del proyecto, especialmente de cara a la posible necesidad de introducir cambios (también se espera del sistema que pueda sugerir posibles áreas de mejora);
- estimular y generar el aprendizaje entre las personas que participan en el proyecto;
- verificar la consecución tanto de los resultados esperados como de los objetivos individuales;
- cuantificar el impacto del curso en las opiniones relativas al bienestar animal.

El sistema de evaluación está basado en las siguientes directrices:

- un planteamiento educativo, destinado a mejorar las actividades del curso y apoyar el proceso de aprendizaje;
- una evaluación global (balance) del curso (y de las instituciones que lo imparten), de acuerdo con las impresiones de los alumnos;
- el impacto del curso; esta evaluación debe llevarse a cabo, en principio, tres/seis meses después de haber concluido el curso, para verificar la utilidad y las posibilidades reales de transferir los contenidos del curso a la actividad cotidiana de los participantes y de sus lugares de trabajo.

Finalmente, la evaluación tiene en cuenta los siguientes aspectos:

- el proceso de aprendizaje (realización de los objetivos del aprendizaje);
- el nivel de aceptación de los usuarios, en cuanto a su utilidad, la facilidad de uso, etc.;
- materiales didácticos (calidad educativa y metodológica);
- el sistema de impartición;
- el sistema de apoyo;
- el sistema de comunicación;
- la innovación como resultado del curso;
- la evaluación global del curso, en comparación con la educación tradicional ofrecida por otras instituciones.

En la actualidad se dispone de un CD-ROM de demostración de este curso. Para demostrar el planteamiento del proyecto con respecto a las capacidades prácticas que deben adquirir los participantes, se utilizan un estudio de caso y un ejercicio individual sobre la



evaluación del bienestar animal durante el transporte (véanse los gráficos 4 y 5).

## Conclusiones

Como ya se indicó en la introducción, las principales organizaciones internacionales, la Unión Europea y los países que tienen que mejorar o adoptar normas internacionales en materia de bienestar animal solicitan y recomiendan encarecidamente la formación en dicha materia. Algunas normas internacionales y nacionales también exigen que los profesionales certifiquen su formación a fin de obtener la autorización para realizar su trabajo [véanse, por ejemplo, el Reglamento (CE) nº 1/2005 del Consejo, relativo a la protección de los animales durante el transporte, o las normas de la OIE sobre bienestar animal durante el sacrificio para el consumo humano, el transporte terrestre y marítimo, y el sacrificio de animales a efectos de control de enfermedades].

La aplicación de medidas relacionadas con el bienestar animal y las expectativas de la opinión pública en cuanto a su mejora no dejan

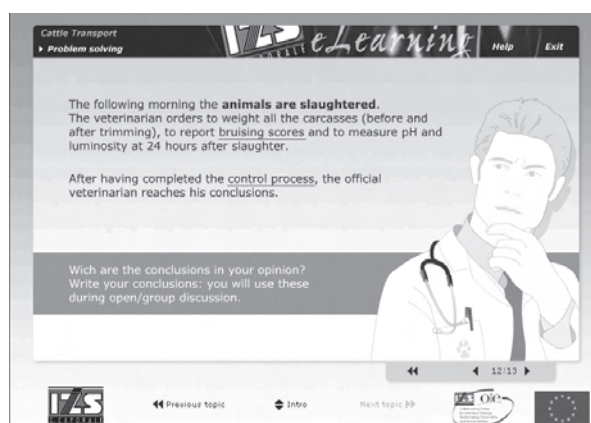
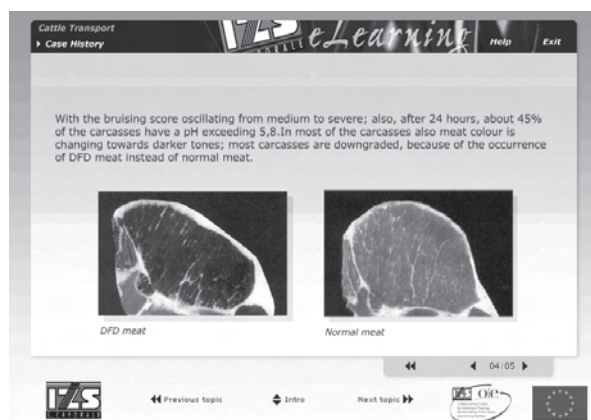
tiempo suficiente a las administraciones nacionales para transmitir las capacidades requeridas a los profesionales implicados a través de cursos de formación tradicionales, cuya puesta en práctica a gran escala exige mucho tiempo.

Por estas razones, el aprendizaje por medios electrónicos parece ser la metodología más adecuada para garantizar resultados efectivos en plazos relativamente breves y con costes asequibles. El proyecto presentado en este documento se concibió precisamente para satisfacer esta necesidad.

## Agradecimientos

Los autores desean dar las gracias a los Dres. Hernán Rojas y Leopoldo Stuardo (Servicio Agrícola y Ganadero [SAG], Chile) por sus sugerencias y el apoyo prestado para la mejora del proyecto; a los Dres. Andrea Gavnelli y Rex Horgan (Dirección General de Sanidad y Protección de los Consumidores de la Comisión Europea) por sus esfuerzos y disponibilidad, y al Dr. Mario Sapino (Ministerio de Sanidad italiano) por su valiosa contribución a la ejecución de la demostración.

## Gráficos 4 y 5



## Referencias

- (1) Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand (ARMCANZ) (1996): «Australian Veterinary Emergency Plan: operational procedures manual for the destruction of animals», ARMCANZ, Canberra (<http://www.animalhealthaustralia.com.au/>).
- (2) Andrusyszyn, M. A., y Davie, L. E. (1995): «Reflection as a design tool in Computer Mediated Education» (<http://www.oise.utoronto.ca/~ldavie/reflect.html>).
- (3) Caporale V.; Alessandrini, B.; Dalla Villa, P.; y Del Papa, S. (2005): «Global perspectives on animal welfare: Europe», *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 2005, 24 (2), pp. 567 - 577.
- (4) Edwards, J. D. (2004): «The role of the veterinarian in animal welfare: a global perspective». Incluido en las actas de la Conferencia mundial sobre bienestar animal: una iniciativa de la OIE, París, 23-25 de febrero de 2004, OIE, París, pp. 27-35
- (5) Edwards, J. D., y Schneider, H. P. (2005): «The World Veterinary Association and ani-

- mal welfare», *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 2005, 24 (2), pp. 639-646
- (<sup>6</sup>) Galvin, J. W.; Blokhuis, H.; Chimbombi, M. C.; Jong, D., y Wottton, S. (2005): «Killing of animals for disease control purposes», *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 2005, 24 (2), pp. 711-722
- (<sup>7</sup>) OIE (Organización Mundial de Salud Animal): *Código sanitario para los animales terrestres (2005)*; título 3.7: «Bienestar de los animales»; 14.<sup>a</sup> edición; OIE, París (Francia).
- (<sup>8</sup>) Commissione Regionale per la Certificazione dei materiali didattici e dei servizi per la formazione a distanza (2000): *Guida alla qualità nei servizi di erogazione e supporto della formazione a distanza*, Región de Emilia-Romaña, Bolonia (Italia), abril de 2000.



European Commission

**Animal Welfare in Chile and the EU: Shared Experiences and Future Objectives**

Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities

2006 — 165 pp. — 21 x 29.7 cm

ISBN 92-79-00890-0





## **SALES AND SUBSCRIPTIONS**

Publications for sale produced by the Office for Official Publications of the European Communities are available from our sales agents throughout the world.

You can find the list of sales agents on the Publications Office website (<http://publications.europa.eu>) or you can apply for it by fax (352) 29 29-42758.

Contact the sales agent of your choice and place your order.

