

Laboratory

Animals

Guía para el transporte de animales de laboratorio

Informe del Grupo de Trabajo sobre Transporte establecido por la Sociedad para la Ciencia del Animal de Laboratorio (LASA)

Edición en Español de:
Laboratory Animals (2005) **39**, 1-39

Editado por:



Publicación patrocinada por:



**Traducción del siguiente artículo original publicado
en *Laboratory Animals*:**

***Guidance on the transport of
laboratory animals***

***Report of the Transport Working Group established by the
Laboratory Animal Science Association (LASA)***

Members of the Rodent Refinement Working Party: M. Jennings
(Secretary), G. R. Batchelor, P. F. Brain, A. Dick, H. Elliott, R. J. Francis,
R. C. Hubrecht, J. L. Hurst, D. B. Morton, A. G. Peters, R. Raymond,
G. D. Sales, C. M. Sherwin & C. West

Laboratory Animals (2005) 39

Este artículo ha sido revisado por

D. Manuel Moreno Calle. Centro de Investigaciones Biológicas (CSIC). Madrid. España

Traducción: D.^a Isabel Chico Calero

Coordinación: Dr. José M.^a Orellana Muriana. Universidad de Alcalá. Madrid
Dr. Antonio Martínez Escandell. GSK. Madrid

Nuestro agradecimiento al Consejo de Dirección de *Laboratory Animals Ltd.* por el patrocinio
y colaboración en esta traducción.

Guía para el transporte de animales de laboratorio

Informe del Grupo de Trabajo sobre Transporte establecido por la Sociedad para la Ciencia del Animal de Laboratorio (LASA)

Jeremy Swallow (Presidente)

Pfizer Global Research and Development, Ramsgate Road, Sandwich, Kent CT13 9NJ, UK

David Anderson

Animals (Scientific Procedures) Inspectorate, 5th Floor, Argyll House, West Market Gate, Dundee DD1 9WN, UK

Anthony C Buckwell

Director, Division of Biomedical Services, University of Leicester, Leicester OX6 0TP, UK

Tim Harris

Animal Air Transport Association, Harris Associates Limited, PO Box 251, Redhill, Surrey RH1 5FU, UK

Penny Hawkins (Editor)

RSPCA, Research Animals Department, Wilberforce Way, Southwater, Horsham, West Sussex RH13 9RS, UK

James Kirkwood

Chief Executive and Scientific Officer, Universities Federation for Animal Welfare, The Old School, Brewhouse Hill, Wheat Hampstead, Hertfordshire AL4 8AN, UK

Mike Lomas

DEFRA, Area 502, 1a Page Street, London SW1P 4PQ, UK

Steve Meacham

Fetch Europe Limited, PO Box 674, Uxbridge UB9 5WE, UK

Alan Peters

Director, Department of Biomedical Services, Tinbergen Building, South Parks Road, Oxford OX1 3UD, UK

Mark Prescott*

Senior Scientific Officer, RSPCA, Research Animals Department, Wilberforce Way, Southwater, Horsham, West Sussex RH13 9RS, UK

Steve Owen

Institute for Animal Technology, Woolley Road, Alconbury, Huntingdon, Cambridgeshire PE28 4HS, UK

Robert Quest

Animal Quarantine Station, Heathrow Airport, 234 Bath Road, Hayes, Middlesex UB3 5AP, UK

Roy Sutcliffe

Charles River UK Limited, Manston Road, Margate, Kent CT9 4LT, UK

Kirk Thompson

DEFRA, 1a Page Street, London SW1P 4PQ, UK

Contactar con: *Jeremy Swallow*. E-mail: jeremy.swallow@pfizer.com

* Dirección: *National Centre for 3Rs (NC3Rs)*, 20 Park Crescent, London W1B 1AL, UK

Contenido

Nomenclatura	4
Abreviaturas utilizadas en el texto	4
Prefacio	4
Introducción	5
Cómo utilizar estas directrices	5

Parte I Consideraciones generales

1	El impacto del transporte sobre el bienestar animal	6
2	Legislación	8
3	Plan de viaje	8
3.1	Principios básicos	9
3.2	Elección del trayecto	9
3.3	Documentación	9
3.4	Detalles del envío	10
3.5	Responsabilidades, funciones y comunicación	11
3.6	Garantía de estándares adecuados	12
3.7	Contenedores y provisiones	12
3.8	Etiquetado	12
3.9	Comprobaciones finales	13
3.10	Contingencias	13
3.11	Llegada	13
4	Aclimatación y conveniencia del viaje	14
4.1	Consideraciones especiales	14
4.2	Viaje y gestación	15
5	Diseño del vehículo	16
6	Formación y competencias del conductor y su ayudante	16
6.1	Competencias del conductor principal y del ayudante	17
6.2	Manejo de los embalajes	18
7	El contenedor y su medio ambiente	18
7.1	Diseño y materiales	19
7.2	Lecho, comida y agua	20
7.3	Grupos y densidad de población	21
8	Buenas prácticas para transporte de animales <i>in situ</i>	21
9	Otras fuentes de consulta	22

Parte II Requisitos específicos por especies y otros grupos

1	Roedores	22
1.1	Diseño y construcción de contenedores	22
1.2	Preparativos antes del envío	24
1.3	Guía para la alimentación y la bebida	26

1.4	Cuidados y carga	27
1.5	Efecto del fenotipo y estado sanitario	27
2	Conejos y hurones	27
2.1	Diseño y construcción de contenedores	27
2.2	Guía para la alimentación y la bebida	28
3	Perros y gatos	28
3.1	Diseño y construcción de contenedores para perros	28
3.2	Diseño y construcción de contenedores para gatos	29
3.3	Guía para la alimentación y la bebida	29
3.4	Cuidados y carga	29
4	Primates no humanos	30
4.1	Introducción	30
4.2	Diseño y construcción de contenedores	30
4.3	Guía para la alimentación y la bebida	32
4.4	Cuidados y carga	32
4.5	Llegada	33
5	Minicerdos (Minipigs)	34
5.1	Diseño y construcción de contenedores	34
5.2	Preparativos antes del envío	34
5.3	Guía para la alimentación y la bebida	34
5.4	Llegada	34
6	Anfibios, incluido <i>Xenopus</i>	35
6.1	Diseño y construcción de contenedores	35
6.2	Consideraciones antes del envío	35
6.3	Guía para la alimentación	35
6.4	Cuidados y carga	35
6.5	Llegada	35
	Referencias	36
Anexo 1	Certificado de Transporte de Animales	3
Anexo 2	Plan de viaje	39

Nomenclatura

Las siguientes definiciones se refieren a estas líneas de actuación:

Viaje: transporte desde el lugar de origen al lugar de destino.

Medios de transporte: aquellas partes (incluyendo las partes extraíbles) de vehículos de tierra, vagones, barcos y aviones utilizados para el transporte de animales.

Partición: la pared de cualquier redil, caja o contenedor.

Cerdos: todo tipo de cerdos, incluyendo cerdos de granja y minicerdos Göttingen.

Lugar de origen: el primer lugar en el que el animal se carga a un medio de transporte.

Lugar de destino: el lugar en el que el animal es descargado del medio de transporte. Se excluyen los puntos de conexión durante el viaje o los lugares donde los animales descansan durante el trayecto.

Receptáculo: cualquier embalaje, caja u otro contenedor rígido utilizado para el transporte de animales que no sea autopropulsado y que no forme parte (sea extraíble o no) de un medio de transporte.

Punto de conexión: lugar donde el transporte se interrumpe para trasladar animales de un medio de transporte a otro.

Transporte: cualquier movimiento de animales, realizado por un medio de transporte, que incluye la carga y descarga de los mismos.

Transportista: cualquier persona natural o legal que transporta animales: (a) por cuenta propia; (b) a cuenta de una tercera persona; o (c) proporcionando a una tercera persona los medios de transporte necesarios, siendo dichos medios de transporte de naturaleza comercial (en el trascurso de un intercambio o negocio) y con el objetivo de lucro.

Vehículo: en relación con el transporte de los animales por carretera, cualquier vehículo (incluyendo cualquier tipo de remolque y unidades separables de un vehículo), construido específicamente o adaptado, para su uso en carretera.

Abreviaturas utilizadas en el texto

AATA	Asociación de Transporte Aéreo de Animales
AWB	Ley aérea
CITES	Convenio de intercambio internacional de especies en peligro de extinción
CPK	Creatininin-fosfoquinasa
DEFRA	Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Agricultura
EU	Unión Europea
GM	Modificado Genéticamente, incluye la mutagénesis química
IATA	Asociación de Transporte Aéreo Internacional
MDF	Densidad Media de la Fibra
SCAHAW	Comité Científico de la Comisión Europea para la Salud y Bienestar Animal
SITPRO Ltd	Antiguamente: Simplificación de Protocolos de Intercambio, Organización para el intercambio de UK.
SPF	Libre de patógenos específicos
WATO97	Orden de Bienestar Animal (Transporte) de 1997.

Prefacio

Está claro que la comunidad científica necesita actualizar las líneas directrices existentes sobre el transporte de animales de laboratorio, para garantizar así las buenas prácticas y el cumplimiento absoluto con la legislación nacional e internacional sobre la cría de animales, provisión, transporte y utilización. La Asociación de Ciencias del Animal de Laboratorio (LASA) ha hecho frente a dicha necesidad creando un Grupo de Trabajo de Transporte con el objetivo de definir los requerimientos apropiados para el transporte de animales de laboratorio. LASA es una organización del Reino Unido, pero este documento es válido para el público internacional y debería ser considerado como relevante para cualquiera que transporte animales de laboratorio, independientemente de su localización¹. Las líneas de actuación de este trabajo se basan en el conocimiento actual sobre el comportamiento y bienestar animal

¹ Pueden descargarse guías adicionales, para aquellos que transporten animales en o a través del Reino Unido, en el sitio www.lasa.co.uk.

durante el transporte, en el consenso alcanzado en nuestro Grupo de Trabajo y en la aportación de expertos en transporte y cuidado animal. LASA espera que estas directrices mejoren significativamente el bienestar de los animales de laboratorio transportados.

Estas líneas directrices representan los procedimientos actuales adecuados y el Grupo de Trabajo tiene la intención de actualizarlas para incorporar nuevos conocimientos, tecnología y legislación cuando sea necesario. Los comentarios sobre los nuevos descubrimientos, omisiones o utilidad de este documento deberán enviarse a la Secretaría, Asociación de la Ciencia de los Animales de Laboratorio, PO Box 3993, Tamworth, Staffordshire, B78 3QU, UK.

El Grupo de Trabajo quisiera agradecer las valiosas contribuciones hechas por las siguientes organizaciones:

- Asociación de Transporte Aéreo Animal (AATA)
- Animal Port, Houston
- Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Agricultura
- Fetch-Europe Ltd
- Oficina de Inspección de Animales (Protocolos Científicos)
- Instituto de Tecnología Animal (IAT)
- Asociación de Criadores de Animales de Laboratorio (LABA)
- Asociación de Ciencias del Animal de Laboratorio (LASA)
- Asociación de Veterinarios de Animales de Laboratorio (LAVA)
- Corporación de Londres, Centro de Recepción Animal, Heathrow
- Real Sociedad para la Prevención de la Crueldad contra los Animales, Departamento de Investigación Animal (RSPCA).
- Federaciones Universitarias para el Bienestar Animal (UFAW)

El Grupo de Trabajo quisiera agradecer la ayuda recibida de participantes anónimos y asociaciones que han ofrecido su tiempo y conocimiento. Para su redacción se han utilizado extensamente el *Reglamento de Animales Vivos* de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA) y el *Manual para el Transporte de Animales Vivos* de la Asociación de Transporte Aéreo Animal (AATA). El Grupo de Trabajo agradece la ayuda recibida de estas organizaciones.

Introducción

Estas líneas directrices definen los principios generales que deben observarse en el transporte de roedores, conejos, hurones, perros, gatos, primates no humanos, minicerdos y anfibios, incluyendo *Xenopus*, para su uso como animales de laboratorio. Éste es un documento internacional y el Grupo de Trabajo es consciente de que la legislación que regula el transporte animal varía en cada el país. Por ejemplo, el transporte en los Estados Unidos de América está regulado por la Ley de Bienestar Animal, en Europa por el Convenio ETS 193 (ver más adelante) o globalmente, mediante acuerdos internacionales como el Reglamento IATA de Animales Vivos, que se actualiza anualmente. No sólo es esencial garantizar que se cumplan los requisitos legislativos y otras líneas de trabajo relacionadas con la salud y el bienestar animal, sino que también es muy importante ir más allá de los requerimientos mínimos establecidos por la ley y luchar para minimizar el estrés y mejorar el bienestar.

Este documento ayudará, sin duda, a alcanzar el objetivo de transportar animales de manera que no se ponga en peligro su bienestar, y se garantice la llegada a su destino con buena salud y con el mínimo estrés, lo que resulta importante para asegurar tanto el bienestar animal como la validación de los protocolos científicos futuros.

Cómo utilizar esta guía de trabajo

Este documento se divide en dos partes:

- La **Parte I** establece las consideraciones generales relacionadas con el transporte que son aplicables a todas las especies referidas en esta guía de trabajo. Primero se centra en los elementos necesarios para un plan de viaje efectivo, para después proveer de guías que garanticen que los animales están preparados para el transporte, que las especificaciones del vehículo son adecuadas y que los conductores son competentes y han sido adecuadamente formados para monitorizar y cuidar a los animales a su cargo. El final de la Parte I trata de los requisitos generales para el diseño del contenedor, los materiales, provisiones y densidad de animales para todas las especies.
- La **Parte II** detalla los requerimientos que entraña el diseño del contenedor para cada

especie y para otros grupos, la guía sobre alimentación y bebida durante el transporte, cuidados y carga de los animales, así como información relevante que ayudará a reducir el estrés durante el transporte y a mejorar el bienestar animal.

El Grupo de Trabajo recomienda la lectura de la Parte I completa antes de consultar cualquiera de las secciones de la Parte II de manera que se establezca el contexto para las

recomendaciones específicas y se obtenga el máximo beneficio de la lectura de este documento. Debe tenerse en cuenta que este documento pretende complementar, pero no sustituir, la lectura detallada de la legislación relevante al respecto. Cuando se considere necesario, se hará referencia en un recuadro a los artículos relacionados del Convenio ETS 193 (para información adicional sobre la legislación del Reino Unido, consultar la dirección www.lasa.co.uk).

Parte I Consideraciones generales

Muchos aspectos del proceso de transporte animal tienen un impacto directo sobre el bienestar. Entre ellos se incluyen la planificación del trayecto o del viaje², diseño del contenedor, diseño del vehículo, la formación y actitud de los conductores y de todos los involucrados en el transporte, la duración del viaje y el aprovisionamiento de agua y comida. El refinamiento y la evaluación crítica de estos aspectos organizativos del transporte son esenciales para salvaguardar el bienestar animal durante el viaje.

Estas líneas directrices se refieren a los animales de laboratorio que se transportan con mayor frecuencia: ratas, ratones, hámsteres, gerbos y cobayos, perros, gatos, conejos, hurones, mini-pigs, primates no humanos y *Xenopus laevis*.

1 El impacto del transporte sobre el bienestar animal

Los estudios sobre el transporte animal se han centrado, fundamentalmente, en los animales de granja en lugar de animales de laboratorio (ver Grandin 1997, SCAHAW 2002, 2004 revisión), sin embargo, está claro que el transporte es un factor de estrés significativo³ que puede tener

un impacto tanto en el bienestar animal como en la validez científica de cualquier estudio futuro que implique a los animales o sus camadas (Claassen 1994, Reilly 1998). Se incluyen cualquier tipo de viajes y todas las especies, desde los ratones que se mudan de un edificio a otro, hasta los primates que viajan largas distancias por avión (Wallace 1976, Málaga 1991, Tuli *et al.* 1995).

La respuesta fisiológica y comportamental al estrés afectan a un determinado número de sistemas y funciones biológicas. Si el estrés es prolongado o extremo, hace falta un esfuerzo considerable para mantener un estado de equilibrio y el animal puede llegar a ser consciente de este esfuerzo y, como consecuencia, sufrir (Reilly 1998). Este esfuerzo se compone de los efectos del miedo, náuseas, hambre, sed o dolor, dependiendo de las especies y las circunstancias bajo las cuales son transportadas (SCAHAW2002, 2004).

El estrés durante un viaje puede también incrementar el riesgo, para los animales transportados, de padecer enfermedades. Aún así, las opciones para monitorizar el bienestar animal, y para actuar si éste se encuentra comprometido, se reducen frecuentemente durante el transporte. El objetivo principal de todos aquellos implicados en el transporte animal es, por tanto, reducir al mínimo cualquier fuente de estrés o de miedo, teniendo en cuenta todos los posibles acontecimientos que podrían estresar al animal durante el viaje (Tabla 1).

Para evaluar el estrés en animales, se han utilizado diferentes parámetros como los niveles circulantes en sangre de cortisol, corticosterona y glucosa, la masa de las glándulas adrenales, el

² En la legislación española el término utilizado es el de "Plan de Viaje" y es el que se ha utilizado en la traducción. Según WATO97 todos los viajes requieren un Certificado de Transporte Animal, pero el Plan de Viaje es un requisito legal solamente para aves y caballos que viajan más de ocho horas, más de 50 Km ó que tienen que cruzar fronteras.

³ Este informe utiliza la definición de estrés como "una respuesta adaptativa a cambios o retos en el medio ambiente del animal, que implican una serie de mecanismos de adaptación entrelazados entre sí, de carácter anatómico, fisiológico, bioquímico, inmunológico y comportamental, en un intento por mantener un estado de equilibrio" (Reilly 1998).

comportamiento, la alimentación y el consumo de agua y pérdida de peso (ver Moberg y Mench 2000). Generalmente, estos datos se utilizan en conjunto, como base para determinar el estrés, ya que (por ejemplo) los altos niveles de cortisol en plasma son uno de los muchos indicadores de estrés utilizados para determinar los efectos secundarios del transporte en muchos casos, pero también están relacionados con otras causas positivas (Moberg 2000).

Muchos estudios han demostrado que el transporte provoca cambios significativos en los parámetros utilizados para determinar el estrés y que el periodo de tiempo necesario para que éstos vuelvan a su valor basal varía. Por ejemplo, se ha demostrado que los ratones necesitan unas 24 a 48 horas tras el viaje para aclimatarse, basándose en los niveles de corticosterona en plasma y del sistema inmune (Landi 1982, Aguila *et al.* 1988, Drozdowicz *et al.* 1990). Sin embargo, un estudio que monitorizaba indicadores comportamentales de estrés, así como los niveles de corticosterona, demostró que los ratones no estaban totalmente aclimatados a los cuatro días tras ser transportados de una habitación a otra (Tuli *et al.* 1995).

Algunos estudios en ratas y conejos recomiendan un periodo de adaptación de, respectivamente, tres días y 48 horas, aunque se han recomendado periodos de entre 3 y 5 días para ratas utilizadas en pruebas de toxicología (Damon *et al.* 1986, Toth y January 1990, van Ruiven *et al.* 1998). También se ha sugerido que el comportamiento de las ratas no transportadas se ve afectado cuando detectan el olor de ratas que lo han sido, y por tanto se estresan (de Laet *et al.* 1989). A la vista de estos resultados, resulta evidente que el transporte tiene efectos pronunciados en los roedores y conejos que no son detectables a simple vista, y que ellos (al igual que todas las demás especies) necesitan una monitorización cuidadosa y un periodo de adaptación adecuado tras su llegada.

El transporte también resulta estresante para animales más grandes, como los beagles de laboratorio, cerdos y primates (Kuhn *et al.* 1991, Dalin *et al.* 1993, Wolfensohn 1997, Bergeron *et al.* 2002). En el beagle, la frecuencia cardiaca alcanza sus máximos niveles durante el proceso de carga y descarga, al igual que sucede en otros animales de granja como la oveja (Knowles *et al.* 1995, Bergeron *et al.* 2002). Probablemente resulte esperable que este proceso de carga y descarga sea especialmente estresante, aunque otros sucesos que pueden parecerse de poca importancia para las personas son altamente significativos para los animales. Por ejemplo, los

galgos muestran una mayor respuesta de estrés (hormonal) cuando se transportan en la parte de carga de un avión que cuando se transportan en la cabina principal (Leadon y Mullins 1991). Las especies con capacidades cognitivas mayores, como es el caso de los primates no humanos, pueden ser más conscientes de lo que les está ocurriendo y temen el resultado final hasta el punto de que los cambios comportamentales que reflejan estrés pueden persistir en los primates hasta más de un mes tras su llegada (Wolfensohn 1997, Honess *et al.* 2004).

En conclusión, se pueden extraer dos mensajes principales de la literatura existente sobre el estrés en los animales en general y, en particular, en el transporte. Los cambios son estresantes para los animales, y el transporte es un factor de estrés muy potente que debería considerarse como un acontecimiento importante y que debería producirse, sólo, si es absolutamente necesario. Incluso aunque se realicen todos los esfuerzos posibles para minimizar el estrés durante el transporte, se planifiquen los viajes cuidadosamente y se garantice que todo el personal implicado posee la formación y disposición adecuadas, los animales que se someten al transporte experimentan, al menos, algunos de los factores de estrés mencionados en la Tabla 1.

El primer paso para minimizar el impacto de los animales que son transportados es considerar cuidadosamente su naturaleza y su comportamiento. Esto incluye aspectos prácticos, como su postura normal durante el viaje y si beberán o comerán (o no) durante el mismo. Otros aspectos, como la percepción e interpretación que hacen los animales del medio que les rodea, son excepcionalmente importantes a la hora de predecir qué situaciones pueden provocar un mayor nivel de estrés y, por tanto, requieren una atención especial durante la planificación de los viajes. Debería darse prioridad a estos factores cuando se tomen decisiones sobre:

- la salud y bienestar de los animales, incluyendo si se encuentran físicamente bien para viajar;
- el diseño y materiales de los contenedores, incluyendo la provisión para la carga y descarga de animales con el mínimo malestar, e inspección durante el viaje;
- el número de animales en cada contenedor y el espacio adjudicado individualmente;
- las condiciones del medio ambiente dentro del contenedor;
- la calidad y cantidad de la yacija, material

Tabla 1. Fuentes potenciales de estrés para los animales durante el transporte

El manejo.
La separación de sus congéneres, posiblemente alojamiento individual
Confinamiento en un contenedor de transporte desconocido
Operaciones de carga y descarga
Movimientos y vibraciones durante el viaje, incluyendo aceleraciones y deceleraciones
Estrés físico para intentar mantener el equilibrio (especialmente animales grandes)
Paisajes, olores y sonidos no familiares
Fluctuaciones de temperatura y humedad
Privación de comida o ayuno voluntario de comida y bebida.
Interrupción del ciclo de luz: régimen de oscuridad
Nuevos alojamientos y protocolos de cuidado en el lugar de destino, incluyendo personas desconocidas y, probablemente, nuevos grupos sociales o jerarquías

para el nido, comida y agua (o suministro alternativo de líquido);

- la duración del viaje;
- el número de paradas o cambios de vehículo, especialmente si se necesita realizar carga y descarga;
- el tipo de vehículo(s) implicado(s);
- la experiencia, actitud y formación del personal que maneja los animales, así como su transporte;
- cómo se ayudará a los animales a adaptarse y la monitorización de su recuperación tras el viaje, una vez alcanzado el destino.

El objetivo de este documento es facilitar el desarrollo de los procedimientos adecuados en todas estas áreas, de manera que, las personas implicadas en el transporte animal, minimicen el sufrimiento y mejoren el bienestar de los animales a su cargo.

2 Legislación

La importación o exportación de animales debe cumplir siempre los requerimientos de la legislación vigente sobre el transporte en cada país por el que transiten los animales. Las personas implicadas deben conocer la legislación relevante al respecto y evitar retrasos, garantizando que toda la documentación necesaria sea correcta.

Deberían diseñarse protocolos específicos que aseguren el cumplimiento pleno y efectivo de toda la legislación y directrices, en particular las que garanticen el seguimiento de todas las operaciones de transporte. Será responsabilidad del expedidor asegurarse que se conozcan y se

cumplan todos los requerimientos legales. Para más detalles sobre el ETS 193, el Convenio Europeo sobre Protección de Animales durante el Transporte Internacional (Revisada 6/11/2003), ir a <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/193.htm>.

3 Plan de viaje

Existen pocos requisitos nacionales específicos de carácter regulador que estén relacionados con el transporte de los animales de laboratorio. Sin embargo, los viajes que implican a animales de laboratorio, deberían planificarse con el mismo cuidado que los de cualquier otra área en la que se aplique la legislación sobre transporte animal. Las empresas profesionales que pretendan transportar cualquier especie animal en un viaje cuya duración o complejidad sea considerable, por ejemplo, más de 50 km o que implique cambio de medio de transporte, deberían preparar un plan de viaje que ponga de manifiesto todas aquellas incidencias y problemas que pudieran darse⁴.

Legislación de interés:

- ETS 193 Artículo 7: planificación del viaje

² Un plan de viaje es un requerimiento legal de WATO97 para ovejas, cerdos y cabras, así como determinados caballos, que viajan durante más de 8 horas, 50 Km o que crucen la frontera. Sin embargo, algunos países europeos exigen un plan de viaje para todos los vertebrados (como es el caso de Austria, Alemania y el Reino Unido).

3.1 Principios Básicos

Los principios aquí descritos deberán considerarse con detenimiento y llevarse a cabo para cada plan de viaje a la hora de preparar un envío de animales, de manera que las condiciones del viaje garanticen su bienestar en todas y cada una de las etapas del mismo. La naturaleza de cada plan de viaje variará dependiendo de la especie, distancia y tipo de vehículo(s) y de, si se cruzan o no, fronteras internacionales. Sin embargo, todos los planes de viaje deberán incluir datos de contacto de las personas que puedan intervenir en caso de urgencia o, en su caso, ayudar en las diferentes etapas del viaje.

3.2 Elección del trayecto

Las personas encargadas de planificar los viajes deberán convenir con el patrocinador la ruta elegida y los agentes responsables del envío y deberían compartir también con otros sus experiencias con los protocolos de viaje previos (si fueron problemáticos o si ocurrieron sin incidentes). Se recomienda, siempre que sea posible, identificar más de un trayecto, ya que esto permite introducir modificaciones alternativas de manera inmediata si el trayecto elegido ya no está disponible o no es aconsejable. Invariablemente, es preferible elegir vuelos directos, trayectos sin paradas y en un solo avión, si fuera posible.

Es probable que los viajes de larga distancia tengan más efectos negativos en el bienestar de los animales que los viajes cortos. Aunque el tiempo del viaje y la distancia deberán ser lo más corto posible, desde el punto de vista de los animales, la calidad del viaje es extremadamente importante. Un viaje sin interrupciones es preferible a uno con paradas o con periodos de descanso, especialmente si se necesita realizar la descarga y volver a cargar. Los procesos de carga del animal, las etapas iniciales del viaje y la descarga son los momentos más estresantes puesto que conllevan el manejo por parte de personas, la mezcla o percepción del olor de animales y ambientes extraños.

Es muy importante tener en cuenta el clima, la estación y el momento del día en el que viajarán los animales. A modo de ejemplo, si hace un tiempo excesivamente cálido, se recomienda viajar de noche para evitar las altas temperaturas durante el día. Pueden obtenerse consejos sobre el transporte de animales cuando hace calor, visitando la página web de UK

DEFRA: <http://www.defra.gov.uk/animalh/welfare/farmed/transport/hot-letter.pdf>.

3.3 Documentación

Según el tipo de viaje, las especies, estado microbiológico y el trayecto, se necesitarán diferentes combinaciones de los siguientes documentos, agrupados en un formato manejable, como un libro o un folleto, que se adjuntará al contenedor número uno del envío.

Detalles generales

- Número AWB/Certificado aéreo de la empresa que hace el envío de IATA (esto debería acompañar a cada contenedor)
- Licencia de importación del servicio veterinario oficial
- Señales indicativas de posición en la caja, por ejemplo, "Este lado para arriba" (con flechas indicativas), una guía de alimentación, dirección completa del expedidor y un número de teléfono de contacto de 24 horas.
- Permisos de CITES, cuando sea necesario
- Facturas definitivas para los servicios de aduana
- Documentos que certifiquen la aptitud para viajar
- Informes de los animales individuales o en grupos
- Certificado sanitario
- Controles sanitarios
- Diario de viaje, si se documenta por separado
- Lista de contactos con números telefónicos
- Lista de embalajes
- Etiquetas de cuarentena
- Plan de viaje o Certificado de Transporte Animal
- Autorizaciones para el traslado de los organismos específicos que regulan el uso de animales de laboratorio, por ejemplo, la Oficina de Inspección del Reino Unido o el Servicio de Inspección Sanitario de Plantas y Animales de Estados Unidos de América
- Información detallada del registro del vehículo y seguro

Información detallada del animal

Especie, cepa, nombre científico, número, sexo, edad, peso, números de identificación, necesidades especiales como consecuencia del fenotipo.

Información sobre el personal

Son imprescindibles el nombre, dirección, teléfono fijo, teléfono móvil y número de fax de las siguientes personas de contacto:

- Persona(s) que realizan el envío
- Intermediarios
- Destinatario
- Transportista
- Persona responsable en última instancia
- Veterinario

Cajas

- Fecha y hora a la que los animales fueron introducidos en el contenedor, cargados, y despachados, con un símbolo bien visibles de "ANIMALES VIVOS" y de flechas indicativas de posición
- Teléfono de contacto de 24 horas

Acontecimientos previstos

- Periodos de descanso propuestos y reales
- Revisión por el expedidor del plan antes del viaje
- Revisión del plan tras el viaje por el nuevo propietario

Otros documentos

Una buena política de determinadas compañías consiste en facilitar a los conductores información en forma de procedimientos normalizados de trabajo.

Esta información podría comprender:

- El código del procedimiento de transporte animal de la propia compañía
- El espacio específico por especie, material de cama y nido, comida y agua
- Notificaciones imprescindibles y comunicación
- Un diario del transcurso del viaje
- Planificación horaria de las actividades
- Necesidades de formación
- Necesidades operativas del vehículo - limpieza, mantenimiento
- Procedimientos de emergencia y contactos
- Si se trata de una importación, informe de recogida/entrega

En el Reino Unido, según WATO97, el Certificado de Transporte Animal debe acompañar a todos los vertebrados que viajen más de 50 km, o documentos que contengan información similar, referida aquí como plan de viaje⁵. Deberá reflejar los detalles del envío y del viaje en las diferentes etapas del mismo e incluir instrucciones para contingencias en el caso de retraso o cualquier otro inconveniente. Una muestra del Certificado de Transporte Animal y del plan de viaje puede encontrarse en los Anexos 1 y 2.

⁵ Tenga en cuenta que el diseño del plan de viaje puede cambiar ligeramente en los diferentes Estados Miembros. Conviene consultar a las autoridades competentes de cada país (como el DEFRA en el Reino Unido), ya que pueden existir itinerarios preferentes.

Se recomienda confirmar si los documentos necesarios están en concordancia con las disposiciones establecidas por las Naciones Unidas sobre documentos de intercambio. Éstos son estándares acordados internacionalmente, fácilmente traducibles, ya que la información común aparece en el mismo lugar en todos los impresos. Muchos países poseen organizaciones para facilitar el intercambio que pueden dar consejo sobre los documentos de las Naciones Unidas, por ejemplo SITPRO en el Reino Unido (ver www.sitpro.org.uk).

El sistema TRACES estará disponible para proporcionar formatos a los documentos, tanto de exportación como de importación de animales vivos y productos animales. Se espera que este sistema de notificación sea obligatorio desde el 1 de Enero de 2005 para las autoridades competentes en transporte animal. Para más ayuda, le referimos a:

<http://sanco.cec.eu.int/traces>.

Toda la documentación necesaria debe prepararse en el tiempo y forma previstos antes del viaje. El transporte internacional deberá planificarse con antelación, ya que puede llevar varias semanas preparar todo lo necesario y la obtención de los permisos pertinentes. No sólo se requerirán los documentos para permitir el transporte de animales sino también para proporcionar la información necesaria sobre el estado sanitario; esto puede incluir peticiones de informes de vida por parte del cliente. Todos los documentos originales se incluirán con el envío y las copias originales se enviarán a las terceras partes siempre que sea necesario.

Se realizarán copias de todos los documentos y una copia de cada uno se enviará con antelación al destinatario. Cuando los viajes impliquen el cruce de fronteras internacionales, será conveniente tener disponibles múltiples copias de todas las licencias, de manera que se pueda entregar una en cada punto de inspección de la frontera durante el viaje. Si las licencias no estuvieran disponibles, los animales podrían quedar retenidos.

3.4 Detalles del envío

Es responsabilidad del importador garantizar que una persona, que posea un buen conocimiento de las especies y cepas que se han de enviar, compruebe y confirme que se han realizado los preparativos necesarios para asegurar el bienestar animal. El transporte por carretera utilizando vehículos y personal adecuado permite supervisar mejor todo el proceso, desde

el punto de partida hasta el de destino. Los conductores deberán recibir instrucciones respecto al cuidado de los animales a su cargo. Deben ser responsables, poseer experiencia, buena disposición para trabajar con animales y competentes (ver Sección 6). Además, en aquellos vehículos donde se pueda acceder directamente a los animales o éstos viajen sueltos, deberá acompañarles un técnico de animalario u otra persona competente que pueda atenderles. Este requisito resulta imprescindible para los envíos de grandes especies, que no deberían estar, únicamente, a cargo del conductor.

Deberán conservarse los informes, en un formato específico, como procedimientos normalizados de trabajo, para las organizaciones que envían, exportan o importan animales. Como mínimo, los informes deben incluir:

- el propio código de la organización para el transporte de animales;
- las prácticas de enjaulado y contención;
- las necesidades para el cuidado animal, incluidos el lecho, agua y comida y la densidad de animales;
- las condiciones ambientales;
- el procedimiento para notificaciones esenciales y comunicación;
- planificación de la actividad;
- toda la documentación necesaria (incluidas licencias y etiquetas);
- guía sobre la legislación relevante de transporte local
- requerimientos de formación;
- limpieza del vehículo;
- mantenimiento del vehículo;
- procedimientos de emergencia y contactos;
- viaje de regreso de acuerdo con las disposiciones gubernamentales;

3.5 Responsabilidades, funciones y comunicación

Los viajes pueden implicar varias etapas y muchas personas que juegan diferentes papeles, incluyendo el proveedor, expedidor, conductores, transportistas, las personas que manejan los animales durante el viaje y otros subcontratados, agentes de aduanas y el destinatario. Cada uno deberá conocer y comprender su papel y qué acciones debe realizar en caso de emergencia o de circunstancias imprevistas. Deberán saber también con quién contactar y los

procedimientos a seguir hasta la siguiente etapa del viaje. Sin embargo, no debería asumirse que todo va a funcionar correctamente sino que deben hacerse las pertinentes averiguaciones y comprobaciones antes de comenzar el viaje.

Garantizar que todas las funciones se han definido y comprendido adecuadamente puede resultar especialmente complicado en el caso de los viajes internacionales. Por ello, las instrucciones deberán estar disponibles en los idiomas más relevantes cuando los animales transiten por diferentes países. Aquellas personas implicadas en cada etapa del viaje deberán saber a quién contactar, así como los procedimientos necesarios para la siguiente etapa. También es conveniente asegurarse de adjuntar a la caja una guía de manejo y alimentación, así como un número de teléfono de contacto, disponible las 24 horas, de aquellas personas que pueden actuar o asesorar durante las etapas del viaje.

Es esencial que exista una buena comunicación durante el viaje entre el proveedor, transportista y el destinatario de manera que puedan ponerse en marcha planes de contingencia apropiados y cambios en la agenda para garantizar la salud de los animales y su bienestar en todo momento. Cada persona implicada en cada etapa del viaje deberá tener acceso al plan de viaje completo, saber con quién contactar para obtener información y comprender claramente sus responsabilidades. Para aquellos viajes que conlleven traslados o más de un medio de transporte y en todos los viajes internacionales, el proveedor deberá notificar al destinatario que los animales han sido enviados tan pronto como las etapas críticas del viaje hayan comenzado. Los vehículos deberán llevar siempre teléfonos móviles y/o los conductores deberán llevarlos con ellos.

Cuando se planifiquen transportes aéreos, es imprescindible contactar con la instalación de recepción de animales de cada aeropuerto en ruta, para asegurarse que la atención veterinaria y el cuidado animal son adecuados. La atención será apropiada fuera de las horas normales de trabajo y los empleados, o quién quiera que esté de guardia, deberá saber a quien llamar y realizar las acciones adecuadas.

Es importante que aquellos que transportan animales comprendan quién es el responsable de los animales, y qué responsabilidades hay en cada etapa del viaje. Si un viaje comprende más de un avión o agente, el expedidor es, normalmente, el responsable de los siguientes preparativos:

- documentación para el viaje completo;
- transporte adecuado, descanso, alimentación y bebida durante el viaje;
- ayudantes con adecuada disposición y competencia para acompañar a los animales, cuando sea necesario.

Durante un viaje por carretera, cuando los animales no se descargan del vehículo, el conductor o ayudante son responsables de los animales. Sin embargo, hay que resaltar que bajo determinadas circunstancias, como cuando se contraviene la legislación vigente, la responsabilidad puede ser del empleador o del expedidor, particularmente cuando la planificación del viaje es deficiente.

Los animales que se importan en la Unión Europea deben pasar por un puesto de inspección fronteriza (PIF), lo que requiere que se les avise con cinco horas de antelación de la llegada por aire y 24 horas para otro tipo de transporte. El reglamento de la Comunidad Europea 136/2004 establece los procedimientos para el reconocimiento veterinario en los PIFs e incluye un certificado veterinario único de entrada (CVED) con guías adicionales; ver http://europa.eu.int/eurlex/pri/en/oj/dat/2004/l_021/l_02120040128en00110023.pdf.

Legislación de interés:

- ETS 193 Artículo 4: principios generales de transporte
- ETS 193 Artículo 8: ayudantes de los animales
- ETS 193 Artículo 29: vehículos de carretera o vagones de tren durante el trasbordo en barcos
- ETS 193 Artículo 30: transporte aéreo

3.6 Garantía de estándares adecuados

Es muy importante considerar la experiencia, actitud, competencia y funcionamiento de cada transportador. Los estándares pueden variar, especialmente entre países, lo que debería considerarse debidamente antes de entregar los animales al cuidado de subcontratas. Es especialmente importante el tipo de vehículo que se utilice para transportar los animales en todas las etapas del viaje. Deberían hacerse las averiguaciones pertinentes para asegurarse que el vehículo cumple con todos los requisitos, especialmente su capacidad para enfriar el aire entrante y/o mantener un ambiente adecuado para los animales.

3.7 Contenedores y provisiones

Los contenedores para el transporte deben prepararse por adelantado antes de la salida. A los animales se les debe proporcionar cama adecuada y suficiente agua y comida (o métodos alternativos adecuados de nutrientes y líquidos) al menos dos veces durante el tiempo estimado de viaje (ver Sección 7 y recomendaciones específicas en la Parte II). Para determinadas especies, como los primates no humanos y los perros, será necesario establecer un plan de aclimatación a los contenedores de envío antes del viaje.

Se harán los preparativos adecuados para transportar a los animales utilizando sistemas que eviten el sobrecalentamiento y que mantengan el bienestar en caso de que sucedieran circunstancias imprevistas. Para roedores se recomienda la utilización de contenedores con aberturas que maximicen la ventilación y visibilidad, siempre que no sean necesarias normas de bioseguridad estricta. Puede que los viajes se retrasen o se pospongan en condiciones de extremo calor o frío. Esto puede ocasionar problemas de salud y bienestar cuando se transporten roedores en contenedores de envío con filtro, a menos que se realice todo el viaje utilizando vehículos con aire acondicionado.

Es muy importante asegurarse que las revisiones veterinarias obligatorias (por ejemplo en los puestos de inspección fronteriza de la Unión Europea) incluyen una inspección completa del bienestar animal y de las condiciones de los vehículos que transportan los animales.

Legislación de interés:

- ETS 193 Artículo 6: diseño del contenedor y construcción
- ETS 193 Artículo 16: suelos y camas
- ETS 193 Artículo 23: contenedores

3.8 Etiquetado

Cada contenedor debe estar claramente identificado con:

- "ANIMALES VIVOS"
- "ESTE LADO HACIA ARRIBA", incluyendo las flechas orientativas.
- Instrucciones para el manejo de la caja
- El tipo y número de animales en el contenedor

- El nombre del expedidor, dirección y un teléfono de contacto disponible las 24 horas
- El nombre del destinatario, dirección y un teléfono de contacto disponible las 24 horas
- Instrucciones para alimentar y abrevar a los animales, aunque aparezca la frase "NO ALIMENTAR".

3.9 Revisión Final

Antes de transportar los animales, deberán hacerse las revisiones apropiadas para garantizar que el destinatario efectivamente espera a los animales y que está preparado para recibirlos. Siempre que sea posible, se deberá informar al destinatario del tiempo estimado de llegada, volviendo a informarle del nuevo horario de llegada, si se produjera un retraso o si el viaje lleva menos tiempo del esperado. Cuando el viaje comience (o cuando los animales lleguen) fuera de las horas normales de oficina, será necesario asegurarse que el personal de seguridad está alertado sobre el envío y que sabe a quién debe contactar. La revisión final debe garantizar que los animales son aptos para el viaje.

3.10 Contingencias

Deben tenerse en cuenta los siguientes puntos para que puedan establecerse los planes de contingencia adecuados.

- *Retrasos en el envío.* Deberán realizarse los preparativos adecuados para el cuidado de los animales, si se produjera un retraso inevitable y el contenedor para el transporte necesitara ser equipado para alimentar y dar de beber a los animales. Algunas especies tendrían que ser descargadas para que descansasen si se produjera un retraso significativo; por ejemplo, puede que los perros necesiten hacer ejercicio, o los primates no humanos un espacio alternativo en caso de emergencia. Además podría suceder en un país diferente al país de destino, si no se puede realizar el viaje en el tiempo estimado. Los animales que se transportan en contenedores seguros deberán tener acceso a suficiente alimento, lecho o agua para que puedan viajar al menos 48 horas sin necesidad de intervenir o de sacarlos del contenedor.
- *Abandono de la ruta elegida.* Deberán preverse trayectos alternativos, así como un

plan de contingencia que pueda ponerse en marcha rápidamente.

- *Avería del vehículo.* En caso de avería del vehículo, los animales no pueden dejarse solos. El conductor deberá disponer de un medio de comunicación externa mediante un teléfono en el coche o un teléfono móvil. El conductor deberá permanecer en el vehículo siempre que sea posible y debe existir un sistema alternativo para reemplazar vehículos y conductores. Igualmente, un número de teléfono del expedidor estará disponible las 24 horas para prestar asistencia.
- *Pago de impuestos o tasas a la llegada.* Aunque no sea necesario, los agentes de los puestos fronterizos podrían exigir el pago en el acto. Se recomienda actuar según la frase: "pague ahora, discuta luego".
- *Defunciones durante el viaje, incluyendo eutanasia.* Cualquier mortalidad que ocurra durante el viaje deberá comunicarse al destinatario y se investigará debidamente la causa de la muerte, especialmente si ha fallecido un número significativo de animales. Se llevarán a cabo necropsias postmortem, incluyendo una evaluación del medio ambiente en el/los contenedor/es de transporte, siempre que sea posible. Se determinará el tiempo estimado de fallecimiento mediante los signos de rigor mortis o indicaciones de autólisis temprana o avanzada. Esto indicará también el punto durante el viaje en el que el animal falleció. A menos que el cadáver ofrezca signos severos de descomposición, la experiencia demuestra que la combinación de una buena observación con una técnica de necropsia cuidadosa, ofrecerán suficiente información para deducir la causa probable de la muerte, en cuyo caso puede utilizarse para prevenir futuras defunciones.

3.11 Llegadas

Tanto el expedidor como el destinatario deberán estar de acuerdo en las condiciones de transporte, así como el momento de salida y llegada, de manera que el destinatario pueda tener dispuestas las instalaciones apropiadas para los animales con alimento fresco, agua de bebida y cama. Es importante descargar los animales de sus contenedores sin retraso alguno y que sean inspeccionados por una

persona competente con una formación adecuada, antes de depositarlos en sus jaulas. Si existieran problemas relacionados con el bienestar, el expedidor y aquellos implicados en el viaje, deberán tener conocimiento de ello, tan pronto como sea posible.

A su llegada, los animales deberán ser alojados en jaulas, previamente preparadas, y se les proporcionará alimento, bebida y descanso. Cada envío se acompañará de un Certificado de Transporte Animal (ver Sección 3.3) así como de un documento donde se describan los detalles de cada envío y se indique si los animales necesitan cuidados especiales.

El destinatario deberá comprender que tiene la responsabilidad de cuidar de los animales y de garantizar que llegan sanos y salvos a su destino. Esto incluye la responsabilidad de preparar planes de contingencia para que los animales sean aceptados si ocurriera un retraso y los envíos llegaran fuera de horas de oficina. Como alternativa, se harán preparativos para que los animales se acomoden en otro lugar si no se pueden descargar directamente en el animalario. La persona que reciba a estos animales a su llegada deberá firmar el envío e inspeccionarlos tan pronto como sea posible, siendo lo ideal que esto se produzca antes de que los transportistas se marchen.

Tras cualquier viaje, es imprescindible que se respete un tiempo de aclimatación antes de utilizar los animales de laboratorio como tal. Cada establecimiento deberá determinar los periodos de aclimatación para cada especie, cepa, etc. Si embargo, como guía general, se necesitan al menos 7 días tras el viaje entre dos lugares diferentes y al menos 3 días entre edificios en el mismo lugar (Sección 8).

4 Aclimatación y aptitud para el viaje

Los animales para el envío deben estar en óptimas condiciones de salud. Esto es importante, no sólo por razones de bienestar, sino también porque el estrés durante el transporte puede dar lugar a que las infecciones latentes se vuelvan clínicamente aparentes. Antes del embalaje, los animales deberán ser inspeccionados por una persona responsable, entrenada y competente. Los animales no serán considerados aptos para el viaje si se observa

cualquier desviación respecto al comportamiento normal o de buena salud.

El confinamiento en un contenedor, las variaciones en las condiciones medioambientales y el movimiento afectan a las diferentes especies de manera distinta. Los animales requieren un periodo de adaptación antes de sacarlos de las instalaciones a las que están acostumbrados, especialmente cuando se trata de primates no humanos y perros, en los que, la aclimatación, es una condición necesaria para realizar el viaje. Por ejemplo, para reducir los niveles de ansiedad, se les pueden mostrar los contenedores del viaje unos días antes de que éste se produzca. Los animales más grandes, como conejos y animales pesados, se supervisarán hasta el mismo momento en que se embarquen.

- Deberá abastecerse a los animales con suficiente comida y líquido al menos dos veces durante el tiempo de duración esperado de viaje.
- Deberá prestarse atención especial a la duración del viaje con el fin de evitar que el embarque de los animales se produzca en condiciones climáticas extremas, a menos que se tomen medidas de precaución adecuadas.
- Es esencial conocer las condiciones reales del itinerario de viaje, antes de optar por la ruta más directa sobre el plano. Puede que resulte necesario consultar a otras personas que tengan experiencia directa sobre el viaje.

Legislación de interés:

- ETS 193 Artículo 9: aptitud para el transporte
- ETS 193 Artículo 10: inspección y certificación antes del embarque
- ETS 193 Artículo 11: descanso, agua, comida y aclimatación antes del embarque

4.1 Consideraciones especiales

Estas directrices son aplicables a viajes rutinarios que afecten a animales sanos. Sin embargo, la salud de los animales de laboratorio puede verse comprometida a menudo para su uso con fines experimentales. Cualesquiera que sean las circunstancias, los animales a enviar deberán ser siempre aptos para el viaje en concreto y, cuando su salud pudiera verse comprometida, deberán tomarse las medidas de precaución apropiadas para

asegurar su bienestar. Éstas variarán, necesariamente, dependiendo del caso. Más adelante se citan una serie de ejemplos comunes.

Los animales genéticamente modificados (MG) o que posean mutaciones genéticas deletéreas pueden tener necesidades especiales y, en este sentido, deberá tenerse en cuenta los posibles efectos de esta modificación. Los problemas de bienestar imprevistos pueden evitarse transportando los animales MG como embriones frescos o criopreservados o bien gametos criopreservados, siempre que sea posible (Robinson *et al.* 2003). Es necesario que haya una buena comunicación entre el expedidor, el transportista y el destinatario cuando se planifiquen viajes para animales GM, incluyendo las formas embrionarias. Todos los animales GM deberán ir acompañados de la información necesaria, incluyendo la naturaleza de su fenotipo y cualquier necesidad especial que requieran en relación al manejo y cuidado veterinario (Robinson *et al.* 2003).

La edad, tamaño, alteraciones quirúrgicas y estado sanitario pueden afectar también a la capacidad para sobrellevar el estrés del transporte, siendo importante hallar maneras de reducir el impacto potencial del transporte en animales con necesidades especiales. La densidad de animales deberá disminuirse y/o proporcionarse ventilación adicional para los animales propensos a estrés por calor (como los mutantes obesos); los animales diabéticos deberán tener acceso adecuado a fluidos. Los ratones pequeños, ratones sin pelo y aquellos que viajen en número reducido son proclives a padecer frío, de manera que se les deberá proporcionar material de cama adicional; los animales inmunocomprometidos se transportarán en cajas de transporte con filtro para minimizar la exposición a patógenos potenciales.

Los animales enfermos o heridos no deberán ser transportados a menos que el viaje sea necesario con fines de tratamiento, diagnóstico o sacrificio humanitario. Se transportarán con fines experimentales o con otros fines científicos que estén aprobados por las autoridades competentes, siempre que la enfermedad o herida, forme parte de un programa de investigación aprobado. El transporte de estos animales no supondrá ningún tipo de sufrimiento añadido y deberá prestarse atención especial al cuidado adicional que necesiten. Una persona competente

confirmará que estos animales son aptos para el viaje en concreto o que están sujetos a procedimientos científicos definidos por la legislación que regula el uso de animales. La exploración antes del transporte, que deberá estar planificada con antelación suficiente, será necesaria para infecciones específicas. En los casos en que la salud y/o el bienestar pudieran estar comprometidos, el plan de viaje deberá atender a las necesidades especiales de los animales y deberá incluir directrices de actuación claras en caso de retrasos, morbilidad o mortalidad. Los animales que requieran cualquier clase de cuidado especial durante el transporte nunca deberán transportarse en compartimientos inaccesibles.

La sedación de los animales de laboratorio antes del transporte será necesaria sólo de manera esporádica, siendo muy probable que se afecte su capacidad de termorregulación, comprometiendo así su bienestar. Si existiera un caso excepcional, por razones veterinarias, para la sedación, los medicamentos deberán ser administrados bajo la dirección de un veterinario que esté plenamente informado del plan de viaje. Es esencial que, todos aquellos implicados en el transporte y cuidado de los animales durante el viaje, sepan que éstos han sido sedados y que sean conocedores de los procedimientos de cuidado especial y de los planes de contingencia, si el envío se retrasa, o si los efectos de la sedación comienzan a desaparecer.

4.2 Viaje y gestación

El artículo 9 del ETS 193 establece que las hembras de mamífero gestantes no serán transportadas ni durante el último décimo del periodo de gestación, ni, al menos, antes de una semana tras el parto. Sin embargo, el Grupo de Trabajo de Transporte recomienda que los animales de laboratorio gestantes no se transporten durante el último quinto del periodo de la gestación (ver Tabla 2). Con ello se garantiza que no existe riesgo de aborto o de que el parto dé comienzo durante el transporte. Algunas especies, por ejemplo los conejos, son más propensas a abortar a causa del estrés del transporte y no deberían transportarse durante el último tercio de la gestación. Es preferible transportar especies más grandes, como los perros o los primates no humanos, antes del último trimestre de la gestación. Sin embargo, pueden transportarse en un momento de la

Tabla 2 Periodo de gestación más habitual de los animales de laboratorio más utilizados y tiempo máximo de envío recomendado

Especies	Duración (días)	Se puede transportar hasta (días)
Rata	21	17
Ratón	21	17
Cobayo	56-75	45
Cerdo	114	91
Conejo	30-32	22
Perro	61-65	40
Gato	64-67	42
Mono tití	144	96
Macaco de cola larga	153-167	102

gestación más cercano al parto siempre y cuando el viaje sea directo, o de corta duración, y pueda realizarse bajo la supervisión y dirección adecuadas del veterinario.

Deben considerarse densidades bajas para los animales gestantes de cualquier especie ya que la capacidad para evaporar el calor corporal puede estar limitada.

Si se tienen que transportar hembras lactantes con crías tras un periodo de tiempo adecuado tras el parto (un mínimo de 7 días), éstas necesitarán una serie de cuidados adicionales que incluyen cama adicional y material para hacer nidos. Los neonatos no deberán transportarse hasta que la herida del cordón umbilical haya cicatrizado.

5 Diseño del vehículo

Los vehículos que transporten animales serán adecuados para tal fin. Deberán estar aislados y poseerán calefacción regulable, aire acondicionado y ventilación. El sistema de ventilación será capaz de funcionar independientemente del motor principal del vehículo. Se deberán instalar alarmas que avisen al conductor cuando ciertas variables, como la temperatura, la humedad o el ventilador, superen los límites establecidos. El interior de la zona de carga deberá estar diseñado adecuadamente para permitir una limpieza a fondo y desinfección. Se instalarán luces en la zona de embarque de los animales para la carga y para inspección. Las aberturas de ventilación de la zona de carga deberán permitir una distribución equitativa del aire para evitar el estancamiento, las corrientes o los "puntos fríos". Los contenedores también deberán estar protegidos ante condiciones climáticas adversas, como temperaturas extremas, luz solar, ruido y corrientes. Existirán puntos de sujeción en el suelo y paredes para asegurar los contenedores

durante el transporte y evitar que se caigan. De forma alternativa, se impedirá que los contenedores bien embalados se muevan demasiado y molesten a los animales, instalando alfombras de goma en el suelo de los vehículos.

Todos los vehículos utilizados para transportar animales vivos deberán estar equipados con lo siguiente:

- Control de climatización, con un sistema alternativo que sea independiente del motor principal
- Un sistema que registre la temperatura de la zona de carga
- Teléfono móvil o teléfono en el coche
- Instrucciones para contingencias
- Sistema alternativo en el caso de que se produzca avería
- Instrucciones para los procedimientos de entregas
- Sistema adecuado y seguro de carga, empaquetado y almacenado.
- Puntos de sujeción en el suelo para transportar cajas
- Iluminación interior
- Equipamiento para el registro durante el viaje, de parámetros medioambientales en la zona de carga
- Puertas seguras con una malla interna.
- Visibilidad de la carga desde el asiento del conductor
- Rejillas de seguridad y sistema de cierre de dos puertas, para el transporte de primates no humanos y animales sujetos a la legislación de cuarentena por rabia.

Legislación de interés:

- ETS 193 Artículo 22: iluminación
- ETS 193 Artículo 27: transporte por carretera
- ETS 193 Artículo 29: vehículos terrestres o vagones durante el trasbordo en barcos

6 Formación y competencias del conductor y su ayudante

Para salvaguardar el bienestar animal en cada viaje resulta esencial que se garantice que el personal ha sido formado adecuadamente, y que tiene la actitud y competencia adecuadas en el manejo y cuidado de los animales. De forma ideal, el ayudante que esté a cargo del bienestar de los animales debería acompañar al envío de los animales. Esta persona puede ser el conductor en determinadas circunstancias. Los ayudantes y/o conductores deberán recibir

una formación específica o tener la experiencia profesional equivalente que les cualifique para el manejo, transporte y cuidado de los animales, incluyendo los casos de emergencias. Sin embargo, estos requisitos para el ayudante o el conductor no serán necesarios cuando los animales se transporten en contenedores que se han cerrado de manera segura, con la ventilación adecuada y con suficiente agua y comida para un viaje que dure el doble del tiempo estimado.

Legislación de interés:

- ETS 193 Artículo 8: ayudantes

Es importante garantizar que cualquier miembro del personal que maneja animales durante el transporte debe haber completado un curso de formación reconocido por las autoridades competentes de todos los países por los que los animales pasen.

Actualmente no se necesita formación reglada para los implicados en el transporte de animales de laboratorio. Sin embargo, se están desarrollando planes de actuación para quienes participen en el transporte de caballos de carreras y de animales, que incluyen un certificado de competencia. Es probable que se establezcan cursos similares para el transporte de animales de laboratorio que servirán para valorar y garantizar la competencia en este asunto. Dichos cursos deberían incluir:

- La biología básica y cuidado de las especies más importantes
- Manejo y sujeción de animales
- Reconocimiento de bienestar, malestar, dolor y sufrimiento; medidas apropiadas para calmar los efectos secundarios; reconocimiento de cuándo se necesita atención veterinaria.
- Técnicas de eutanasia de urgencia
- Legislación relacionada con el transporte de animales y su salud y seguridad, incluyendo la normativa de cuarentena

Los certificados de competencia deberán viajar en el vehículo y estarán disponibles para inspección según se requiera (el manual de AATA incluye las competencias recomendadas para el expedidor, destinatario, transportistas y conductor). Los conductores deberán llevar un libro de referencia sobre los procedimientos de emergencia que cubra aspectos como averías mecánicas y procedimientos a seguir tras un accidente o retraso considerable.

Tanto los conductores como los cuidadores deberán conocer los requisitos de seguridad y sanidad que son relevantes para el manejo de animales de laboratorio, particularmente si se sabe que son alérgicos a los animales. Los conductores deberán consultar con la autoridad competente en seguridad y sanidad para determinar si las vacunaciones profilácticas son necesarias.

6.1 Competencias del conductor principal y del ayudante

Las deficiencias en el bienestar pueden deberse frecuentemente a la falta de formación por parte de aquellos responsables del cuidado animal. La posesión de la formación adecuada sobre las competencias que se citan más abajo debería ser un requisito previo para cualquier persona que maneje animales durante el transporte y debería impartirse, únicamente, por organizaciones autorizadas por las autoridades competentes.

- Que conozca las responsabilidades de cada uno durante las distintas fases del viaje
- Que sepa con qué organizaciones contactar para obtener asesoramiento sobre las condiciones de transporte o documentación
- Tenga conocimiento de las autoridades que inspeccionan los animales antes, durante y después del viaje
- Posea conocimientos básicos de los requisitos para la autorización
- Que sepa cómo planificar un viaje, posea la capacidad para anticiparse a situaciones cambiantes y actuar frente a contingencias imprevistas
- Que conozca el uso del vehículo, las unidades de ensamblaje y el modo en que la conducción afecta al bienestar durante el transporte
- Destreza para organizar la carga y controlar un vehículo para un viaje por carretera y garantizar el bienestar animal
- Conozca los métodos apropiados para el manejo de los animales durante la carga y descarga
- Conozca el reglamento referente a los intervalos de alimentación, suministro de agua y los tiempos de descanso necesarios para las diferentes especies
- Conozca las densidades de carga permitidas, teniendo en cuenta la duración del viaje y las condiciones ambientales

- Comprenda la importancia de la temperatura y la humedad sobre el bienestar animal y ajuste la calefacción y ventilación como corresponde
- Conozca las causas de estrés, y tenga la capacidad para reconocer los signos de enfermedad grave y las deficiencias en el bienestar de las especies y sepa cuándo debe llamar al veterinario
- Posea capacidad para cuidar de los animales que ya no son aptos o se han herido durante el transporte
- Conozca cómo capturar y manejar las especies que se transportan en caso de emergencias

El comportamiento del día a día de los transportistas es crítico para el bienestar de los animales. Las inspecciones por parte de las autoridades competentes pueden verse dificultadas debido a la libre circulación entre países. En concreto, siempre deberán poder proporcionar los documentos que prueben su autorización, deberán informar rutinariamente de cualquier dificultad y mantener un registro preciso de sus acciones y los resultados de éstas.

Legislación de interés:

- ETS 193 Artículo 8: requisitos de los ayudantes y su formación
- ETS 193 Artículo 14: manejo de animales

6.2 Manipulación de las cajas

Resulta esencial que cualquier persona responsable del manejo de cajas que contienen animales vivos lo haga con competencia y con respecto y que comprenda por qué es necesario hacerlo así. Los contenedores que contengan animales deberán trasladarse cuidadosamente, sin sacudidas o choques violentos, ruido excesivo o vibraciones, intentando mantenerlos lo más posible en posición horizontal. Se prohibirá al personal no autorizado acercarse o molestar a los animales o darles de comer sin las instrucciones apropiadas. Si fuera necesario abrir el contenedor durante el viaje, se hará por el personal autorizado en un área cerrada de manera que los animales no puedan escapar.

Cuando haya que transportar muchos animales, se deberá poner cuidado para mantener la separación adecuada entre los contenedores en la zona de carga, de manera que haya una adecuada circulación de aire a

través de las pilas de contenedores. Los conductores serán conscientes de la necesidad de inspeccionar los contenedores frecuentemente para garantizar que están debidamente protegidos de la exposición a lluvias, exposición directa y prolongada al sol o a fuertes vientos. Cualquiera de estas causas afecta a la temperatura del contenedor.

Legislación de interés:

- ETS 193 Artículo 23: contenedores
- ETS 193 Artículo 12: carga y descarga
- ETS 193 Artículo 12: equipamiento y procedimientos
- ETS 193 Artículo 19: ventilación y temperatura

7 El contenedor y su medio ambiente

Los contenedores utilizados para el transporte de animales deben ser adecuados para el viaje y para las especies transportadas. Un contenedor ideal deberá:

- mantener a los animales cómodos y con el mínimo estrés mientras dure el viaje;
- contener suficiente agua y comida (o fluido apropiado);
- contener suficiente cama para que los animales permanezcan cómodos en una franja térmica apropiada;
- mantener un ambiente en el que la mayoría de los factores conocidos que provocan estrés estén reducidos al mínimo;
- permitir una ventilación adecuada;
- estar construido de tal modo que los animales no puedan abandonarlos, que no pierdan líquidos y que se puedan manejar sin que los animales supongan un riesgo para quienes los manipulen;
- estar diseñado de tal manera que un animal no se lesione durante la carga, transporte y salida del contenedor;
- estar diseñado de tal manera que impida o limite la entrada de microorganismos cuando se transporten animales libres de virus y animales con una flora microbiológica definida;
- estar diseñado de tal manera que pueda desinfectarse en profundidad entre envío y envío si se pretende reutilizarlo;
- estar diseñado de tal manera que los animales y sus provisiones puedan inspeccionarse sin abrir el contenedor;

Más abajo se muestran los principios generales para cumplir con los requisitos⁶, mientras que la Parte II de estas directrices proporciona ilustraciones sobre el tamaño de los contenedores. Deberá tenerse en cuenta la escala referida al tamaño real de los animales para los que el contenedor se ha fabricado. IATA establece una Legislación sobre Animales Vivos relativa al transporte aéreo de animales que incluye consejos generales sobre el cuidado y embarque, el diseño y construcción de los contenedores, detalles sobre el empaquetado adecuado o las densidades de animales y preparativos para la alimentación y la bebida. La mayoría de las compañías aéreas suscriben esta legislación sobre animales vivos, que se revisan y se publican anualmente, y sólo aceptan el transporte de animales si se siguen estas normas.

7.1 Diseño y materiales

El diseño habitual de un contenedor para transportar animales de laboratorio pequeños, es una caja rectangular, con la forma y dimensiones dictadas específicamente para cada especie y cepa. Cuando se utilizan cajas rectangulares, se diseñan normalmente con un dispositivo que garantiza una buena ventilación entre las cajas cuando se apilan juntas. Este dispositivo puede ser la incorporación de paredes inclinadas dentro de la caja o bien de perfiles espaciadores en la base y la tapa de la caja. Debe disponer de asideros u otros mecanismos para que la caja se levante sin balancearse o sin que los cuidadores entren en contacto con los animales; estos asideros también pueden actuar como espaciadores para garantizar una buena ventilación (ver más abajo). Todos los contenedores o pilas de contenedores que pesen más de 25 Kg se transportarán utilizando una carretilla elevadora, por lo tanto las cajas deberán poseer ranuras adecuadamente diseñadas para que los dientes del elevador enganchen de manera segura.

Una ventilación adecuada es esencial. Los respiraderos para el aire deberán estar situados al menos en dos lados contrarios del contenedor. Tanto el contenedor como las

ventanas se diseñarán de manera que las ventanas no se puedan ocluir. El área combinada de las aberturas para la ventilación y las ventanas se determinará según la especie, las dimensiones del contenedor, la densidad de animales prevista, los filtros y las condiciones ambientales que predominen durante el transporte. Los respiraderos deberán cubrirse de una malla metálica o de plástico que no permita que los animales se introduzcan por sus orificios. Se evitarán los bordes afilados tanto para salvaguardar el bienestar de los animales como para evitar que se produzcan lesiones quienes transporten el contenedor.

Los contenedores microbiológicamente seguros para transportar animales poseen normalmente aberturas para ventilación cubiertas por un material similar a un filtro. El tamaño del poro depende del grado de filtración que se necesite y la capacidad del filtro para eliminar del aire, de manera fiable, microorganismos, especialmente virus. Es muy importante recordar que el material de los filtros disminuye la ventilación dentro del contenedor hasta un 70%, especialmente si se humedece. Para compensar esto, deberán ajustarse otros factores como la densidad de animales, el diseño del contenedor o la tasa de ventilación global. Los contenedores con filtro deberán tener una ventana o panel visible para poder monitorizar a los animales durante el viaje. Cuando se transporten animales de categorías especiales, como por ejemplo, animales libres de patógenos específicos (SPF), el consignador deberá cumplir con las necesidades específicas del contenedor que se detallan en este documento

Existe una gran variedad de materiales disponibles para la construcción de los contenedores. Normalmente se utiliza plástico, cartón ondulado o polipropileno (Correx). Otros materiales que se utilizan con menos frecuencia son madera, MDF, metal y fibra de vidrio. El plástico y la fibra de vidrio son rígidos, fuertes y duraderos y suelen utilizarse para contenedores reutilizables. El Correx y el cartón ondulado son relativamente baratos y de los que nos podemos deshacer fácilmente, por lo que se tiende a utilizarlos para hacer contenedores no reutilizables o que no necesitan ser especialmente sólidos. Los contenedores de cartón ondulado se utilizan para transportar ratones de laboratorio en trayectos de corta duración. La superficie interna de los contenedores de cartón puede recubrirse con plástico o cera para proporcionar protección

⁶ Una vez que se han cubierto las necesidades de los animales, existen otros requisitos adicionales, deseables desde un punto de vista operativo. Por ejemplo, se puede reducir el espacio dedicado a almacén de contenedores vacíos escogiendo modelos que cuando estén vacíos se plieguen o que se puedan apilar encajados. Si los contenedores no son reutilizables, deberán estar contruidos de materiales de los que podamos deshacernos con facilidad.

contra la orina y la filtración. Estos contenedores no son reutilizables porque se destruyen por esterilización por calor en un autoclave.

Los materiales que hemos sugerido anteriormente son aquellos que se utilizan de manera general. Los contenedores pueden construirse a demanda con otros materiales, pero es importante asegurarse de que los materiales escogidos no provocan efectos negativos en la salud y el bienestar de los animales. Por ejemplo, debe evitarse incluir determinados tipos de estaño soldado, que puede ser tóxico por su contenido en plomo cuando se utiliza para hacer conducciones de bebida, o madera que haya sido pretratada con conservantes tóxicos. Si los contenedores van a utilizarse para más de un viaje, deben ser de fácil limpieza y esterilización.

Los contenedores de madera se construirán de modo que los animales no los puedan perforar, arañar o abrir mordiendo en las costuras o juntas. Todos los contenedores deberán ser lo suficientemente seguros como para evitar aperturas accidentales. Se evitarán los clavos, cerrojos, bordes afilados o cualquier otro objeto que protruya y que pueda dañar a los animales. Todas las tablillas y montantes deberán tener bordes romos y estar instalados de manera que las extremidades de los animales no queden atrapadas.

Legislación de interés:

- ETS 193 Artículo 6: diseño y construcción del contenedor

7.2 Lecho, comida y agua

Debe proporcionarse siempre algún tipo de sustrato o material para lecho que absorba la humedad, proporcione comodidad y seguridad y ayude a proteger contra movimientos bruscos, vibraciones y cambios inevitables de temperatura. La yacija deberá estar limpia y en un estado microbiológico apropiado para los animales. Los materiales que se utilizan, comúnmente, incluyen serrín grueso, virutas de madera o trizas de papel. Se proporcionará suficiente lecho para absorber la orina y para evitar que la base del contenedor se vuelva demasiado húmeda. El material para el lecho o para los nidos se proporcionará a todas las especies que lo necesiten, especialmente los roedores. Los materiales más adecuados son tiras de papel, paja, pañuelos de papel o cualquier nido comercial que sea apropiado para

la especie, cepa y edad del animal.

Se proporcionará agua y comida de acuerdo con las instrucciones del expedidor. En general, los animales tendrán acceso a la comida y al agua hasta el momento de empaquetarlos para el viaje, a excepción de gatos y perros, que estarán en ayunas desde cuatro horas antes del inicio del viaje para que el estómago esté vacío de alimento, reduciendo así las posibilidades de mareo y vómito por el movimiento.

Preferentemente, los conejos y los roedores tendrán acceso a la comida durante el viaje. La alimentación de perros adultos, gatos, hurones y primates no humanos se podrá restringir a una vez diaria durante el viaje; sin embargo, los animales lactantes y jóvenes pueden necesitar que se les alimente y se les dé de beber con más frecuencia. La comida será del mismo tipo y del mismo estado microbiológico al que los animales están acostumbrados.

La legislación requiere que se proporcione comida y agua para al menos el doble del tiempo esperado de viaje. Para las especies que necesiten agua, se les proporcionará en contenedores a prueba de escapes o en forma de gel, como puré de comida húmeda, o en forma de fruta o vegetales. Si la duración del viaje es mayor de 24 horas entonces se realizarán preparativos especiales relacionados con la alimentación, bebida e inspección mientras los animales estén de viaje.

Todos los contenedores de agua tendrán bordes romos o estarán adecuadamente cubiertos para evitar que los animales se lesionen con ellos. A menos que se den instrucciones contrarias del expedidor, deberá proporcionarse un aporte de líquidos al menos una vez cada 24 horas, excepto cuando no sea necesario debido a las características específicas del contenedor. Los animales jóvenes y lactantes, minipigs y primates no humanos deben abrevarse con más frecuencia.

En la Parte II se dan recomendaciones especiales para cada especie, que deberán ser tenidas en consideración en la planificación de un viaje.

Legislación de interés:

- ETS 193 Artículo 11: descanso, comida y bebida antes del viaje
- ETS 193 Artículo 16: suelos y cama
- ETS 193 Artículo 29: vehículos terrestres o vagones durante el trasbordo en barcos
- ETS 193 Artículo 30: transporte aéreo

7.3 Grupos y densidad de población

Es preferible transportar los animales que sean compatibles, en parejas, armoniosas socialmente, o en grupos más grandes. Todos los animales de un contenedor deberán proceder de la misma colonia establecida, y siempre que sea posible, serán del mismo sexo y de edad similar. Las parejas de reproductores, tríos y camadas deberán viajar en el mismo contenedor, siempre que sea posible. Sin embargo, se recomienda que los perros, gatos y minipigs viajen solos, a menos que estén en grupos compatibles del mismo sexo, aunque los primates no humanos compatibles del mismo sexo, deberán viajar en parejas. No deben mezclarse especies en el mismo contenedor de transporte, especialmente si éstos son cazador y presa (por ejemplo ratas y ratones).

El número de animales en un contenedor deberá ser tal que los animales viajen cómodamente, basándose en las condiciones que prevalecerán, seguramente, durante todo el viaje. Se han elaborado directrices para las densidades de animales en el caso de ratones y ratas, hámsteres, cobayos, conejos y hurones (ver Parte II). También se sugiere la densidad óptima de roedores y conejos para cajas con y sin filtro y con temperatura controlada durante el viaje. Cuando todo o una parte del viaje se lleva a cabo sin control absoluto de la temperatura del medio de la caja, se aconsejan densidades menores de animales, lo que resulta más apropiado.

Legislación de interés:

- ETS 193 Artículo 17: espacio permitido (área del suelo y altura)

8 Procedimiento adecuado para el transporte de animales dentro del mismo recinto

Esta sección trata sobre el traslado de animales de un edificio a otro o a un nuevo edificio, por ejemplo, en un piso diferente. El traslado dentro del mismo recinto puede ser de corta duración, pero aún así puede provocar estrés (ver Sección 1) y deberá ser planificado y considerado cuidadosamente. No deberá trasladarse a los animales dentro de un recinto a menos que sea absolutamente necesario y el tiempo del viaje deberá ser tan corto como sea posible,

coordinando adecuadamente al personal y los recursos de que disponemos para evitar retrasos innecesarios. Es importante mantener en todo momento altos niveles de bienestar y cuidado animal, incluyendo los periodos de cuarentena necesarios cuando se trasladan animales entre edificios con status de barrera diferentes.

Será responsabilidad del personal cuidador con más experiencia el establecer los preparativos y, sólo las personas adecuadamente formadas, deberán participar en el proceso de transferencia de animales. No deberá dejarse a los animales desatendidos durante el viaje y la responsabilidad será del expedidor hasta que se realice la entrega. Es esencial que se avise en tiempo y forma al destinatario para garantizar que tanto el personal como el alojamiento adecuados estarán preparados para la llegada de los animales.

Todas las especies (excepto los perros en determinadas circunstancias; ver más abajo) se trasladarán en contenedores seguros con cierres y cerrojos en las puertas, que no se puedan forzar. Los gatos, primates y minipigs se alojarán en contenedores de transporte hechos a medida con cierres de seguridad, mientras que los conejos y roedores pueden trasladarse generalmente en sus propias cubetas sobre un carrito u otro tipo de vehículo adecuado. Los perros se pueden trasladar de más formas, como llevados con una correa o en los brazos, siempre que estén adecuadamente entrenados (ver Prescott *et al.* 2004).

El traslado de animales más grandes como perros, gatos, primates y minipigs en un carrito o en un carro, sólo constituye una opción, en el caso de viajes relativamente cortos dentro del mismo recinto. El ruido y las vibraciones pueden ser estresantes, de manera que deben lubricarse regularmente todas las ruedas y las bisagras, además, las ruedas serán de goma para reducir la vibración. La superficie del carrito que aguanta el peso de los animales será no deslizante y el carrito tendrá una tapa para evitar que los animales salten fuera. Cada carrito o carro será inspeccionado antes de cada viaje para asegurarse de que su mantenimiento es adecuado. Deberá tenerse cuidado para garantizar un viaje lento y cuidadoso, sin sacudidas ni golpes bruscos.

Para viajes más largos, o para aquellos viajes entre edificios, se requerirá el uso de cajas de transporte específicamente diseñadas. Éstas son contenedores construidos al efecto, que se trasladan en un vehículo ventilado. Puede que

tengamos que habituar a algunos animales al espacio y al movimiento del contenedor antes del viaje, siempre que sea posible.

Sea cual sea el método de transporte de los animales, deberemos sacarlos lo antes posible de sus contenedores tras llegar al lugar de destino; deberán ser inspeccionados sanitariamente y alojados en un lugar previamente preparado para ello. Durante el viaje los animales irán siempre acompañados de los documentos necesarios, como su historial médico individual, para garantizar la identidad de los animales.

9 Otras fuentes de consulta

La regulación de animales vivos de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA) y el Manual para el Transporte de animales vivos de la Asociación de Transporte Aéreo Animal proporcionan asesoramiento sobre los requisitos de los envíos de animales por lo que se recomienda su lectura a todos aquellos que deseen transportar animales. Estas publicaciones pueden obtenerse respectivamente en: www.iata.org/ y www.aata-animaltransport.org/

Parte II Requisitos específicos por especies y otros grupos

1 Roedores

Este documento se refiere a ratas, ratones, hámsteres, gerbos y cobayos que hayan sido criados en un laboratorio. Los roedores de laboratorio deberán transportarse siempre bajo condiciones SPF, independientemente de su estado microbiológico, para protegerlos de los patógenos transportados por otros animales que pudieran transportarse al mismo tiempo, en el mismo vehículo. Deberá consultarse a los expertos en el caso de especies de roedores que sean poco frecuentes o en el de roedores salvajes.

1.1 Diseño y construcción de contenedores

Material

El cuerpo del contenedor estará construido de cartón con una capa resistente a la humedad, plástico moldeado (incluyendo polipropileno, policarbonato o poliestireno, aunque no limitándose sólo a éstos), tablero de plástico ondulado, fibra de vidrio o aluminio. Las superficies interiores serán suaves, resistentes a la humedad y duraderas. Los materiales más adecuados para las ventanas, que nos permiten ver el interior del contenedor, son mallas metálicas y láminas de plástico transparente (por ejemplo Mylar). Se recomienda el uso del poliéster como medio de filtración.

Construcción

Los contenedores pueden construirse para un solo uso o para usos repetidos, siguiendo procedimientos de reacondicionamiento definidos. Los contenedores SPF se construirán de manera que puedan apilarse –uno encima del otro– al menos hasta ocho contenedores similares, totalmente cargados, sin dañar o abollar la base del contenedor. Habrá que asegurarse que los contenedores más grandes han sido diseñados con la suficiente resistencia estructural. Esto es especialmente importante en el caso de envíos internacionales (ver Fig. 1). Algunos contenedores para envíos SPF pueden estar compuestos de uno o más cerramientos primarios o interiores y una cobertura secundaria o "sobrecubierta". Ver Fig. 2.



Figura 1. Ejemplo de contenedor para utilizar en envíos internacionales



Figura 2. Ejemplo de contenedor para roedores con bioseguridad adicional

Ratones de diferentes cepas pueden transportarse dentro del mismo contenedor, siempre y cuando esté dividido en secciones que los separe. Las condiciones físicas y medioambientales, así como la densidad de animales en cada compartimiento, deberán cumplir con las directrices de este informe. Ver Fig. 3.

Las superficies y los materiales se diseñarán y seleccionarán de manera que los animales no puedan morderlas y atravesar el contenedor. Por ejemplo, esto puede lograrse cubriendo el interior del contenedor con una fina malla metálica o plástico, o utilizando plástico liso y sólido. En el caso de los hámsteres, todo el interior debe estar revestido de, al menos, una capa (preferiblemente dos) de tamiz metálico



Figura 3. Ejemplo de contenedor con varios compartimentos para el envío de ratones de diferentes cepas

para asegurar que no puedan morder y atravesar el contenedor. Los hámsteres muerden fácilmente los bordes libres del tamiz metálico, costuras flojas o sueltas o arrugas en el tamiz metálico, de manera que deberán inspeccionarse los contenedores cuidadosamente para asegurarse que son sólidos. La pieza de tamiz metálico que cubre la puerta deberá asegurarse para que los animales no tengan acceso a bordes libres.

El recubrimiento de la malla metálica se hará con material de nido absorbente o con el del lecho para que los animales estén más cómodos. Cualquier tipo de sustrato o material para nidos será inocuo, no consumible, en general, y podrá ser desinfectado. La cantidad de material deberá ser suficiente para absorber la orina o heces de los animales durante el tiempo estimado de viaje, así como para el caso de que se derramen líquidos de las fuentes situadas en el contenedor. Una alternativa más cómoda para revestir los contenedores de cartón con tamiz metálico, son los contenedores construidos a partir de Correx, resistentes a los intentos de escapada de los animales.

El diseño del contenedor deberá permitir que se vea el contenido sin necesidad de abrirlo. Pueden colocarse una o más ventanas en la tapa para ver el interior, normalmente cubiertas por una lengüeta hecha del mismo material o similar al del resto del contenedor. Ver Fig. 4. El diseño debe incorporar perfiles espaciadores u otras alternativas para que cuando los contenedores se apilen, no surjan problemas de ventilación que impidan que el aire caliente se mueva verticalmente hacia arriba, evitando, por tanto, el efecto de refrigeración. Ver Fig. 5.



Figura 4. Ejemplo de una ventana de inspección para contenedores de roedores

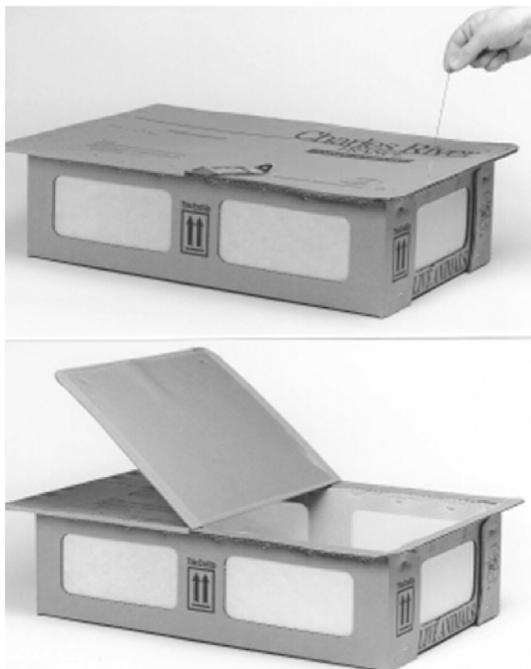
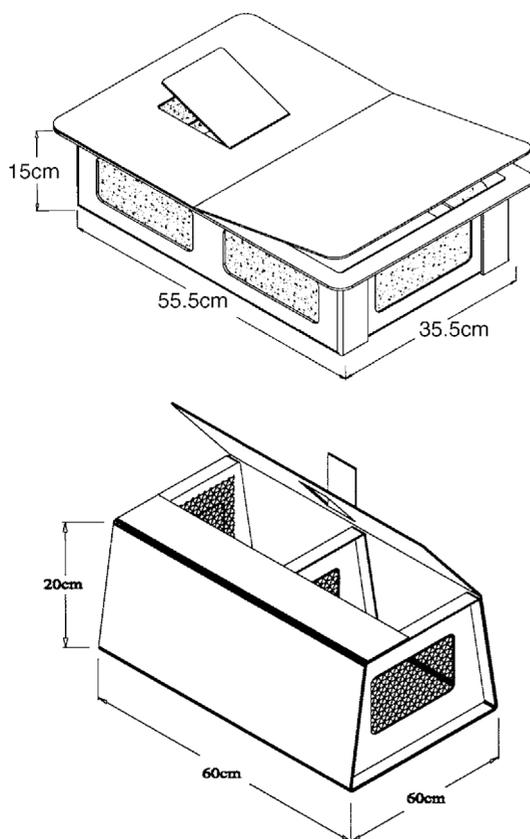


Figura 5. Ejemplos de contenedores para roedores

Ventilación y filtros

La localización y el tipo de aberturas de ventilación pueden variar enormemente entre los distintos tipos de contenedores, pero siempre deberán tener aberturas de ventilación en, al menos, tres de las paredes del contenedor para que exista una ventilación cruzada efectiva. El área total de ventilación representará, al menos, el 14% del total de la superficie del área combinada de todos los lados.

Todos los filtros en el contenedor estarán protegidos del acceso directo de los animales mediante mallas metálicas u otras cubiertas. Los filtros se construirán de modo que sean resistentes al agua y con materiales resistentes (como poliéster) para minimizar el riesgo de daño durante el viaje. El exceso de humedad reduce el intercambio de aire a través de las superficies con filtro, por esta razón, los filtros deberán situarse de manera que no se mojen si llueve, o bien que estén protegidos del agua de lluvia.

Dimensiones

Se permitirá que el/los animal/es adopten las posturas normales y que puedan moverse libremente dentro del contenedor. Habrá un espacio adecuado entre la parte más alta del cuerpo del contenedor y la tapa del mismo, y ambos permitirán una mezcla adecuada de aire e impedirán que se produzcan heridas por contacto. Los contenedores con filtro restringen la ventilación en cierto grado, lo cual disminuye la evaporación de calor mediante ventilación pasiva o de conducción. Esto se compensa reduciendo el número de animales cuando la temperatura ambiente es elevada, y por consiguiente, la generación de calor dentro de cada contenedor (ver Tabla 3).

1.2 Preparativos antes del envío

Se proporcionará a los roedores de laboratorio un lecho y/o material de nido limpio, seco y adecuadamente desinfectado dentro del contenedor. Los materiales más frecuentemente utilizados son los derivados de la madera (virutas o astillas), mantillo de granos de trigo y tiras o trozos de papel preparadas especialmente. La finalidad principal de este material es absorber la humedad producida por los animales o por cualquier fuente de comida o agua dentro del contenedor. En el caso de roedores pequeños, deberá incluirse material de nido adicional para ayudarles en la termorregulación mediante la construcción de nidos o madrigueras. Como muchos roedores se acurrucan en grupos para facilitar la termorregulación, los animales que viajan solos o en grupos pequeños.

Tabla 3. Directrices sobre la densidad de animales mínima para roedores (cm² de área de suelo por animal)

Especies y peso en g.	Área del suelo en cm ² por animal (Cuando no hay control activo de la temperatura durante el viaje)	Área del suelo en cm ² por animal (Cuando hay control activo de la temperatura durante el viaje)
Cajas con filtro		
Ratas	Altura mínima de 15 cm	Altura mínima de 15 cm
< 50	120	96
51-75	160	128
76-100	200	160
101-125	240	192
126-150	280	224
151-175	360	288
176-200	360	288
201-225	420	336
226-250	500	400
> 251	600	480
Ratones	Altura mínima de 10 cm	Altura mínima de 10 cm
10-20	120	96
21-25	150	120
26-30	150	120
> 31	180	144
Hámsteres	Altura mínima de 15 cm	Altura mínima de 15 cm
30-60	120	96
61-90	160	128
91-120	200	160
> 121	240	192
Cobayos	Altura mínima de 15 cm	Altura mínima de 15 cm
100-150	330	264
151-250	400	320
251-350	440	352
351-450	480	384
451-550	520	416
> 551	560	448
Cajas sin filtro		
Ratas	Altura mínima de 15 cm	Altura mínima de 15 cm
< 50	60	48
51-75	80	64
76-100	100	80
101-125	120	96
126-150	140	112
151-175	180	144
176-200	180	144
201-225	220	176
226-250	253	203
> 251	300	240
Ratones	Altura mínima de 10 cm	Altura mínima de 10 cm
10-20	60	48
21-25	75	60
26-30	75	60
> 31	90	72
Hámsteres	Altura mínima de 15 cm	Altura mínima de 15 cm
30-60	60	48
61-90	80	64
91-120	100	80
> 121	120	96

Tabla 3. (Continuación)

Especies y peso en g.	Área del suelo en cm ² por animal (Cuando no hay control activo de la temperatura durante el viaje)	Área del suelo en cm ² por animal (Cuando hay control activo de la temperatura durante el viaje)
Cobayos	Altura mínima de 15 cm	Altura mínima de 15 cm
100–150	165	132
151–250	200	160
251–350	220	176
351–450	240	192
451–550	260	208
> 551	280	224

Estas densidades de animales están basadas en las directrices dictadas por LABA/LASA (1993). Han sido evaluadas utilizando encuestas realizadas por LABA e información de la Corporación Londinense del Centro de Recepción de Animales en el aeropuerto de Heathrow. Se ha comprobado que estas directrices funcionan bien desde el punto de vista del bienestar animal y los aspectos prácticos, y por ello no se han cambiado.

deberán tener acceso a material adicional para hacer nidos. Se proveerá a los animales con el suficiente lecho y material de nido para mantener el interior del contenedor seco durante todo el viaje, pero sin que interfiera con las aberturas de ventilación.

1.3 Guía para la alimentación y la bebida

Hay varias opciones para administrar agua y comida a los animales que se transportan bajo condiciones SPF. Los roedores que se alimenten normalmente con comida de mantenimiento seca y en forma de pellet podrán seguir utilizándola durante el transporte. Los pellets pueden humedecerse con agua para formar una masa que proveerá de nutrientes y de agua al mismo tiempo.

Puede proporcionarse agua en forma líquida mediante dispositivos dispensadores de agua (por ejemplo, contenedores flexibles con acceso a agua mediante un biberón), pero éstos tienden a encharcar el contenedor en caso de transporte aéreo debido a cambios en la presión del compartimiento de carga. En el caso de que sean contenedores de bioseguridad, no hay forma de rellenar los contenedores para agua durante el viaje y mantener al mismo tiempo la integridad microbiológica del contenedor. Por tanto, deberán proporcionarse suficientes fuentes de líquido y de comida dentro del contenedor una vez se hayan introducido los animales. Como alternativa, suelen utilizarse otras fuentes de humedad como el agar o coloide acuoso estabilizado (agua gelificada). Los productos de

agua gelificada pueden contener nutrientes adicionales, incluyendo fuentes de energía como carbohidratos simples o complejos y agentes estabilizantes que evitan el deterioro, pero que no constituyen dietas nutricionalmente completas.

Alimentación y bebida de emergencia durante el viaje

Los contenedores de bioseguridad para roedores de laboratorio no deberán abrirse en condiciones en las que no se pueda asegurar el control microbiológico. Deberá incluirse suficiente agua y comida con los animales para el doble del tiempo estimado del viaje, de manera que no haya necesidad de abrir el contenedor, a menos que exista un retraso mayor que el tiempo anteriormente citado. Se deberá contactar con el consignador, si existiera razón para creer que los retrasos excederán este margen, de manera que puedan hacerse los preparativos apropiados para los animales. En caso de un retraso en la salida, el transportista deberá avisar tanto al destinatario como al expedidor.

Abrir los contenedores con roedores de laboratorio comprometerá inequívocamente la salud de los animales o el estado de "libre de enfermedad" y, por tanto, su utilización como animales de laboratorio. En algunas circunstancias, puede que sea necesario abrir los contenedores para evitar o parar el sufrimiento de los animales, aunque esto les convierta en animales no aptos para la investigación y signifique que tengan que ser sacrificados o enviados a otro lugar.

1.4 Cuidados y carga

Algunos contenedores para envíos SPF pueden incluir calefacción o refrigeración u otros sistemas para alterar la temperatura. Sin embargo, éstos pueden no ser fiables y contener sustancias químicas que se clasifican como materiales peligrosos.

1.5 Efecto del fenotipo y estado sanitario

Los efectos fenotípicos de la consanguinidad, las mutaciones o modificaciones genéticas, la edad y estado sanitario pueden tener, todos ellos, un impacto sobre la capacidad del roedor para sobrellevar el estrés del transporte. Los animales inbred (consanguíneos), o aquellos con una mutación genética lesiva, son menos capaces de sobrellevar los rigores del transporte. Es especialmente importante que para estos animales se garantice la existencia de planes de contingencia efectivos en el caso de probables retrasos.

Los animales genéticamente modificados pueden tener necesidades especiales y habrá que informarse, exhaustivamente, antes de planificar el viaje (ver Sección 4.1, Robinson et al. 2003). En el caso de animales obesos y hembras gestantes será necesario reducir la densidad de carga de animales ya que su capacidad para evaporar el calor corporal se encuentra limitada. No deberían transportarse roedores gestantes en el último 20% de la gestación (ver Tabla 1).

2 Conejos y hurones

2.1 Diseño y construcción de contenedores

Materiales

Los siguientes materiales son apropiados para los contenedores de transporte de conejos o hurones: láminas de metal; fibra de vidrio; plástico rígido; malla metálica fuerte y cuadrículada; o malla metálica recubierta de madera. Ver Fig. 6.

Principios del diseño

Los conejos se transportan normalmente solos o en cajas con separadores. Las directrices sobre la densidad de animales pueden verse en la Tabla 4.

Además de los requisitos generales de los contenedores (ver Sección 7), existen otros



Figura 6. Ejemplo de contenedor para conejos libres de gérmenes patógenos específicos (SPF)

principios importantes que deben tenerse en cuenta a la hora del diseño.

- La altura del contenedor estará restringida para los conejos con el fin de evitar lesiones en la espalda al saltar o pegar patadas.
- Para viajes largos, puede ser necesario incorporar una rejilla en el suelo para separar los excrementos de la zona de descanso del conejo.
- Los contenedores contruidos sin un recubrimiento de malla metálica deberán cubrir todas las ventanas de aireación con una rejilla metálica.

La legislación de transporte de animales vivos de IATA incluye detalles sobre el diseño y construcción apropiados del contenedor para conejos y hurones. Pueden utilizarse transportadores de perros y gatos cuando no se necesite ventilación.

Tabla 4 Directrices sobre la densidad de animales para conejos y hurones (cm2 de área de suelo por animal)

Conejos y hurones	Altura mínima 20 cm	Altura mínima 20 cm
Cajas con filtro		
600–1000	1000	800
> 1001	2000	1600
Cajas sin filtro		
600–1000	500	400
1001–2500	762	610
> 2501	1000	800

2.2 Guía para la alimentación y la bebida

No es necesario alimentar a los conejos y hurones durante las 24 horas siguientes al embalaje, pero deben proporcionarse provisiones de agua y comida para viajes que superen las 24 horas. Los conejos raramente beben o comen durante el viaje, pero se deberá proporcionar agua y comida en el caso de viajes largos, retrasos o periodos de descanso o paradas. Si deben alimentarse a causa de un retraso imprevisto, a los conejos se les administrarán zanahorias, fruta, heno o grano y a los hurones se les dará comida enlatada de perros o gatos.

3 Perros y gatos

3.1 Diseño y construcción de contenedores para perros

Materiales

Se recomienda el uso de fibra de vidrio o contenedores de plástico diseñados para cumplir con las recomendaciones de IATA. Éstos están fácilmente disponibles ya que son de uso común para transportar animales de compañía. Ver Figs. 7 y 8. Materiales modernos e impermeables como la fibra de vidrio han superado a la madera para la construcción de contenedores para perros; en cualquier caso, los contenedores de madera no se recomiendan para perros grandes porque son menos sólidos y más pesados que los contenedores de fibra de vidrio o plástico de tamaño similar. Es importante resaltar que algunas compañías aéreas no aceptan contenedores de madera.



Figura 7. Ejemplo de un contenedor Sky normalmente utilizado para perros y gatos

Construcción

Los contenedores deberán construirse con estructura fuerte, con juntas y bordes diseñados de modo que el animal no pueda arañarlos o morder a través de ellos. El acceso al contenedor se hará mediante una puerta deslizante o una puerta con bisagras que esté unida al cuerpo del contenedor de manera segura, por ejemplo, con uniones de plástico o alambre retorcido, para evitar su apertura accidental o la huída del animal. Es frecuente construir las puertas utilizando barras, una malla cuadrículada o metal expandido liso que permite una inspección adecuada de los perros durante el viaje y que proporciona una buena ventilación.

Ventilación

Las aberturas de ventilación, de 2.5 cm de ancho, deberán situarse sobre toda la superficie del lado contrario al de la puerta, con una distancia de 10 cm entre los centros de los agujeros adyacentes. Aberturas similares se situarán en el tercio superior de los dos lados que quedan. El área total ventilada alcanzará un mínimo del 16% del total del área de la superficie de los cuatro lados. Éstos son los requisitos mínimos y se permite tener aberturas de ventilación adicional en la tapa y los lados o aberturas de ventilación más grandes cubiertas con malla metálica si fuera necesario. Los animales no podrán sacar la nariz, patas o cola fuera del contenedor por ninguna abertura, incluidas las de ventilación.



Figura 8. Ejemplo de un contenedor para perros

Alojamiento sin restricciones

Los perros se transportan generalmente en contenedores individuales hechos a tal fin. Sin embargo, cuando se transportan perros en grupos establecidos y compatibles se reduce el estrés del transporte y mejora su bienestar. Los perros pueden viajar por carretera, sueltos, en pequeños grupos compatibles del mismo sexo, en la zona de carga de un vehículo equipado adecuadamente con una puerta interior construida con una malla metálica con un marco de metal o madera. Deberá proporcionarse un lecho absorbente, así como un recipiente para agua y comida. Deberá haber espacio suficiente para permitir que los perros permanezcan de pie, se tumben, se revuelquen y se estiren.

3.2 Diseño y construcción de contenedores para gatos

Materiales

Los materiales adecuados son el plástico rígido o la fibra de vidrio.

Principios del diseño

Los gatos suelen viajar en contenedores hechos a tal fin como el Vari Kennel®. En general, las dimensiones serán de 52 cm (l) × 35 cm (a) × 35 cm (h) para contenedores rectangulares y 50 cm (diámetro) × 35 cm (h) para contenedores



Figura 9. Ejemplo de un contenedor para gatos

circulares. Ver Fig. 9. Para transporte internacional, las aberturas de ventilación se cubrirán con una malla metálica con los bordes grapados o pegados con pegamento para evitar que los animales arañen las aberturas o el material de los filtros. La puerta del contenedor se asegurará adecuadamente para evitar su apertura accidental y se dejará disponible una ventana para ver el interior en la tapa.

3.3 Guía para la alimentación y la bebida

Los perros y los gatos que se transportan deberán alimentarse cada 24 horas máximo y se les administrará agua cada 12 horas, máximo. Las instrucciones sobre la alimentación y la bebida serán claras y deberán estar por escrito. Tanto los gatos como los perros son proclives a padecer mareos, de modo que no se les administrará agua ni comida 4 horas antes del viaje, ni se les dará agua o comida durante el viaje. Sólo se considera necesario alimentar a perros y gatos cuando hayan estado viajando más de 24 horas (cuando viajen en condiciones controladas de temperatura). Si hay que alimentarlos, se les dará la dieta normal del animal y si esto no fuera posible, se sustituirá por galletas y/o comida enlatada. No se les alimentará en exceso para evitar que el animal vomite.

El vehículo hará una parada, aproximadamente cada 4 horas, para inspeccionar los animales. Durante este tiempo, se les ofrecerá agua. El viaje se iniciará de nuevo cuando los animales hayan tenido suficiente tiempo (30 minutos) para absorber el agua consumida. No se recomienda la descarga de los animales para darles de comer y beber.

3.4 Cuidados y carga

Los perros y, particularmente, los gatos, no aceptan fácilmente estar confinados en un contenedor. Siempre que sea posible, se habituará a los perros y gatos al contenedor de transporte, introduciendo éste en su celda. También se les puede habituar al movimiento y al confinamiento durante cortos periodos de tiempo (por ejemplo en carros o carritos), especialmente antes de viajes largos. Esta práctica debería incluirse en los programas de adiestramiento y de habituación en general. Los perros deberán hacer ejercicio inmediatamente antes de ser colocados en el contenedor. El número apropiado de animales dentro de cada

contenedor varía dependiendo de su tamaño y de las condiciones ambientales que prevalecerán durante el viaje. Los animales en cuarentena se separarán de aquellos que no lo estén.

Se proporcionará siempre un lecho adecuado en el contenedor, por ejemplo serrín limpio y tiras de papel. La finalidad del lecho es absorber la orina y las heces así como proporcionar calor y comodidad. Será necesario mezclar diferentes tipos de yacija y material para camas para alcanzar el nivel óptimo de comodidad y de higiene. Se deberá transportar material limpio adicional en caso de emergencia.

Los vehículos utilizados para perros y gatos deberán estar equipados con ventilación mecánica y, de forma ideal, con control de temperatura que pueda manejarse independientemente por medio de una fuente eléctrica externa cuando el vehículo esté aparcado o cuando se viaje en trasbordador (ferry). Los contenedores deberán ir firmemente asegurados dentro del vehículo durante el viaje, incluso si éste es corto. Unas alfombras de goma en el vehículo ayudan a asegurar la carga y reducen el ruido. Los contenedores se cargarán al vehículo de manera que a los animales se les pueda administrar agua y comida y puedan ser inspeccionados durante el viaje. Deberá proporcionarse algún método de monitorización en la zona de carga. No se cubrirán las aberturas de ventilación cuando los contenedores se apilen y, si es necesario, se usarán perfiles espaciadores para evitarlo. Si fuera necesario abrir el contenedor durante el viaje, se hará siempre en un área cerrada para evitar que los animales se escapen.

4 Primates no humanos

4.1 Introducción

Las directrices que aquí se ofrecen se refieren específicamente al modo de envío de macacos y titíes, ya que éstos son los géneros de primates no humanos más comúnmente utilizados para investigación en laboratorios. Sin embargo, los principios aquí recogidos pueden utilizarse como guía para el transporte de otros primates no humanos como los monos ardilla, los tamarinos, cercopitecos y babuinos. El transporte de simios no se incluye en este documento.

Minimizar la duración del viaje resulta un punto crítico en el transporte de primates no

humanos. Si se hace una planificación cuidadosa, una monitorización exhaustiva y planes de contingencia adecuados (ver Sección 3), los viajes dentro del mismo país pueden realizarse en 12 horas en la mayoría de los países, mientras que los viajes internacionales pueden completarse en, aproximadamente, 56 horas.

4.2 Diseño y construcción de contenedores

Materiales

Los materiales adecuados son madera, MDF y/o plástico rígido.

Principios del diseño

A los principios señalados a continuación, hay que añadir los requisitos generales para contenedores (ver Sección 7).

- Los contenedores deben estar contruidos con una estructura especialmente fuerte y las juntas con esquinas diseñadas para que los animales no las arañen o muerdan a través de ellas.
- Debe ponerse atención para garantizar que todas las aberturas sean de tal tamaño y diseño que las extremidades del animal no sobresalgan fuera del contenedor.
- La ventilación, que normalmente se proveerá mediante una malla metálica o rejilla de barras se situará en, al menos, tres lados del contenedor y estará protegida por listones para impedir que los respiraderos se obstruyan cuando el contenedor se haya cargado. El área de ventilación deberá ocupar un mínimo del 10% del área total de los cuatro lados verticales del contenedor; cuando tenga material de filtrado, esta cifra se aumentará teniendo en cuenta la reducción en la circulación de aire. Si se usa un contenedor con múltiples compartimientos, deberá existir ventilación entre éstos.

Macacos: Los animales se podrán observar por la parte frontal del contenedor gracias al uso de una malla metálica. Se proporcionará acceso al interior mediante una puerta deslizable, asegurada con dispositivos de cierre que no puedan ser manipulados. Los contenedores para el agua y la comida se colocarán de forma que se evite que el animal los deteriore. Se instalarán pasamanos por encima de las cabezas de los animales para ayudar a que se mantengan erguidos durante el viaje y no se caigan.

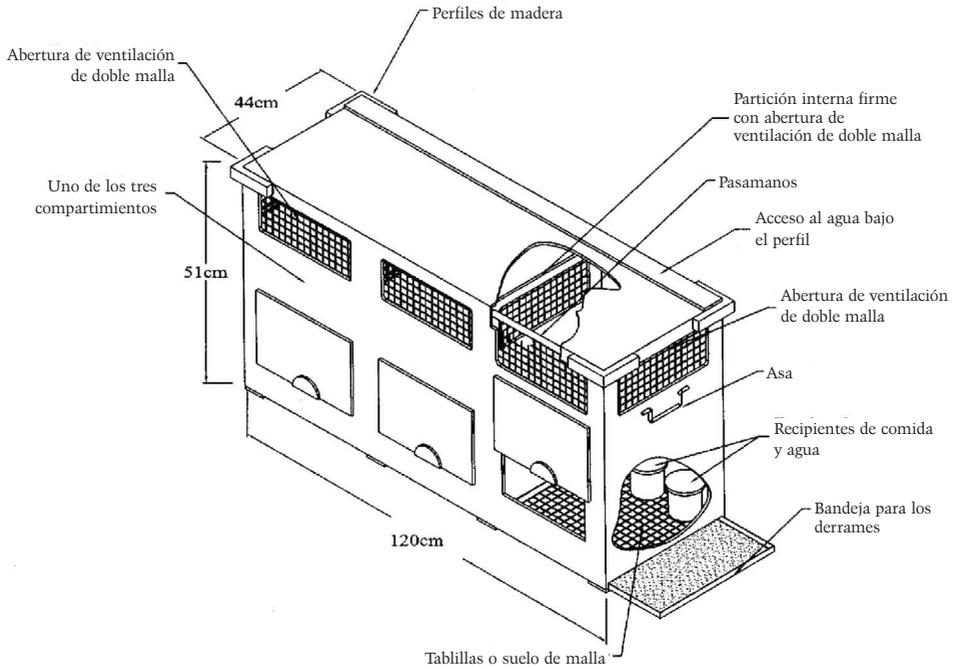


Figura 10. Diagrama de un contenedor para tres pares de primates para macacos jóvenes

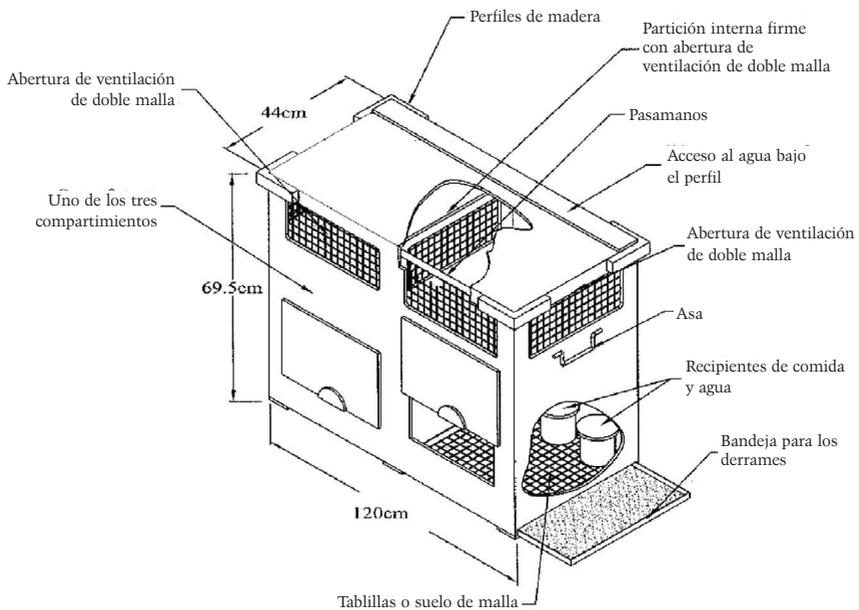


Figura 11. Diagrama de un contenedor para dos pares de primates para macacos jóvenes

Para viajes más largos, al menos parte del suelo, deberá estar entablillado o con una malla para que las heces caigan a una bandeja extraíble situada en la base. De manera alternativa, se puede colocar un alfeizar en el interior de la parte delantera y trasera para evitar pérdidas de orina. La base del contenedor estará hecha a prueba de pérdidas y el material absorbente será utilizado para absorber las heces y la orina. La bandeja de los excrementos tendrá un dispositivo de cierre.

Se recomiendan los siguientes tamaños de contenedor basados en el peso de cada animal:

- Para animales de hasta 3.0 Kg, las dimensiones del contenedor de IATA son aceptables. Sin embargo, en lugar de dividir el contenedor en cinco compartimientos individuales, es preferible dividirlo en tres compartimientos para parejas de animales de manera que cada animal tenga un compañero y más espacio. Ver Fig. 10.
- Para animales de más de 3.0 Kg, el contenedor recomendado por IATA se dividiría en dos compartimientos para alojar a cuatro animales en parejas, pero la altura del contenedor necesita ser de, al menos, 69,5 cm. Ver Figs. 11,12 y 13.

Los contenedores de dimensiones mayores podrían permitir mucho más movimiento, lo cual no es recomendable puesto que puede ocasionar lesiones a los animales durante el viaje.



Figura 12. Ejemplo de un contenedor para una pareja de macacos jóvenes



Figura 13. Ejemplo de un contenedor para una pareja de macacos jóvenes

Titíes: Para viajes en carretera, tanto locales como por Europa, se recomienda un contenedor Correx con una ventanilla, para aquellos animales habituados al manejo. Este contenedor tiene un espaciador central que permite el transporte individual de dos animales. Debe proporcionarse lecho, por ejemplo, virutas de madera. Para transporte internacional aéreo se utilizará el contenedor que especifica IATA que puede construirse con madera, MDF o plástico rígido.

4.3 Guía para la alimentación y la bebida

Normalmente, no es necesario alimentar a los animales durante las primeras 24 horas tras colocarlos en los contenedores. Sin embargo, deberá proporcionárseles alimento húmedo en cantidad suficiente para el doble de la duración estimada del viaje. Para trayectos internacionales, deberá incluirse una cantidad adicional de comida y agua. Cualquier otra provisión de comida y/o bebida que pudiera necesitarse, debe constar detallada en el plan de viaje.

Deberá prestarse atención especial al tipo de alimentos que se proporcionen, para no infringir la normativa local de importación. Cuando lleguen animales nuevos al establecimiento del usuario, se procurará alimentarlos con una dieta similar a la de su establecimiento de origen.

4.4 Cuidados y carga

Cuando se transporten primates no humanos, el transportista deberá seguir una serie de

principios básicos para asegurar el bienestar y comodidad de los animales. Los monos tienen una tendencia natural a investigar todo aquello que les rodea e intentar escapar; puede que no acepten voluntariamente estar confinados y pueden sentirse frustrados, por esta razón, los contenedores deben construirse de manera que tengan a los animales de manera segura.

Es esencial que los animales se encuentren en buen estado de salud. Por este motivo, la inspección veterinaria tendrá lugar dentro de las 24 horas anteriores al momento del envío. Los primates no humanos se suministran ahora a partir de colonias sanas, criadas con este propósito y, por ello, el riesgo de transmisión de zoonosis es razonablemente bajo (pero hay que tener en cuenta que esto podría no ser reconocido internacionalmente). Sin embargo, existen una serie de enfermedades infecciosas, transmisibles de primates no humanos a las personas y viceversa, por lo que deben extremarse las medidas higiénicas del personal. Para minimizar la propagación de las enfermedades infecciosas, se recomienda que primates no humanos de diferentes partidas no entren en contacto entre sí.

Lo ideal es que los primates se habitúen al contenedor en grupos compatibles. Cuando los animales se carguen al contenedor el día del viaje, deberán ser inspeccionados frecuentemente, para tener la seguridad de que se han habituado a su nuevo medio antes de comenzar el viaje. Cualquier estrés causado por el transporte y por el nuevo destino disminuye significativamente si existe una buena comunicación entre los criadores y los destinatarios de primates no humanos y si se realizan esfuerzos para socializar, habituar y entrenar a los animales utilizando técnicas de refuerzo positivo.

Los animales de diferente sexo y especie se transportarán por separado, a excepción de los animales jóvenes, que no deben separarse, puesto que esto supone un gran estrés para ellos. Los animales jóvenes se transportarán en parejas del mismo sexo pre-establecidas, pero si no fuera posible se transportarán, o bien en compañía de congéneres compatibles en contenedores divididos, o en contenedores separados colocados uno al lado del otro. Los macacos adultos deberán transportarse en parejas compatibles, siempre que sea posible,

aunque en determinadas circunstancias puede que sea necesario transportarlos en cajas individuales, en cuyo caso estarán separados por particiones. Si los tíes están acostumbrados a cajas para hacer sus nidos, deberá permitírseles que durante el transporte tengan acceso a ellas, así como a material marcado con aromas familiares, como palos de mascar o morder.

Los primates no humanos se ven afectados por los cambios de temperatura y, especialmente, por las temperaturas extremas. Se deberá considerar la diferencia en las condiciones climáticas durante el viaje cuando se realicen los preparativos para el trayecto y el transporte de estos animales. Debe prestarse atención, no sólo a los cambios de temperatura, sino también, a los factores de refrigeración implicados. Bajo ningún concepto deberá permitirse la exposición directa al calor. Los primates no humanos deberán ir siempre acompañados en los aeropuertos hasta que accedan al área de carga.

4.5 Llegada

Deberá sacarse a los animales del contenedor tan pronto como sea posible, reunirlos con el grupo de congéneres, si procede, y se les debe proporcionar agua y comida. Puede que sea necesario mostrarles las válvulas para beber o darles recipientes con agua hasta que se acostumbren a su nuevo hogar.

El procedimiento adecuado consiste en registrar el peso del animal a su llegada, así como poco después de la llegada, por personal competente. Una persona como, por ejemplo, un cuidador con experiencia avanzada podría inspeccionar la salud y el bienestar de los recién llegados con cierta frecuencia.

Un nuevo alojamiento implica nuevos cuidadores y un cambio de ambiente, régimen de cría y posiblemente dieta y grupos sociales nuevos. Antes de comenzar los procedimientos científicos se necesita un periodo de aclimatación y de integración social para permitir que los animales se recuperen de su viaje y del traslado. El periodo de aclimatación variará dependiendo del carácter del animal y su condición, la duración del viaje y las diferencias en alojamiento y cuidados entre el establecimiento de origen y de destino.

5 Minipigs

Los minipigs (mini-cerdo) utilizados en laboratorio suelen ser animales jóvenes y destetados que se transportan frecuentemente en contenedores rígidos dentro de vehículos con climatización controlada.

5.1 Diseño y construcción de contenedores

Los principios del diseño y construcción del contenedor, las guías de alimentación y cuidado general y la carga prevista para perros son aplicables a los minipigs. Generalmente los contenedores tipo Sky para perros son de un tamaño adecuado para el peso de un cerdo. La Tabla 5 proporciona las directrices sobre los tamaños de contenedores para minipigs.

El espacio permitido puede ajustarse, para viajes largos, incrementando el espacio por cerdo un 15% y para los viajes cortos (por ejemplo, menos de 2 horas), reduciéndolo un 10%. Es muy importante asegurarse de que los minipigs se puedan tumbar y estirar perfectamente.

5.2 Preparativos antes del envío

Se proporcionará una buena cantidad de lecho y, en los viajes largos, se planificará la renovación del mismo. Es importante

monitorizar la temperatura y la ventilación en el área de carga, y puesto que los cerdos son propensos a sufrir estrés por calor, deberá ajustarse el viaje en consecuencia. Los minipigs deben ir siempre acompañados en los aeropuertos hasta que accedan al área de carga.

5.3 Guía para la alimentación y la bebida

Se les ofrecerá algo de comida por la mañana (el 10-20% de la ración diaria), y se les ofrecerá más por la tarde o la noche (80-90%); también les ofrecerá agua cada 4-6 horas, dependiendo de la temperatura ambiente.

5.4 Llegada

Se minimizará el riesgo de contraer patógenos estacionando el vehículo lejos de otras unidades que alberguen cerdos o animales vivos. Cualquier persona que acceda a la zona del vehículo donde están los animales o el área de carga deberá llevar botas desechables y andará sobre una bandeja con desinfectante. A la llegada, los contenedores deberán ser conducidos al animalario por puertas de seguridad para reducir el riesgo de contaminaciones cruzadas con patógenos. Los contenedores deberán estar limpios y desinfectados antes de devolverlos.

Tabla 5. Tamaños de contenedor más utilizados para minipigs

Contenedor Tipo Sky	Dimensiones máximas interiores (cm)	Máximo peso de minipigs (Kg)	Núm. de minipigs
Pequeño	50 × 36 × 35	7	1
		4	2
Mediano	64 × 46 × 44	12	1
		7	2
Intermedio	77 × 51 × 53	4	3
		20	1
		12	2
		8	3
Grande	86 × 56 × 62	5	4
		28	1
		15	2
		10	3
		7	4
Extra grande	97 × 65 × 71	5	5
		45	1
		25	2
		15	3
		10	4
		8	5
		6	6

No se utilizará el vehículo para otro transporte que no sean cerdos, puesto que ciertos patógenos porcinos pueden sobrevivir largos periodos de tiempo fuera del animal. No puede garantizarse que todas las partes del vehículo queden adecuadamente esterilizadas mediante desinfección.

6 Anfibios incluido *Xenopus*

6.1 Diseño y construcción de contenedores

Los anfibios pueden transportarse en pequeños contenedores de plástico, mientras que se mantengan húmedos durante el viaje. Para ello pueden colocarse en los contenedores pedazos de esponjas que se han mojado previamente en el agua del tanque de los animales (no con agua del grifo). De manera alternativa, puede utilizarse vegetación húmeda del tanque de los animales, pero será necesario consultar a las autoridades en destino a causa de las implicaciones sanitarias que pudiera tener. Los contenedores tendrán tapas con cierre hermético, perforadas con agujeros que permitan un adecuado suministro de aire. Los contenedores de plástico transparente permiten una fácil inspección; alternativamente, los contenedores también pueden ser de aglomerado encerado, que se coloca dentro de otro contenedor más sólido y empaquetado con trozos de poliestireno a fin de aislarlo y protegerlo. Ver Fig. 14.

Las especies acuáticas estrictas, como el sapo de uñas sudafricano, *Xenopus laevis*, pueden transportarse en bolsas de plástico que no pierdan agua, situadas dentro de un contenedor externo sólido. Se insuflará aire en la bolsa sobre la superficie del agua y se sellará la bolsa de manera que el agua sea un 30% del volumen total. Es esencial que estos contenedores permanezcan verticales mientras los animales estén dentro. Los *Xenopus* pequeños (<3 cm) pueden viajar de esta manera hasta 72 horas.

6.2 Consideraciones antes del envío

Antes del transporte, los animales serán inspeccionados por un veterinario o un técnico de animalario con experiencia, para garantizar que están sanos y son aptos para el viaje. Es importante contrastar con los servicios veterinarios estatales relevantes, sobre los procedimientos de control de enfermedades. Algunas especies de anfibios están incluidas en la lista CITES y será necesario obtener permisos de CITES en estos casos.



Figura 14. Ejemplo de un contenedor para *Xenopus laevis*, que muestra una caja de cartón encerada, con musgo *Sphagnum* húmedo como yacija

6.3 Guía sobre la alimentación

La tasa metabólica de los anfibios es, normalmente, al menos, unas 10-20 veces menor que la de los mamíferos de tamaño similar, de manera que pueden estar sin alimentarse durante cortos periodos de tiempo (por ejemplo, hasta 2-3 días) sin que suponga un peligro para su salud.

6.4 Cuidados y carga

Durante el transporte es importante que la temperatura ambiente permanezca dentro de un rango al que los animales estén acostumbrados, evitando temperaturas extremas. Para *Xenopus*, la temperatura deberá ser de unos 19 °C. El tamaño de la caja y el número de anfibios por caja dependerá de las necesidades de aire y humedad de los animales y, si fuera necesario, se colocarán dispositivos para mantener la temperatura y humedad requeridas. Los contenedores de, aproximadamente, 750 ml de volumen son apropiados para transportar una o dos hembras adultas o hasta cuatro machos pequeños de *Xenopus*.

6.5 Llegada

Debe ponerse mucho cuidado al abrir las cajas de transporte, especialmente si se utilizan cuchillos para cortar el celofán. Algunos anfibios, como *Xenopus*, pueden estar muy activos tras el transporte y podrían intentar saltar de la caja. Si la caja contiene varios animales, será preferible cubrirla con una lámina de plexiglás y sacarlos con la mano uno por uno. Esto también nos permite examinar a cada animal cuidadosamente para comprobar

que no tiene signos de enfermedad o heridas. Deben manejarse cuidadosamente, ya que tanto la piel como los órganos se dañan fácilmente. Como con todos los animales, los anfibios deberán ser manejados únicamente por personal competente.

Referencias

- Aguila HN, Pakes SP, Lai WC, Lu YS (1988) The effect of transportation stress on splenic natural killer cell activity in C57BL/6J mice. *Laboratory Animal Science* **38**, 148–51
- Bergeron R, Scott SL, Émond J-P, Mercier F, Cook NJ, Schaefer AL (2002) Physiology and behaviour of dogs during air transport. *Canadian Journal of Veterinary Research* **66**, 211–16
- Claassen V (1994) Neglected factors in pharmacology and neuroscience research. In: *Techniques in the Behavioral and Neural Sciences*, Vol. 12 (Huston JP, ed). Amsterdam: Elsevier Science, pp 422–59
- Dalin AM, Magnusson U, Haggendal J, Nyberg L (1993) The effect of transport stress on plasma levels of catecholamines, cortisol, corticosterone-binding globulin, blood cell count, and lymphocyte proliferation in pigs. *Acta Veterinaria Scandinavica* **34**, 59–68
- Damon EC, Eidson AF, Hobbs CH, Hahn F (1986) Effect of acclimation on nephrotoxic response of rats to uranium. *Laboratory Animal Science* **36**, 24–7
- de Laat JM, van Tintelen G, Beynen AC (1989) Transportation of rats affects behaviour of nontransported rats in the absence of physical contact (preliminary communication). *Zeitschrift für Versuchstierkunde* **32**, 235–7
- Drosowicz CK, Bowman TA, Webb ML, Lang CM (1990) Effect of in-house transport on murine plasma corticosterone concentration and blood lymphocyte populations. *American Journal of Veterinary Research* **51**, 1841–6
- Grandin T (1997) Assessment of stress during handling and transport. *Journal of Animal Science* **75**, 249–57
- Honess PE, Johnson PJ, Wolfensohn SE (2004) A study of behavioural responses of non-human primates to air transport and re-housing. *Laboratory Animals* **38**, 119–32
- Knowles TG, Brown SN, Warriss PD, Phillips AJ, Dolan SK, Hunt P, Ford JE, Edwards JE, Watkins PE (1995) Effects on sheep of transport by road for up to 24 hours. *Veterinary Record* **136**, 431–88
- Kuhn G, Lichtwald K, Hardegg W, Abel HH (1991) The effect of transportation on circulating corticosteroids, enzyme activities and hematological values in laboratory dogs. *Journal of Experimental Animal Science* **34**, 99–104
- LABA/LASA (1993) Guidelines for the care of laboratory animals in transit. *Laboratory Animals* **27**, 93–107
- Landi MS (1982) Effects on shipping on the immune function in mice. *American Journal of Veterinary Research* **43**, 1654–7
- Leadon DP, Mullins E (1991) Relationship between kennel size and stress in greyhounds transported short distances by air. *Veterinary Record* **129**, 70–3
- Malaga CA, Weller RE, Montoya E, Moro J, Buschbom RL (1991) Mortality and body weight changes in *Aotus nancymai* shipped from Iquitos, Peru to Richland, Washington. *Journal of Medical Primatology* **20**, 6–11
- Moberg G (2000) Biological response to stress: implications for animal welfare. In: *The Biology of Animal Stress: Basic Principles and Implications for Animal Welfare* (Moberg G, Mench J, eds). Oxford: CAB International, pp 1–21
- Moberg G, Mench J (eds) (2000) *The Biology of Animal Stress: Basic Principles and Implications for Animal Welfare*. Oxford: CAB International
- Prescott MJ, Morton DB, Anderson D, Buckwell A, Heath S, Hubrecht R, Jennings M, Robb D, Ruane B, Swallow J, Thompson P (2004) Refining dog husbandry and care. *Laboratory Animals* **38** (Suppl. 1), 1–96
- Reilly J (1998) Variables in animal based research: Part 2. Variability associated with experimental conditions and techniques. *ANZCCART News* **11**(1), Insert 1–12 <http://www.adelaide.edu.au/ANZCCART/>
- Robinson V, Morton DB, Anderson D, Carver JFA, Francis RJ, Hubrecht R, Jenkins E, Mathers KE, Raymond R, Rosewell I, Wallace J, Wells DJ (2003) Refinement and reduction in production of genetically modified mice. *Laboratory Animals* **37**(Suppl. 1), 1–51
- SCAHAW (2002) *The Welfare of Animals During Transport (details for horses, pigs, sheep and cattle)*. Health and Consumer Protection Directorate-General, European Commission. http://www.europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scah/out71_en.pdf
- SCAHAW (2004) *The Welfare of Animals During Transport (broilers and hens; turkeys; ducks, geese, pigeons and quail; ostrich & other ratites; deer; reindeer; rabbits; dogs & cats; rodents & primates; fish; exotics)*. European Food Safety Authority, European Commission
- Toth LA, January B (1990) Physiological stabilization of rabbits after shipping. *Laboratory Animal Science* **40**, 384–7
- Tuli JS, Smith JA, Morton DB (1995) Stress measurements after transportation. *Laboratory Animals* **29**, 132–8

-
- van Ruiven R, Meijer GW, Wiersma A, Baumans V, van Zutphen LF, Ritskes-Hoitinga J (1998) The influence of transportation stress on selected nutritional parameters to establish the necessary minimum period for adaptation in rat feeding studies. *Laboratory Animals* 32, 446–56
- Wallace ME (1976) Effects of stress due to deprivation and transport in different genotypes of house mouse. *Laboratory Animals* 10, 335–47
- Wolfensohn SE (1997) Brief review of scientific studies of the welfare implications of transporting primates. *Laboratory Animals* 31, 303–5

Anexo 1 Certificado de Transporte de Animales

Este certificado ha sido diseñado por SITPRO Ltd. para cumplir con el documento relacionado de la UN.

1. Expedidor/ Nombre del agente y dirección		Certificado de Transporte de Animales	
		2. Número de reserva	3. Referencia del expedidor
		4. Ref. del transportista	5. Otra referencia
6. Expedidor		7. Transportista/ nombre de los transportistas y dirección	
8. Dirección del lugar de entrega y dirección		9. Dirección del lugar de carga	
		10. Nombre y dirección del propietario de los animales (si no, el del expedidor)	
11. Núm. de vuelo/ referencia del vehículo / núm. de trailer			
12. Fecha y día de salida/envío			
13. Marcas identificativas	Descripción/Especies	Total peso neto (Kg)	
14. Comentarios e incidencias durante el viaje			
15. Nombre del transportista/agente	16. ¿VAN LOS ANIMALES SIN COMPAÑÍA?	17. Nombre del expedidor/agente	
Nombre del firmante		Nombre de contacto y número de teléfono	
Lugar y fecha		Lugar y fecha de expedición	
Firma del portador/transportista	¿SE HA INFORMADO AL DESTINATARIO?	Firma	
	Si la respuesta es SI, entonces escribir una "Y" donde sea necesario		

Anexo 2 Plan de viaje

1. Nombre y dirección del expedidor		Plan de viaje		
		2. Número de reserva	3. Ref.ª del expedidor	
		4. Ref.ª del transportista	5. Otras referencias	
6. Expedidor		7. Nombre y dirección del portador/transportista		
8. Lugar y dirección de entrega		9. Lugar y dirección de carga		
10. Medios de transporte	11. Tiempo estimado de viaje	12. Nombre y dirección del propietario de los animales (si no, el del expedidor o consignatario)		
13. Núm. de vuelo/ref.ª del vehículo/núm. de trailer				
14. Fecha y día de salida/envío				
15. Plan de viaje: para el trayecto, alimentación, bebida y descanso de los animales durante el transporte, de acuerdo con la Directiva 91/628/EEC				
PARADAS O CAMBIO DE MEDIO DE TRANSPORTE (S): -				
Lugar y dirección		Fecha y hora	Duración de la parada	Motivo
16. Comentarios/observaciones y documentos adicionales que se acompañan				
17. Nombre de la persona a cargo del cambio de transporte durante el viaje		18. Sello oficial de la autoridad competente en el punto de salida (sólo para movimientos a terceros países)	19. Nombre del portador /transportista	
Fecha y hora de llegada			Firma del portador/transportista	
Firma de la persona a cargo durante el viaje				
20. Sello autorizado del veterinario del lugar de salida			21. Nombre de la compañía que prepara los documentos	
		Nombre de contacto y núm. de teléf.		
		Lugar y fecha de expedición		
		Firma		

Sociedad Española para las Ciencias del Animal de Laboratorio



La Sociedad Española para las Ciencias del Animal de Laboratorio (SECAL), se constituyó en 1989, con carácter exclusivamente científico y sin ánimo de lucro.

Los objetivos principales de la SECAL son racionalizar y mejorar la utilización, el conocimiento y la protección del Animal de Laboratorio al servicio de la salud del hombre y de los animales, procurando que los miembros de la Sociedad ejerzan la profesión con competencia y dignidad, fomentando la relación y cooperación entre los mismos, así como difundir todas las informaciones científicas y técnicas relativas al animal de Laboratorio, a través de la organización de cursos de Formación y el

Congreso Nacional de la Sociedad que se celebra cada 2 años.

Podrán pertenecer a esta Sociedad todas aquellas personas relacionadas profesionalmente con las Ciencias del Animal de Laboratorio.

La SECAL es miembro de FELASA, Federación of European Laboratory Animal Science Associations and de ICLAS, International Council for Laboratory Animal Science. FELASA proporciona un foro único de discusión a través del cual sus miembros pueden expresar un punto de vista europeo colectivo ante Organismos como la Unión Europea, el Parlamento Europeo e ICLAS.

Para conseguir más información sobre la Sociedad, dirigirse mediante internet a la página web:
<http://www.secal.es>

Secretaría de la S.E.C.A.L.:
Facultad de Medicina de la UAM (SECAL), C/ Arzobispo Morcillo 4, 28029 Madrid.
Email: secretaria@secal.es, Tel. +34 91 497 54 76, Fax. +34 91 497 53 53.

Laboratory Animals Ltd.

Laboratory Animal Ltd. es una compañía limitada Británica con carácter benéfico no lucrativo, fundada en 1967. Su principal objetivo es la publicación de la revista *Laboratory Animals*.

Laboratory Animals publica artículos, revisados por expertos, acerca de todos los aspectos relacionados con los animales de laboratorio en la investigación biomédica. Se distribuye a más de 50 países siendo la revista oficial de varias sociedades Europeas dedicadas a las Ciencias del Animal de Laboratorio, como: FELASA (Federación of European Laboratory Animal Science Associations), LASA (Laboratory Animal Science Association), GV-SOLAS (Gesellschaft für Versuchstierkunde), ILAF (Israeli Laboratory Animal Forum), NVP (Nederlandse Vereniging voor Proefdierkunde), SECAL (Sociedad Española para las Ciencias del Animal de Laboratorio), SGV (Schweizerische Gesellschaft für Versuchstierkunde) y SPCAL (Sociedade Portuguesa de Ciências em Animais de Laboratório).



La compañía publica además monografías dentro de la serie *Laboratory Animals Handbooks*, encargándose de otras actividades, como la aportación de fondos para promover la formación en la tecnología, ciencia y bienestar del animal de laboratorio.

Laboratory Animals Ltd. está comprometida en la difusión de los principios de Russell y Burch sobre el Reemplazamiento, Reducción y Refinamiento, en todos los campos relacionados con el animal de experimentación. Además de la promoción de este concepto a través de la revista y otras publicaciones, otorga becas, financia conferenciantes en reuniones científicas y proporciona material de formación para su distribución a la comunidad científica.

La compañía está regida por un Consejo de Dirección formado por miembros de diferentes países.

Para más información sobre la Compañía o la revista incluyendo el acceso on-line puede dirigirse mediante internet a la dirección:

<http://www.lal.org.uk> o bien por fax al +44 1279 62 2573