

### III. OTRAS DISPOSICIONES

2. Conforme al artículo 15.2 del Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, los requisitos de capacitación que se regulan en esta orden ministerial serán de aplicación al personal que realice una o varias de las siguientes funciones:

- a) Cuidado de los animales.
- b) Eutanasia de los animales.
- c) Realización de los procedimientos.
- d) Diseño de los proyectos y procedimientos.
- e) Asunción de la responsabilidad de la supervisión «in situ» del bienestar y cuidado de los animales.
- f) Asunción de las funciones de veterinario designado.

### III. OTRAS DISPOSICIONES

#### MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

**3564**

*Orden ECC/566/2015, de 20 de marzo, por la que se establecen los requisitos de capacitación que debe cumplir el personal que maneje animales utilizados, criados o suministrados con fines de experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.*

1. Función a): 20 horas en 8 años.
2. Función b): 25 horas en 8 años.
3. Función c): 45 horas en 8 años.
4. Función d): 40 horas en 8 años.
5. Función e): 90 horas en 8 años.
6. Función f): 90 horas en 8 años.



# BIOETICA E INVESTIGACION CON FAUNA SILVESTRE



Comité Etico de Bienestar  
Animal – EBD

[redondo@ebd.csic.es](mailto:redondo@ebd.csic.es)

[alexberto@ebd.csic.es](mailto:alexberto@ebd.csic.es)

[www.ebd.csic.es/bioetica/index.html](http://www.ebd.csic.es/bioetica/index.html)



# ¿DOS CLASES DE ANIMALES – DOS ETICAS DISTINTAS?



"Ed's in medical research."



**Todas las especies de vertebrados\* y cefalópodos que viven en libertad, así como las especies salvajes en régimen de cautividad, incluyendo tanto especies autóctonas como introducidas, y también los animales domésticos que viven asilvestrados**

\* Incluidas las larvas que se alimentan de forma autónoma y los fetos de mamíferos en el último tercio de la gestación

Todas las especies de vertebrados\* y cefalópodos viven en libertad, así como las especies salvajes en cautividad, incluyendo tanto especies autóctonas e introducidas, y también especies silvestres.

ma. ... forma autónoma y los fetos de gestación

20.10.2010 ES

Diario Oficial de la Unión Europea

DIRECTIVAS

DIRECTIVA 2010/63/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 22 de septiembre de 2010 relativa a la protección de los animales utilizados para fines científicos (Texto pertinente a efectos del EEE)

L 276/33

Todos los vertebrados\* y cefalópodos vivos

en

incluir

asilvestrados

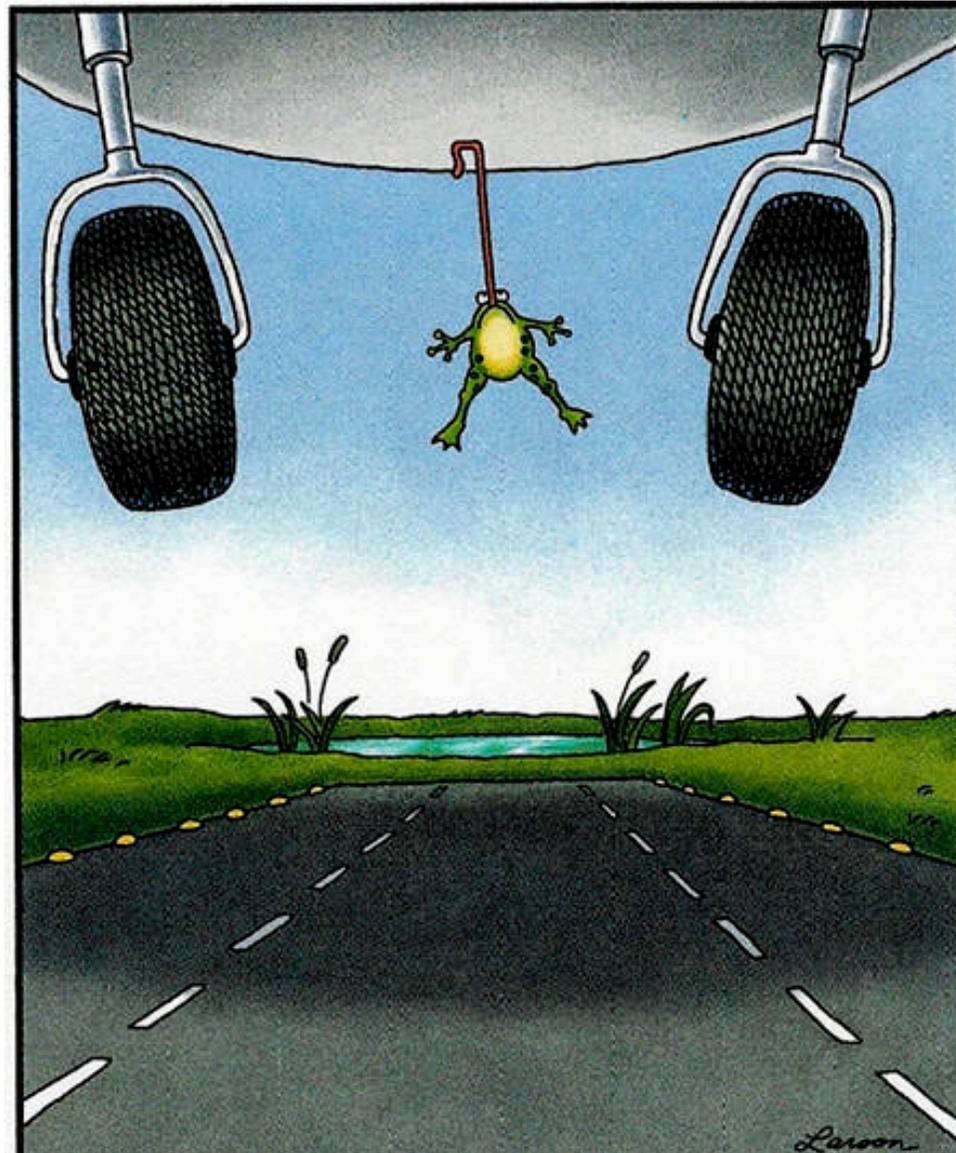
ma



- **CONSERVACION**
- **BIOSEGURIDAD**
- **DESARROLLO Y BIENESTAR HUMANOS**
- **BIENESTAR ANIMAL**

- **CONSERVACION**
- **BIOSEGURIDAD**
- **DESARROLLO Y BIENESTAR HUMANOS**
- **BIENESTAR ANIMAL**

# BIENESTAR ANIMAL Y VIDA SALVAJE



- **Interacción con ambientes humanizados**
- **Interacciones con otros sistemas vivos**
- **Manejo**
  - **Conservación**
  - **Gestión**
  - **Bioseguridad**
  - **Bienestar humano**
  - **Investigación científica**

- **Interacción con ambientes humanizados**
- **Interacciones con otros sistemas vivos**
- **Manejo**
  - **Conservación**
  - **Gestión**
  - **Bioseguridad**
  - **Bienestar humano**
  - **Investigación científica**

**- ETICOS**

**- NORMATIVOS**

**- LOGISTICOS**



- **Conservación vs. bienestar individual:**

**Niveles de responsabilidad**



## - Conservación vs. bienestar individual



## - Conservación vs. bienestar individual



- **Conservación vs. bienestar individual**
- **La naturaleza de los animales silvestres**
  - **Sólo son modelos de sí mismos**
  - **Hipersensibles a manejo**



***“El bienestar animal se define como estar sano y hacer lo que les apetece”***

**Marian S. Dawkins**

**Los animales silvestres bajo interferencias humanas (incluida la observación) difícilmente están saludables o haciendo lo que ellos quieren**



**1.- Miedo y estrés**

**2.- Hambre y sed**

**3.- Dolor, heridas y enfermedades**

**4.- Libertad de movimientos y acción**

**5.- Molestias físicas**

*Animal Welfare Act (2006)*

**1.- Miedo y estrés**

**2.- Hambre y sed**

**3.- Dolor, heridas y enfermedades**

**4.- Libertad de movimientos y acción**

**5.- Molestias físicas**

**6.- Mantener su valor reproductivo**

**7.- Interferencias colaterales**

1.- Miedo y estrés

2.- Hambre y sed

3.- Dolor, heridas y

4.- Libertad de mov

5.- Molestias físicas

6.- Mantener su val

7.- Interferencias colaterales



- Conservación vs. bienestar individual
- La naturaleza de los animales silvestres
- **El número de factores adicionales**
  - **Impacto sobre especies y ecosistemas**
  - **Visibilidad pública**

## ¿Es ético reproducir cantos en el campo?

- Afecta a la estructura espacial de las poblaciones
- Incrementa la secreción de hormonas



## ¿Es ético reproducir cantos en el campo?

- Afecta a la estructura espacial de las poblaciones
- Incrementa la secreción de hormonas



**ESTRES**

**INMUNOLOGICA**

**REPRODUCTIVA**

**SOCIAL**

**ALIMENTICIA**

**ESTRES**

**INMUNOLOGICA**

**REPRODUCTIVA**

**SOCIAL**

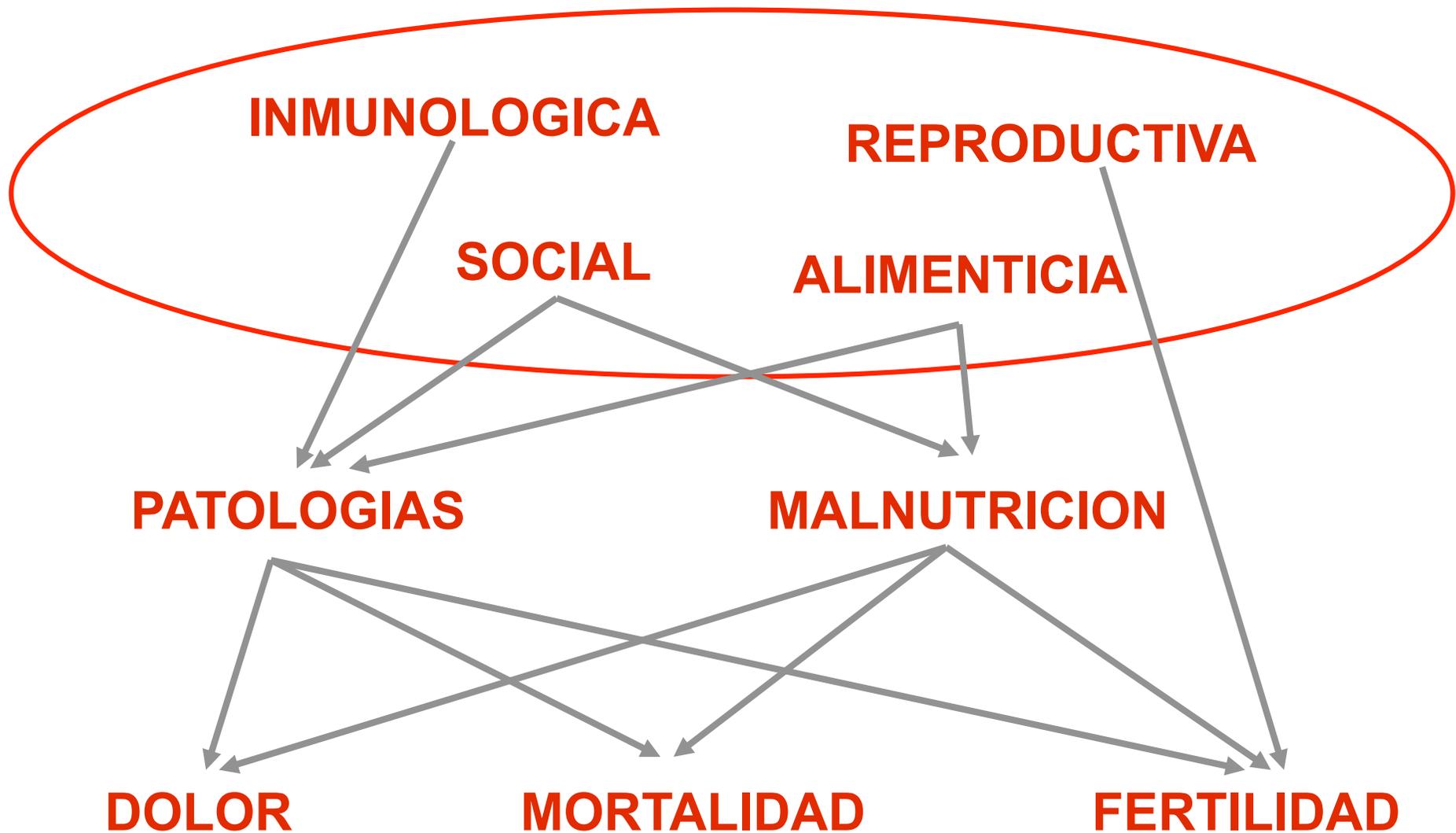
**ALIMENTICIA**

**DOLOR**

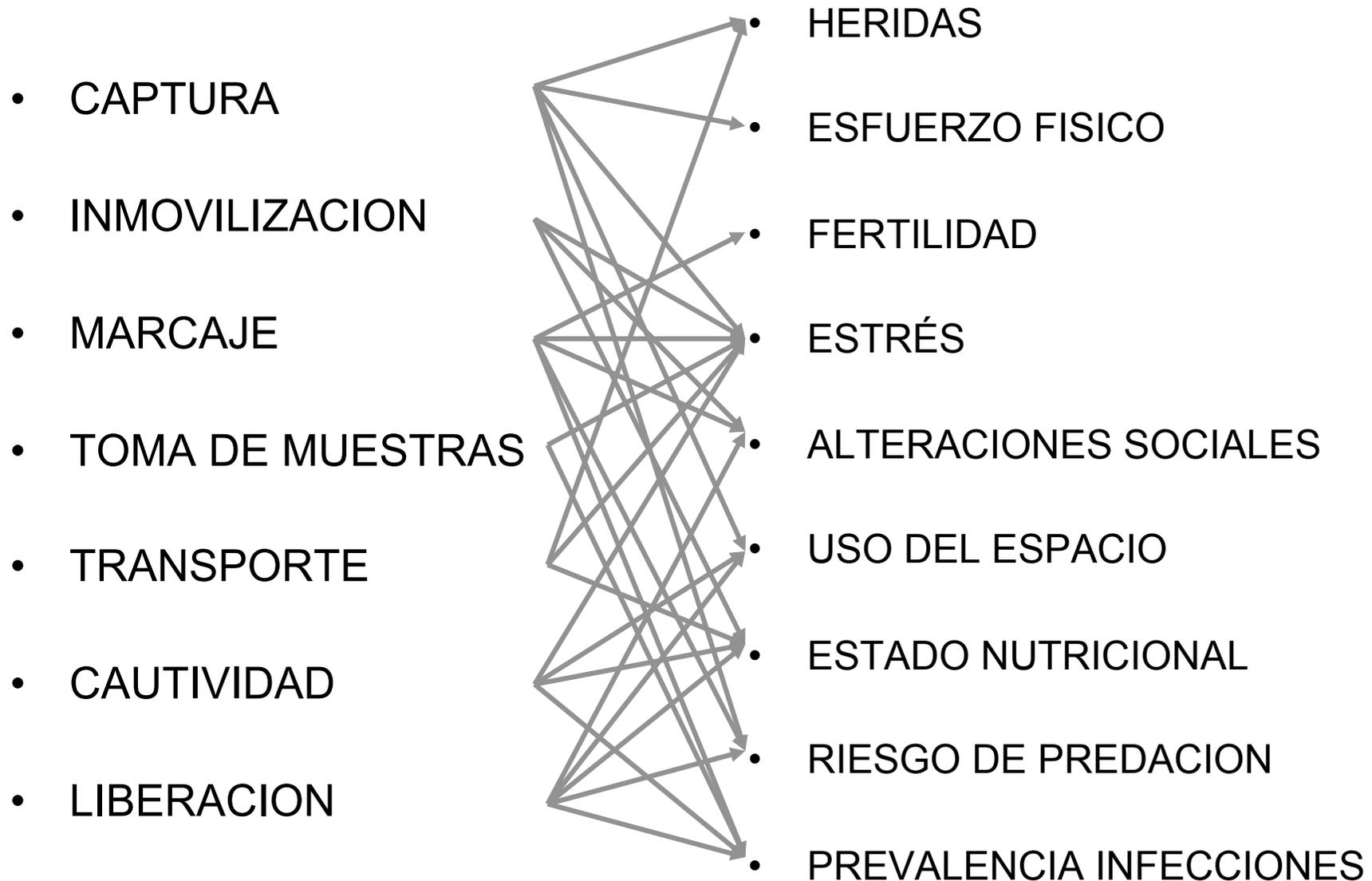
**MORTALIDAD**

**FERTILIDAD**

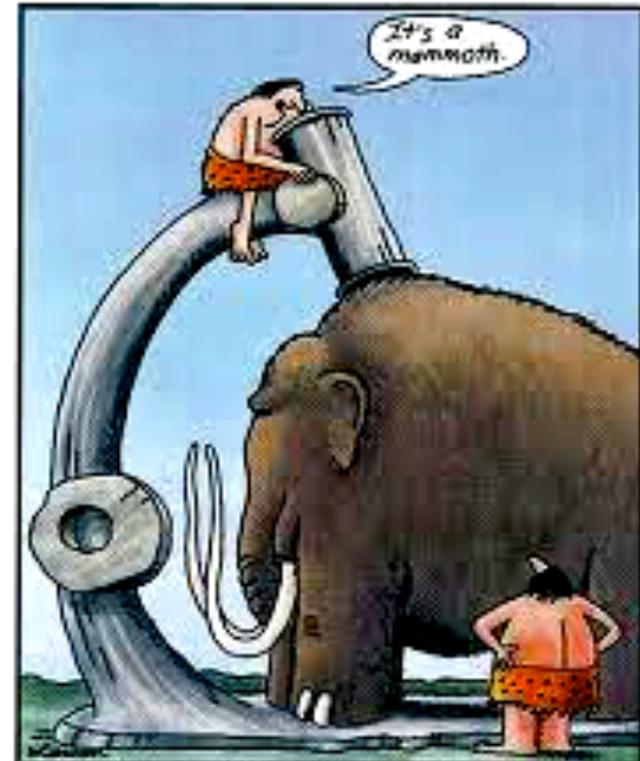
## ESTRES



## EFFECTOS MULTIPLES Y RETARDADOS



- Conservación vs. bienestar individual
- La naturaleza de los animales silvestres
- El número de factores adicionales
- **El proceso de revisión y supervisión**
  - **Inspecciones**
  - **Cuidados veterinarios**
  - **Informes de cuidadores**



**Rocío Astasio – Oficina de Coordinación de la Investigación**

**Alejandro Bertó – Veterinario designado**

**Javier Bustamante**

**Rocío Fernández-Palacios – Especialista en bienestar animal,  
Servicio de Animales de Experimentación, Universidad de Córdoba**

**Jordi Figuerola**

**Carmen Díaz**

**Xim Cerdà**

**Tomás Redondo**

**Eloy Revilla**

**Fabrizio Sergio**

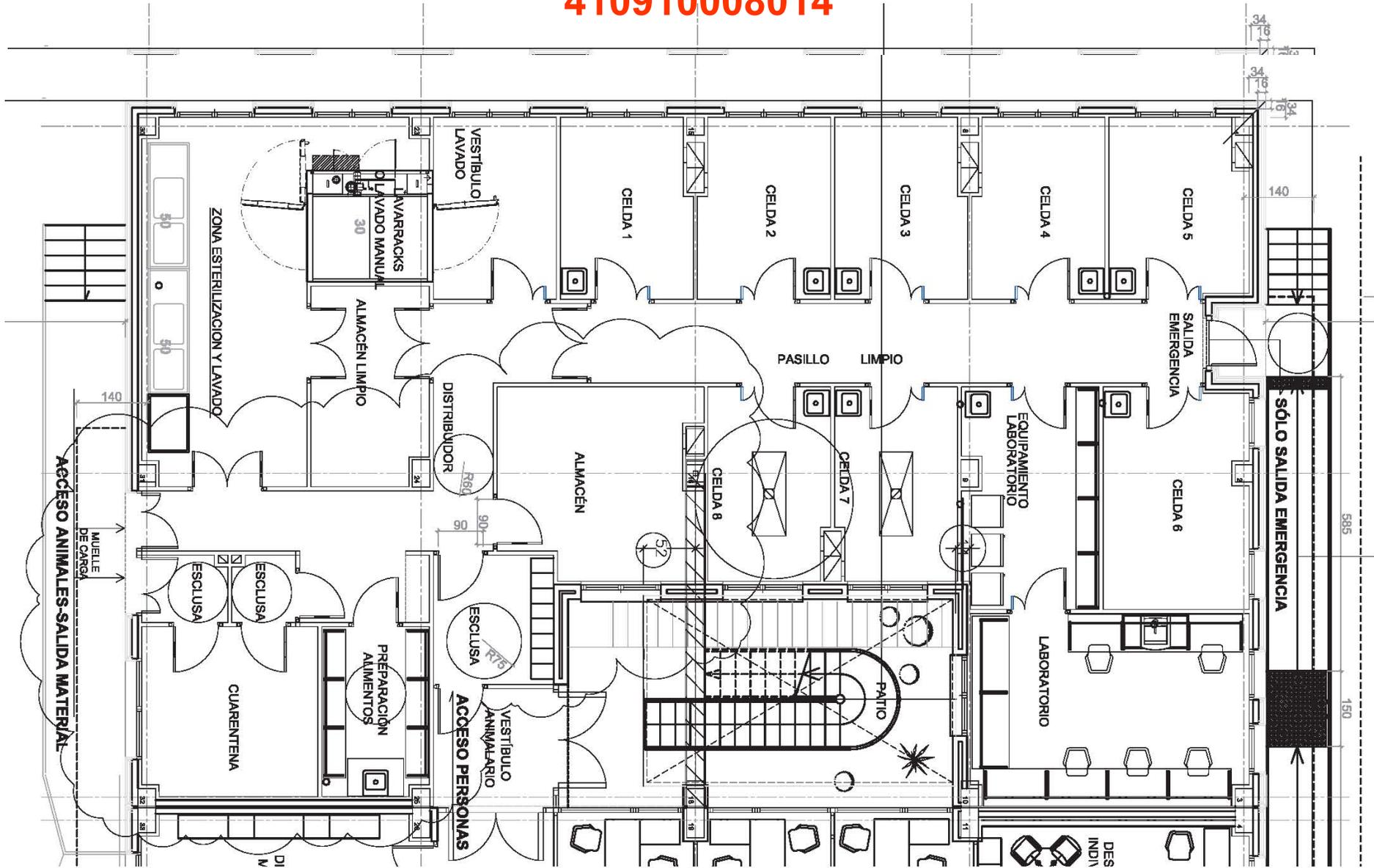
**Alejandro Rodríguez**

**Rosa Rodríguez**

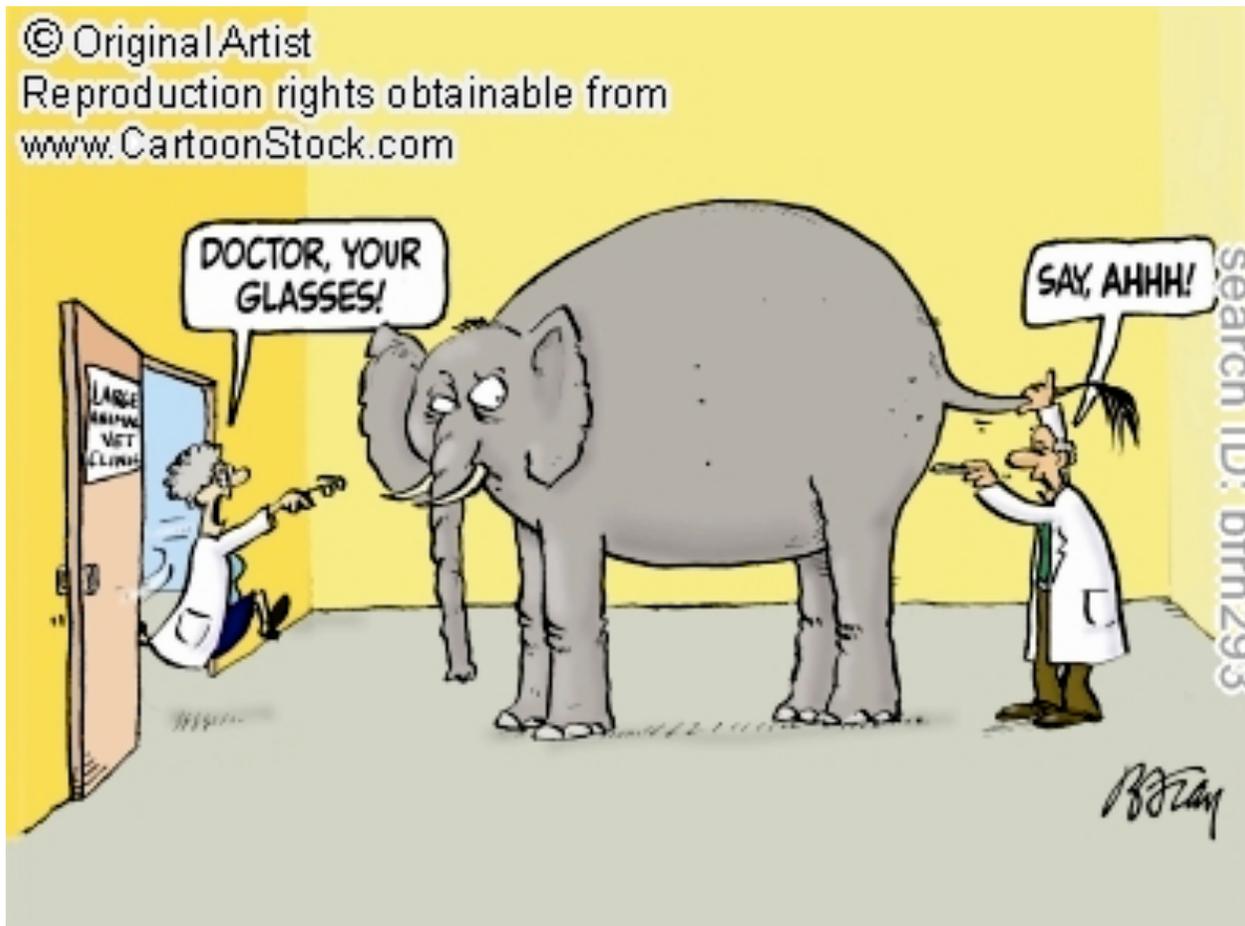
**Luis Santamaría**

# ANIMALARIO ESTACION BIOLÓGICA DE DOÑANA

## Establecimiento usuario de animales de experimentación 410910008014

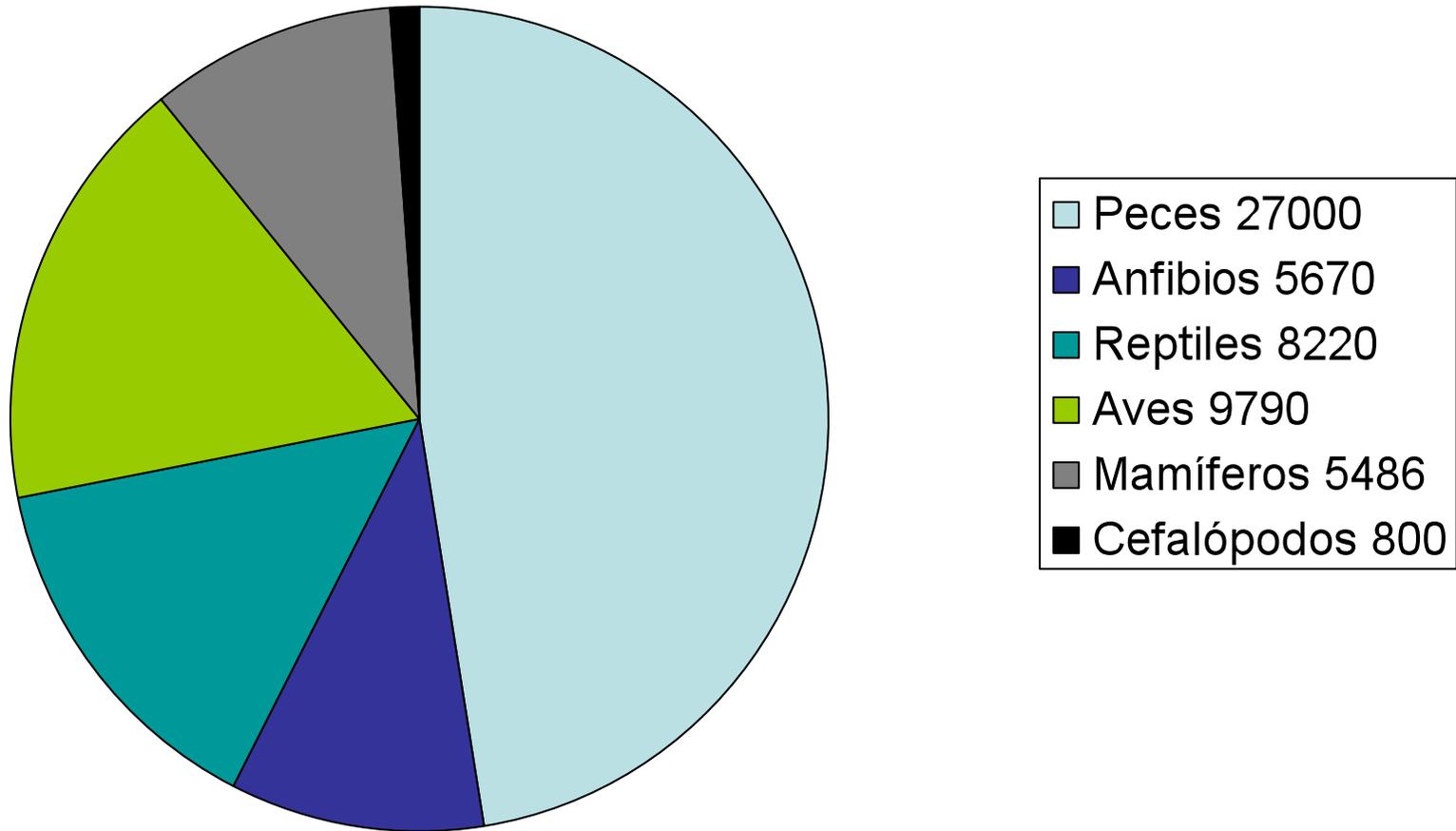


- Ausencia de formación específica
  - protocolos sanitarios, de captura, alojamiento, transporte, liberación, etc.



- Ausencia de formación específica
- **Conservación vs. Bienestar individual**
  - **Requisitos administrativos**
    - **Protección fauna salvaje**
    - **Bienestar animal**
  - **Coordinación autoridades competentes**
    - **Procedimientos (p. ej. captura)**
    - **Ambito de aplicación Y No-localidad**

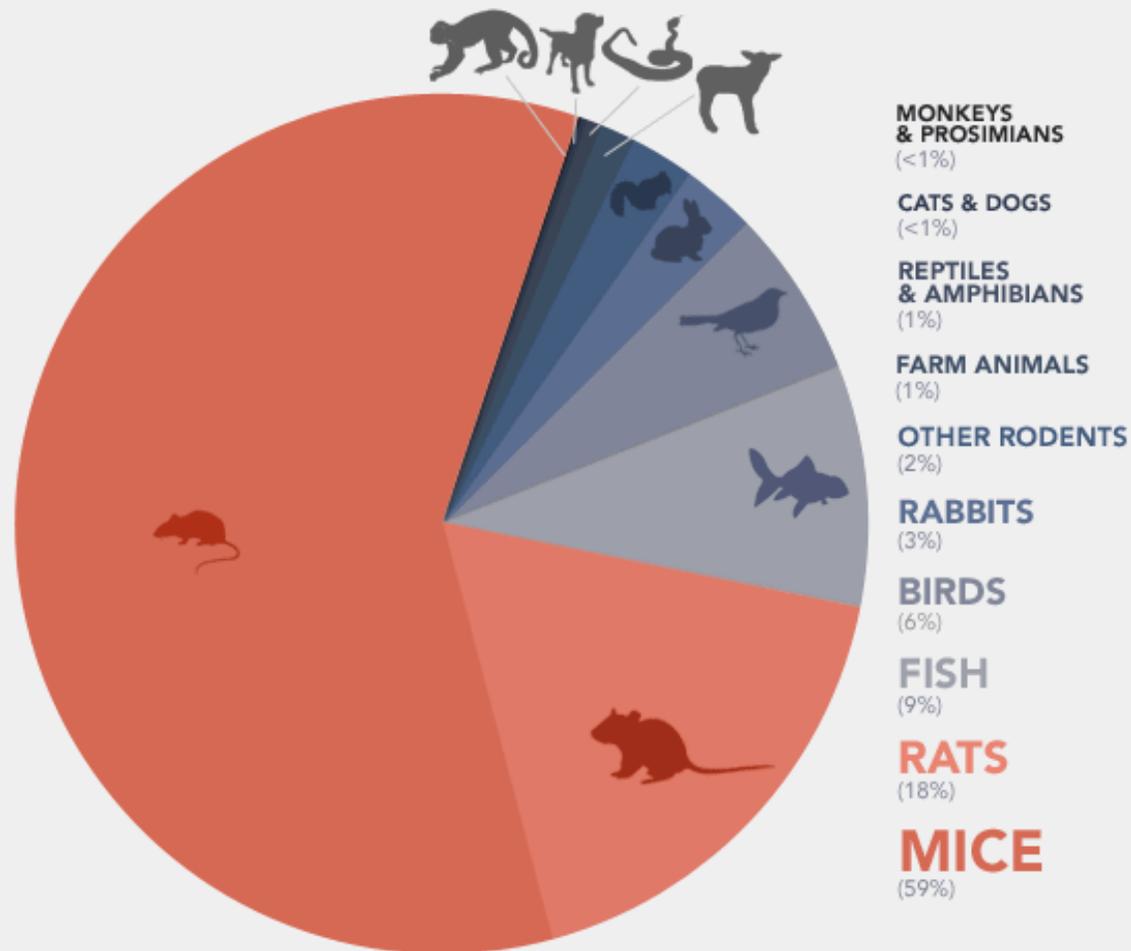
## Conocimiento limitado



## ASPECTOS LOGISTICOS

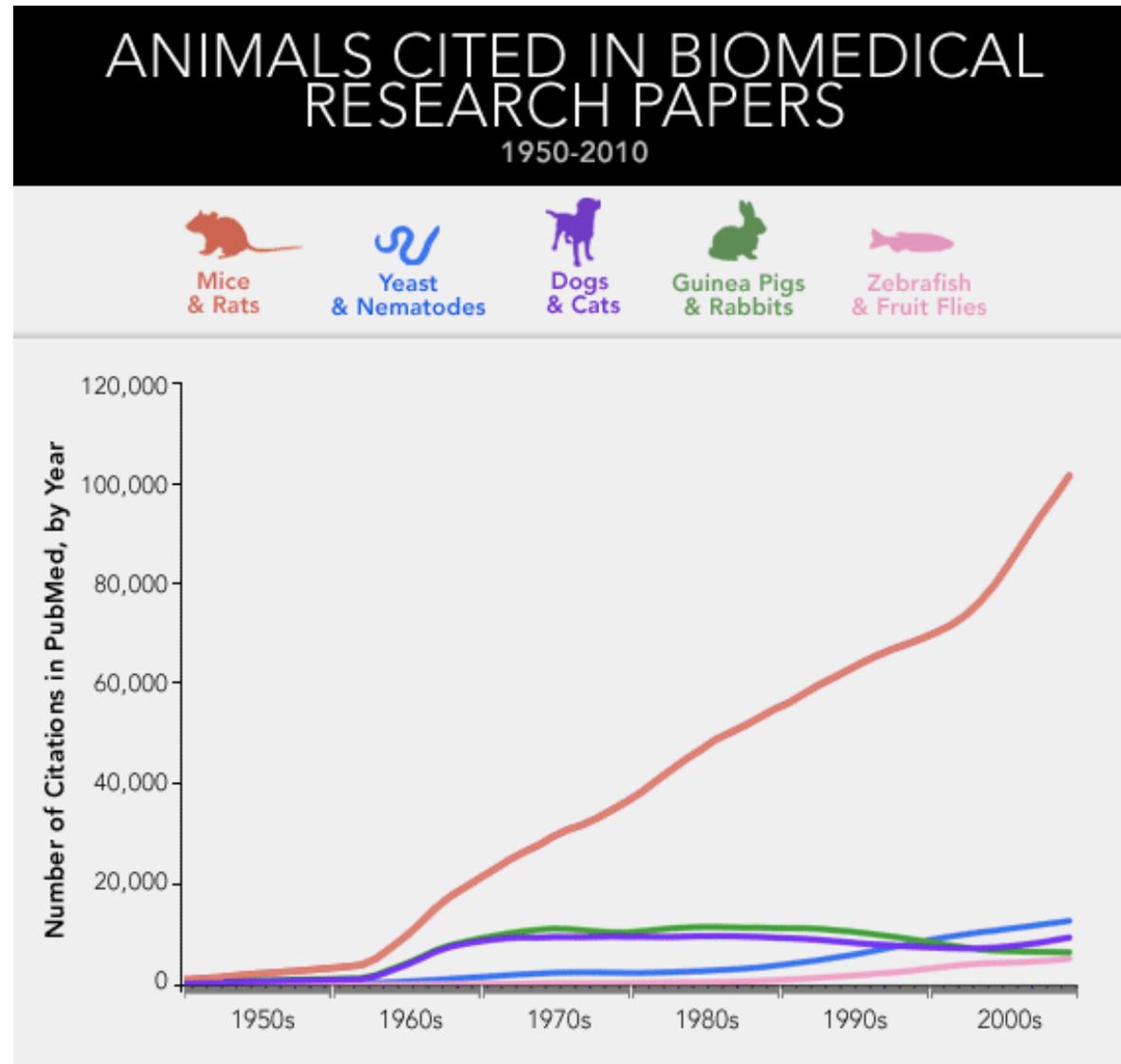
### ANIMALS USED FOR EXPERIEMENTS

EUROPEAN UNION, 2008

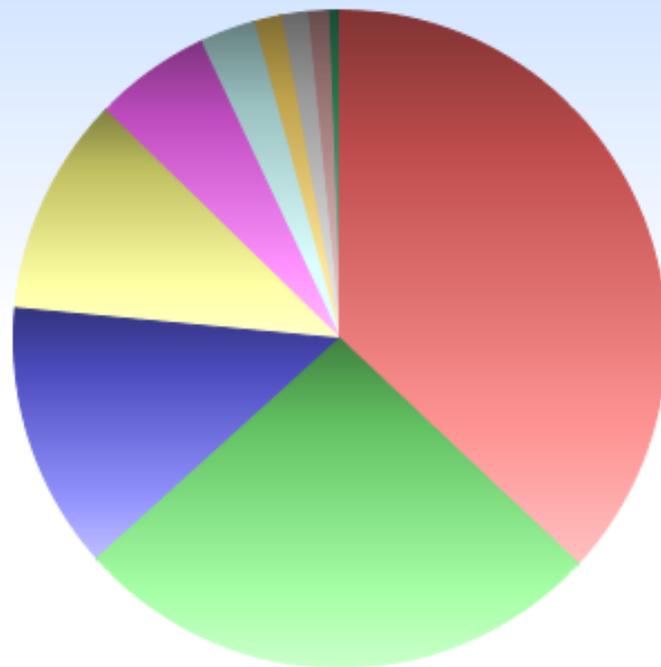


DATA FROM: SIXTH REPORT ON THE STATISTICS ON THE NUMBER OF ANIMALS USED FOR EXPERIMENTAL AND OTHER SCIENTIFIC PURPOSES IN THE MEMBER STATES OF THE EUROPEAN UNION (2010)

# Conocimiento sesgado

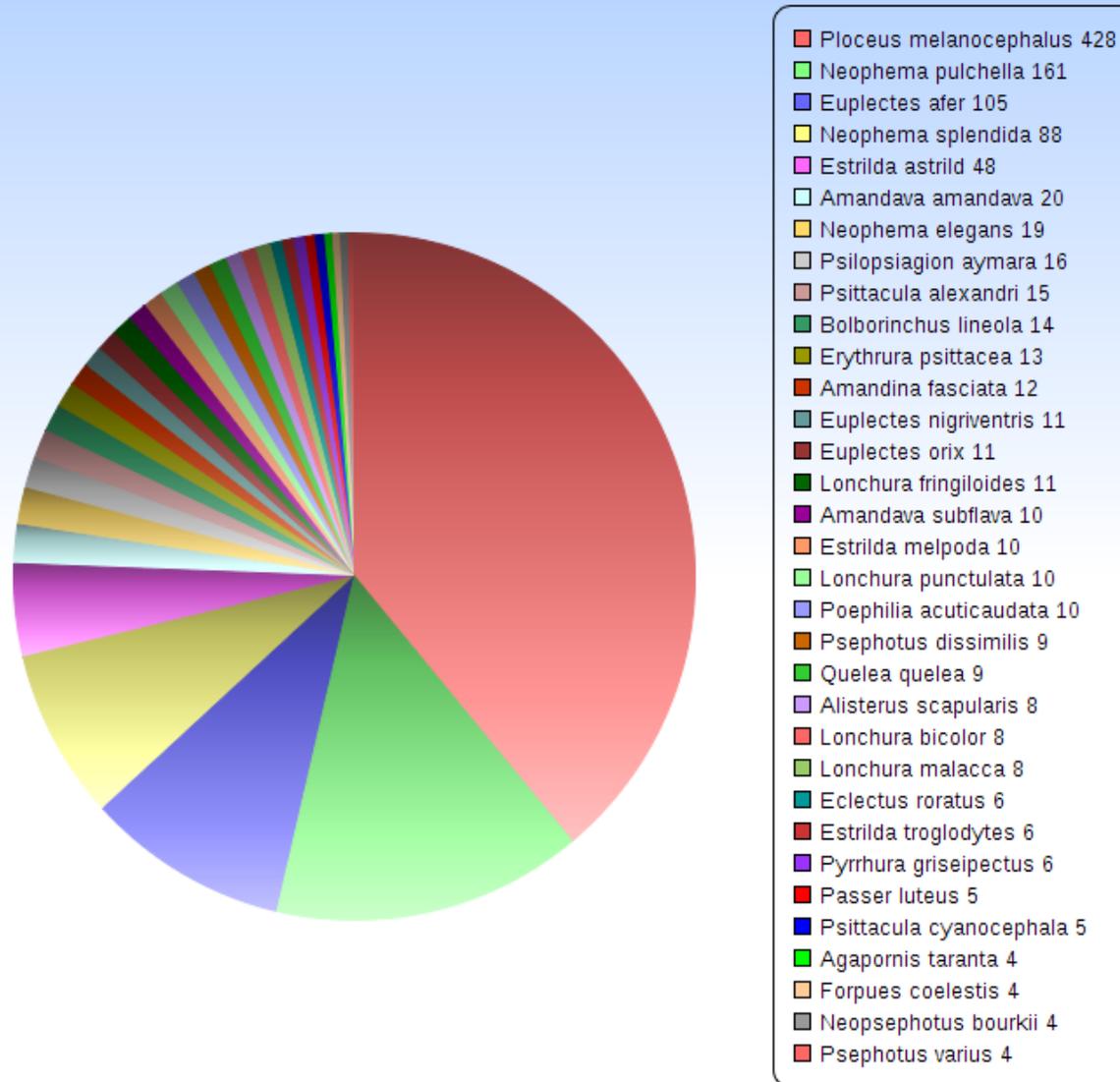


AMPHIBIANS



- Rana temporaria 2140
- Pelobates cultripipes 1526
- Hyla meridionalis 760
- Bufo calamita 622
- Pelodytes ibericus 332
- Discoglossus galganoi 160
- Pelophylax perezi 79
- Salamandra salamandra 75
- Lissotriton boscai 60
- Hyla arborea 33

## BIRDS



- **Conocimiento limitado**
  - **Variabilidad, incertidumbre e impredecibilidad**
  - **Indicadores de bienestar desconocidos**
  - **Escasez de literatura científica sobre las implicaciones de procedimientos sobre bienestar**
  - **Dificultades técnicas para evaluar el bienestar en condiciones naturales:**
    - **problemas de acceso**
    - **malestar críptico**

### 1. Conocimiento limitado

### 2. Severidad potencial de procedimientos

- Escasa tolerancia a captura y manejo
- Riesgo de lesiones durante captura y manejo
- Protocolos de transporte y alojamiento potencialmente dañinos
- Toma de muestras y marcado invasivo
- Escasa disponibilidad de cuidados veterinarios
- Efectos colaterales de anestesia, inmovilización, manipulación, etc.

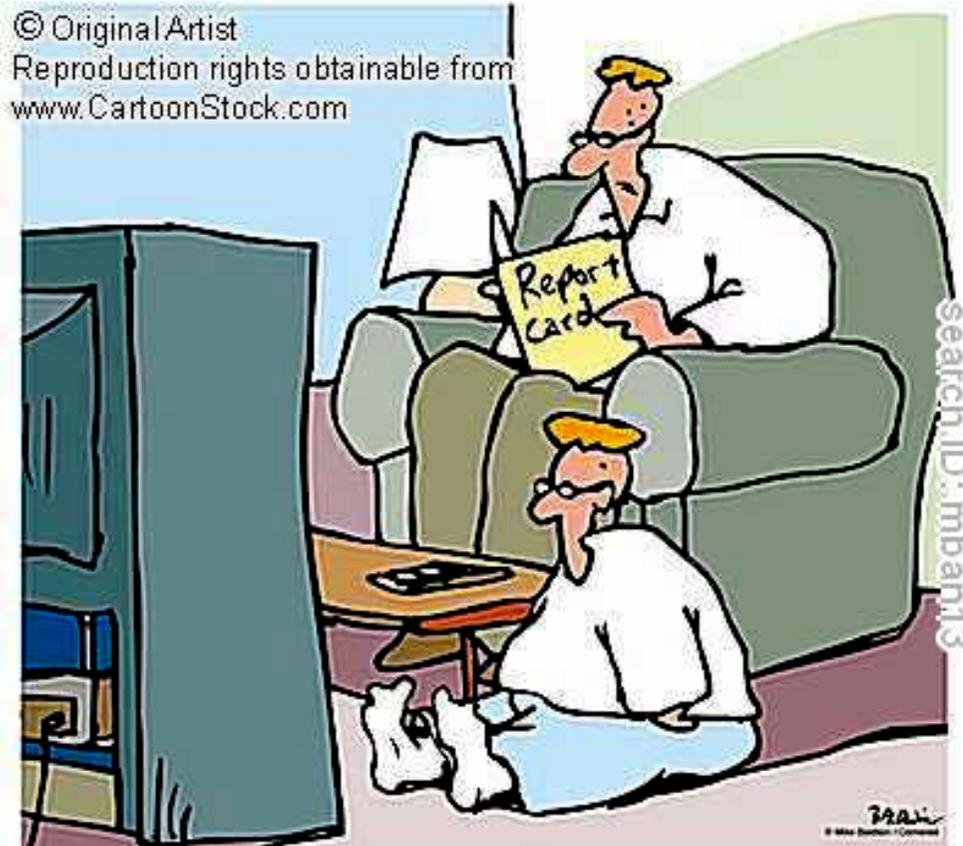
1. Conocimiento limitado
2. Severidad potencial de procedimientos
3. **Impacto sobre el bienestar de otras especies**
  - **Protocolos de captura poco selectivos**
  - **Protocolos de liberación**

## Fauna salvaje y las 3 Rs



**“You need to work on the three R’s. And they aren’t reload, replay and rewind”**

## Fauna salvaje y las 3 Rs



“You need to work on the three R’s. And they aren’t reload, replay and rewind”

### - Reemplazar

modelos *in vitro* o *in silico*

### - Reducir

minimizar el nº de sujetos

### - Refinar

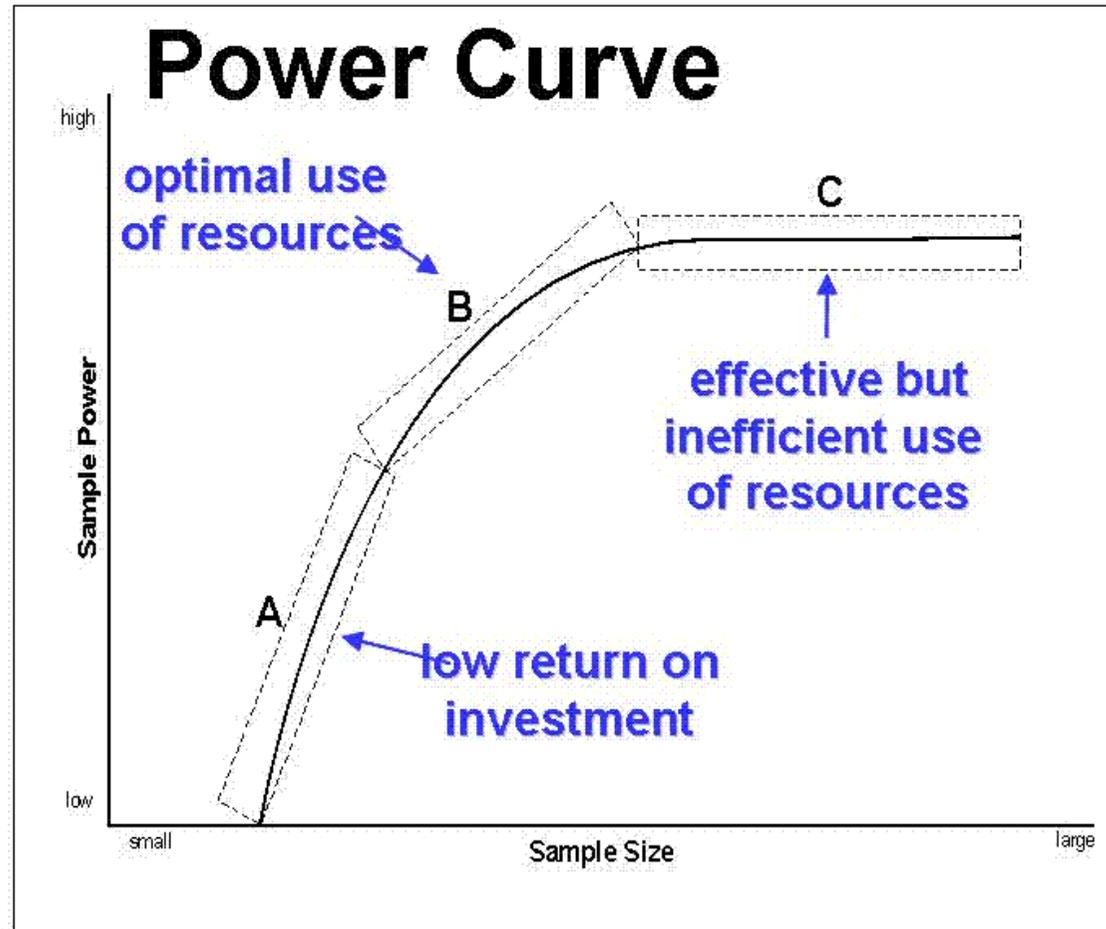
minimizar el sufrimiento y el impacto (incluidos riesgos futuros y colaterales)

# Reemplazo



## **Reducción**

- 1.- Formación adecuada (práctica) del personal**
- 2.- Elaboración y difusión de códigos de buena praxis**
- 3.- Diseño cuidadoso de los experimentos**
  - Maximizar la información por captura**
  - Diseño estadístico**
  - Evaluación de riesgos colaterales para otros organismos**
- 4.- Publicación de trabajos relevantes para bienestar en revistas arbitradas de fácil acceso**



- **En estudios de fauna silvestre es común que los animales sean recapturados**
- **Los procedimientos múltiples (intervenciones) maximizan el ratio captura/información**
- **Se debe tener en cuenta la posibilidad de compartir muestras entre proyectos, etc...**



## **Refinamiento**

- 1.- Formación adecuada (práctica) del personal**
- 2.- Elaboración y difusión de códigos de buena praxis**
- 3.- Diseño cuidadoso de los procedimientos**
- 4.- Publicación de trabajos relevantes para bienestar en revistas arbitradas de fácil acceso**

## Refinamiento

- 1.- Formación adecuada (práctica) del personal
- 2.- Elaboración y difusión de códigos de buena praxis
- 3.- **Diseño cuidadoso de los procedimientos**
- 4.- Publicación de trabajos relevantes para bienestar en revistas arbitradas de fácil acceso

## Diseño cuidadoso de los procedimientos



## Refinement: Each procedure has many interventions

### Interventions are ways to interfere with the normal life of animals

<b>Search / Monitoring</b>	Observation, transects, automated surveillance
<b>Capture</b>	Methods of attracting (e.g. playback), baiting, references
<b>Restraint / Handling</b>	Anesthesia, immobilizing agents, minimize handling
<b>Measuring / Marking</b>	Telemetry, Biometry, Physiology (e.g. heart rate)
<b>Sampling</b>	Invasive and non-invasive techniques
<b>Invasive techniques</b>	Anesthesia
<b>Administration of substances</b>	Doses, frequencies, vias
<b>Modification of functional structures</b>	Plumage or fin manipulation, nest/den examination
<b>Confinement / Housing</b>	Outdoor / indoor
<b>Exposure to novel stimuli</b>	Environmental manipulation, diet, spatial traslocation
<b>Stimulus deprivation</b>	Isolation, social deprivation, normal behaviour
<b>Transport</b>	Special requirements
<b>Euthanasia</b>	Adapted to realistic field conditions
<b>Liberation</b>	Optimal adaptation, inter- and intraspecific interactions

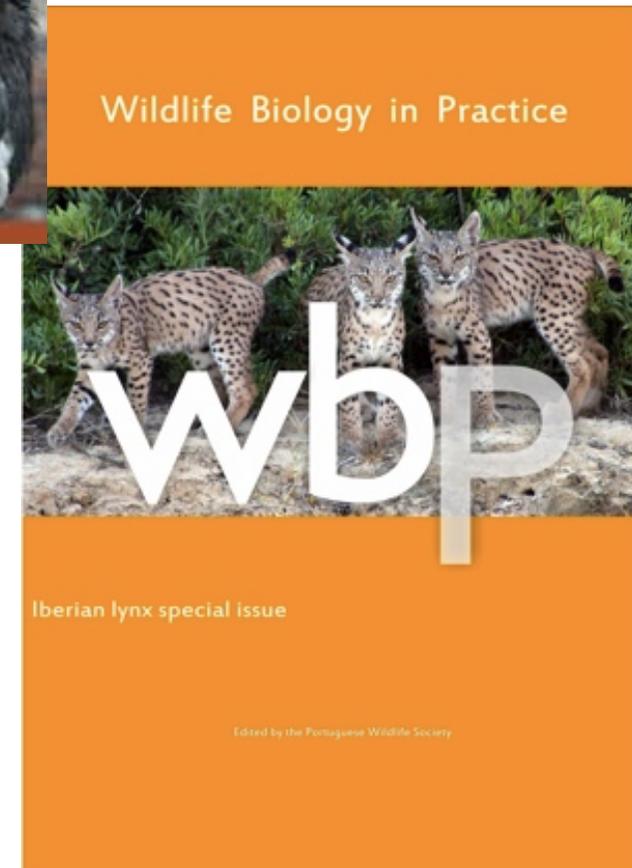
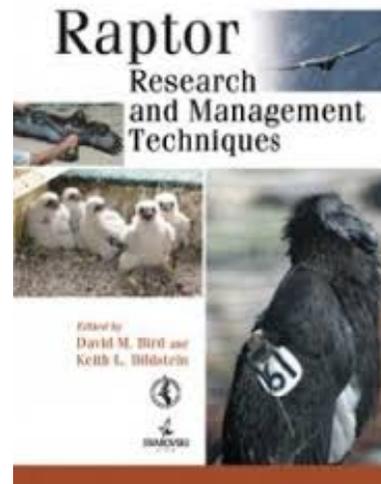
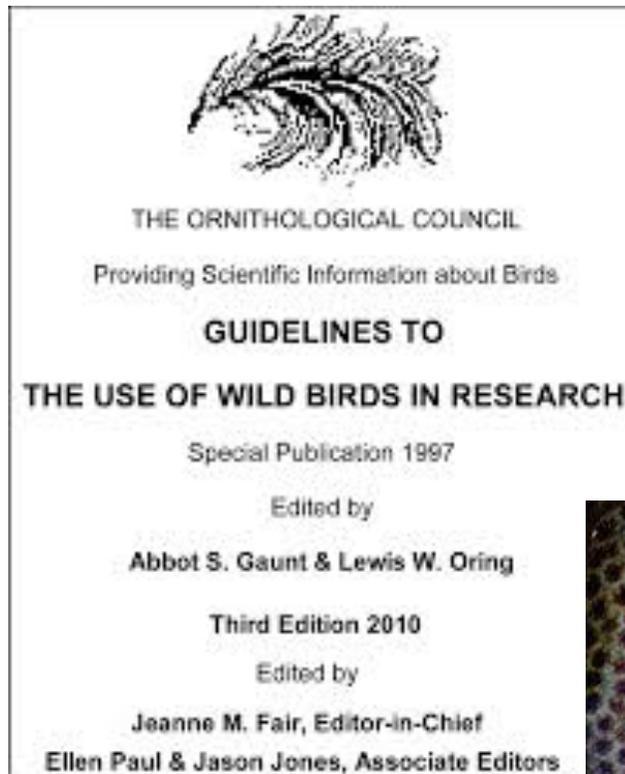
## Refinement: specifying interventions

### 1. Make a first guess of the interventions that your procedure may require

<b>Interventions are ways to interfere with the normal life of animals</b>	
<b>Search / Monitoring</b>	Observation, transects, automated surveillance
<b>Capture</b>	Methods of attracting (e.g. playback), baiting, references
<b>Restraint / Handling</b>	Anesthesia, immobilizing agents, minimize handling
<b>Measuring / Marking</b>	Telemetry, Biometry, Physiology (e.g. heart rate)
<b>Sampling</b>	Invasive and non-invasive techniques
<b>Invasive techniques</b>	Anesthesia
<b>Administration of substances</b>	Doses, frequencies, vias
<b>Modification of functional structures</b>	Plumage or fin manipulation, nest/den examination
<b>Confinement / Housing</b>	Outdoor / indoor
<b>Exposure to novel stimuli</b>	Environmental manipulation, diet, spatial traslocation
<b>Stimulus deprivation</b>	Isolation, social deprivation, normal behaviour
<b>Transport</b>	Special requirements
<b>Euthanasia</b>	Adapted to realistic field conditions
<b>Liberation</b>	Optimal adaptation, inter- and intraspecific interactions

## Refinement: learning about interventions

1. Make a first guess of the interventions that your procedure may require
2. Conduct a retrospective review of studies covering similar species and techniques



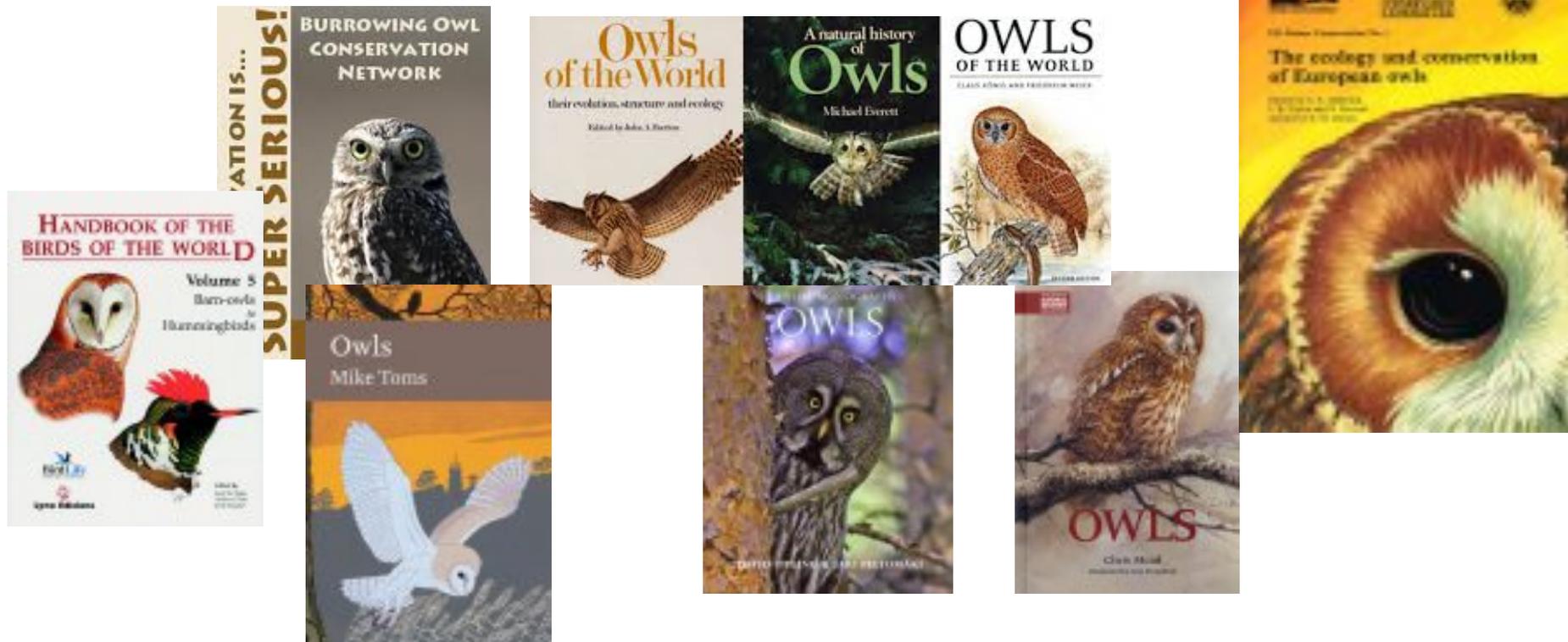
## Refinement: realizing what the actual interventions are

1. Make a first guess of the interventions that your procedure may require
2. Conduct a retrospective review of studies covering similar species and techniques
- 3. Re-assess your list of interventions for both intended study subjects and non-intended collateral subjects**

	Intended	Non-intended
Search / Monitoring	X	X
Capture	X	X
Restraint / Handling	X	
Measuring / Marking	X	
Sampling	X	
Invasive techniques		
Administration of substances		
Modification of functional structures		
Confinement / Housing	X	X
Exposure to novel stimuli	X	
Stimulus deprivation		
Transport	X	
Euthanasia		
Liberation	X	X

## Refinement: learning about how animals live having interventions in mind

1. Make a first guess of the interventions that your procedure may require
2. Conduct a retrospective review of studies covering similar species and techniques
3. Re-assess your list of interventions for both intended and non-intended study subjects
- 4. Conduct a second review of studies covering techniques and the ecology and behavior of these and related species**



- 
1. Make a first guess of the interventions that your procedure may require
  2. Conduct a retrospective review of studies covering similar species and techniques
  3. Re-assess your list of interventions for both intended and non-intended study subjects
  4. Conduct a second review of studies covering techniques and the ecology and behavior of these and related species
  - 5. Assess the specific ways each intervention can be harmful to a major welfare competence (e.g. immunity, fertility) and which methods will be used to eliminate or minimize harm**

## Refinement: Competences affected

	Physiology	Social	Nutrition	Safety	Reproduction
Search / Monitoring					
Capture					
Restraint / Handling					
Measuring / Marking					
Sampling					
Invasive techniques					
Administration of substances					
Modification of functional structures					
Confinement / Housing					
Exposure to novel stimuli					
Stimulus deprivation					
Transport					
Euthanasia					
Liberation					

## Refinement: Contingencies

	Animals	Staff	Equipment	Weather
<b>Search / Monitoring</b>				
<b>Capture</b>				
<b>Restraint / Handling</b>				
<b>Measuring / Marking</b>				
<b>Sampling</b>				
<b>Invasive techniques</b>				
<b>Administration of substances</b>				
<b>Modification of functional structures</b>				
<b>Confinement / Housing</b>				
<b>Exposure to novel stimuli</b>				
<b>Stimulus deprivation</b>				
<b>Transport</b>				
<b>Euthanasia</b>				
<b>Liberation</b>				

## Refinamiento y diseño de procedimientos

1. **Revisión bibliográfica de estudios relevantes desde el punto de vista del bienestar en especies próximas**
2. **Descripción explícita de protocolos de captura, marcaje, inmovilización, transporte, toma de muestras, anestesia, alojamiento, liberación y eutanasia con referencia a la fuente bibliográfica**
3. **Evaluación de la severidad del procedimiento con arreglo a la normativa**
4. **Listado de aspectos etológicos y sanitarios potencialmente sensibles al procedimiento y referencias**
5. **Elaboración de un plan de contingencia para abordar potenciales efectos colaterales sobre la especie en estudio y otras**
6. **Plan de seguimiento o evaluación retrospectiva**
7. **Sugerencia de mejoras al protocolo**

**Gracias a:**

**Comité de Ética de Experimentación Animal – EBD  
Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía  
Subcomité de Bioética, CSIC  
Universidad de Córdoba**

