

III Curso de formación en bienestar animal para trabajos de experimentación científica en fauna silvestre

Funciones a (cuidado de los animales), b (eutanasia) y c (realización de procedimientos)

Del 17 al 28 de abril de 2017

PRESENTACIÓN

En cumplimiento a la 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, se convoca **la III edición del Curso de Formación en Bienestar Animal para Trabajos de Experimentación Científica en Fauna Silvestre**, para la **función a** (cuidado de los animales), **función b** (eutanasia) y **función c** (realización de procedimientos).

Cada vez son más los profesionales que necesitan un perfil específico en esta materia, especialmente dirigida a los trabajos con fauna silvestre. Es por este motivo que desde la Estación Biológica de Doñana, con ayuda del Comité Ético de Experimentación Animal, investigadores y técnicos, se ha puesto en marcha una serie de cursos cuyo objetivo es formar personal altamente cualificado para dichas labores.

OBJETIVOS

En cumplimiento de la normativa vigente, las capacitaciones para cada función, se conceden por grupos o categorías de animales. El presente curso va dirigido a todas aquellas personas que requieran específicamente la capacitación para trabajos con experimentación animal en **Fauna Silvestre** para las funciones siguientes:

a) Cuidado de los animales: engloba todos los trabajos de mantenimiento diario que requieren los animales (cambios de cama, limpieza diaria, alimentación, controles rutinarios...).

b) Eutanasia de los animales: conocer los principios del sacrificio incruento, así como los diferentes métodos que la legalidad contempla para poder aplicar una eutanasia lo más rápido e indolora posible.



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD



c) Realización de procedimientos: con esta capacitación, el personal podrá llevar a cabo cualquier procedimiento en fauna silvestre autorizado por un Órgano Competente, desde la propia captura a procedimientos mínimamente invasivos (toma de muestras, medidas, etc.) o procedimientos quirúrgicos prolongados que impliquen el uso de anestésicos.

ESTRUCTURA

El curso es plenamente presencial, con un total de 69 horas teórico-prácticas y 35 horas de Trabajo Bajo Supervisión.

El **curso** (Trabajo Bajo Supervisión aparte), comprende dos semanas, durante las cuales se estudiarán todos los contenidos teóricos y prácticos que se detallan en el apartado correspondiente (cronograma/ temario). Al finalizar los contenidos teóricos, se realizará una prueba de conocimientos escrita tipo test.

Tras superar los contenidos y pruebas de los cursos teórico-prácticos, todo el alumnado pasará a realizar 35 horas de **Trabajo Bajo Supervisión** en las instalaciones de la Unidad de Experimentación Animal de la Estación Biológica de Doñana, así como en las diferentes regiones y áreas geográficas que se especificarán en los proyectos ofrecidos a los que se irán incorporando. La elección de dichos proyectos deberá realizarse a lo largo de las dos semanas que dura el curso teórico-práctico y su realización deberá llevarse a cabo antes de los 3 meses tras la finalización del curso (salvo excepciones consensuadas con el equipo organizador).

Para realizar el **Trabajo Bajo Supervisión**, los doctorandos de nueva formación, los técnicos y el personal laboral, lo llevarán a cabo a través de contratos/ becas-contrato en sus proyectos específicos vigentes. Los alumnos sin vinculación laboral con el centro, lo realizarán a través de un permiso de estancias en los proyectos que estén disponibles en ese momento. Los alumnos se incorporarán una serie de proyectos que han sido evaluados positivamente y cuentan con la autorización por parte de la Autoridad Competente. El marco de cada proyecto quedará especificado en

el informe que acompañará a la finalización del periodo de trabajo bajo supervisión.

El tiempo mínimo establecido para el **Trabajo Bajo Supervisión** es de 35 horas totales, realizadas a lo largo de una semana a tiempo completo o durante más tiempo si se trata de intervenciones puntuales, hasta completar las 35 horas requeridas.

Todos los evaluadores del **Trabajo Bajo Supervisión**, pertenecen a trabajadores con el certificado de capacitación requerido para trabajar con animales de experimentación. Cada proyecto tiene asignado un responsable de dicho trabajo bajo supervisión. Al ser un número tan elevado de personas supervisoras por la particularidad de los proyectos que trabajan con fauna silvestre el COORDINADOR de los diferentes responsables a la hora de trabajar será ALEJANDRO BERTÓ MORAN, veterinario designado.

El **Trabajo Bajo Supervisión**, también se ofrece de forma independiente para aquellas personas que certifiquen la realización del curso completo impartido por otra entidad y requieran formarse durante esas 35 horas en las instalaciones de la Estación Biológica de Doñana.

LUGAR DE IMPARTICIÓN

La **teoría** se impartirá íntegramente en la sede de la Estación Biológica de Doñana, Avenida Américo Vespucio s/n; 41092, Sevilla. En concreto en la sala de ordenadores del Laboratorio SIG y Teledetección, ubicada en la primera planta del edificio.

En cuanto a las **prácticas**, con el objetivo de adaptarse a las diferentes situaciones específicas, se llevarán a cabo en:

- Lunes 24/04/2017: Unidad de Experimentación Animal de la Estación Biológica de Doñana; Avenida Américo Vespucio s/n; 41092, Sevilla.
- Martes 25/04/17: Reserva Biológica de Doñana, Huelva/ Centro de Cría en Cautividad del Lince Ibérico, El Acebuche, PND, Huelva.
- Miércoles 26/04/17: Parque Nacional de Doñana, Huelva.
- Jueves 27/04/17: Reserva Biológica de Doñana, Huelva.

- Viernes 28/04/17: Zoobotánico de Jerez, Calle MadreSelva s/n; 11408, Jerez de la Frontera, Cádiz.

PROFESORADO

Toda la docencia, tanto teórica como práctica, será impartida por personal de la Estación Biológica de Doñana con amplia experiencia en trabajos con fauna silvestre.

- **Tutor:** Alejandro Bertó Moran (veterinario designado).

Mail: alexberto@ebd.csic.es

Teléfono: 954466700- ext.1340

INSCRIPCIONES Y TASAS

La capacidad máxima es de 25 alumnos por curso. Las plazas se irán ocupando por riguroso orden de inscripción, en su caso mediante justificante bancario de haber realizado el ingreso de las tasas correspondientes. Las plazas estarán disponibles desde la publicación de la convocatoria hasta 5 días antes del inicio del curso.

Para **inscribirse** se rellenará un formulario con todos los datos personales que en él se solicitan.

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfb2ki0h - c1sPsxVONJeb3NthYqRjFJ6hIisbmZcesq8kV9A/viewform?c=0&w=1>

A continuación se enviará un correo a alexberto@ebd.csic.es, solicitando el curso al que se desea inscribir, adjuntando una copia del DNI y el correspondiente justificante de ingreso. Ante cualquier duda también se pueden poner en contacto vía telefónica llamando al 954466700, extensión 1340.

En cuanto a las **tasas**, se deberán abonar las siguientes cuantías:

- Curso completo (incluye el Trabajo Bajo Supervisión): 865 euros.



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD



- Sólo Trabajo Bajo Supervisión: 350 euros.
- Curso sin Trabajo Bajo Supervisión: 690 euros.

Estas cantidades se deberán abonar en la siguiente cuenta, incluyendo la información especificada en cada campo:

NUMERO DE CUENTA: 0049 2707 192114016573

IBAN: ES52 0049 2707 192114016573

SWIFT/BIC BSCHEM33

TITULAR: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Estación Biológica de Doñana)

BANCO: Banco Santander Central Hispano

DIRECCIÓN: Molini, s/n. Edificio El Cano, Sevilla, España

CONCEPTO: (NOMBRE Y APELLIDOS) Curso Experimentación animal a, b, c, 2017

El precio de los cursos incluye una póliza colectiva de accidentes y de responsabilidad civil frente a terceros.

En cuanto al **Trabajo Bajo Supervisión (TBS)**, el personal laboral de la Estación Biológica de Doñana cuenta con su propio seguro; el personal externo tendrá que pagar un **seguro** por su cuenta. Cualquier entidad aseguradora con la que el/la alumno/a quiera contactar es válida para obtener dicho seguro. Con antelación al inicio del TBS, el alumno deberá entregar la póliza de accidentes actual donde venga señalada la fecha en vigor del mencionado seguro.

CRONOGRAMA

Hora	Día
	Lunes 17/04/2017
08:45 – 09:00	Bienvenida al curso de experimentación animal. <u>Profesor:</u> Tomás Redondo Nevado.
09:00 – 10:00	Tema 1: Legislación nacional. <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
10:00 – 11:00	Tema 2: Ética, bienestar animal y las



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

EXCELENCIA SEVERO OCHOA

	“tres erres”; nivel 1. <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
11:00 – 14:00	Tema 3: Biología básica y adecuada; nivel 1. <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
14:00 – 15:00	ALMUERZO
15:00 – 18:00	Tema 4: Cuidado, salud y manejo de los animales; nivel 1. <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
Martes 18/04/2017	
09:00 – 11:00	Tema 4: Cuidado, salud y manejo de los animales; nivel 1. <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
11:00 – 13:00	Tema 5: Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia. <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
13:00 – 14:00	Tema 6: Métodos incruentos de sacrificio; nivel 1. <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
14:00 – 15:00	ALMUERZO
15:00 – 16:00	Tema 6: Métodos incruentos de sacrificio; nivel 1. <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
16:00 – 18:00	Tema 9: Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia; nivel 1. <u>Profesor:</u> Jacinto Román Sancho// Alejandro Bertó Moran.
Miércoles 19/04/2017	
09:00 – 12:00	Tema 9: Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia; nivel 1. Profesor: Jacinto Román Sancho// Alejandro Bertó Moran.
12:00 – 14:00	Tema 11: Anestesia para procedimientos

	menores. <u>Profesores:</u> Alejandro Bertó Moran.
14:00 – 15:00	ALMUERZO
15:00 – 17:00	Tema 11: Anestesia para procedimientos menores. <u>Profesores:</u> Alejandro Bertó Moran.
17:00 – 18:00	Tema 12: Anestesia avanzada para intervenciones quirúrgicas o procedimientos prolongados. <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
	Jueves 20/04/2017
09:00 – 14:00	Tema 12: Anestesia avanzada para intervenciones quirúrgicas o procedimientos prolongados. <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
	Viernes 21/04/2017
09:00 – 14:00	Tema 13: Principios de Cirugía. <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
Práctica 1	Lunes 24/04/2017
10:00 – 12:30	Tema 2: Ética, bienestar animal y las “tres erres”; nivel 1 (parte práctica). <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
12:30 – 14:00	Tema 11: Anestesia para procedimientos menores (parte práctica). <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran/ Francisco Manuel Miranda Castro.
14:00 – 15:00	ALMUERZO
15:00 – 18:00	Tema 8: Métodos incruentos de sacrificio; nivel 2. <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran/ Francisco Manuel Miranda Castro.

Práctica 2 (anfibios/ reptiles)	Martes 25/04/2017
10:00 – 11:00	Tema 5: Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia. <u>Profesor:</u> Iván Gómez Mestre/ María del Carmen Díaz Paniagua.
11:00 – 14:00	Tema 7: Biología básica y adecuada; nivel 2. <u>Profesor:</u> Iván Gómez Mestre/ María del Carmen Díaz Paniagua.
14:00 – 15:00	ALMUERZO
15:00 – 18:00	Tema 10: Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia; nivel 2. <u>Profesor:</u> Iván Gómez Mestre/ María del Carmen Díaz Paniagua.
Práctica 3 (aves)	Miércoles 26/04/2017
10:00 – 11:00	Tema 5: Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia. <u>Profesor:</u> Manuel Vázquez Castro/ Jordi Figuerola Borrás.
11:00 – 14:00	Tema 7: Biología básica y adecuada; nivel 2. <u>Profesor:</u> Manuel Vázquez Castro/ Jordi Figuerola Borrás.
14:00 – 15:00	ALMUERZO
15:00 – 18:00	Tema 10: Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia; nivel 2. <u>Profesor:</u> Rubén Rodríguez Olivares/ José Luís Arroyo Matos.
Práctica 4 (mamíferos)	Jueves 27/04/2017
10:00 – 11:00	Tema 5: Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia.

	<u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
11:00 – 14:00	Tema 7: Biología básica y adecuada; nivel 2. <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
14:00 – 15:00	ALMUERZO
15:00 – 18:00	Tema 10: Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia; nivel 2. <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
Práctica 5	Viernes 28/04/2017
10:00 – 13:00	Tema 12: Anestesia avanzada para intervenciones quirúrgicas o procedimientos prolongados (parte práctica). <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
13:00 – 14:00	Tema 13: Principios de Cirugía (parte práctica). <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.
14:00 – 15:00	ALMUERZO
15:00 – 18:00	Tema 2: Ética, bienestar animal y las “tres erres”; nivel 1 (parte práctica). <u>Profesor:</u> Alejandro Bertó Moran.

TEMARIO

Módulos fundamentales o troncales (funciones a, b, c y d).

1. Legislación nacional (1 hora; teórico).

- a. Legislación y guías nacionales/ europeas que regulan el uso de animales de experimentación. El caso de la fauna silvestre.

- i. Desarrollo de las actividades del personal que realiza procedimientos científicos con animales y en especial con fauna silvestre.
- b. Legislación europea, nacional y autonómica relativa al bienestar animal. El caso específico de la fauna silvestre.
- c. Proceso de autorización necesaria para proyectos y/o personas.
- d. Fuentes de información legal a nivel nacional.
- e. Desarrollo de las funciones del personal que trabaja en centros usuarios, de cría o suministradores de animales de experimentación, según normativa vigente:
 - i. Competencias.
 - ii. Requisitos específicos.
 - iii. El papel del veterinario designado.
 - iv. El órgano encargado del bienestar animal (en adelante OEBA).
 - 1. Creación del OEBA.
 - 2. Funciones del OEBA.
 - 3. Composición del OEBA.
- f. Organismos encargados del bienestar animal y Comité Nacional para la protección de los animales de experimentación: funciones y responsabilidades.
- g. Cumplimiento normativo de un establecimiento: responsable y funciones.

- h. Requisitos por los que un procedimiento pasa a regirse por la legislación nacional.
- i. Responsable de los animales sometidos a procedimientos: identificación y funciones.
- j. Grupos de especies contempladas en el marco legal como animales de experimentación.
- k. Puntos finales humanitarios según normativa comunitaria y nacional.
- l. Controles legislativos para el sacrificio de animales de experimentación.

2. Ética, bienestar animal y las “tres erres”; nivel 1 (2 horas; teórico-práctico).

- a. Opinión pública de la utilización de animales con fines científicos. Visibilidad pública.
- b. El trabajo con animales de experimentación:
 - i. Responsabilidades del personal.
 - ii. Identificación de las cuestiones éticas y de bienestar animal. Consecuencias directas e indirectas de su implementación.
- c. Marco ético legal:
 - i. Introducción a las “tres erres” como base en el uso de animales de experimentación.
 - ii. Las cinco libertades aplicadas al uso de animales de experimentación. El caso específico de la fauna silvestre, las siete libertades.

- iii. Sufrimiento animal; concepto y tipos de sufrimiento.
- iv. Severidad; concepto y clasificación según normativa vigente. La reutilización en el marco de la severidad.
- d. Implicaciones de un correcto bienestar animal: efectos y justificaciones.
- e. Fuentes de información relacionadas con la ética, el bienestar animal y las “tres erres”:
 - i. Herramientas.
 - ii. Motores de búsqueda.

3. Biología básica y adecuada; nivel 1 (3 horas; teórico).

- a. Principales rasgos anatómicos, fisiológicos, reproductivos y etológicos de la fauna silvestre:
 - i. Anfibios y reptiles.
 - ii. Aves.
 - iii. Cefalópodos.
 - iv. Mamíferos.
 - v. Peces.
- b. Reconocimiento de puntos débiles que conlleven sufrimiento animal a diferentes niveles:
 - i. Transporte.
 - ii. Alojamiento y zootecnia.
 - iii. Manipulación y realización de procedimientos.
- c. Zootecnia y buenas prácticas científicas:
 - i. Influencia del bienestar sobre resultados experimentales.

- ii. Requisitos dietéticos y nutrición de la fauna silvestre estabulada.
- iii. Enriquecimiento ambiental. Definición e importancia.
- iv. El Libro de Registros como elemento indispensable de valoración de los animales estabulados.

4. Cuidado, salud y manejo de los animales; nivel 1 (5 horas; teórico).

- a. Introducción a programas zootécnicos especializados en fauna silvestre.
- b. Condiciones ambientales, de alojamiento y manejo para animales capturados en la naturaleza:
 - i. Supervisión y repercusiones de una mala aclimatación.
 - ii. Ritmos circadianos: consecuencias fisiológicas.
 - iii. Requerimientos nutricionales: alimentación y agua.
 - iv. Sistemas de contención, manejo y sexado.
 - v. Sistemas de identificación: ventajas e inconvenientes.
- c. Organización de las instalaciones para albergar fauna silvestre.
 - i. Almacenamiento de comida y agua.
 - ii. Métodos de contención y uso de barreras.
 - iii. Organización de un buen sistema de cría.
- d. Introducción a los programas de medicina preventiva en fauna silvestre:
 - i. Principales patologías.
 - ii. Riesgos y predisposiciones según especies.

iii. Principales riesgos para el personal: alergias, lesiones, infecciones y zoonosis.

e. Puntos críticos en el transporte.

5. Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia (3 horas; teórico-práctico).

a. Etología y apariencia normales en el contexto de fauna silvestre; entorno y estado fisiológico.

b. Bienestar frente a dolor, sufrimiento o angustia:

i. Factores disponibles para la evaluación del bienestar en fauna silvestre.

ii. Reconocimiento de patrones anómalos y signos de molestias, dolor, sufrimiento o angustia.

1. Tratamiento de los mismos: anestesia y/o analgesia.

c. Criterios de punto final incruento:

i. Definición.

ii. Opciones de refinamiento.

d. Clasificaciones de severidad. Severidad acumulativa.

6. Métodos incruentos de sacrificio; nivel 1 (2 horas; teórico).

a. Principios del sacrificio incruento.

b. Métodos legales y sus repercusiones sobre resultados científicos.

Módulos específicos de la función a (cuidado de los animales), b (eutanasia de los animales) y c (realización de los procedimientos).

7. Biología básica y adecuada; nivel 2 (3 horas; práctico).

a. Manejo correcto de fauna silvestre:

- i. Aves.
- ii. Mamíferos.
- iii. Reptiles y anfibios.
- iv. Peces.

8. Métodos incruentos de sacrificio; nivel 2 (3 horas; práctico)

- a. Aplicación de la eutanasia de forma competente e incruenta: métodos de elección.
- b. Parámetros para confirmar la muerte de los animales.
- c. Tratamiento y eliminación de cadáveres.

9. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia; nivel 1 (5 horas; teórico).

- a. Principios de rigor y coherencia en procedimientos científicos.
- b. Refinamiento aplicado al bienestar de los animales en función de la severidad del procedimiento aplicado.
- c. Métodos para minimizar las consecuencias biológicas del transporte y de la aclimatación de la fauna silvestre confinada.
- d. Manipulación de los animales: inmovilización manual y restricción de conductas.
- e. Impacto biológico de los procedimientos y la contención sobre la fisiología:
 - i. Refinamiento mediante entrenamiento (refuerzo positivo).
 - ii. Habitación y socialización.
- f. Técnicas menores y procedimientos en fauna silvestre:

- i. Administración de sustancias:
 - 1. Vías.
 - 2. Volúmenes y frecuencias.
- ii. Obtención de muestras:
 - 1. Biopsias de tejidos.
- iii. Nutrición:
 - 1. Modificación de las dietas.
 - 2. Alimentación forzada.
- iv. Pruebas conductuales.
- v. Jaulas metabólicas.

10. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia; nivel 2 (10 horas; práctico).

- a. Selección de la mejor técnica de sujeción y manejo del animal en función de la técnica a aplicar.
- b. Realización de técnicas menores bajo supervisión:
 - i. Alimentación forzada.
 - ii. Obtención de muestras sanguíneas.
 - iii. Administración de sustancias.

11. Anestesia para procedimientos menores (5 horas; teórico-práctico).

- a. Sedación, anestesia local, anestesia general. Definiciones y criterios de selección en función del procedimiento.
 - i. Planos de la anestesia.
 - ii. Intervenciones recomendadas según el plano anestésico alcanzado.

- b. La tríada anestésica.
- c. Estudio prequirúrgico. Definición y aspectos a tener en cuenta.
- d. Preanestesia:
 - i. Definición. Fármacos.
 - ii. Importancia.
- e. Técnicas de anestesia local y general en fauna silvestre. Farmacología. Anestesia balanceada.
- f. Métodos de optimización en la recuperación anestésica:
 - i. Cuidados post-anestésicos y analgesia.
 - ii. Fármacos antagonistas.
- g. Almacenamiento y eliminación de anestésicos y analgésicos.

12. Anestesia avanzada para intervenciones quirúrgicas o procedimientos prolongados (8 horas; teórico-práctico).

- a. Anestesia prolongada. Definición y criterios de elección.
- b. Consideraciones específicas a tener en cuenta durante el estudio prequirúrgico.
- c. Premedicación, analgesia y fármacos utilizados en la inducción y mantenimiento de la anestesia en:
 - i. Anfibios.
 - ii. Aves.
 - iii. Mamíferos.
 - iv. Peces.
 - v. Reptiles.

- d. Clasificación de los pacientes en función del riesgo anestésico.
- e. Monitorización durante la anestesia:
 - i. Constantes vitales: ECG, presión arterial, diuresis, saturación de oxígeno, CO₂.
 - ii. Ventilación mecánica.
 - iii. Plano alcanzado.
 - iv. Uso de los diferentes equipos.
- f. Posibles complicaciones asociadas al uso de anestesia.
- g. Métodos de optimización en la recuperación de una anestesia prolongada:
 - i. Cuidados post-anestésicos y analgesia.
 - ii. Fármacos antagonistas.
- h. Programas de manejo del dolor postoperatorio:
 - i. Reconocimiento del dolor en fauna silvestre.
 - ii. Analgesia.
- i. Almacenamiento y eliminación de analgésicos y anestésicos de larga duración.

13. Principios de cirugía (5 horas; teórico-práctico).

- a. Importancia de la evaluación prequirúrgica. Situaciones de partida ideales.
- b. Descripción del instrumental quirúrgico.
- c. La herida quirúrgica:
 - i. Fases de la cicatrización. Complicaciones.
 - ii. Asepsia y manipulación de tejidos.



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



EXCELENCIA
SEVERO
OCHOA

- d. Asepsia quirúrgica aplicada al personal, a los materiales y a los propios animales.
- e. Principios de Halstead.
- f. Técnicas de abordaje quirúrgico:
 - i. Manipulación de tejidos.
 - ii. Cierre de incisiones quirúrgicas. Patrones de sutura y criterios de elección.
- g. Monitorización postoperatoria. Principales complicaciones. Analgesia.