GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

"UC1737_3: Realizar procedimientos experimentales con animales"

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: REALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES CON ANIMALES PARA INVESTIGACIÓN Y OTROS FINES CIENTÍFICOS.

Código: AGA530_3 NIVEL: 3

1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1737_3: Realizar procedimientos experimentales con animales.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la realización de procedimientos experimentales con animales, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

1. ***Administrar las sustancias especificadas a los animales, preparándolos previamente, registrando el uso de las mismas y las incidencias***

derivadas del procedimiento, siguiendo la normativa relativa al cuidado de animales de experimentación.

1.1 Preparar al animal para la administración de sustancias especificadas en el procedimiento experimental para obtener resultados válidos de investigación.
1.2 Administrar las sustancias objeto de estudio, por la vía especificada en función de sus características distribución y eliminación, a los animales para la ejecución de los procedimientos experimentales.
1.3 Registrar la relación de sustancias administradas, anotando dosis, periodicidad e incidencias que hayan podido presentarse para garantizar unos resultados fidedignos.
1.4 Registrar los datos indicados en el protocolo, incluyendo incidencias o anomalías detectadas, mediante el empleo de hojas de registro protocolizado u otro sistema electrónico para su supervisión y análisis.
1.5 Almacenar los datos indicados en el protocolo, incluyendo incidencias o anomalías detectadas, mediante el empleo de hojas de registro protocolizado u otro sistema electrónico.
1.6 Administrar a los animales la medicación antibiótica con la antelación, la frecuencia y duración requerida para evitar la aparición de infecciones quirúrgicas.

- Desarrollar las actividades aplicando la normativa relativa al cuidado de animales de experimentación en los procedimientos.
- Desarrollar las actividades aplicando la normativa de seguridad e higiene de exposición a agentes biológicos.

2. Anestesiar a los animales durante el procedimiento experimental, cuando sea necesario, según las técnicas establecidas por el responsable, valorando su estado y controlando su recuperación, siguiendo la normativa relativa al cuidado de animales de experimentación.

2.1 Anestesiar a los animales de los que se van a recoger muestras biológicas con procedimientos invasivos.
2.2 Recoger las muestras biológicas que no requieren procedimientos invasivos con el animal consciente garantizando el bienestar del animal.
2.3 Preparar a los animales, valorándolos mediante la realización de un examen físico y sometiéndolos a ayuno si procede para minimizar los efectos adversos del procedimiento quirúrgico.
2.4 Administrar la medicación preanestésica, en caso de considerarse necesaria, empleando los fármacos, principalmente tranquilizantes y anticolinérgicos, en dosis apropiados para minimizar el estrés, facilitar la manipulación e inducir la anestesia.
2.5 Manejar los fármacos anestésicos, analgésicos, tranquilizantes u otros y el equipamiento anestésico identificándolos en función de la técnica anestésica a emplear y las instrucciones del responsable.
2.6 Registrar las cantidades de fármacos administradas y las incidencias en la sedación para proporcionar un plano anestésico suficiente.
2.7 Evaluar mediante la monitorización del animal, el plano anestésico y los parámetros fisiológicos vitales para minimizar los efectos adversos de la anestesia y garantizar la realización del procedimiento experimental.

2.8 Detectar la aparición de complicaciones intraoperatorias mediante el empleo de sistemas de monitorización manteniendo los registros anestésicos necesarios para tomar las medidas correctoras oportunas.
2.9 Aplicar las técnicas de analgesia intraoperatoria o postoperatoria según pautas que consideran la intensidad del dolor esperado o real, analgésicos disponibles, potencia y duración, especie animal y necesidades del procedimiento experimental.
2.10 Controlar la recuperación de la anestesia en función de la observación del estado de consciencia del animal teniendo en cuenta los fármacos empleados durante la anestesia y su posible antagonización, con el fin de recobrar la consciencia del animal en las mejores condiciones fisiológicas posibles.

- Desarrollar las actividades aplicando la normativa relativa al cuidado de animales de experimentación en los procedimientos.
- Desarrollar las actividades aplicando la normativa de seguridad e higiene de exposición a agentes biológicos.

3. Preparar el material quirúrgico, la zona de quirófano y al animal para la cirugía, esterilizando los instrumentos, la zona y la indumentaria de quirófano según las indicaciones del responsable, siguiendo protocolos normalizados y la normativa relativa al cuidado de animales de experimentación y aplicando las medidas de higiene personal y cambios de ropa adecuados.

3.1 Preparar las soluciones para la limpieza y desinfección del material para que estén disponibles para su uso.
3.2 Esterilizar el instrumental quirúrgico para su disponibilidad en la realización del procedimiento quirúrgico.
3.3 Empaquetar el instrumental quirúrgico para su disponibilidad en la realización del procedimiento quirúrgico.
3.4 Almacenar el instrumental quirúrgico, en las condiciones adecuadas de conservación para su disponibilidad en la realización del procedimiento quirúrgico.
3.5 Preparar la indumentaria de quirófano y la instrumentación quirúrgica, en condiciones de asepsia y esterilidad para minimizar la aparición de contaminaciones e infecciones de la herida quirúrgica y para garantizar los resultados de la intervención.
3.6 Preparar al animal para la cirugía mediante el rasurado y lavado con soluciones antisépticas del campo operatorio para minimizar la contaminación del mismo.
3.7 Emplear sistemas de calentamiento con el fin de evitar la hipotermia para mantener la temperatura corporal fisiológica del animal.
3.8 Seleccionar el material e instrumental quirúrgico para favorecer la realización del procedimiento quirúrgico y para minimizar la infección y el daño a los tejidos.
3.9 Manejar el material e instrumental quirúrgico para favorecer la realización del procedimiento quirúrgico y para minimizar la infección y el daño a los tejidos.

- Desarrollar las actividades aplicando la normativa relativa al cuidado de animales de experimentación en los procedimientos.
- Desarrollar las actividades aplicando la normativa de seguridad e higiene de exposición a agentes biológicos.

4. Asistir al facultativo en la realización y sutura de la herida quirúrgica seleccionando el material necesario, estableciendo el campo quirúrgico, monitorizando al animal y curándolo con la frecuencia requerida, según protocolo e indicaciones del responsable cumpliendo la normativa relativa al cuidado de animales de experimentación y de prevención de riesgos laborales.

4.1 Monitorizar al animal durante el periodo postoperatorio para prevenir, identificar y resolver posibles complicaciones.
4.2 Valorar la respiración, pulso, temperatura corporal, herida quirúrgica y su estado general para prevenir, identificar y resolver posibles complicaciones.
4.3 Aplicar técnicas de hemostasia en la realización, por parte del responsable, de la herida quirúrgica, siguiendo sus indicaciones y según el protocolo establecido para mantener el campo quirúrgico y minimizar las pérdidas de sangre.
4.4 Asistir al responsable al cerrar la herida quirúrgica empleando técnicas de sutura o de aproximación de tejidos apropiadas al tipo de tejido y región anatómica considerada para favorecer la cicatrización y para minimizar la aparición de complicaciones o infección.
4.5 Asistir al responsable en la canulación de vasos sanguíneos y conductos mediante el empleo de materiales y técnicas apropiadas al tipo de canulación y a la especie animal para la obtención de fluidos o tejidos y para la administración de sustancias.
4.6 Curar la herida quirúrgica con la frecuencia y técnica que requiera la misma para favorecer la cicatrización y para evitar la aparición de infecciones.
4.7 La medicación antibiótica se administra a los animales, con la antelación, frecuencia y duración requerida, según su especie y procedimiento quirúrgico para evitar la aparición de infecciones quirúrgicas.
4.8 Realizar la perfusión de los animales o sus órganos mediante las técnicas, sistemas y líquidos que mejor preserven los tejidos para la obtención de muestras y para su procesado posterior.

- Desarrollar las actividades aplicando la normativa relativa al cuidado de animales de experimentación en los procedimientos.
- Desarrollar las actividades aplicando la normativa de seguridad e higiene de exposición a agentes biológicos.

5. Identificar signos anómalos en los animales que puedan interferir en los procedimientos experimentales comunicándoselos al responsable para que se determine la validez de los resultados experimentales o la modificación del protocolo.

5.1 Identificar el comportamiento o signos clínicos anómalos en los animales, mediante la observación y manipulación de éstos antes de la realización del procedimiento para evaluar la posible interferencia con los resultados.
5.2 Registrar la respuesta anómala a la administración de un fármaco o sustancia para determinar la posible interferencia con los resultados.
5.3 Comunicar al responsable del experimento la respuesta anómala, si la hubiere, a la administración de un fármaco o sustancia.
5.4 Detectar la aparición de complicaciones en el desarrollo de un procedimiento experimental derivados de la ejecución del mismo o de fallos en el equipamiento empleado.

5.5 Comunicar al responsable del procedimiento la aparición de complicaciones en el desarrollo del mismo, derivados de su ejecución o de fallos en el equipamiento empleado, para adoptar las modificaciones que éste proponga.

- Desarrollar las actividades aplicando la normativa relativa al cuidado de animales de experimentación en los procedimientos.
- Desarrollar las actividades aplicando la normativa de seguridad e higiene de exposición a agentes biológicos.

6. Valorar el estado de salud y bienestar de los animales comprobando sus parámetros fisiológicos y comportamiento, identificando dolor y sufrimiento o detectando posibles enfermedades que puedan alterar el bienestar animal y los resultados experimentales, siguiendo la normativa relativa al cuidado de animales de experimentación.

6.1 Valorar el estado de salud y bienestar de las especies de animales de experimentación teniendo en cuenta su variablidad para tomar las medidas necesarias que minimicen su malestar.
6.2 Comparar los parámetros fisiológicos y características de comportamiento de animales de experimentación con valores de referencia para evaluar las posibles alteraciones de su salud y bienestar.
6.3 Valorar indicadores de alteración de la salud, identificando el los posibles sufrimiento, dolor y angustia del animal, para evitar un sufrimiento innecesario.
6.4 Realizar el control sanitario para la prevención de enfermedades evitando la aparición de enfermedades no previstas que puedan alterar el bienestar de los animales y los resultados de investigación.
6.5 Valorar signos clínicos de enfermedad mediante la observación del animal para detectar la existencia de enfermedades latentes o asintomáticas.
6.6 Valorar signos clínicos de enfermedad mediante pruebas diagnósticas para detectar la existencia de enfermedades latentes o asintomáticas.

- Desarrollar las actividades aplicando la normativa relativa al cuidado de animales de experimentación en los procedimientos.
- Desarrollar las actividades aplicando la normativa de seguridad e higiene de exposición a agentes biológicos.

7. Practicar la eutanasia siguiendo las indicaciones del responsable, para realizar la necropsia recogiendo los órganos y fluidos y eliminando los restos biológicos según procedimientos establecidos por la normativa relacionada, siguiendo protocolos normalizados y la normativa relativa al cuidado de animales de experimentación.

7.1 Ejecutar la eutanasia aplicando los métodos establecidos según protocolos, de forma que la inducción de la muerte sea efectiva para la realización de la necropsia.
7.2 Realizar la necropsia del animal para la recogida de muestras.
7.3 Anotar los datos relevantes de la necropsia para su procesado.
7.4 Recoger los órganos y fluidos corporales durante la necropsia para someterlos a estudio.
7.5 Identificar, mediante el sistema establecido, los órganos y fluidos corporales recogidos.
7.6 Colocar los órganos y fluidos corporales recogidos en recipientes con medios de conservación para remitirlos al laboratorio garantizando su viabilidad.

7.7 Limpiar desinfectando la mesa o la sala de necropsia para que esté disponible en la próxima utilización.
7.8 Conservar, en las condiciones establecidas, los cadáveres y restos biológicos procedentes de las necropsias, para la seguridad y protección ambiental.
7.9 Eliminar los cadáveres y restos biológicos procedentes de las necropsias según procedimientos establecidos en función de la normativa relativa.

- Desarrollar las actividades aplicando la normativa relativa al cuidado de animales de experimentación en los procedimientos.
- Desarrollar las actividades aplicando la normativa de seguridad e higiene de exposición a agentes biológicos.

8. Obtener los datos derivados del experimento registrándolos mediante el empleo de monitores y equipos de registro, calibrándolos, para su evaluación posterior según protocolos normalizados.

8.1 Identificar las variables o datos a recoger para obtener resultados de investigación.
8.2 Obtener las variables fisiológicas del animal, u otros parámetros funcionales para su análisis por parte del responsable.
8.3 Registrar las variables fisiológicas del animal, u otros parámetros funcionales para su análisis por parte del responsable.
8.4 Preparar seleccionando y calibrando en su caso los monitores y equipos de registro para obtener datos fiables de investigación.
8.5 Registrar los datos obtenidos mediante monitores y equipos de registro para su posterior evaluación.
8.6 Aplicar los procedimientos no invasivos de estudio seleccionados en función de las necesidades u objetivos de la investigación.
8.7 Utilizar equipos adecuados (imagen, telemetría, comportamiento, pletismografía, entre otros) para la obtención de datos de investigación.

- Desarrollar las actividades aplicando la normativa relativa al cuidado de animales de experimentación en los procedimientos.
- Desarrollar las actividades aplicando la normativa de seguridad e higiene de exposición a agentes biológicos.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1737_3: Realizar procedimientos experimentales con animales. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Preparación del material quirúrgico

- Material quirúrgico y preparación de la cirugía en experimentación animal.
- Planificación de la cirugía.
- El área quirúrgica. Cirugía estéril.
- Preparación del animal.
- Preparación del cirujano. Instrumental quirúrgico.

- Agujas quirúrgicas.
- Material de sutura.
- Sutura absorbible y no absorbible.
- Otros accesorios quirúrgicos.
- Administración de sustancias en los animales de experimentación:
    - Estructura y función de órganos y sistemas de los animales de laboratorio.
    - Soluciones empleadas para la administración de sustancias y sus características.
    - Vías de administración de sustancias y obtención de fluidos: enteral, parenteral, tópica e inhalatoria.
    - Selección de la vía.
    - Selección del material necesario para la administración de sustancias y obtención de fluidos corporales.
    - Volumen de inyección.
    - Preparación e inmovilización de los animales para la administración de sustancias.
    - Administración crónica de sustancias.

2. Anestesia y analgesia de los animales de experimentación

- Efectos generales de los anestésicos y su influencia en los resultados experimentales.
- Elección de la técnica anestésica.
- Fases de una técnica anestésica.
- Ayuno.
- Preanestesia.
- Tranquilizantes y anticolinérgicos.
- Inducción y mantenimiento anestésicos.
- Administración de anestésicos inyectables.
- Administración de anestésicos inhalatorios.
- Eliminación de gases anestésicos. Medidas de soporte durante la anestesia.
- Ventilación artificial.
- Recuperación anestésica.
- Reversión de la anestesia: antagonistas.
- Reconocimiento y evaluación del dolor.
- Escalas de valoración del dolor.
- Técnicas de analgesia.
- Analgesia intraoperatoria.
- Analgesia preventiva y polimodal.
- Analgesia local y regional.
- Monitorización del plano anestésico.
- Respuesta refleja.
- Monitorización de la oxigenación, circulación y ventilación durante la anestesia.
- Monitorización de la temperatura.
- Principales complicaciones anestésicas y su tratamiento.

3. Preparación del material quirúrgico

- Material quirúrgico y preparación de la cirugía en experimentación animal.
- Planificación de la cirugía.
- El área quirúrgica.
- Cirugía estéril.
- Preparación del animal.

- Preparación del cirujano.
- Instrumental quirúrgico.
- Agujas quirúrgicas.
- Material de sutura.
- Sutura absorbible y no absorbible.
- Otros accesorios quirúrgicos.

4. Preparación del material quirúrgico

- Material quirúrgico y preparación de la cirugía en experimentación animal.
- Planificación de la cirugía.
- El área quirúrgica.
- Cirugía estéril.
- Preparación del animal.
- Preparación del cirujano.
- Instrumental quirúrgico.
- Agujas quirúrgicas.
- Material de sutura.
- Sutura absorbible y no absorbible.
- Otros accesorios quirúrgicos.
- Técnicas quirúrgicas básicas en experimentación animal.
- Nudos de sutura.
- Tipos de sutura.
- Técnicas quirúrgicas comunes en la rata: laparotomía, accesos a grandes vasos, ovariohisterectomía, cesárea, castración.
- Cuidados postoperatorios.
- Cuidados de la herida.
- Complicaciones quirúrgicas postoperatorias.
- Protocolos de supervisión y criterios de punto final postquirúrgico.
- Signos de sufrimiento, dolor y angustia de animales de experimentación y alteración de parámetros fisiológicos.
- Obtención de fluidos y tejidos corporales de los animales de experimentación:
    - Métodos específicos de extracción de sangre en animales de experimentación: exanguinación, decapitación, del corazón, de venas, y de arterias.
    - Métodos de venopunción aceptados y los no recomendados.
    - Obtención repetida de sangre.
    - Cateterización: sistemas y técnicas.
    - Obtención de otros fluidos corporales.
    - Procedimientos quirúrgicos de obtención de muestras biológicas.
    - Biopsia y extracción de tejidos sólidos.
    - Técnicas de perfusión tisular.

5. Sistemas de registro de datos de investigación en experimentación animal

- Sistemas de registro de datos manual y electrónico.
- Programas informáticos específicos para el procedimiento experimental.
- Registro de tratamientos o de administración de sustancias y de obtención de muestras.
- Objetivos básicos de un sistema de instrumentación.
- Componentes del sistema animal-instrumento.
- Problemas en la medición de la actividad de los sistemas vivos.

- Factores que pueden interferir en los resultados de los procedimientos de experimentación.
- Principales variables biológicas: temperatura, fuerza, desplazamiento, velocidad y aceleración, presión sanguínea, volúmenes y la presión respiratoria, flujo en gases, flujo en líquido.
- Biotelemetría.
- Componentes de un sistema de biotelemetría.
- Procedimientos no quirúrgicos utilizando equipos específicos de estudio o medida (imagen, telemetría, comportamiento, pletismografía, entre otros).

6. Sistemas de registro de datos de investigación en experimentación animal

- Sistemas de registro de datos manual y electrónico.
- Programas informáticos específicos para el procedimiento experimental.
- Registro de tratamientos o de administración de sustancias y de obtención de muestras.
- Objetivos básicos de un sistema de instrumentación.
- Componentes del sistema animal-instrumento.
- Problemas en la medición de la actividad de los sistemas vivos.
- Factores que pueden interferir en los resultados de los procedimientos de experimentación.
- Principales variables biológicas: temperatura, fuerza, desplazamiento, velocidad y aceleración, presión sanguínea, volúmenes y la presión respiratoria, flujo en gases, flujo en líquido.
- Biotelemetría.
- Componentes de un sistema de biotelemetría.
- Procedimientos no quirúrgicos utilizando equipos específicos de estudio o medida (imagen, telemetría, comportamiento, pletismografía, entre otros).

7. Obtención de fluidos y tejidos corporales de los animales de experimentación

- Métodos específicos de extracción de sangre en animales de experimentación: exanguinación, decapitación, del corazón, de venas, y de arterias.
- Métodos de venopunción aceptados y los no recomendados.
- Obtención repetida de sangre.
- Cateterización: sistemas y técnicas.
- Obtención de otros fluidos corporales.
- Procedimientos quirúrgicos de obtención de muestras biológicas. Biopsia y extracción de tejidos sólidos.
- Técnicas de perfusión tisular.
- Técnicas de eutanasia: equipos, instrumental y material.
- Técnicas de necropsia: equipos, instrumental y material.
- Normas de seguridad, tratamiento y eliminación de cadáveres.

8. Sistemas de registro de datos de investigación en experimentación animal

- Sistemas de registro de datos manual y electrónico.
- Programas informáticos específicos para el procedimiento experimental.
- Registro de tratamientos o de administración de sustancias y de obtención de muestras.

- Objetivos básicos de un sistema de instrumentación.
- Componentes del sistema animal-instrumento.
- Problemas en la medición de la actividad de los sistemas vivos.
- Factores que pueden interferir en los resultados de los procedimientos de experimentación.
- Principales variables biológicas: temperatura, fuerza, desplazamiento, velocidad y aceleración, presión sanguínea, volúmenes y la presión respiratoria, flujo en gases, flujo en líquido.
- Biotelemetría.
- Componentes de un sistema de biotelemetría.
- Procedimientos no quirúrgicos utilizando equipos específicos de estudio o medida (imagen, telemetría, comportamiento, pletismografía, entre otros).

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Procedimientos de experimentación y bienestar animal:
    - Experimentación con animales de laboratorio.
    - Desarrollo de la investigación y significado de la experimentaron animal.
    - Principio de las 3 Rs (reducción, refinamiento y reemplazo).
    - Métodos alternativos.
    - Aproximaciones "in vitro" e "in silico".
    - Aspectos éticos y normativos de los cuidados proporcionados a los animales de experimentación.
    - Comités éticos de experimentación animal.
    - Comité ético estatal de bienestar animal.
    - Normativa sobre protección de animales utilizados para experimentación y otros fines científicos: seguridad, administración, transporte, recepción, aprovisionamiento de animales y eliminación de los cadáveres.
    - Normativa sobre: acreditación, elaboración y cumplimiento de los procedimientos de los laboratorios de ensayos clínicos.
    - Prevención de riesgos laborales en procedimientos experimentales con animales.
    - Legislación vigente aplicable a la producción de animales de experimentación.
    - Seguridad e higiene: normas técnicas de prevención, equipos de protección, equipos de emergencias y señalización de seguridad.
    - Riesgos: tipos, prevención y protocolos de actuación.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con los miembros del equipo de trabajo deberá:

    1.1 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
    1.2 Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
    1.3 Compartir información con el equipo de trabajo.
    1.4 Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

1.5 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada y precisa.
1.6 Habituarse al ritmo de trabajo de la empresa.

2. En relación a la realización de las competencias profesionales deberá:

2.1 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
2.2 Demostrar cierto grado de autonomía.
2.3 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
2.4 Demostrar un buen hacer profesional.
2.5 Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
2.6 Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

3. En relación al trato con los animales deberá:

3.1 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de salud de los animales.
3.2 Proporcionar a los animales un manejo adecuado.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la “UC1737_3: Realizar procedimientos experimentales con animales”, se tienen 2 situaciones profesionales de evaluación y se concretan en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación número 1.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para administrar sustancias a un conejo que va a ser sometido a una intervención quirúrgica, anestesiando al animal según

procedimientos y técnicas establecidas por el responsable, siguiendo protocolos normalizados de trabajo y la normativa relativa a la reproducción, cuidado y protección de animales utilizados para experimentación y otros fines científicos, así como normas de prevención de riesgos laborales. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Seleccionar el tranquilizante y la dosis más adecuada para un conejo que va a ser sometido a una intervención quirúrgica.

2. Seleccionar la vía de administración más adecuada para la administración de antibióticos a un conejo al que se va a someter a una intervención quirúrgica.

3. Anestesiar a un conejo que va a ser sometido a una intervención quirúrgica

Condiciones adicionales:

- Se proporcionará al candidato los datos relativos al procedimiento experimental al que está siendo sometido y sobre el tipo de intervención quirúrgica que se le va a practicar.

- Se proporcionará al candidato un cuestionario en el que pueda seleccionar el tranquilizante y la dosis más adecuada para un conejo que va a ser sometido a una intervención quirúrgica.

- Se proporcionará al candidato una hoja de registro para que recoja los datos relativos a la administración de sustancias al conejo como dosis, volumen, periodicidad e incidencias.

- Se proporcionará al candidato un cuestionario en el que seleccione la vía de administración más adecuada de antibióticos a un conejo al que se va a someter a una intervención quirúrgica.

- Se proporcionarán al candidato diferentes vídeos e imágenes que contengan errores en el procedimiento de anestesia del conejo para que puedan identificarlos

- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación número 1.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación número 1, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

Criterios de mérito	***Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente***
Administración del tranquilizante en la dosis más adecuada para un conejo que va a ser sometido a una intervención quirúrgica	- Manipulación del animal. - Control de los parámetros fisiológicos del animal - Preparación del animal para la administración del tranquilizante. - Selección de la dosis adecuada (especie, tamaño y procedimiento experimental) - Administración del tranquilizante - Registro del tranquilizante, la dosis y las incidencias que hayan podido ocurrir durante el procedimiento. *El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.*
Administración de los antibióticos prescritos por el responsable a un conejo al que se va a someter a una intervención quirúrgica.	- Selección de la vía de administración del antibiótico. - Preparación del animal en función de la vía seleccionada para la administración del antibiótico. - Administración del antibiótico con la antelación, frecuencia y duración prescritas (para evitar la aparición de infecciones quirúrgicas) - Administración del antibiótico. - Registro del antibiótico, la dosis, periodicidad y las incidencias que hayan podido ocurrir durante el procedimiento. *El umbral de desempeño competente está explicitado igualmente en la Escala A.*
Anestesia de un conejo que va a ser sometido a una intervención quirúrgica.	- Manipulación del animal de manera delicada para no excitarlo ni asustarlo. - Control del plano anestésico y de los parámetros fisiológicos mediante monitorización. - Preparación del animal para la administración de la anestesia siguiendo protocolos.

	- Realización de la anestesia empleando fármacos y técnicas establecidas por el responsable. - Registro del anestésico, la dosis y las incidencias que hayan podido ocurrir durante el procedimiento en el formato y soporte establecidos. *El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito*.

Escala A

5

El animal se ha manejado de manera delicada para no excitarlo, se han controlado sus parámetros fisiológicos para evitar complicaciones, se le ha preparado para la administración del tranquilizante/antibiótico de acuerdo a protocolos, se ha seleccionado la vía de administración y las dosis en función de la especie y tamaño, se ha administrado el tranquilizante/antibiótico siguiendo las especificaciones del procedimiento experimental determinado por el responsable y se ha registrado el uso del tranquilizante/antibiótico, la dosis y las incidencias que hayan podido ocurrir durante el procedimiento en el formato y soporte requerido .

4

Se han controlado los parámetros fisiológicos del animal, se le ha preparado para la administración del tranquilizante/antibiótico, se ha seleccionado la vía de administración y las dosis en función de la especie y tamaño, se ha administrado el tranquilizante/antibiótico siguiendo las especificaciones del procedimiento experimental determinado por el responsable y se ha registrado el uso del tranquilizante/antibiótico, la dosis y las incidencias que hayan podido ocurrir durante el procedimiento en el formato y soporte requerido pero no se le ha tratado con delicadeza .

3

El animal no se ha manejado de manera delicada, ni se han controlado sus parámetros fisiológicos, no se le ha preparado para la administración del tranquilizante/antibiótico, y sí se ha seleccionado la vía de administración y las dosis en función de la especie y tamaño, se ha administrado el tranquilizante/antibiótico siguiendo las especificaciones del procedimiento experimental determinado por el responsable y se ha registrado el uso del tranquilizante/antibiótico, la dosis y las incidencias que hayan podido ocurrir durante el procedimiento en el formato y soporte requerido

2

El animal no se ha manejado de manera delicada, ni se han controlado sus parámetros fisiológicos, no se le ha preparado para la administración del tranquilizante/antibiótico, y no se ha seleccionado la vía de administración ni las dosis en función de la especie y tamaño, se ha administrado el tranquilizante/antibiótico sin seguir las especificaciones del procedimiento experimental determinado por el responsable y se ha registrado el uso del tranquilizante/antibiótico, la dosis y las incidencias que hayan podido ocurrir durante el procedimiento en el formato y soporte requerido

1

El animal no se ha manejado de manera delicada, ni se han controlado sus parámetros fisiológicos, no se le ha preparado para la administración del tranquilizante/antibiótico, y no se ha seleccionado la vía de administración ni las dosis en función de la especie y tamaño, se ha administrado el tranquilizante/antibiótico sin seguir las especificaciones del procedimiento experimental determinado por el responsable y no se ha registrado el uso del tranquilizante/antibiótico, la dosis y las incidencias que hayan podido ocurrir durante el procedimiento en el formato y soporte requerido

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

1.2.2. Situación profesional de evaluación número 2.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para realizar la preparación de un ratón para la cirugía, monitorizando al animal durante el procedimiento quirúrgico, administrándole los cuidados necesarios para su recuperación y detectando la aparición de factores que puedan interferir en el experimento, asistiendo en la cirugía del animal, recogiendo muestras de tejidos y registrando los datos derivados del experimento siguiendo protocolos normalizados de trabajo y la normativa relativa a la reproducción, cuidado y protección de animales utilizados para experimentación y otros fines científicos, así como normas de prevención de riesgos laborales Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Detectar signos clínicos anómalos en un ratón que se ha sometido a un procedimiento quirúrgico básico.

2. Realizar las curas de la herida quirúrgica de un ratón al que se ha realizado un procedimiento quirúrgico básico para que se produzca la cicatrización correctamente.

3. Extraer una muestra de pulmón de un ratón.

Condiciones adicionales:

- Se proporcionarán al candidato una serie de imágenes de ratones y para que puedan identificar una serie de signos clínicos anómalos.

- Se proporcionará al candidato un cuestionario para que indique la manera de realizar las curas a una herida quirúrgica de un ratón al que se ha sometido a un procedimiento quirúrgico básico.

- Se proporcionarán al candidato diferentes vídeos e imágenes que contengan errores en el procedimiento quirúrgico de un ratón para que puedan identificarlos.

- Se proporcionarán imágenes al candidato para que elija el material más adecuado para recoger las muestras de pulmón de un ratón y la manera más adecuada de conservación de la muestra de tejido.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación número 2.

En la situación profesional de evaluación número 2, los criterios de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

Criterios de mérito	***Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente***
Detección de signos clínicos anómalos en un ratón que se ha sometido a un procedimiento quirúrgico básico.	- Observación frecuentemente del animal para encontrar cambios en su comportamiento. - Detección de signos anómalos como: aislamiento, mordeduras lomo arqueado, ojos y abdomen hundidos, deshidratación, pérdida de peso. *El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.*
Realización de las curas de la herida quirúrgica de un ratón al que se ha sometido a un procedimiento quirúrgico básico para que se produzca la cicatrización correctamente.	- Administración del analgésico adecuado para evitar el sufrimiento animal. - Realización de las curas de la herida quirúrgica con la frecuencia requerida por el tipo de herida. - Administración si es necesario del tratamiento antibiótico para evitar infecciones de la herida quirúrgica. *El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.*
Extracción de una muestra de pulmón de un ratón.	- Selección del material adecuado para la obtención de tejido pulmonar - Utilización de material estéril para extraer la muestra de pulmón. - Procesado de la muestra inmediatamente después de la obtención de la muestra. - Disposición de la muestra de pulmón en un medio adecuado para su conservación para su posterior análisis. *El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito*.

2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

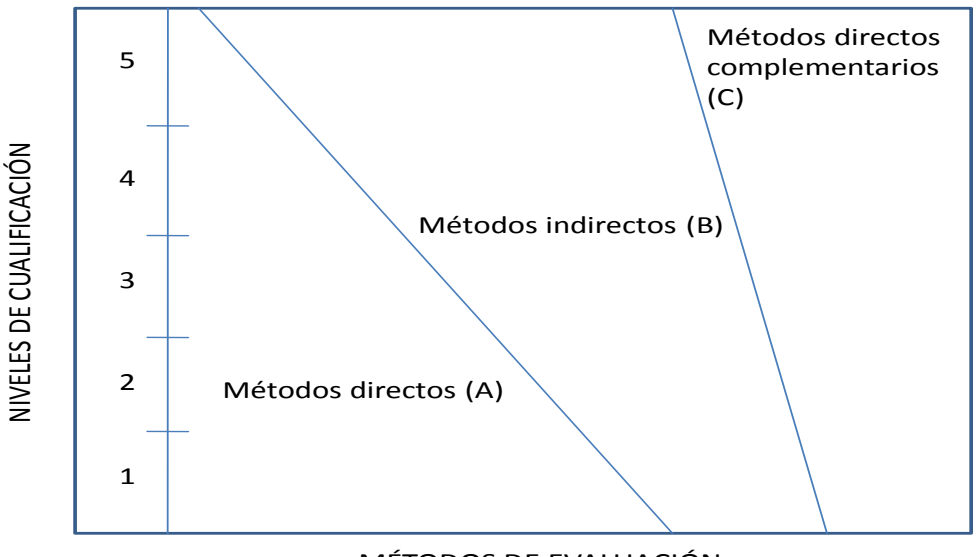
2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

a) **Métodos indirectos**: Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.

b) **Métodos directos**: Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:

- Observación en el puesto de trabajo (A).
- Observación de una situación de trabajo simulada (A).
- Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
- Pruebas de habilidades (C).
- Ejecución de un proyecto (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

- Entrevista profesional estructurada (C).
- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado ("holístico"), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la realización de procedimientos experimentales con animales , se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista estructurada profesional sobre la dimensión relacionada con el "saber" y "saber estar" de la competencia profesional.

b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los "saberes" incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.

c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.

d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.

e) Por la importancia del “saber estar” recogido en el anexo II de la tabla GEC, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.

f) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la realizar procedimientos experimentales con animales , se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista estructurada profesional sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.

g) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.

h) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.

i) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.

j) Por la importancia del “saber estar” recogido en el anexo II de la tabla GEC, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.

FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN REALIZAR PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES CON ANIMALES

Cánula: Tubo corto que se emplea en diferentes operaciones de cirugía o que forma parte de aparatos físicos o quirúrgicos.

Catéter: Sonda que se introduce por cualquier conducto del organismo, natural o artificial, para explorarlo o dilatarlo o para servir de guía y vehículo a otros instrumentos.

Eutanasia: Acto de sacrificio humanitario con el mínimo dolor, temor y angustia.

Perfusión: Introducción lenta y continua de un líquido por vía intravenosa o en el interior de órganos, cavidades o conductos.