



PROTOCOLO NORMALIZADO

DE CUARENTENA

EN FAUNA SILVESTRE

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. PROTOCOLO DE CUARENTENA

1.1 OBJETIVOS

1.2 FASES

1.3 TIEMPO MEDIO

1.4 PRUEBAS REQUERIDAS POR GRUPO TAXONÓMICO

1.5 PRUEBAS SUGERIDAS POR GRUPO TAXONÓMICO

2. FRECUENCIA Y DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS

2.1 AVES

2.2 MAMÍFEROS CARNÍVOROS

2.3 UNGULADOS

2.4 ANFIBIOS Y REPTILES

3. POTENCIALES ZONOSIS EN TRABAJOS CON FAUNA SILVESTRE



PROTOCOLO DE

CUARENTENA

OBJETIVO	COMENTARIOS
1	- Minimizar la posibilidad de que los especímenes reintroducidos al medio natural porten o padezcan alguna patología infectocontagiosa que pueda ser transmitida a las poblaciones animales salvajes.
2	- Contener la diseminación de posibles patologías nocivas desde los animales recién ingresados en la UEA hacia los que se encuentran en el Centro.
3	- Disminuir la morbilidad y mortalidad de los especímenes capturados y estabulados.
4	- Evaluar y diagnosticar la condición sanitaria y epidemiológica de cada espécimen con el propósito de decidir la mejor alternativa para su destino final (incluirlo o no en nuestros procedimientos)
	- Dejar transcurrir el periodo de adaptación para evitar posibles interferencias que alteren los resultados de los procedimientos.
5	- Establecer cuál es la mejor opción de destino final para el animal como individuo en función de su estatus sanitario y epidemiológico (eutanasia/ liberación/ reubicación).
6	- Obtener elementos de juicio que permitan determinar si la opción adoptada es la más recomendable para la conservación de las especies.

En cualquier caso la Unidad de Experimentación Animal de la Estación Biológica de Doñana no es un centro acreditado para realizar cuarentenas oficiales de animales que proceden de otros países.

FASES	ESPECIFICACIONES
CUARENTENA I	
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> - Este protocolo solo se iniciará una vez se haya completado el protocolo de ingreso del animal (contar con la autorización de la Autoridad Competente y poner en conocimiento del veterinario la introducción de los nuevos individuos).
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - La sección de Cuarentena I es la primera fase cuarentenaria, la cual tiene como objetivo aislar los animales ingresados recientemente, en un momento crítico por las manipulaciones y cambios sufridos, de los que están terminando su periodo de cuarentena y están listos para salir. Los animales se trasladan a esta sección una vez han sido ingresados y se considera que no representan un riesgo para los que ya se encuentran alojados en el área.
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Área restringida al personal ejecutor de este protocolo. - Mantenimiento individual o en grupo de acuerdo a la llegada. Se debe respetar durante toda la etapa la forma como se haya albergado a cada animal, bien sea en forma individual o grupal. Cada individuo o grupo debe ser mantenido en una jaula o recinto independiente, el cual debe estar ubicado de modo que los especímenes no puedan tener contacto físico directo con los integrantes de otras jaulas, no obstante pueden ser contiguas siempre que pueda cumplirse con el aislamiento físico.

	<ul style="list-style-type: none"> - Alto control sobre la presentación de síntomas/ signos clínicos de enfermedad o maldaptación. - Limpieza y desinfección diaria de las jaulas. - Ofrecimiento de alimentos de alta palatabilidad durante la primera semana, y posteriormente introducción de alimentos nuevos y balanceados.
<p>Procedimientos</p>	<p>- Examen clínico I: el primer examen físico-clínico completo deberá ser realizado justo antes del ingreso del animal a la zona de Cuarentena, en la sala de exámenes por parte del personal veterinario. Tiene que ser un procedimiento seguro para el personal y el animal, por lo que se deberá decidir previamente el método de manipulación en cada caso y evaluar si es factible llevarlo a cabo. El veterinario deberá revisar información sobre la medicina y patologías frecuentes o trascendentales de la especie, género o familia, así como de la epidemiología local y las enfermedades endémicas que pudieran constituir un riesgo para la especie, para de este modo definir la metodología del examen y las pruebas adicionales pertinentes. En caso de confirmarse o sospecharse alguna patología, sea infectocontagiosa o no, la prioridad será obtener un diagnóstico presuntivo y en la medida de lo posible definitivo, con el objetivo de decidir si el espécimen se maneja de forma ambulatoria en la zona de Cuarentena, si se remite a un CREA, se libera o si se eutanasia.</p>

	<p>- Control cuarentenario: esta actividad se deberá realizar durante todo el periodo que el animal permanezca en la etapa de Cuarentena I. La observación y control permanente son necesarios para determinar cualquier manifestación de enfermedad, caso en el cual se debe examinar el animal, y de sospecharse o confirmarse cualquier anomalía, trasladarlo a la sala de exámenes. La inspección de los animales y jaulas debe hacerse por lo menos dos veces al día por parte del personal veterinario, y por parte del resto del personal ejecutor, tantas veces como ingresen al área.</p>
<p>Tiempo medio de alojamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reptiles y Anfibios: 30 días. - Aves: 40 días. - Mamíferos no primates: 40 días. - Peces cuarentena total: 30 días. - Los tiempos estipulados para la primera etapa deben ser cumplidos de forma ininterrumpida, cualquier interrupción, bien sea por hospitalización, salida del espécimen del área cuarentenaria, brote de enfermedades infectocontagiosas o vulneración grave a las condiciones estipuladas para la etapa, tendrá como consecuencia el reinicio del conteo de los días desde cero, sin consideración del tiempo que se hubiese cumplido hasta el momento. En esta fase no se acepta la evaluación individual de cada evento, la interrupción del proceso conlleva

	ineludiblemente a reinicio de la etapa.
Finalización	- El paso de un espécimen a la segunda etapa se hace solamente cuando se cumplan con todos los requerimientos descritos para la primera etapa, evento en el cual, el veterinario responsable del monitoreo de esta fase, realizará, firmará y sellará la respectiva nota de cumplimiento de la etapa en la hoja de registro.
CUARENTENA II	
Inicio	- A esta fase únicamente podrán ingresar especímenes que cuenten con la respectiva nota de cumplimiento de la primera etapa en su hoja de registro, la cual deberá estar firmada y sellada por el veterinario responsable del monitoreo en la fase de Cuarentena I.
Objetivo	- Alojar a todos los animales provenientes de Cuarentena I que no se les haya encontrado signos que sugirieran enfermedad infectocontagiosa, incluidas infestaciones parasitarias. Al terminar esta fase se considera que el animal puede continuar su flujo a través del Centro.
Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Área restringida al personal ejecutor de este protocolo. - Mantenimiento individual o bien en grupos que se forman de acuerdo al tiempo de llegada al Centro o la evolución de cada espécimen. - Alto control sobre la presentación de alteraciones. - Limpieza diaria de los sistemas de contención.

	- Alimentación balanceada según los requerimientos de la especie.
Procedimientos	<p>- Control cuarentenario: esta actividad se deberá realizar durante todo el periodo que el animal permanezca en la etapa de Cuarentena. En esta segunda etapa el control cuarentenario es la prioridad. La observación y control de los animales se hace de la misma forma descrita en Cuarentena I. El fin principal de todo el proceso cuarentenario es la detección de individuos portadores de enfermedades infectocontagiosas que representen un riesgo para otros animales y el hombre, por lo tanto cualquier alteración debe ser notificada y evaluada. La inspección de los animales y jaulas debe hacerse tanto por parte del personal veterinario, por lo menos dos veces al día, como por parte del resto del personal ejecutor, tantas veces como ingresen al área cuarentenaria.</p> <p>- Examen clínico II: deberá ser realizado justo antes de la salida del animal de las instalaciones de la Cuarentena, y será practicado de igual forma que los anteriores. De acuerdo a los resultados de este examen y de los datos recogidos a través de todo el proceso, se evaluarán los riesgos epidemiológicos y sanitarios que el animal representa para otros animales y el hombre.</p>
Tiempo medio de alojamiento	<p>- Reptiles y Anfibios: 30 días.</p> <p>- Aves: 40 días.</p> <p>- Mamíferos no primates: 40 días.</p>

	<p>- Los tiempos estipulados para la segunda etapa deben ser cumplidos de forma ininterrumpida, cualquier interrupción, bien sea por hospitalización, salida del espécimen del área cuarentenaria, brote de enfermedades infectocontagiosas o vulneración grave a las condiciones estipuladas para la etapa, obligará al personal veterinario a evaluar profundamente el suceso y tomar una determinación con respecto a la continuidad o no del proceso, la cual puede incluso conllevar a la devolución de espécimen a la primera etapa y el reinicio del conteo de los días desde cero, sin consideración de los días que se hubiesen cumplido.</p>
Finalización	<p>- La terminación la segunda etapa, se da solamente cuando se cumplan con todos los requerimientos descritos. El veterinario responsable del monitoreo durante esta fase, realizará, firmará y sellará la respectiva nota de cumplimiento en la hoja de registro.</p> <p>- Una vez cumplidos por parte de un espécimen todos los procesos, pruebas, tiempos y demás procedimientos descritos en este protocolo, este adquirirá la calidad de CUARENTENADO, pudiendo de este modo continuar el flujo dentro del Centro o ser remitido a otro sitio.</p>
TIEMPO MEDIO DE CUARENTENA	
Anfibios y reptiles	- 60 Días.
Aves	- 80 Días.
Mamíferos no primates	- 80 Días.
Peces	- 30 Días.

PRUEBAS REQUERIDAS POR GRUPO TAXONÓMICO	
Aves	<ul style="list-style-type: none"> - Examen fecal directo y flotación. - Coloración de Gram en extendido fecal. - Hemograma. - Bioquímica sanguínea. - Prueba de Newcastle. - Prueba de influenza aviar.
Mamíferos carnívoros	<ul style="list-style-type: none"> - Examen fecal directo y flotación. - Hemograma. - Bioquímica sanguínea.
Ungulados	<ul style="list-style-type: none"> - Examen fecal directo y flotación. - Hemograma. - Bioquímica sanguínea. - Prueba de Brucelosis.
Reptiles y anfibios	<ul style="list-style-type: none"> - Examen fecal directo y flotación. - Hemograma. - Bioquímica sanguínea.
Otros grupos	<ul style="list-style-type: none"> - Examen fecal directo y flotación. - Hemograma. - Bioquímica sanguínea.

PRUEBAS SUGERIDAS POR GRUPO TAXONÓMICO

Aves	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba de Psitacosis (Ornitosis). - Enfermedad de pacheco. - Prueba de micoplasmosis en casos sospechosos. - Cultivo fecal, con énfasis en salmonela.
Mamíferos carnívoros	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba de PIF (Peritonitis Infecciosa Felina) en felinos. - Pruebas específicas para Distemper y Parvovirus canina. - Panleucopenia Felina en casos sugestivos.
Ungulados	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba de Tuberculina, por fiabilidad en los resultados, accesibilidad y costos, se considera que las pruebas de dermoreacción continúan siendo las pruebas de elección en este caso.
Reptiles y anfibios	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba de herpesvirus si hay indicios de enfermedad bucal compatible en tortugas. - Prueba para la enfermedad de cuerpos de inclusión en las boas. - Detección de ranavirus por medio de PCR. - Detección del hongo quítrido (<i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>) por medio de PCR.



FRECUENCIA Y DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS

PRUEBA	ESPECIFICACIONES
AVES	
Examen fecal directo y flotación	<ul style="list-style-type: none"> - Las muestras deben ser tomadas en un momento en el cual la materia fecal sea de apariencia normal. - En caso de grupos se acepta tomar un pool de muestras.
Coloración de Gran en extendido fecal	- Al menos una vez durante la cuarentena.
Hemograma	- Dependiendo del volumen de sangre requerido por la técnica empleada, evaluar la viabilidad de la prueba. Cabe recordar que factores como la especie, edad y estado fisiopatológico influyen directamente en el volumen sanguíneo que se podrá obtener de forma segura. En términos generales, en paciente saludables la cantidad máxima de sangre que se puede extraer oscilará entre el 7-10% del volumen sanguíneo total, lo que supone un 0,5-1% del peso total del animal. en pacientes debilitados, desnutridos, obesos y geriátricos se debe considerar que es este volumen puede llegar a ser hasta un 15% menor.
Bioquímica sanguínea	<ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda medir ácido úrico, creatinina, ALT o GGT. - Medir mínimo una vez, preferiblemente durante la segunda etapa.
Prueba de Newcastle	- Mínimo una, preferiblemente justo antes de salir de Cuarentena.
Enfermedad de pacheco	- La forma más práctica y factible de diagnosticar esta patología es mediante el estudio histopatológico de muestras de hígado obtenidas bien sea en a través de

	<p>una biopsia o necropsia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En el estudio se deberán observar cuerpos de inclusión intracelulares.
Prueba de influenza aviar	- Mínimo una, preferiblemente justo antes de salir de Cuarentena.
Cultivo de salmonela	- Se recomienda usar medio S-S.
Prueba de Psitacosis	- Existen alrededor de media docena de pruebas, siendo los test rápidos ELISA tipo SNAP los más prácticos para uso en campo
MAMÍFEROS CARNÍVOROS	
Examen fecal directo y flotación	<ul style="list-style-type: none"> - Las muestras deben ser tomadas en un momento en el cual la materia fecal sea de apariencia normal. - En caso de grupos se acepta tomar un pool de muestras.
Hemograma	- Dependiendo del volumen de sangre requerido por la técnica empleada, evaluar la viabilidad de la prueba. Cabe recordar que factores como la especie, edad y estado fisiopatológico influyen directamente en el volumen sanguíneo que se podrá obtener de forma segura. En términos generales, en paciente saludables la cantidad máxima de sangre que se puede extraer oscilará entre el 7-10% del volumen sanguíneo total, lo que supone un 0,5-1% del peso total del animal. en pacientes debilitados, desnutridos, obesos y geriátricos se debe considerar que es este volumen puede llegar a ser hasta un 15% menor.
Bioquímica sanguínea	- Se recomienda medir ácido úrico, creatinina, ALT o GGT.

	- Medir mínimo una vez, preferiblemente durante la segunda etapa.
Pruebas víricas	- Se pueden utilizar los kits de detección rápida disponibles para uso clínico habitual.
UNGULADOS	
Examen fecal directo y flotación	- Las muestras deben ser tomadas en un momento en el cual la materia fecal sea de apariencia normal. - Se deben realizar de forma individual.
Hemograma	- Dependiendo del volumen de sangre requerido por la técnica empleada, evaluar la viabilidad de la prueba. Cabe recordar que factores como la especie, edad y estado fisiopatológico influyen directamente en el volumen sanguíneo que se podrá obtener de forma segura. En términos generales, en paciente saludables la cantidad máxima de sangre que se puede extraer oscilará entre el 7-10% del volumen sanguíneo total, lo que supone un 0,5-1% del peso total del animal. en pacientes debilitados, desnutridos, obesos y geriátricos se debe considerar que es este volumen puede llegar a ser hasta un 15% menor.
Bioquímica sanguínea	- Se recomienda medir ácido úrico, creatinina, ALT o GGT. - Medir mínimo una vez, preferiblemente durante la segunda etapa.
Prueba de Brucelosis	- Realizar antes de salir de Cuarentena, se aceptan tanto las pruebas directas como las indirectas usadas en los ungulados domésticos.
Prueba de tuberculina	- Se recomiendan los métodos clásicos de dermo-reacción por inoculación de

tuberculina. De las diferentes pruebas empleadas se sugiere la prueba cervical comparativa ya que esta permite la realización de un diagnóstico diferencial entre animales infectados por *Mycobacterium bovis* y aquellos sensibilizados a la tuberculina por exposición a otras micobacterias. Esta prueba consiste en rasurar el área donde se inoculará la tuberculina en el tercio medio superior del cuello. El sitio de aplicación superior será cerca de 10 cm debajo de la cresta, el sitio inferior será aproximadamente de 13 cm debajo de la anterior, esta prueba se aplica mediante la inoculación intradérmica de 0.1 ml de PPD aviar (25,000 UI) y 0.1 ml de PPD bovino (25,000-50,000UI). Previo a la inoculación, se levanta un pliegue de piel en el centro de las áreas rasuradas y se procederá a medir el grosor de éstos, utilizando el cutímetro, debiendo registrarse los valores de forma escrita. El PPD aviar se inocula intra-dérmicamente en el área rasurada superior y el PPD bovino en la inferior. La lectura de esta prueba se realizará las 72 horas, midiendo con el cutímetro el grosor de las reacciones.

- Resultado negativo: reacción negativa a la tuberculina bovina o, aún siendo positiva, el engrosamiento es igual o menor al provocado por una reacción positiva a la tuberculina aviar.

- Resultado dudoso: reacción positiva a la tuberculina bovina pero el aumento del espesor es entre 1 y 4 mm. superior al que produce la tuberculina aviar.

	- Resultado positivo: reacción positiva a la tuberculina bovina y un engrosamiento provocado por ésta superior a 4 mm. al que produce la tuberculina aviar.
ANFIBIOS Y REPTILES	
Examen fecal directo y flotación	<ul style="list-style-type: none"> - Las muestras deben ser tomadas en un momento en el cual la materia fecal sea de apariencia normal. - Se deben realizar de forma individual.
Hemograma	<ul style="list-style-type: none"> - Dependiendo del volumen de sangre requerido por la técnica empleada, evaluar la viabilidad de la prueba. Cabe recordar que factores como la especie, edad y estado fisiopatológico influyen directamente en el volumen sanguíneo que se podrá obtener de forma segura. En términos generales, en paciente saludables la cantidad máxima de sangre que se puede extraer oscilará entre el 7-10% del volumen sanguíneo total, lo que supone un 0,5-1% del peso total del animal. en pacientes debilitados, desnutridos, obesos y geriátricos se debe considerar que es este volumen puede llegar a ser hasta un 15% menor. - Normalmente se recomienda no tomar muestras sanguíneas de animales con un peso menor de 40 gramos.
Bioquímica sanguínea	<ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda medir ácido úrico, creatinina, ALT o GGT. - Medir mínimo una vez, preferiblemente durante la segunda etapa.



ZOONOSIS EN TRABAJOS CON FAUNA SILVESTRE

CATEGORÍA	ENFERMEDAD ZONÓTICA POTENCIAL/ TRANSMISORES
<p>Enfermedades bacterianas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Borreliosis: garrapatas en contacto con roedores silvestres - Enteritis por <i>Campylobacter</i> a través del agua, leche y alimentos por contacto con aves infectadas o animales de laboratorio - Tétanos: heridas producidas en el medio silvestre - Erisipeloide: exposición profesional a aves, mamíferos marinos o peces infectados - Leptospirosis: exposición profesional a través del agua y el alimento en contacto con fauna silvestre - Pseudo-muermo: a través de heridas infectadas por microorganismos que viven en tierra y aguas superficiales - Micobacteriosis y tuberculosis: la mayoría de las especies silvestres la transmiten - Pasteurelisis: transmitida a través de arañazos, heridas y mordeduras producidas por muchas especies - Psitacosis: a través de la exposición a aerosoles producidos por psitácidas enfermas - Fiebre por mordedura de rata - Salmonelosis: a través de la ingestión bien en alimentos, bien por una

	<p>higiene deficiente tras manipular a animales con una elevada carga y prevalencia de salmonela (anfibios, reptiles y aves principalmente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tularemia: por picadura o ingestión de vectores procedentes de conejos y liebres o por inhalación de aerosoles procedentes de animales infectados
Enfermedades rickettsiales	<ul style="list-style-type: none"> - Fiebre exantémica del Mediterráneo: por picadura de garrapatas infectadas procedentes de roedores principalmente - Tifus endémico murino: por pulgas de roedores infectados - Flebre Q: principalmente por suspensión en el aire o exposiciones a placenta
Enfermedades fúngicas	<ul style="list-style-type: none"> - Aspergilosis: por exposición ambiental al entrar en contacto con animales infectados, sobretodo aves - Candidiasis: a través del contacto directo con animales infectados - Criptococosis: exposición ambiental, especialmente a nidos de columbiformes - Dermatofitosis (tiña): por contacto y vectores artrópodos - Esporotricosis: contacto profesional con animales de laboratorio
Enfermedades parasitarias	<ul style="list-style-type: none"> - Babesiosis: picadura de garrapatas infectadas - Giardiasis: a través del agua y alimentos (falta de higiene)

	<ul style="list-style-type: none"> - Filariasis: inoculación por mosquitos infectados - Miasis: invasión de tejidos vivos por larvas de mosca
<p>Enfermedades víricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Infecciones por Bunyavirus: inoculación por mosquitos vectores infectados (se infectan a través de ardillas y otros roedores silvestres) - Encefalomiocarditis: a través de la contaminación ambiental procedente de ardillas y roedores silvestres - Hantavirus: exposición a aerosoles de excreciones y secreciones de roedores infectados - Coriomeningitis linfocitaria: a través de secreciones y excreciones del huésped (roedores) - Enfermedad de Newcastle: por exposición directa profesional a aves infectadas - Rabia: mordeduras e incluso aerosoles en lugares muy cerrados - Fiebre del Nilo: por picadura de mosquitos <i>Culex spp.</i> infectados de aves silvestres