

ESTRATEGIA NACIONAL CONTRA EL USO DE CEBOS TÓXICOS (ENCT)



PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE CASOS DE ENVENENAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE Y ANIMALES DOMÉSTICOS POR USO DE CEBOS TÓXICOS



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
Argentina

JUNIO
2023

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE CASOS DE ENVENENAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE Y ANIMALES DOMÉSTICOS POR USO DE CEBOS TÓXICOS

R. Estrada Pacheco^{1,2}, N.L. Jacome¹, V. Astore^{1,3}

¹ Fundación Bioandina Argentina, Juan de Castro 1457, (1406) C.A.B.A., Argentina.

² Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), CONICET- UNJU, Alberdi 47, (4600) San Salvador de Jujuy, Argentina.

³ Ecoparque de la Ciudad de Buenos Aires, República de la India 3000, (1425) C.A.B.A., Argentina.

El uso de cebos tóxicos consiste en envenenar una fuente de alimento para matar animales considerados perjudiciales. Esta práctica resulta ineficiente e inespecífica ya que pone en riesgo todas las formas de vida inclusive la salud humana. El envenenamiento por uso de cebos tóxicos trajo graves consecuencias a las poblaciones naturales y sus ecosistemas en todo el mundo. En Argentina ha ocasionado muertes masivas de cóndor andino y hoy es una de las principales amenazas para su conservación (Estrada Pacheco et al. 2020, Méndez et al. 2021).

Ante casos de animales envenenados por cebos tóxicos es importante tener en cuenta la seguridad del equipo de trabajo que se dirige al campo, ya que, al recorrer el lugar y tomar muestras se corre el riesgo de intoxicaciones humanas.

En el marco de la Estrategia Nacional contra el uso de Cebos Tóxicos (ENCT), durante 2019 y 2020, se realizaron campañas educativas, encuestas a pobladores rurales, estudios toxicológicos, cursos de capacitación y talleres de construcción participativa en las 14 provincias con distribución de cóndor andino en Argentina y a cada autoridad de ambiente provincial se le hizo entrega de un Kit de intervención, con un protocolo de acción, para operar en casos de envenenamiento de fauna silvestre. En los talleres de construcción participativa de ENCT, se detectaron más de 200 casos de envenenamiento que involucraron a más de 21.000 individuos de 61 especies. Aves y mamíferos fueron los grupos más afectados e incluso víctimas humanas muestran el impacto de los cebos tóxicos en la salud pública. Al menos 19 sustancias tóxicas, en su mayoría insecticidas, son usadas en esta práctica ilegal y el Carbofuran es el tóxico más ampliamente utilizado (Jacome et al. 2022). Este año, gracias a un nuevo convenio de colaboración entre el MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA NACIÓN (MAyDS) y FUNDACIÓN BIOANDINA ARGENTINA, como una segunda etapa de acción, las campañas educativas, los estudios toxicológicos, los cursos de capacitación, la entrega de Kits de intervención y el protocolo de acción llegarán a 24 áreas naturales protegidas, dependientes de la Administración de Parques Nacionales y se brindará un refuerzo a 8 provincias andinas con alta casuística de envenenamiento. El trabajo en conjunto con las provincias y las áreas naturales protegidas pretende mejorar la detección y tratamiento de los casos de envenenamiento, minimizando el riesgo para el personal que interviene en estos procesos.

El presente protocolo describe las acciones a llevar a cabo ante la muerte de animales posiblemente envenenados por uso de cebos tóxicos. En el caso de tener que asistir animales intoxicados vivos recomendamos seguir el protocolo específico para esto (ANEXO I).

Este protocolo y sus anexos son documentos dinámicos que continuamente están siendo actualizados.

Preparativos antes de salir a campo.

Cuando se recibe la denuncia de un posible envenenamiento por uso de cebos tóxicos, es importante determinar lo más preciso posible la ubicación del lugar de los hechos. Luego, es necesario dar aviso inmediatamente a la autoridad de ambiente provincial para que sus técnicos organicen la llegada al lugar. Resulta estratégico que autoridades como Gendarmería Nacional,

Policía Rural y Guardaparques Nacionales o Provinciales, acompañen el operativo para realizar sus actas y realizar las posteriores denuncias en la fiscalía correspondiente.

Antes de salir al lugar donde ocurrió el posible envenenamiento, hay que asegurarse de contar con los elementos de bioseguridad necesarios para cada integrante del grupo de trabajo (guantes de nitrilo, barbijos, anteojos de seguridad y mameluco desechable). De esta forma, el personal puede manipular el material en el campo con el menor riesgo de intoxicación posible. Resulta de suma importancia documentar con fotografías todo el trabajo a campo por lo que es imprescindible contar con cámara de fotos. Los binoculares de campo pueden resultar útiles para recorrer el lugar y poder evaluar si hay más animales muertos en la zona.

Además de los elementos de bioseguridad para el personal, también es necesario llevar equipo para garantizar la toma de muestras, de tal manera que sirvan a la investigación científica y legal, así como elementos para sanear la zona, evitando envenenamientos secundarios posteriores.

Es muy importante NO tocar nada a menos que se cuente con los elementos de protección personal.

Kit de Intervención de Urgencia ante casos de Envenenamiento de Fauna Silvestre y Animales Domésticos por Cebos tóxicos

Los kits entregados a las autoridades ambientales y áreas naturales protegidas cuentan con elementos para asegurar la protección del personal, para la toma de muestras y para sanear el área. Este equipo cuenta con los siguientes materiales:

Elementos de protección

- Guantes de nitrilo
- Guantes anti corte
- Barbijos
- Mascaras de seguridad
- Anteojos de seguridad
- Antiparras
- Mameluco desechable
- Linterna tipo minero
- Cintas de seguridad
- Gasas y elementos de primeros auxilios.

Elementos para registro y toma de datos

- Mochila 75 litros
- Celular con cámara de fotos y app Geo Tracker
- Planilla de toma de datos

Elementos para toma de muestras

- Bolsas con cierre de seguridad (tipo Ziploc)
- Serrucho
- Etiquetas autoadhesivas
- Marcadores indelebles
- Conservadora para transporte de muestras
- Geles refrigerantes
- Bisturí con mango
- Pinza diente de ratón

- Jeringa 10 ml con aguja
- Frascos para muestra
- Papel aluminio
- Tijera de disección de acero quirúrgico
- Fichas numeradas para escena
- Escalas de longitud y color
- Precintos numerados
- Plástico negro
- Tubos heparinizados

Elementos para sanear el sitio

- Bolsas de consorcio grandes 80 cm x 110 cm
- Botella de traslado de combustible
- Encendedor
- Botellas de aluminio



Figura 1: Elementos de los Kits de urgencia entregados en el marco de ENCT a las provincias con distribución de Cónдор andino.

Toma de muestras en el sitio de envenenamiento.

Siempre hay que tener en cuenta que se estará trabajando sobre animales muertos, con algún grado de descomposición, pudiendo contener bacterias potencialmente patógenas, además de los tóxicos que pudieron causar el evento de envenenamiento.

No fumar, ni consumir alimentos o bebidas durante el procedimiento. Muchos de los venenos utilizados pueden ser absorbidos rápidamente a través de la piel y su efecto es irreversible, por lo que se deben extremar las precauciones al circular en el área y especialmente al manipular animales. Si es necesario, vallar la zona de trabajo. Hay que evitar que circulen personas (que no cuenten con indumentaria de protección adecuada) o animales, hasta que se haya terminado con el trabajo de saneamiento.

Por ello, una vez en el lugar, todo el equipo técnico que va a manipular los cadáveres deberá ponerse el equipo de protección completo detallado anteriormente. El personal que no vaya a manipular los cadáveres pero va a permanecer en el sitio colaborando en otras actividades (como anotaciones en planilla o toma de fotos) deberá ponerse, al menos, barbijos y anteojos de seguridad. De esta manera se podrá tomar todos los datos minimizando el riesgo de intoxicaciones.

Realizar un primer recorrido del área buscando cadáveres y cebos tanto de fauna silvestre como de animales domésticos. En este primer recorrido por favor no mueva los cadáveres de su lugar, solo tome fotos de la escena tal cual la encontró y enumere los cadáveres utilizando las fichas numeradas entregadas en el kit.

Luego, utilizando la APP Geo Tracker, tomar coordenadas GPS de cada uno de los cadáveres, asignándole el número colocado anteriormente a cada animal muerto. Es importante tomar fotografías de cada ejemplar con el número asignado al lado y con la escala (provista en el kit) para una identificación precisa del estado de cada animal.



Figura 2: Enumeración de cadáveres (fotografías: Mauricio Llinella, Consejo Agrario Provincial, Provincia de Santa Cruz, Argentina)

Se deberá completar la información de la planilla de toma de datos a campo. En la misma es importante caracterizar adecuadamente el área (tipo de ambiente, uso de la tierra en la zona, cursos de agua cercanos, etc.).

En la planilla se registrará para cada cadáver, coordenadas, especie, edad y sexo del individuo, tipo de muestra que se toma (para un cadáver se puede tomar más de un tipo de muestra) y agregar cualquier información que se considere relevante en observaciones. Las muestras deberán ser correctamente rotuladas y almacenadas en frascos o bolsas ziploc. Parte de esta información se terminará de completar al realizarse las necropsias de los animales muertos.

ENVENENAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE POR USO DE CEBOS TÓXICOS						
Fecha:		Provincia:		Ambiente (Estepa/Monte/Pastizal):		
Hora:		Localidad:		Integrantes:		
Nºcadaver	Coord. GPS	Especie	Edad	Sexo	Tipo de muestra	Observaciones
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Figura 3: Planilla de toma de datos en campo.

Una vez terminada la toma de datos de cada ejemplar, juntar a todos los cadáveres, uno al lado del otro, y tomar fotografías de todos los individuos encontrados en el sitio para documentar la dimensión del hecho. Incluir en dicha foto al personal que interviene en la toma de muestras.

Seleccionar los cadáveres que se derivarán para necropsia a cargo de médicos veterinarios. Los mismos deberán ser colocados enteros en bolsas de consorcio grandes (un cadáver por bolsa) y deberán cerrarse con precinto numerado. A las mismas, colocarles una etiqueta con el número de precinto, la fecha y el número de cadáver.

Saneamiento del sitio de envenenamiento

Los venenos utilizados en esta práctica son muchos y su persistencia en el ambiente varía según el tipo de tóxico, por lo que, lo más seguro es eliminar los cadáveres y cebos de la zona, para evitar futuros envenenamientos.

Para ello, si fuera posible, lo más recomendable es retirar todos los cadáveres de la zona e incluso todos los elementos descartables de bioseguridad utilizados, tratándolos como residuos patológicos. En el caso que esto no sea posible debido a logística o lo inaccesible del sitio, se recomienda juntar todos los cadáveres y quemarlos. Teniendo especial cuidado para no inhalar los gases que también son altamente tóxicos y cuidando la posible propagación del fuego.

Utilice para esta operación las máscaras de seguridad y antiparras provistas en el Kit.

Necropsias

Es importante contar con un lugar apto para derivar y realizar necropsia a los individuos muertos. Se debe seleccionar al ejemplar o ejemplares mejor conservados, para llevarlos lo más rápido posible a dicho sitio. La necropsia deberá estar a cargo de un Médico Veterinario con el objetivo de descartar otras posibles causas como ser disparos, enfermedades, contaminaciones de otro tipo, etc (Figura 4).

Es necesario realizar un examen externo del animal evaluando estado de plumaje, peso del cadáver, estado de descomposición, presencia de parásitos entre otros, y un examen interno para obtener muestras de órganos y tejidos. De ser posible, resulta muy útil hacerle al cadáver placas radiográficas para evaluar si existen restos de balas de plomo o perdigones en el cuerpo del animal.



Figura 4: Realizar, en lo posible, necropsias completas a cargo de médicos veterinarios.

En lo posible y dependiendo del estado de descomposición del cadáver, se tomarán muestras de contenido de buche, sangre (2 ml), plumas, estómago, hígado, bazo, riñón, gónadas, cerebro/encéfalo, músculo y pata.

Para la toma de muestra de contenido de buche de cóndor andino, recomendamos revisar el protocolo específico para esto (Anexo II). Esta muestra deberá colocarse en frascos estériles debidamente rotulados. Dado que se realizarán análisis toxicológicos, las muestras deberán ser colocadas en recipientes sin formol ni alcohol.

Todos los demás órganos y las plumas se deberán envolver en papel aluminio y colocarse en bolsas correctamente rotuladas.

La muestra de sangre se puede tomar de la pata en el caso de que el individuo lleve poco tiempo de muerto. Caso contrario se puede intentar extraer sangre del corazón. Según sea el caso puede revisar los protocolos específicos para esto en el Anexo II. La sangre se deberá coleccionar en tubos heparinizados y almacenarse en frío.

Contar con las patas de los cóndores permitirá realizar lavajes de la superficie y posteriores análisis de plomo en hueso.

Todas las muestras deberán estar correctamente rotuladas, almacenarse en frío y trasladarse lo más rápido posible a los laboratorios de análisis químicos (Figura 5).



Figura 5: Muestras para estudios toxicológicos.

Al finalizar es necesario lavar muy bien todos los materiales utilizados para la colecta de los cadáveres y las necropsias (números plastificados, escalas plastificadas, tijeras, serruchos, etc.). Así como también es fundamental lavar la ropa y el calzado de los técnicos que intervinieron a campo y en las necropsias.

Traslado de muestras

Para trasladar las muestras vía aérea es necesario meter todas las muestras (frascos, bolsas, etc.) y geles refrigerantes dentro de una caja conservadora de poliestireno expandido (telgopor), provista en el Kit.

A su vez, esta caja deberá estar adentro de otra caja de plástico o cartón más grande. Entre una y otra caja, colocar material absorbente como papel o trapos para que, en el caso de derrame de líquidos, este no salga fuera de la caja.

En el caso de tener que almacenar las muestras antes de su traslado, lo ideal es colocarlas en heladera, dado que en freezer se puede perder información para el análisis toxicológico.

La Fundación Bioandina Argentina, en el marco de la ENCT, coordinará con Aerolíneas Argentinas la mejor opción para el rápido traslado de las muestras,

las cuales serán sometidas a estudios toxicológicos y genéticos. Para ello es imprescindible coordinar fechas, horarios y logística general del envío con cada autoridad de ambiente provincial o área natural protegida. Cada caso se analizará por separado.

La caja de muestras deberá estar acompañada por un certificado sanitario, firmado por un médico veterinario, que indique que las muestras biológicas contenidas son para diagnóstico y no son infectocontagiosas. Además se deberá adjuntar la guía de tránsito, emitido por la autoridad de aplicación provincial, detallando el material biológico que se traslada.

NOTA: Los estudios toxicológicos se realizan en el Centro de Investigaciones Toxicológicas (CIT) en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los resultados por lo general demoran aproximadamente 15 días.

BIBLIOGRAFÍA:

- Estrada Pacheco, R.; N. L. Jácome; V. Astore; C. E. Borghi; C. I. Piña: "Pesticides: The most threat to the conservation of the Andean condor (*Vultur gryphus*)". *Biological Conservation*, Vol 242, Feb 2020.
- Méndez D, P.P. Olea, J.H. Sarasola, F.H. Vargas, V. Astore, V. Escobar-Gimpel, R. Estrada Pacheco, S. Gordillo S, N.L. Jácome, S. Kohn-Andrade, A. Kusch, A. Naveda-Rodríguez, F. Narváez, M.A. Parrado-Vargas, R.P. Piana, J.S. Restrepo-Cardona, R.B. Wallace: "Vulnerable Andean condors in steep decline". *Science* 371:1319, 2021.
- Jácome, N.L., G. Abarzua, V. Astore and R. Estrada Pacheco: "Mass condor poisonings prompt national strategy against the use of toxic baits in Argentina". *Ethnobiology and Conservation*, 11:14, July 2022.