

Guía práctica para la
**formación de canes
especializados en
búsqueda y detección
de fauna silvestre** en
situación de tráfico ilegal
2021

Laura Ratón · Hernán V. Ibáñez

Guía práctica para la formación de canes especializados en búsqueda y detección de fauna silvestre en situación de tráfico ilegal 2021

Laura Ratón · Hernán V. Ibáñez

Ratón, Laura
Guía práctica para la formación de canes especializados en búsqueda
y detección de fauna silvestre en situación de tráfico ilegal, 2021
Laura Ratón ; Hernán V. Ibáñez. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires-
Fundación de Historia Natural Félix de Azara, 2022.
Libro digital, PDF
Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-3781-88-9
1. Guía. I. Ibáñez, Hernán V. II. Título.
CDD 590.28

Dedicatoria

Laura Ratón a Hernán y Daniela.

*Hernán Ibáñez al personal de las fuerzas federales de seguridad
que realizan controles en los distintos puntos de nuestro país*

AGRADECIMIENTOS

- Sr. Juan A. Aguirre, Dirección Nacional de Biodiversidad, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
- Dr. Hernán D. Argibay, Laboratorio de Patología y Biología Molecular, Instituto Gonzalo Moniz/ FIOCRUZ- BAHÍA, Brasil
- Prof. Mónica Ávila, correctora, Fundación Azara
- Lic. Ricardo Banchs, Dirección Nacional de Biodiversidad, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
- Lic. Eliana Belvedres, Dirección de Flora y Fauna, Ministerio de Desarrollo Agrario, provincia de Buenos Aires
- Mslg. Claudio Bertonatti, asesor científico, Fundación Azara
- Guardaparque Esteban Carini, Reserva Natural Delta Terra, Fundación Azara
- Sr. Edmundo Di Sorbo, Cuerpo de Investigaciones Judiciales, Ministerio Público Fiscal, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- Guillermo Torres Dolfi, Comisario Mayor, Dirección General de Delitos Complejos, Superintendencia de Investigaciones Federales, Policía Federal
- Lic. Comisionado General Fabián R. Drovandi
- Med. Vet. Eduardo Francisco, Director de Relaciones Científicas, Fundación Temaikén
- Lic. Ángel Frías, Segundo Comandante, Departamento Medio Ambiente, Gendarmería Nacional Argentina
- Of. My. Natalia Gabriela García, adiestradora, Policía de Seguridad Aeroportuaria
- Dr. Adrián Giacchino, Presidente, Fundación Azara
- Lic. Cósima Gregorini, arte y diseño digital
- Lic. Jimena Grisolia, Coordinadora del Programa de Seguimiento contra el Tráfico Ilegal de Fauna Silvestre, Fundación Azara
- Héctor Musil, Guardaparque, Área Natural Protegida Dique Ing. Roggero. Moreno, provincia de Buenos Aires
- Téc. Agr. Fabián Llanos, Coordinador, Área de Control y Fiscalización, Dirección de Fauna y Flora Silvestre, provincia de Río Negro
- Mslg. Aníbal Onetto
- Lic. Walter Prado, Dirección Nacional de Biodiversidad, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
- Esp. Vet. Débora Racciatti, Cátedra de Bienestar Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires
- Of. Ppal. Gabriela Sabrina Ríos; auxiliar veterinario, Policía de Seguridad Aeroportuaria
- Sr. Ezequiel Eskenazi, Presidente Fundación EOS

ÍNDICE

PRÓLOGO	9
INTRODUCCIÓN	13
MARCO NORMATIVO	19
SENTIDO DEL OLFATO	23
ODOROLOGÍA	33
BASES DEL COMPORTAMIENTO CANINO	41
APRENDIZAJE Y ADIESTRAMIENTO	45
METODOLOGÍA OPERATIVA DEL EQUIPO CINOTÉCNICO	57
BIENESTAR ANIMAL	77
GLOSARIO TÉCNICO	85
BIBLIOGRAFÍA	90

PRÓLOGO

Cuando los autores de este trabajo me encomendaron el placer de prologar su obra, por una parte, me inspiró una suerte de orgullo personal por haber sido considerado y elegido para tal labor y por otra parte, un motivo de alegría tratándose del resultado de un esfuerzo fecundo de dos profesionales que conjugan saberes, experiencias y pasión por lo que hacen. En ese sentido, la sola trayectoria de ambos autores es más que suficiente como presentación e invalidaría estas palabras.

El control del delito organizado, llevado a cabo por las empresas criminales, debe ser abordado con todas las herramientas y recursos disponibles por parte de los estados y las instituciones encargadas de llevar adelante las estrategias de prevención y conjuración de acciones ilegales dirigidas a obtener beneficios económicos. Estas ganancias, hoy difícilmente calculables e identificables, merced al cruce e integración convergente de dineros legales e ilegales en un contexto de desregulación global de los flujos de capitales, representan el aliciente principal de toda organización ilícita transnacional como las dedicadas a tráfico ilegal de fauna silvestre. Además, gozan de las ventajas y oportunidades para vulnerar los controles de las agencias policiales y de seguridad en países que enfrentan situaciones de inseguridad creciente, y reclamamos justos de los habitantes principalmente frente a los delitos predatorios, sean éstos o no violentos.

Es así, que esta Guía que Laura Ratón y Hernán Ibáñez presentan, cumple con un propósito esencial y varios propósitos específicos, o si se quiere secundarios, pero no menos importantes en su conjunto. El propósito esencial es claramente tangible, surge como la propuesta de formar – en sentido de capacitar y conferir competencias– y adiestrar canes especializados en detectar fauna silvestre en condiciones de tráfico ilegal. Esto nos debe llamar a la atención desde diversos ángulos de observación. Se trata de acciones criminales organizadas, premeditadamente crueles, de búsqueda de ganancias calculadas, y de distintas formas de dominación por parte de los organizadores y consumidores para con los eslabones más débiles y bajos de la estructura criminal.

A nadie escapa que las especies animales protegidas o en vías de extinción son un bien comercializable, en parte para el ciudadano común que no ha tomado conciencia del daño que provoca adquiriendo animales vivos para después encerrarlos o subproductos de animales muertos con fines de mera exposición, y también para un cierto nivel social ávido de ostentar su propiedad – en las áreas de consumo–, a expensas de lugareños de entornos salvajes o semisalvajes –las áreas de extracción– convertidos, por la fuerza de su propia miseria estructural, en cazadores furtivos ocasionales o no, y en no pocos casos obrando con un amateurismo letal, o desprecio por pura ignorancia, que provoca

la muerte a los especímenes capturados, antes de ser siquiera vendidos.

En ese objetivo, los autores han desarrollado distintos recursos técnicos, para proporcionar a quienes están interesados en la labor de prevención y protección de la fauna silvestre, un texto de calidad y precisión científica y académica, pero sin perder el lenguaje llano que lo hace comprensible y asequible a la vez, para entendidos y no tanto. Han sido claros en exponer que el can es adiestrado para detectar distintas sustancias y elementos en condiciones de ilegalidad, explotando la capacidad olfativa de su propia genética y por lo tanto, no es necesario infundirle tensiones, ni malestares, ni técnicas invasivas o violentas, siendo que su capacidad operativa se basa en su misma naturaleza, y la posibilidad, entrenamiento mediante, de aumentar sus resultados cuando es correcta y sanamente estimulada.

La Guía es minuciosa en detalles y generosa en saberes técnicos, lo que representa el propósito esencial de su empleo práctico en la actividad cinotécnica para el control del tipo de delitos que se persigue. Se esfuerzan los autores en explicar el *“cómo hacer”*, por el adiestrador para obtener del ejemplar canino el mejor resultado posible como detector. En sintonía con ello, además, se desarrollan tácticas y técnicas de búsqueda en distintos espacios o medios de transporte. Por su parte enfatiza el valor de saber *“leer”* los factores fisiológicos, psicológicos, pedagógicos, etc. del animal, como también medir y evaluar los tiempos y etapas de entrenamiento, el entorno ambiental, la infraestructura y el hábitat para y lograr lo que los propios autores denominan *“marcación positiva”* de un binomio cinotécnico, donde se combinan en un círculo virtuoso la habilidad y las competencias profesionales del guía y el nivel de detección del ejemplar bien formado y entrenado.

Es de fundamental importancia que hayan dedicado un espacio –muy necesario a mi parecer– a desarrollar el concepto y los componentes del *“bienestar animal”*, como un elemento central de la actividad cinotécnica, reuniendo el conjunto del bienestar mental, la salud física, la adecuada nutrición, el entorno, los estímulos positivos y la actitud comportamental. Todos, elementos necesarios para lograr el *“compromiso afectivo positivo”* del ejemplar.

Más allá de este logrado emprendimiento que procura estandarizar y homogeneizar las labores de adiestramiento canino para la detección de fauna en condiciones de tráfico ilegal, los autores plantean –como otro propósito específico– la necesidad de que las distintas autoridades acuerden protocolos como estructuras doctrinarias vertebrales y comunes a distintos operadores policiales, de seguridad, agencias estatales de control – nacionales, provinciales, locales–, etc. Para eso han detallado un glosario de términos técnicos que avanza hacia la construcción de un idioma común y unívoco en la materia

–otro propósito específico más–, lo que constituye una iniciativa precisa y basal de un accionar conjunto futuro que multiplique los resultados de los esfuerzos operacionales de distintos organismos de control.

Como sostengo en otras ocasiones, parafraseando a otros autores, la capacitación es una *“herramienta de libertad”*, nos libera de ser presa de la incertidumbre frente a las contingencias. Por el contrario, es el instrumento que nos proporciona seguridad, y permite al hombre imponer su saber y sus condiciones ante una situación desfavorable e imprevista. Ello se completa con la actitud fiel y honesta del ejemplar canino, porque como suele decir Laura: *“en un procedimiento, el perro detector no miente, no se corrompe, no mira para otro lado, no responde a otros intereses...”*. En un mundo que busca respuestas científicas y técnicas a sus muchos problemas, pero sobre todo una respuesta ética, tal vez sea ésta la salida más apta a uno de ellos.

Para finalizar, no deja de sorprenderme –es casi una paradoja – que haya que recurrir a un animal para salvar a otro animal u otros animales de un destino criminal incierto, tal vez sea esta la “venganza” noble, y justa con que el reino animal nos acusa a los hombres por nuestro injustificado apetito por violar la libertad –cuando no, la vida– de las especies animales silvestres en su entorno natural y por nuestra propia avaricia por pretender poseer lo que en definitiva no nos pertenece.

Lic. Comisionado General Fabián R. Drovandi



Foto: Hernán Ibáñez

Tití marrón (*Plecturocebus brunneus*).

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial existe una presión extractiva insostenible sobre las poblaciones de muchas especies de la fauna silvestre. Esta presión es realizada en algunos casos legalmente, pero, mayoritariamente, se lleva a cabo en forma ilegal, con el único objeto de abastecer una demanda cada vez más creciente de animales silvestres vivos y muertos (incluyendo sus partes, productos o subproductos). Esta forma de apropiación extractivista de la naturaleza se integra y potencia con otras amenazas para la biodiversidad como la destrucción y modificación de los hábitats, la introducción de especies exóticas... El resultado: **un millar de especies extintas y más de 35.000 amenazadas de extinción, según la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN).**

Es evidente que este nivel y forma de demanda resulta insostenible para la Naturaleza; pero existe otro aspecto que forma parte del problema: el incremento de los ilícitos asociados con el tráfico de fauna y flora silvestre. Es grave al punto de ser considerado un crimen organizado que afecta la agenda política internacional, la conciencia ambiental, la preservación de la biodiversidad, la gobernanza local, la seguridad y la salud pública (UNODC, 2020). La situación va más allá de los impactos estrictamente ambientales pues socava las economías, medios de subsistencia de comunidades locales y el estado de derecho. Incluso la seguridad de algunos países y comunidades se está viendo afectada (Nellemann et al., 2014) con numerosos casos de asesinatos a guardaparques o activistas ambientales en los países que custodian los recursos naturales.

En este contexto mundial, se está replanteando el abordaje para controlar este tipo de delitos graves contra la fauna y flora silvestre. Internacionalmente se ve la necesidad imperiosa de lograr el entendimiento de los distintos actores que forman parte de esta cadena delictiva, las tendencias de consumo, la estandarización de la información, la articulación entre los distintos actores que tienen incumbencia y la profesionalización

de los agentes de las fuerzas de seguridad. Estos son apenas algunos de los puntos que se están fortaleciendo para poder afrontar de manera efectiva una situación tan grave y compleja, reconocida en el “Plan de acción de la Comunidad Europea contra el tráfico de especies silvestres” (Comisión Europea, 2016), cuyas líneas de acción sigan vigentes con plena justificación.

En ese camino, se están aplicando nuevas herramientas para controlar a las organizaciones criminales, para desarticularlas y reducir los volúmenes de caza furtiva y tráfico ilegal. Entre esas herramientas novedosas surgieron la planificación a largo plazo, las investigaciones robustas llevadas a cabo por equipos interdisciplinarios, los trabajos en la escena del delito relacionado con la vida silvestre y los bosques, investigaciones financieras y estudios mediante el uso de isótopos estables, entre otros (UNODC, 2012; Viana Costa, et al., 2017). La profesionalización de los agentes de control en las distintas jurisdicciones, en zonas de fronteras, en puertos y aeropuertos, como así también de guardaparques, resulta el camino de abordaje aconsejado.

Siguiendo esta lógica de trabajo, debemos entender que los animales vivos, así como los productos, deben ser trasladados desde sus zonas de extracción a las áreas de consumo dentro de cada país. Del mismo modo, cuando se pretende enviarlos al exterior. Para monitorear este circuito se precisa un abordaje transversal, ya sea desde la prevención del delito en aquellas áreas donde se produce la extracción ilegal, como en el largo camino hasta las zonas de consumo internas o lo puntos de exportación.

Muchos países comenzaron a fortalecer y profesionalizar a los organismos específicos destinados a combatir este tipo de hechos, tales como aduanas, policías o agencias de control. En algunos países, las fuerzas de seguridad implementaron herramientas y procedimientos utilizados para combatir otro tipo de delitos complejos, como el tráfico de drogas, armas o divisas, adecuándolas al tráfico de fauna. Una de estas herramientas es el uso de canes o perros entrenados para la búsqueda y detección de especies de la fauna silvestre en situación de tráfico ilegal. En tal sentido, puede tomarse como ejemplo lo realizado en esta materia por Colombia, Costa Rica y Estados Unidos, países que ya la han implementado con éxito.

En el caso puntual de la República Argentina, debemos mencionar que ningún organismo de fiscalización en esta materia o fuerza de seguridad ha elaborado una guía similar a la presente para abordar esta problemática. Con este aporte, se pretende sentar las bases para facilitar la correcta formación y utilización de equipos cinotécnicos (perros entrenados para detecciones precisas) especializados en la búsqueda y detección de fauna silvestre en circuitos ilegales. Esta es una herramienta a integrar con las ya existentes o las futuras, es decir, no se trata de un método excluyente e infalible, pe-



ro está claro que la sumatoria de medidas acota cada vez más el margen de operaciones clandestinas.

Como premisa general, debemos mencionar que el uso de equipos cinotécnicos debe ser tomado con la seriedad que requiere el tema, ya sea contando con personal que posea experiencia en la búsqueda y detección de otro tipo de ilícitos, como así también en la manera de entrenar al can para este fin. El entrenamiento debe focalizarse en una búsqueda específica y no generalista, ya que no es lo mismo, la búsqueda de un animal vivo que la de un producto o subproducto (que seguramente ha sufrido modificaciones particulares que han alterado su olor particular). Bajo ningún concepto se deberán utilizar ejemplares vivos de otra especie para entrenar al can. Esto exige contar con un banco de olor creado para tal fin, ya que se trata de una condición indispensable para dar comienzo a la formación de ejemplares caninos especializados, acotando el margen de ambivalencias en los recursos olfativos de referencia. Es recomendable que el uso de equipos cinotécnicos esté a cargo de personal de las fuerzas de seguridad, ya que las mismas poseen experiencia, equipamiento y principalmente una rutina de trabajo continua que es una de las claves para lograr el éxito esperado del trabajo de los binomios (guía-canino).



Foto: Hernán Ibáñez

Loros habladores (*Amazona aestiva*) decomisados



Foto: Hernán Ibáñez

Ampalagua (*Boa constrictor occidentalis*)

Asimismo, aquellos agentes que cumplan la función de guías caninos deben estar capacitados en la materia, y habrán adquirido las herramientas que les permitan la identificación de los distintos grupos de especies de la fauna silvestre que son traficados, ya sea animales vivos o sus partes, productos o subproductos. La capacitación en la identificación también debe extenderse al manejo de los ejemplares vivos, para evitar la propagación de enfermedades, la eventual muerte de los especímenes y los riesgos de contagio para el personal interviniente. Existen riesgos aún mayores cuando el ilícito involucra especies ponzoñosas. Debe considerarse que, por tratarse de un comercio ilegal, es común observar condiciones de transporte de animales vivos hacinados o sometidos a un alto nivel de estrés, enfermos o sin alimento ni agua, siendo necesaria una intervención y derivación inmediata y cuidadosa para que ni ellos ni el personal corran riesgo de vida. Otro aspecto sumamente importante es que el guía canino posea los conocimientos necesarios sobre marco normativo en materia de fauna silvestre.

En suma, la utilización de binomios para búsqueda y detección de especies de la fauna silvestre en situación de tráfico es una herramienta novedosa y eficaz como complemento de una serie de acciones implementadas en el marco de un plan integral. Se debe trabajar en un proyecto de alcance nacional que sea articulado en las distintas jurisdicciones en pos de la defensa del patrimonio natural argentino que es amenazado por la caza furtiva y el tráfico ilegal de fauna silvestre.



Foto: Hernán Ibáñez

Paraba frente roja (*Ara rubrogenys*)

MARCO NORMATIVO

Desde el punto de vista del Derecho Internacional, nuestro país adhirió a la "Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres" (CITES), mediante la sanción de la Ley N° 22.344 y su Decreto Reglamentario N° 522/97.

Como todo tratado, el mismo importa ciertas obligaciones para los Estados Parte, que deben ser cumplidas sin que pueda oponerse a ello la forma de gobierno que adopte en su esfera interna.

El Art. VIII, en su apartado 3, establece que las partes signatarias **deben verificar** que todo espécimen vivo, **durante cualquier período de tránsito, permanencia o despacho, sea cuidado adecuadamente**, con el fin de reducir al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato, lo cual implica la asunción de una responsabilidad internacional que debe ser efectivizada por el medio legítimo que resulte conducente a ese fin.

En el plano nacional, en materia de conservación de la fauna silvestre en la República Argentina, se encuentran en vigor la Ley N° 22.421 y su Decreto Reglamentario N° 666/97 además de una serie de resoluciones que tienen por objeto la regulación de diversos aspectos y temáticas relacionadas en forma directa o indirecta con aquella.

Esta norma, a través de su Art. N° 3, define como fauna silvestre a:

1. Los animales que viven libres e independientes del hombre, en ambientes naturales o artificiales.
2. Los bravíos o salvajes que viven bajo control del hombre, en cautividad o semicautividad.

3. Los originalmente domésticos que, por cualquier circunstancia, vuelven a la vida salvaje convirtiéndose en cimarrones”, excluyendo expresamente de sus alcances –por razones de políticas públicas- a los animales comprendidos en las leyes sobre pesca.

Su ámbito de aplicación es –por regla– federal, lo cual abarca la importación y exportación de ejemplares y su tráfico o tránsito interjurisdiccional (sea interprovincial, internacional, o ingreso y egreso de lugares sujetos a jurisdicción exclusiva del Gobierno Nacional). Sin embargo, solo algunos de sus preceptos son aplicables a los establecimientos de utilidad pública nacional cuya actividad principal está relacionada con la conservación de recursos naturales (ej. Parques y Reservas Nacionales, Monumentos Naturales, etc.¹)

No obstante, algunos de sus artículos tienen alcance nacional aun cuando la materia no resulte estrictamente federal; tal es el caso de lo dispuesto en el segundo párrafo del Art. 1º que impone a todos los habitantes de la Nación ², cualquiera sea su lugar de radicación, el deber de proteger la fauna silvestre (claro que supeditado luego a los planes de conservación y manejo que dicten las autoridades provinciales).

El Art. 34 establece, además, que la Ley solo regirá en las provincias cuando estas hubieren adherido en forma expresa a la misma (situación que hasta la fecha se presenta únicamente con las provincias de Formosa, Córdoba y Mendoza), no obstante lo cual, enfatiza que, en aquellas que no adhieran, rigen igualmente algunos de sus artículos.

Es el caso de los Art. 1º (en todos sus párrafos, más allá de lo afirmado respecto del segundo, cuya primera parte pareciera ser una norma de fondo, con lo cual mantenemos la opinión antes expresada), del Art. 20 (que establece que el Poder Ejecutivo Nacional deberá adoptar medidas de emergencia a fin de asegurar la repoblación y perpetuación en caso de que una especie de la fauna silvestre autóctona se encuentre en peligro de extinción o grave retroceso numérico, supuesto este en el cual las provincias

1 · De conformidad con el Art. 35, en estos establecimientos regirá la legislación específica para esas áreas y solo los artículos 3º, 16, inciso a), 24, 25, 26 y 27 de la ley 22421 (criterio este también aplicable a las reservas naturales estrictas y reservas naturales silvestres y educativas, administradas por el Estado Nacional a través de la Administración de Parques Nacionales).

2 · Nótese que el concepto de habitante es, al menos desde un punto de vista clásico, mucho más amplio que el de ciudadano (que supone el ejercicio de derechos políticos); de modo que el deber impuesto en esta norma alcanza también a quienes por distintas razones no se encuentran obligados votar (v.g. extranjeros de cualquier edad que residan en nuestro país, argentinos menores de edad, etc.).

deben prestar su colaboración, en tanto que la autoridad nacional podrá aportar los recursos pertinentes, y tiene facultades, además, para disponer la prohibición de la caza, del comercio interprovincial y la exportación de los ejemplares y productos de la especie amenazada) y de los arts. 24, 25, 26 y 27 (en estos últimos supuestos, por tratarse de normas de fondo y estar fuera por tanto del alcance de la legislación provincial, según lo establecido por el actual Art. 75 Inc. 12 CN –que al tiempo de la sanción de la Ley, era el Art. 67 Inc. 11 de nuestro máximo ordenamiento–).

Por otra parte, el resto de las provincias posee su normativa específica que regula en materia de fauna silvestre; la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con un estatus que entendemos no coincide en su totalidad con el de una provincia (sin perjuicio de que recientes fallos le asignaron tratamiento similar), pues las denominadas comunas no parecieran tener las mismas funciones del régimen municipal que el Art. 5 de la Constitución Nacional les obliga a asegurar, también carece, a la fecha, de normativa específica.



Foto: Hernán Ibáñez

Tortugas terrestres argentinas decomisadas (*Chelonoidis chilensis*)



SENTIDO DEL OLFATO

Introducción

El ser humano prioriza, sin lugar a dudas, la vista y el oído y considera al sentido del olfato el menos significativo, lo cual ha llevado tal vez a minimizar el estudio del mismo a nivel científico.

Pero si consideramos la percepción olfatoria de los mamíferos en general, nuestra idea cambiará radicalmente, ya que los olores representan innumerables estímulos que se encuentran ligados a sensaciones, emociones y experiencias cotidianas, pues son utilizados en la mayoría de las especies para comunicarse entre sí, marcar territorios, enviar mensajes y establecer interrelaciones específicas, primariamente las reproductivas y las ligadas al comportamiento social entre muchas otras funciones.

La pobre consideración que tuvo el sentido del olfato en la comunidad científica se modificó a partir de la década del 90, momento en el cual Linda Buck y Richard Axel estudiaron los genes que codifican los receptores olfatorios en ratas y, más tarde, la organización del sistema olfatorio en el epitelio y el bulbo olfatorio. Como consecuencia de estos estudios obtuvieron el premio Nobel de Medicina en el año 2004.

Considerando que nuestro objeto de estudio es el can (*Canis lupus familiaris*) y su capacidad como detector de sustancias a través del olfato, en este capítulo desarrollaremos lo relativo a las estructuras anatómicas y los mecanismos neurofisiológicos que le permiten ejercer esa función.

Basándonos en una definición química del olor, debemos pensarlo como una sustancia de bajo peso molecular que tiene la capacidad de volatilizarse e ingresar al sistema olfatorio, a fin de ser percibida e interpretada a nivel del sistema nervioso central.

Pero este mecanismo de apariencia sencilla está condicionado por múltiples factores externos que hacen a la intensidad y volatilización de las moléculas odorantes, como así también a los factores internos propios de los receptores olfatorios del individuo, sistema que describiremos específicamente para la especie canina.

Anatomía

Para una mejor comprensión del sistema olfatorio del perro, lo dividiremos anatómicamente en distintas zonas, sin olvidarnos, además, que forma parte del sistema respiratorio.

LA NARIZ



Anatómicamente, la nariz está incluida dentro del esqueleto de la cara, formada por los huesos nasal y frontal en su parte superior e incisivo, maxilar, lagrimal y cigomático en sus paredes laterales.

El órgano termina en una apertura ósea constituida por estructuras cartilaginosas en cuyo vértice presenta los dos ollares que forman la entrada a la cavidad. Asimismo, estas estructuras dividen a la nariz en las partes derecha e izquierda mediante el septum nasal, también cartilaginoso.

Cuando los ollares están sin dilatar tienen forma de coma, delimitando una ranura en su parte más estrecha. La piel que recubre la nariz, denominada planum nasale, es brillante, sin pelo, subdividida en pequeños surcos, característicos de cada individuo y perma-

nece constante con la edad. Si tomáramos una impresión del planum nasale podríamos utilizarla como identificación del individuo de la misma forma que se utilizan las huellas dactilares en el ser humano.

La nariz se extiende hacia abajo hasta el labio superior, manteniéndose húmeda por la secreción de glándulas serosas situadas en la membrana mucosa del septum nasal.

Presenta un surco medio o philtrum que divide los ollares, incluyendo el labio superior, muy desarrollado en el perro.

ANATOMÍA EXTERNA DE LA NARIZ DEL PERRO

Los ollares y el vestíbulo de la cavidad nasal se pueden dilatar o contraerse por acción muscular durante la inspiración /expiración con el fin de reducir posibles obstrucciones al flujo de aire (respiración forzada). Los orificios de las dos cavidades nasales y su orientación amplían el campo olfatorio del perro en comparación con el hombre, destacando que tienen la capacidad de mover y utilizar sus fosas nasales de forma independiente. En días muy calurosos disminuye la capacidad olfatoria del perro dado que, con el objeto de disminuir la temperatura corporal, el can necesita jadear, y le resulta imposible ejercer esta acción e inspirar al mismo tiempo.

Las fisuras laterales del hocico, permiten que el ingreso y egreso de aire circule por vías diferentes. De tal manera, mediante una inspiración profunda por los orificios frontales, el perro expulsa por dichas fisuras una corriente de aire (semejante a un soplo) logrando mayor volatilización de partículas de superficie del ambiente, lo cual ayuda a tomar nuevos olores.



Gráfico que representa el movimiento del aire durante la expiración e inspiración del perro.

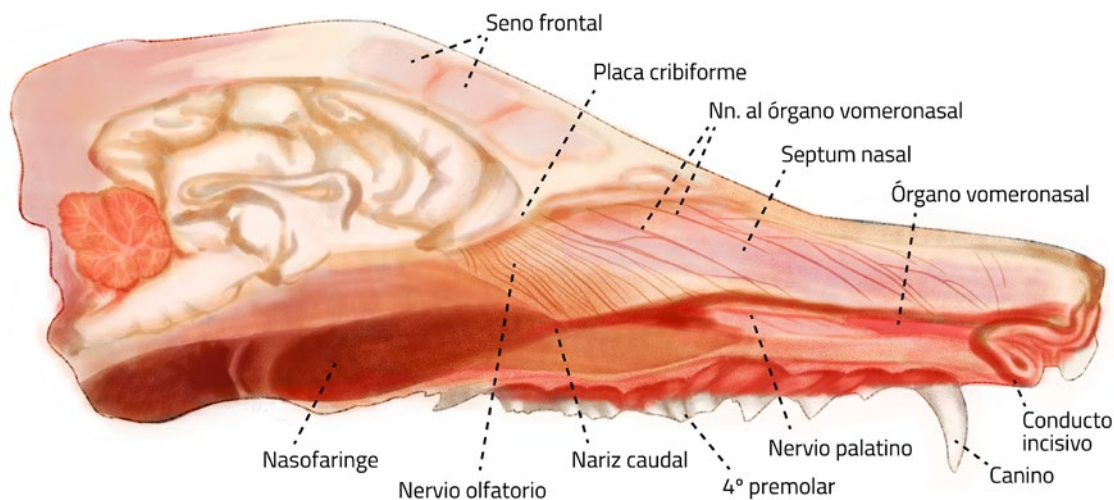
CAVIDAD NASAL

Se extiende desde los ollares a las coanas. Sus límites son óseos y cartilagosos al igual que la nariz, finalizando caudalmente en el *fundus*, formado por la **placa cribiforme** del hueso etmoides, por donde pasará toda la información recibida hacia al **bulbo olfatorio** en el sistema nervioso central. De la misma manera, el septum nasal divide a la cavidad en derecha e izquierda, pero sin llegar hasta el final, por lo cual, en esta especie, la mitad caudal de la cavidad nasal esta sin dividir, comunicándose con la **nasofaringe**.

Gran parte de las cavidades nasales están ocupadas por los **huesos turbinados**, cuya característica principal es que se encuentran recubiertos por una membrana mucosa de tipo olfatoria y se proyectan dentro del seno frontal (cavidad dentro del hueso frontal).

Podemos dividir la cavidad nasal en región respiratoria y olfatoria según el color del epitelio que la recubre. El área respiratoria se puede reconocer por su membrana mucosa color rojizo y el área olfatoria presenta una mucosa color gris amarillento.

Continuamos en los cornetes nasales dorsal y ventral, cuya función es separar el aire en dos corrientes. La mayor parte del volumen de aire atraviesa las cavidades nasales hacia la laringe y luego hacia la tráquea y los bronquios (zona respiratoria). Un volumen de aire más pequeño es desviado hacia arriba, llegando a la zona olfatoria la cual se encuentra recubierta por la membrana mucosa olfatoria.

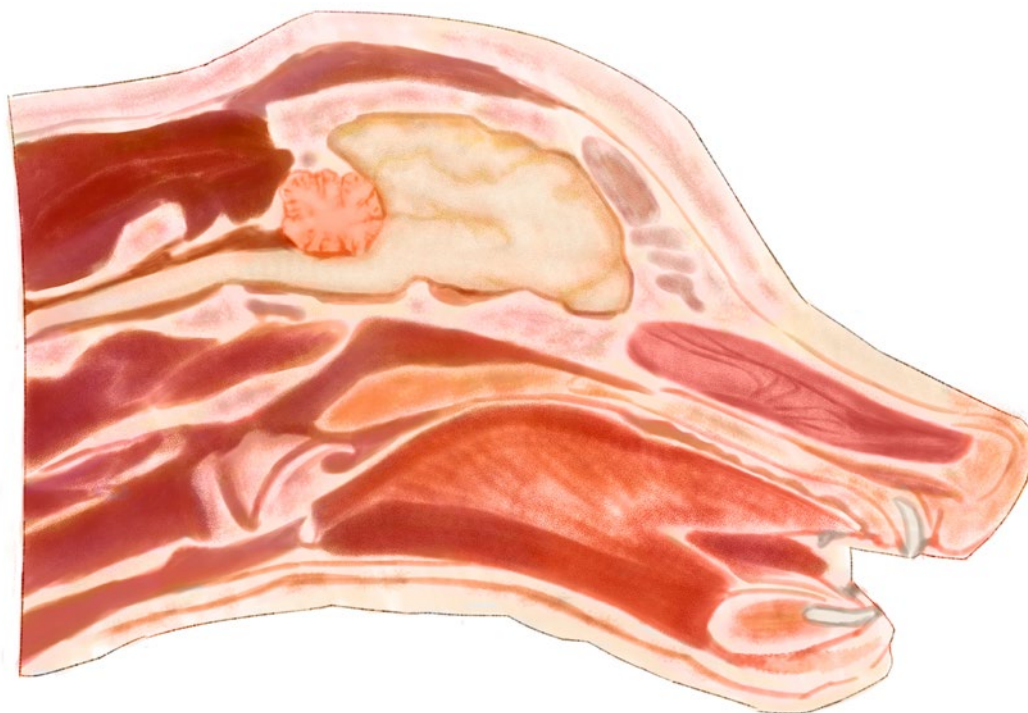


Sección sagital del cráneo del perro. Figura adaptada de Sisson et al, 1982.

NEUROFISIOLOGÍA DEL OLFATO

Una vez conocidas las estructuras anatómicas descritas, debemos concentrarnos en la capacidad del sistema nervioso central para interpretar los estímulos que le llegarán, a partir de la percepción del olor a través de la nariz.

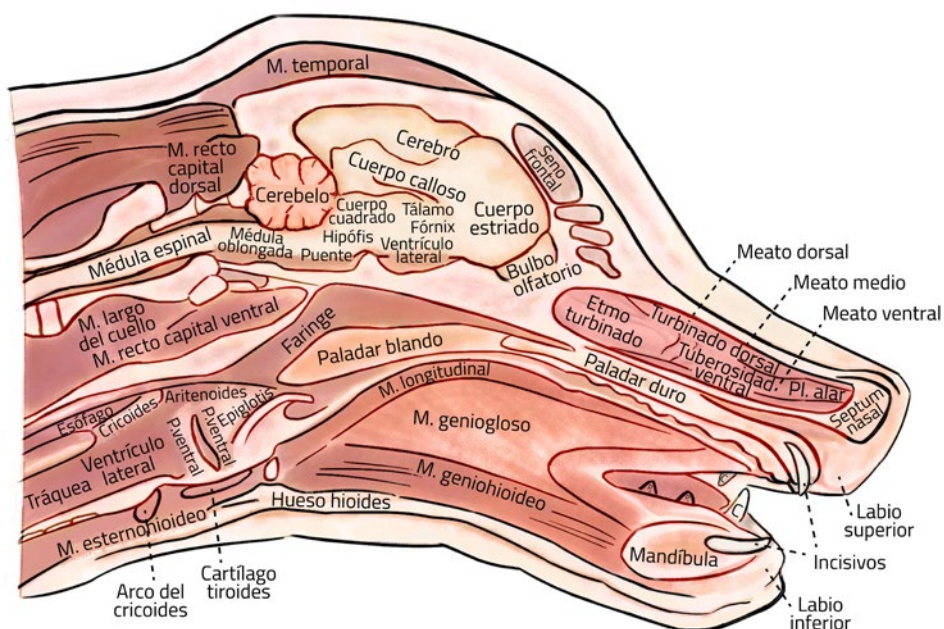
Para ello describiremos someramente las estructuras del sistema nervioso central que intervienen en este proceso, comenzando con el siguiente esquema:



Sección sagital de la cabeza y parte del cuello del perro. Figura adaptada de Sisson et al., 1982

Hablaremos aquí del sistema olfatorio principal, dejando en segundo plano el órgano vomeronasal o accesorio, cuya intervención se encuentra relacionada con la detección de feromonas determinantes en el comportamiento de interacción social y reproducción.

El sistema olfatorio principal está formado por los receptores olfatorios alojados en la mucosa del epitelio olfativo adonde llegarán las moléculas odorantes desde el exterior para disolverse en su mucosidad.



Descripción de los componentes anatómicos de la cabeza y parte del cuello del perro. Figura adaptada de Sisson et al, 1982

Vale aclarar que las neuronas sensoriales olfatorias tienen la capacidad de reproducirse y renovarse cada 30 días, situación desconocida con anterioridad a los estudios de Linda Buck y Richard Axel, ya mencionados anteriormente.

Una vez en la mucosa, las moléculas odorantes son captadas por los receptores olfatorios dispuestos en los cilios de las neuronas sensoriales, ubicadas inmediatamente por debajo del moco nasal.

Los compuestos orgánicos recibidos desde el exterior deben ser volátiles (de bajo peso molecular), ligeramente hidrosolubles, para atravesar el moco nasal y mínimamente liposolubles, para ser tomados por los cilios de las células olfatorias.

Una vez que llegan a los cilios de la mucosa nasal, son captados por las neuronas olfativas, desencadenando una serie de eventos moleculares a fin de lograr que la información recibida en los receptores sea transportada hacia el bulbo olfatorio, cruzando la lámina cribiforme, hueso que separa la cavidad nasal de la cavidad craneal propiamente dicha.

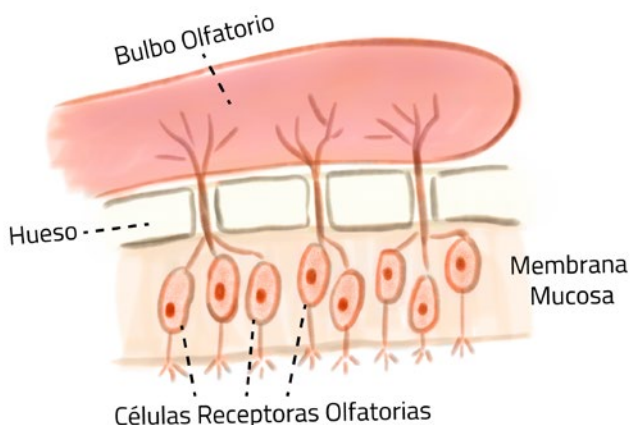
De esta manera, la información contenida en los compuestos orgánicos volátiles es transportada, mediante el nervio olfatorio, formado por los axones de las neuronas sensoriales, hasta el bulbo olfatorio donde hacen sinapsis.

El bulbo olfatorio, al que describiremos como la primera estación de recepción de la información odorante, está formado por estructuras esféricas llamadas glomérulos, coincidentes genéticamente con los mismos receptores de las células sensoriales de la mucosa, los que reciben la información que, luego de ser se decodificada, viaja a las estructuras superiores del Sistema Nervioso Central.

Cabe destacar que este proceso es el que les otorga a los mamíferos, en especial al perro, su gran capacidad para el reconocimiento de los olores y su función específica de discriminación de los mismos; esto es posible gracias a que el sentido del olfato cuenta con una gran carga genética específica, dado que los distintos receptores olfatorios presentes en cada neurona olfatoria están previamente definidos en el genoma del individuo, es decir que cada gen funcional al sistema olfatorio codifica un tipo de receptor y cada neurona olfatoria expresa solo un gen (Axel, 2005).

Para resumir, recientemente se comprobó que cada neurona olfatoria presente en el moco nasal tiene un solo receptor para cada olor y que este es reconocido por una combinación de glomérulos específicos, lo cual le permite al bulbo olfatorio funcionar como un lector de código de barras, a partir de donde los estímulos viajan a diferentes estructuras del SNC.

Estas proyecciones comunican áreas que se asocian a los circuitos y redes neuronales de la memoria, placer, comportamiento y emoción. Al intercambio entre estos circuitos se lo conoce como funciones superiores del olfato.



Neurofisiología del olfato mostrando la eficacia del sistema olfatorio desde la recepción de los compuestos orgánicos volátiles a su llegada al bulbo olfatorio.

ÓRGANO VOMERONASAL

Las feromonas son sustancias químicas, producidas por cada individuo, con capacidad de comunicar, a través del olfato, información sobre el sexo, el estado fisiológico, el estatus jerárquico y la identidad del emisor entre individuos de una misma especie.

Estas feromonas presentes en glándulas anales, conducto auditivo externo, almohadillas plantares, orina, heces y secreciones vaginales, son captadas por el órgano vomeronasal u órgano de Jacobson, localizado en la cavidad nasal y tapizado por neuronas sensoriales.

Resulta importante diferenciar las dos áreas olfatorias del canino para comprender más adelante el comportamiento y su relación con los métodos de adiestramiento de nuestro futuro perro detector.

OLFATO, RAZAS CANINAS Y SER HUMANO

Si bien el funcionamiento del sistema olfatorio es exactamente igual en todos los ejemplares caninos, podemos encontrar diferencias de las capacidades olfatorias según la raza o el individuo.

Respecto de las razas, se ha discutido mucho sobre el tamaño de la mucosa nasal en razas braquicefálicas (bóxer, bulldog, pequinés, etc.) vs. las mesocefálicas (ovejeros, pastores, dóberman, labradores, etc.) considerando que estas últimas, al tener más superficie, poseen mayor cantidad de células olfatorias, con el consecuente aumento en el rendimiento del olfato. Sin embargo, se ha observado que esta diferencia entre las razas no permite generalizar sobre el mejor olfato de una sobre la otra. Estudios recientes aseguran que la importancia en la eficiencia del olfato se relaciona con cómo se gestiona y transmite la información recibida por la nariz hacia el Sistema Nervioso Central.

Es decir que la importancia primaria radica en cómo se transporta esa información a través de los axones neuronales, con el comportamiento de los glomérulos en el bulbo olfatorio y con la traducción de esa información a través de células específicas hacia el córtex cerebral, el que generará una respuesta según los olores recibidos.

Además, en el perro, toda la información recibida se potencia por ciertas conductas innatas, principalmente la de olfateo, que, a partir de la interacción con el medio ambiente, se especializa, logrando, entre otras cosas, modificar la frecuencia respiratoria, haciéndola corta, intensa y rápida.

Está comprobado que un can en reposo completa quince respiraciones por minuto (rpm); en movimiento, llega a 35 rpm y, durante la conducta de olfateo, alcanza de 140



a 200 rpm (Schoon&Haack, 2002), con el consecuente aumento de la incorporación de compuestos orgánicos volátiles, permitiéndole, de esta forma, responder de manera más eficaz a la captación de olores del ambiente.

Asimismo, la ya descrita conformación ósea de la nariz, permite que el aire, al pasar por los huesos turbinados hacia el fondo de la cavidad nasal, aumente la eficacia de la olfacción.

Finalmente, si comparamos el área del bulbo olfatorio en el cerebro humano con la del perro, vamos a encontrar una diferencia de tamaño importante a favor de la especie canina, lo cual hace suponer que la actividad cerebral dedicada al olfato en el perro es superior al humano.

Estos ejemplos y estudios nos permiten comprender por qué los ejemplares caninos, en sus diferentes razas, son los elegidos a la hora de seleccionar una especie animal como especialista en trabajos de olfato. Por otro lado, deben considerarse las características comportamentales, que unen a los perros y a los seres humanos desde hace más de 15.000 años y su capacidad de aprendizaje mediante técnicas relativamente sencillas basadas en el condicionamiento operante.



Foto: Hernán Ibáñez

Guacamayo verde (*Ara militaris*)

ODOROLOGÍA

La odorología, ciencia relacionada al estudio del olor, implica varias ramas de aplicación, de acuerdo con el contexto que tomemos para desarrollarla.

Según el Diccionario de la Real Academia Española, el término olor, refiere a la *impresión que los efluvios producen en el olfato y, asimismo, toma el olfato como el sentido corporal con el que se perciben aromas y sustancias dispersas*.

Esta definición muestra dos subjetividades pues “impresión y percepción” son términos que reflejan sensaciones difíciles de enmarcar en términos concretos.

Quizás esta situación, sumada a la poca importancia que el ser humano le da a este sentido, haya ocasionado que, como se dijo, el sentido del olfato se haya visto desfavorecido como objeto de estudio por parte de la comunidad científica.

Debemos mencionar que el olfato es el más antiguo y anatómicamente más conservado de los sentidos en los vertebrados y que se presenta como un proceso químico cuya función consiste en detectar moléculas volátiles u odoríferos desprendidas de animales, plantas u otros objetos con la finalidad de establecer su significación biológica (alimento, peligro, sexo, etc.).

En este sentido, han sido un avance significativo los descubrimientos realizados por Linda Buck y Richard Axel, señalados en el Capítulo III. Estos le han dado un impulso al estudio del olfato, beneficiando considerablemente el desarrollo de la especialidad ciotécnica en distintas disciplinas como detección de sustancias, detección de patologías, búsqueda de personas, odorología forense, criminalista, etc.

Distinta es la situación cuando hablamos del olfato en el resto de las especies. Específicamente para la actividad que pretendemos desarrollar, las capacidades del perro do-

méstico, *Canis lupus familiaris*, como can de trabajo, son las óptimas para la detección de compuestos orgánicos volátiles asociados a especies en peligro de extinción o víctimas del tráfico ilegal.



Historia

Como la gran mayoría de las labores realizadas con canes, el rastro comienza a partir de tareas policiales desarrolladas para la búsqueda y seguimiento de personas.

Los primeros pasos relacionado con la odorología surgen alrededor del año 1964, cuando la milicia de la República Socialista Federativa de Rusia comienza con las primeras técnicas, mediante las cuales, a través del uso de canes entrenados, se podía avanzar en la investigación de hechos criminales basados en el levantamiento de la huella de olor dejada en la escena del crimen; esta huella, una vez conservada, sería utilizada para el esclarecimiento del delito. Sus autores denominaron esta técnica "odorología criminalística". Posteriormente, en el año 1976, en la ex-URSS, se crea el primer laboratorio de odorología.

En este mismo período, el Ministerio del Interior de la República Democrática Alemana toma los trabajos iniciados en Rusia, logra nuevos avances y los expone en el Simposio

Internacional de Criminalística celebrado en ese país en 1972. A partir de este momento, fue utilizada por todos los países socialistas de Europa para desplegarse posteriormente en el resto del continente europeo.

Debido a los trabajos iniciados en URSS, Cuba comienza, en el año 1989, la construcción del Laboratorio de Odorología, desarrollando esta técnica dentro del continente americano.

Países como Dinamarca, Bélgica, Polonia, Hungría, Holanda, Alemania, la antigua URSS, Argentina, Colombia, Cuba, EEUU y actualmente China, han avanzado en la utilización de esta técnica.

La República Argentina cuenta con referentes reconocidos a nivel internacional como el Dr. Mario Rosillo de la Policía de Río Negro.

Comprendidas las bases científicas que permitieron el crecimiento de la odorología forense, comienza a trasladarse la técnica, para su aplicación a otros fines, buscando resultados en actividades delictivas donde se requerían nuevas metodologías para su prevención y conjuración.



Dado que es absolutamente factible construir un banco de olor que relacione la huella odorante obtenida del ambiente con sus respectivas especies, podemos pensar en la utilidad y conveniencia de este mecanismo de trabajo para la búsqueda de animales silvestres vivos o muertos, sus productos o subproductos.

Esta huella odorante, recolectada, preservada y catalogada correctamente, se utilizará como material de adiestramiento (olor asociado) para la formación de un ejemplar canino detector específico de determinadas especies.

En la actualidad, diferentes países comienzan a incorporar equipos caninos detectores como herramientas fundamentales en la lucha contra el tráfico ilegal de fauna silvestre.

BANCO DE OLOR

A través del conocimiento de la anatomo-fisiología del olfato canino, las experiencias actuales en actividades de búsqueda y detección de huella odorante en odorología forense, y a través de la formación de equipos caninos para la detección de sustancias explosivas, narcóticas, búsqueda de personas vivas, cadáveres, etc., podemos inferir que es posible formar un can detector de sustancias orgánicas volátiles correspondientes a otras especies. Para esto, debemos contar con el olor objeto, a partir del cual adiestraremos un ejemplar canino con determinadas aptitudes para la detección de dicha sustancia.

Ya hemos visto en los capítulos referentes a comportamiento canino y bienestar animal que, si bien un perro detectaría por sí solo a otro animal debido a sus cualidades innatas (por tratarse de presas vivas, potenciales competidores, predadores, etc.), esta capacidad no basta por sí sola para nuestro propósito, pues se requiere además, especificidad y una evaluación cualitativa y cuantitativa que nos permita sacar conclusiones serias y fehacientes respecto de la utilidad del can como herramienta de detección. Dicho esto, surge la pregunta respecto de cómo obtendríamos un olor de calidad para realizar un buen trabajo de formación de equipos cinotécnicos detectores.

Para ello se deberá gestionar la creación de un **banco de olores**, mecanismo ya utilizado y probado para la guarda de olores en diferentes especialidades cinotécnicas, siendo las de mayor difusión: el levantamiento de huellas odorantes en el escenario del crimen (odorología forense) o la búsqueda de personas extraviadas o desaparecidas a partir de la huella olorosa impregnada en un objeto del sujeto buscado.

Definición de banco de olor: lugar físico donde se resguardarán, bajo condiciones específicas de temperatura, luz y humedad, las muestras correspondientes a determinadas especies, contenidas en frascos junto al material de impregnación.

El contenido resguardado se utilizará para el futuro adiestramiento del ejemplar canino mediante asociación de olor a partir de impregnados o por colonización directa.

El olor objeto o huella odorante del individuo o su grupo taxonómico, será recogido mediante protocolo específico a partir de animales vivos o muertos en situaciones naturales o por accidentes (previo a realizar la colecta, se deberá contar con la aprobación de la autoridad competente en materia de fauna silvestre).

En forma previa a la toma de muestras, se deberán determinar los grupos taxonómicos y las especies de mayor interés relacionadas con la problemática del tráfico ilegal de fauna silvestre, siendo necesario que representen a los siguientes grupos:

- Aves
- Mamíferos
- Reptiles
- Anfibios
- Invertebrados



Foto: Walter Prado

Rana mono vientre pintado (*Phyllomedusa sauvagii*)

Metodología de recolección

Se podrán utilizar dos mecanismos:

1. **Recolección natural** de plumas, pelo, escamas, caparazones, mudas de ofidios. Estos materiales pueden ser colectados en centros de rescate, zoológicos etc. Todas las muestras deberán recogerse de la siguiente manera: utilizando guantes plásticos, pinzas de aprehensión, barbijo, evitando incorporar otras sustancias ajenas a la muestra que se está tomando (resto de tierra, de fecas, materia orgánica, etc.) para no contaminarla.
2. **Tejido de animales muertos** por causas naturales o accidentes, cuya extracción estará a cargo de un médico veterinario, previo a la necropsia, si se realizara la misma. En este caso resulta sumamente importante precisar la técnica dado que los materiales extraídos no deberán arrastrar tejidos vivos o secreciones que pudieran entrar en una etapa de putrefacción pues, de ser así, se modificaría totalmente la huella de olor que pretendemos conservar para su utilización como base.

Contenedor: El material recolectado se debe depositar en frascos estériles de vidrio de 800 cc como mínimo, con cierre hermético, el cual deberá estar esterilizado antes de su utilización.

Resulta fundamental rotular el contenedor con los siguientes datos: Número de frasco, nombre común y científico de la especie, lugar de procedencia (donde se halló el ejemplar), fecha de toma de muestra, números de muestras colocadas, fotografía de la especie, banco de olor (nombre o dirección).

Material de impregnación: Se utilizarán para ello gasas de algodón que se colocarán en el interior del contenedor (las mismas deberán tener, como mínimo, un mes en contacto con la muestra para ser utilizadas en el proceso de adiestramiento). Dichas gasas deben ser renovadas con una frecuencia promedio de seis meses.

Registros: el Banco de Olor deberá llevar un registro en formato libro físico y digital donde quedará detallado el ingreso de la muestra y las características de recolección por número de frasco, indicando en el mismo la fecha de recambio de gasas de impregnación.

Área de guardado: Los frascos deberán quedar depositados en un sitio seguro, que tenga condiciones estables de temperatura y humedad, y de baja luminosidad tanto natural como artificial, evitando la circulación de corriente de aire en su interior.

N° 01

N. Común: Catita chirirí

N. Científico: Brotogeris chiriri

Procedencia:

Fecha de colecta:

Cantidad:

Banco de olor:





BASES DEL COMPORTAMIENTO CANINO

El can de trabajo especializado en la detección de fauna silvestre en situación de tráfico ilegal requiere un tratamiento particular respecto del adiestramiento. Se deben potenciar los comportamientos propios de la especie y, a su vez, brindarle las herramientas necesarias a fin de lograr su máxima capacidad cognitiva sin limitar la autonomía en la toma de decisiones durante los procedimientos de búsqueda.

Desde el inicio de los estudios sobre comportamiento de las especies, los investigadores han intentado determinar cuánto es consecuencia de su herencia genética y cuánto es aprendido a partir de la interrelación del individuo con el ambiente. En relación con este punto, la importancia de los sucesos vividos en las primeras etapas de su vida marcarán un punto de inflexión en el desarrollo comportamental futuro, haciendo la diferencia entre una conducta normal o una patológica.

En relación con la experiencia adquirida de los canes entrenados como detectores en sus distintas especialidades, tomamos como marco referencial los estudios del Dr. Patrick Pageat y el Dr. Claude Beata quienes en su libro *Curso Básico de Etología Clínica* aseveran que el comportamiento del perro depende, en promedio, un 20 % de su genética y en un 80 % de su aprendizaje.

Los ejemplares caninos adquieren experiencia a través del aprendizaje, es decir, acciones concretas que incorporarán como rutinas a lo largo de sus primeros años.

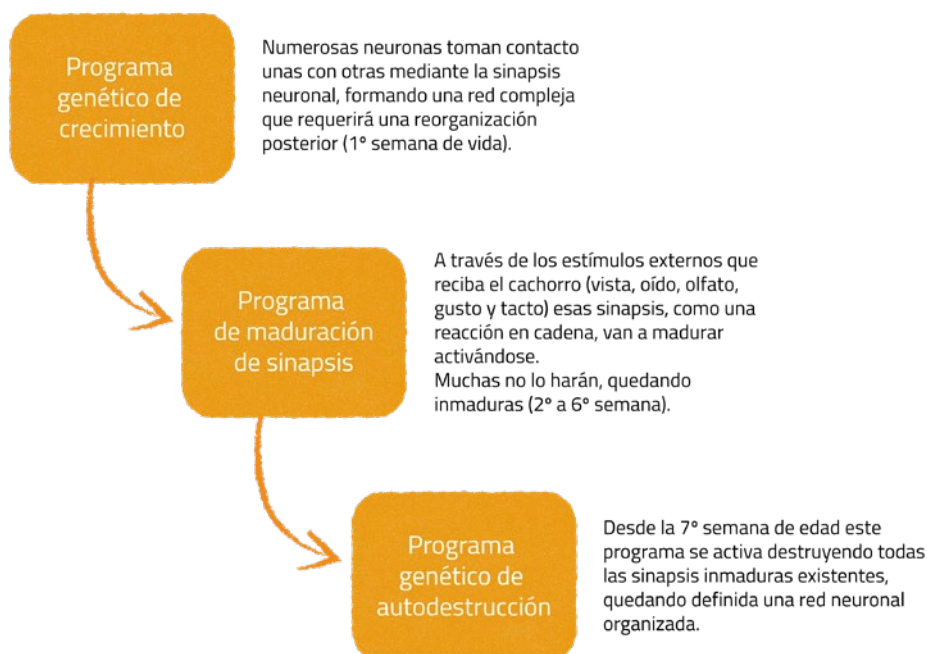
Este tipo de aprendizaje, ya sea adquirido de manera natural o por intervención del hombre, ocurre puntualmente en determinado período dentro del desarrollo del cachorro. Durante estas etapas, el perro deberá a aprender a comportarse dentro de su manada, socializar con sus pares y otras especies, comunicarse correctamente con ellos y lograr autonomía y bienestar a lo largo de su crecimiento.

Para comprender el alcance de nuestro trabajo como formadores de esta especialidad, resulta importante destacar que el responsable primario en la integración entre las experiencias adquiridas y el comportamiento es el sistema nervioso central y que el desarrollo del mismo en el ejemplar canino se producirá inevitablemente desde el inicio de la gestación hasta el primer año de vida, en paralelo con su crecimiento corporal. Para formar un buen perro de trabajo debemos prestar atención a los períodos críticos durante las diferentes etapas del desarrollo, dado que, de no formarse correctamente en esta etapa, difícilmente podremos recuperar, para su futuro, la experiencia necesaria que no fue adquirida oportunamente.

A fin de poder comprender las distintas etapas del adiestramiento de nuestro futuro can de búsqueda y detección, presentamos un breve resumen de la evolución del SNC y su relación con el desarrollo comportamental.

Desarrollo del sistema nervioso central

Entre el período prenatal (15 días previos al nacimiento) y las ocho semanas de edad se producen los siguientes cambios en el SNC:



Representación gráfica del programa de desarrollo del sistema nervioso explicado por el Dr. Patrick Pageat, el cual va a impactar directamente en el desarrollo comportamental de nuestro cachorro.

LA CAPACIDAD NEURONAL DEL CACHORRO Y SUS HABILIDADES DEPENDERÁ DIRECTAMENTE DE LOS ESTÍMULOS QUE RECIBA DEL MEDIO AMBIENTE REGISTRADOS POR LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS.

A fin de comprender la importancia del desarrollo en este contexto, mostramos en la siguiente tabla un resumen de los cambios, evolución y crecimiento más importantes de nuestro cachorro en su primer año de vida. Esto nos permitirá entender que, aun contando con un cachorro con gran potencial genético para las tareas de búsqueda y detección, debemos poder ofrecerle, en sus primeras etapas, un ambiente, tiempos y métodos de aprendizaje y socialización adecuados, a fin de obtener un ejemplar canino con buen desarrollo cognitivo y comportamental, como condición para iniciarlo en un plan de adiestramiento.

Tabla. Períodos sensibles donde nuestro cachorro adquiere los comportamientos específicos más importantes.

Edad	Características
Antes de nacer	Recibe estímulos táctiles y emocionales a través de caricias y bienestar de la madre.
1° y 2° semana	Maman y duermen. No hay aún reflejo de eliminación. La madre amamanta y los limpia, se apega a ellos. Vocalización.
3° semana	Abren los ojos y oídos. Se sobresaltan. Aparecen los reflejos (de micción, de hurgar, labial). Apego materno filial. Impronta.
4° a 8° semana	Comienzan los desplazamientos y juegos. Gruñen, ladran, se comunican socialmente. Aparece mayor apego con su madre. Comienza dentición. Autocontroles: controlar la mordida. Identifica y diferencia el lugar de descanso del de eliminación. Comienza a memorizar todo lo que se presenta a su alrededor. Ataques en grupo entre compañeros. Socialización.
9° a 12° semana	Destete. Primer estrés, desapego primario, comienza la separación de su madre y preferencia por hermanos. Jerarquización entre ellos. Habitación en ambientes y frente a seres vivos diversos.
De la 12° semana a la pubertad	Actividad exploratoria máxima. Aparece evitación a lo desconocido. Es adaptativo. Selección de compañeros. Aparecen mayores lazos y vínculos. Territorialismo y protección. Segundo pico de agresividad (pubertad en el macho y segundo estro en la hembra). Adquisición de conductas sexuales y utilización de espacios.



APRENDIZAJE Y ADIESTRAMIENTO

Teniendo en cuenta lo dicho, podemos inferir que todo lo que le suceda a un ejemplar canino durante su desarrollo temprano va a influir en su capacidad cognitiva posterior y que dicha influencia está dada por factores internos y externos.

El perro tendrá que aprender a qué especie pertenece, cuáles son las especies amigas y los medios ambientes apaciguadores, cómo comunicarse, cómo organizar y regular sus comportamientos, cómo integrarse a un grupo social (jerarquización) y cómo volverse autónomo (apego y desapego) (P. Peaget, 1999).

Por tal motivo, a la hora de pensar en la formación de un perro de trabajo, debemos primariamente prestar atención a su crianza para lograr a futuro un ejemplar con la mejor capacidad cognitiva posible y listo para enfrentar desafíos en los cuales será él, junto a la lectura de su guía cinotécnico, quien tome decisiones respecto de la detección de determinados compuestos, los cuales fueron oportunamente asociados a través de su sistema olfatorio y guardados mediante su memoria olfativa.

Vamos a resumir cuáles son los principios que caracterizan el desarrollo individual del can de trabajo y su correlación con los períodos sensibles del mismo, sin olvidar las características heredadas.

Respecto de los períodos sensibles, quedan definidos como etapas puntuales en el desarrollo del cachorro donde todos los sucesos que le ocurran van a generar un efecto que persistirá en el tiempo. Son utilizados como facilitadores del aprendizaje a largo plazo o, en el caso de experiencias negativas, las consecuencias podrán derivar en problemas comportamentales o de aprendizaje.

Esta breve introducción guarda relación con la necesidad de generar en nuestro futuro can de búsqueda y detección un comportamiento basado en la socialización con dife-

rentes especies (la mayor posible), la habituación a todo tipo de ámbito laboral y un fino control de su impulso de presa e inhibición de mordida.

Por otro lado, deberemos contar con cachorros equilibrados en su temperamento pero con alto nivel de presa (expresado a través del juego) buscando razas que se caractericen por esas cualidades heredadas.

Características imprescindibles en su crianza y aprendizaje

Madres estimuladas en su último tercio de preñez: contactos a través de caricias en su abdomen y libres de estrés.

No intervención durante los tres primeros días de nacidos si el nacimiento no presenta complicaciones.

Contacto con el ser humano a partir de la semana de vida, siempre con la presencia de la madre, promoviendo la impronta intra e interespecífica.

Control veterinario sobre la presencia de reflejos normales en toda la lechigada, registrando novedades o alteraciones durante las primeras tres semanas.

A partir de los 45 días, contacto con otros individuos de su especie, otras especies, hombres, mujeres, niños, ambientes abiertos y cerrados externos a su canil, de manera gradual, controlada y preferentemente con la presencia de su madre o un canino adulto regulador hasta el destete.

Progresivamente se incorporarán diferentes sonidos en tono y volumen, así como también superficies diversas en estructura y alturas, facilitando su deambulación mediante el juego e imitación. Se estimulará la motricidad y propiocepción, a través de una sala de juegos, a fin de motivar y despertar sus capacidades cognitivas, propiciando la resolución de obstáculos y conflictos simples acordes a su edad, preferentemente junto a sus hermanos de camada o cachorros de edades similares.

La convivencia con su madre y hermanos no debe ser inferior a los 60 días en ambientes enriquecidos y sanitariamente aptos.

A esta altura, el cachorro debe tener adquirido el control de mordida (detener la

actitud de morder si el sujeto aprendido (persona u otro animal) grita y la postura de sumisión o apaciguamiento (acostado sobre dorso u abdomen ante un conflicto con otro can o persona).

Entre los 90 y 120 días, el cachorro debe poder deambular sin miedo ni aversiones ante la presencia de personas o ambientes desconocidos junto a su guía o adiestrador. A esta edad, el exceso de juego o actividad física (sobreactividad) es provechoso para su adiestramiento y debe modelarlo en el transcurso de su crecimiento.

A partir de los 4 meses hasta la pubertad, debemos continuar con la habituación a una mayor cantidad de especies, controlando la aparición repentina del instinto de presa, de manera gradual, ante animales aún desconocidos.

Incorporaremos paulatinamente las órdenes básicas como “sentado”, “echado”, andar con y sin trailla en posición cercana a su guía, acudir al llamado, permanecer quieto a la orden y relajado.

Finalmente, en la pubertad, los canes lograrán diferenciarse de los adultos del grupo, logrando el desapego y autonomía necesarios, lo cual no implica perder el estatus jerárquico alcanzado frente a su guía. Para ejemplares grandes y medianos, se alcanza entre el primero y segundo celo en la hembra y luego de los doce meses en los machos. En razas pequeñas, ese período disminuye en 3 a 5 meses.

Hasta aquí hemos visto, a grandes rasgos, el desarrollo comportamental normal de un canino, pilar fundamental para lograr la formación de un can de trabajo en búsqueda y detección. A continuación, se describirán algunas de las técnicas de adiestramiento básicas necesarias para la finalización del trabajo propuesto.

Bases del adiestramiento

Existen variadas y diferentes técnicas de adiestramiento a utilizadas, según el contexto y el objetivo del trabajo a realizar.

En este caso, mencionaremos aquellas que utilizamos normalmente para la formación de canes de búsqueda y detección, diferenciando el tipo de aprendizaje en dos variantes: el asociativo y el no asociativo.

Comenzaremos por el aprendizaje no asociativo, dado que ya hemos marcado su importancia en las etapas de crecimiento del cachorro.

Habituaación: son todas aquellas acciones que realizamos junto con el cachorro para permitirle conocer, de manera equilibrada y gradual, los diferentes escenarios, objetos y seres vivos con los cuales se va a enfrentar en su futuro como adulto.

El aprendizaje es sencillo y se describe como las respuestas observadas en un animal por la repetición constante de un estímulo, el cual deberá ser, al principio, débil y gradual en su presentación. Por ejemplo, la habituación a los sonidos se realizará comenzando con bajos decibeles y lejanos, mientras observamos la reacción y adaptación de nuestro cachorro a los mismos, lo que permitirá ir aumentando la intensidad y cercanía, hasta lograr una relativa indiferencia hacia ellos.

En el caso que la presentación del estímulo haya sido inadecuada, estaríamos incurriendo en un error, que nos llevaría a un problema de sensibilización: situación conflictiva que no le permite al animal adaptarse sino todo lo contrario, y que posiblemente derive en un problema comportamental (fobia a ruidos, por ejemplo).

“Los factores que determinan que un animal se habitúe o se sensibilice a un estímulo son: la naturaleza del estímulo, su intensidad y el contexto en el que se presenta.” (Hernández Garzón, et al., 2012).

El resto de las técnicas las encuadramos dentro del aprendizaje asociativo, por el cual, el can deberá relacionar dos eventos, a fin de lograr la asociación de los mismos con un objetivo predeterminado.

Esta asociación deberá cumplir con dos premisas: la contigüidad, relación entre los dos hechos en un mismo tiempo y lugar, y la contingencia, por la cual, entre los dos hechos, debe existir cierta predicción, es decir, el animal, con las repeticiones adecuadas, entiende la conexión entre dos situaciones.

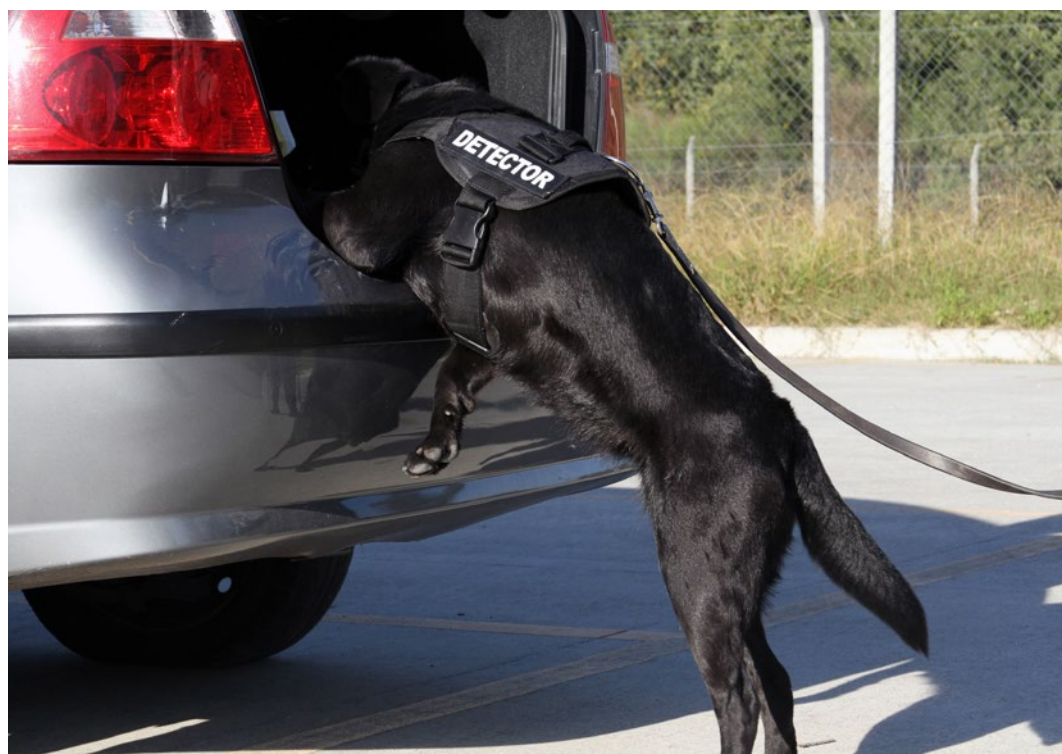
Dentro del aprendizaje asociativo podemos utilizar dos técnicas:

- **Condicionamiento clásico o pavloviano** (denominado así en honor a su descubridor Iván Pávlov): el perro aprende a responder ante la presencia de un estímulo neutro irrelevante por sí mismo para el can que, por estar presente en una determinada situación, le resulte relevante. Por ejemplo, la aparición de un sonido irrelevante por sí mismo, pero siempre en una misma situación, generará la asociación de ese sonido a esa situación específica, desencadenando una respuesta determinada de manera refleja, no cognitiva.
- **Condicionamiento operante:** En este caso, el canino en etapa de aprendizaje recibirá, ante la conducta lograda, un premio o refuerzo. De la misma manera, cuando el ejemplar no realice la acción espe-

rada, no será reforzado o recibirá algo que le resulte aversivo, a este hecho lo llamaremos “castigo”. En consecuencia, el animal a lo largo de su aprendizaje repetirá las acciones que le den algo deseable y evitará las que le produzcan lo contrario.

Ahora bien, a estos refuerzos y castigos se les agregan dos variantes más. Los llamaremos “positivos”, cuando se suma un estímulo a la acción propiamente dicha y “negativos” cuando se resta un estímulo a la acción buscada. Aunque resulten definiciones subjetivas, la combinación de estas cuatro categorías define el condicionamiento operante.

- **Refuerzo positivo:** Aparece (+) un estímulo deseado cuando logra la conducta propuesta. Ej.: recibe un alimento cuando se echa, entonces lo hará con más frecuencia.
- **Refuerzo negativo:** Desaparece (-) un estímulo no deseado cuando logra la conducta propuesta. Ej.: un perro al que se le afloja el collar de ahorque inmediatamente después de que depone una actitud incorrecta, dejará de hacerla con más frecuencia.



- **Castigo positivo:** Aparece (+) un estímulo no deseado cuando hace algo incorrecto. Ej.: recibe un tirón de la trailla de forma aversiva cuando salta sobre otra persona. Al ser desagradable, bajará la frecuencia de su acción hasta que desaparezca.
- **Castigo negativo:** Desaparece (-) un estímulo deseado cuando hace algo incorrecto. Ej.: si está paseando y comienza a tirar de la trailla, el guía se detiene y deja de pasear. Al ser desagradable frenar el paseo, bajará su frecuencia hasta hacer desaparecer la acción.

En la actualidad, y más allá de la especialidad sobre la cual estemos trabajando, sabemos que los mejores resultados los obtendremos utilizando refuerzos positivos. En ocasiones, para determinadas correcciones o trabajos de frustración durante las etapas finales del adiestramiento, se utiliza el castigo negativo.

Por ejemplo, cuando necesitamos darle mayor detalle y prolijidad a un comando, se combina el castigo negativo con el refuerzo positivo, demorando la aparición del premio hasta que la conducta salga perfecta y recompensando al can cuando logra el objetivo.

Un adiestrador competente no necesitará recurrir al castigo positivo o a refuerzos negativos para lograr canes de búsqueda y detección, dado que contará con el conocimiento necesario para lograr el mejor objetivo a partir del uso de herramientas que apuestan a la capacidad cognitiva y emocional de su perro. Para cerrar el tema de reforzadores, debemos decir que existen diferentes programas para su aplicación.

A todos los elementos que resultan una recompensa en sí misma, como por ejemplo la comida, el juego, la actividad recreativa preferida, junto al vínculo con el guía, los llamaremos "refuerzos primarios", ya que obedecen a estímulos relacionados con un instinto, con lo interno o motivacional.

En otro lugar pondremos los "refuerzos secundarios", que no representan en sí mismos nada relevante para el can, pero, asociados a un acontecimiento placentero mediante el condicionamiento, se convierten en un refuerzo positivo. Por ejemplo, una frase como "buen chico" asociada al refuerzo primario como la pelota, pasa automáticamente de ser neutro a ser relevante por asociación. Por lo tanto, cada vez que el can realice correctamente una acción, ante la frase "buen chico", se sentirá premiado porque va por el camino correcto. De manera similar, otro vocablo se puede utilizar para hacerle saber que logró el objetivo de manera excelente por ejemplo: "súper".

La ventaja de los reforzadores secundarios es que permiten anticiparle al perro que está haciendo algo de manera correcta, lo cual genera mayor motivación e interacción con su guía.

Para ser funcional, este sistema deberá contar con un programa donde no todo ocurra siempre de la misma manera, es decir, deberá crearse la expectativa. Así marcamos la diferencia entre refuerzos continuos e intermitentes.

Al principio del adiestramiento, los refuerzos siempre serán continuos, a fin de lograr el aprendizaje de un evento nuevo, pero en determinado momento, cuando ya está incorporado al ejercicio, comenzaremos a alternar los refuerzos ante la acción correcta, a veces, suministrándolo y, a veces, no. De esta manera logramos que la conducta aprendida sea más perdurable en el tiempo y más difícil de ser olvidada o descartada por el animal. Lo mismo ocurre con la intensidad de los refuerzos. Sobre todo en el tono de voz y gestualidad que utiliza el guía para premiar: debe alternarse y dejar el de mayor emocionalidad como el premio más valioso.



Será fundamental generar un fuerte vínculo entre el guía y el cachorro, dado que parte del éxito de la labor futura dependerá de la correcta lectura que el guía realice durante el desempeño del ejemplar.

En casos de tráfico de fauna, las formas de ocultamiento pueden hacer muy dificultosas las búsquedas, por lo cual el éxito dependerá de lo minucioso y atento que se encuentre el guía ante pequeños cambios de actitud de su ejemplar.

Finalmente, no podemos dejar de nombrar un tipo de aprendizaje, utilizado normalmente por el can, que llamaremos “alelomimetismo” o “imitación” y se define como la capacidad del ejemplar para imitar conductas observadas en otro can. Esta técnica, utilizada con creatividad, nos permitirá lograr avances rápidos tanto en la habituación como en los procedimientos de búsqueda dentro de la manada compuesta con canes de diferentes niveles de operatividad o adiestramiento. Una vez logradas las pautas básicas de obediencia y control de mordida necesarias para facilitar el aprendizaje de la marcación pasiva con foco, se trabajará en la incorporación de los distintos olores. Esto se realiza a través de la exposición a los mismos, en concordancia con los programas de refuerzos variables, previamente planificados por el adiestrador, premiando siempre las aproximaciones al objetivo planteado.

Definimos marcación como la forma en la que el can nos señalará el olor encontrado, clasificándola en tres tipos:

- **Marcación activa:** el ejemplar canino manifiesta la presencia de compuestos orgánicos volátiles compatibles con las sustancias para las cuales fue adiestrado mediante rascado, ladrido, sus combinaciones o reacciones actitudinales no convencionales, que serán interpretadas por su guía.
- **Pasiva:** el can expresa la presencia de compuestos orgánicos volátiles compatibles con las sustancias para las cuales fue adiestrado adoptando la posición de sentado o echado sin entrar en contacto con los mismos.
- **Focalización del objeto o marcación por foco:** es una variante de la marcación pasiva donde el ejemplar adopta una posición inmóvil. Sentado o parado, dirige su hocico hacia un punto determinado concordante con la fuente de olor detectada. Se diferencia de la anterior por especificar el foco de mayor concentración de olor según su percepción. Este tipo de marcación es la elegida para esta especialidad.

Cabe señalar que la marcación de un ejemplar canino sobre un elemento no asegura la presencia de las sustancias o el elemento buscado, ya que el olor presente puede corresponder a olores residuales, consecuencia del contacto pasado inmediato entre el elemento a chequear y las sustancias buscadas. En este caso decimos que la marcación fue positiva, pero el hallazgo fue negativo pudiendo considerarse a criterio del juzgado interviniente como posible indicio o elemento de prueba en el proceso de investigación.

Una vez que el cachorro comience con la identificación de cada olor, se iniciará el aprendizaje de los distintos procedimientos de búsqueda, priorizando una metodología prolija, pero sin inhibir la autonomía propia del animal.

En este punto nos encontraremos con situaciones beneficiosas si son bien estructuradas, ya que el perro tiene la capacidad de generalizar las acciones y escenarios semejantes a través de repeticiones y refuerzos.

Es importante señalar que, a medida que formamos nuestro ejemplar, los procedimientos tendrán mayor complejidad. Por lo tanto, las distintas labores se dividirán en etapas sencillas que el perro irá incorporando por separado para luego reunir las como un procedimiento completo. A este proceso lo llamaremos “encadenamiento”. Debemos tener claro el objetivo final y mantener un orden en la complejidad de la estructura con los refuerzos correspondientes, sin saltar ninguno, dado que, para el perro, cada etapa que supere debe significar una mayor motivación para la siguiente.

Los procedimientos más significativos incluirán terminales de carga, correo, equipaje despachado, equipajes de mano, personas en punto de inspección y vehículos terrestres, aéreos y navieros en sus diferentes tipos.

Finalmente se evalúa al ejemplar en todos los escenarios posibles mediante simulación de procedimientos. La presentación de dificultades debe ser gradual y se irá incrementando hasta el momento de la certificación operativa, la cual se estima realizar alrededor de los 18 a 24 meses de edad.



Foto: Walter Prado

Rana coralina (*Leptodactylus laticeps*)

Procedimiento básico de formación

Como regla general dividiremos la formación del ejemplar canino en tres etapas distintas, las cuales en varios puntos se superpondrán, pero mantendrán un único objetivo final, el cual concluye con la certificación operativa de nuestro can detector. Ante de comenzar, definiremos cuál será la forma de marcación que enseñaremos a nuestro cachorro en el momento de la detección.

La marcación podrá ser activa (rascado o ladrido) o pasiva (sentado o echado). En este caso puntual y por considerarse la más efectiva, elegiremos la marcación pasiva con foco en la cual el cachorro deberá sentarse, echarse o pararse, colocando su nariz de manera inmóvil en el lugar donde él registra la mayor concentración de olor.

Primera etapa: el cachorro incorporará, mediante la técnica del condicionamiento operante, diferentes acciones que nos serán útiles a futuro como el sentado, llamado, acercamiento a una caja (las mismas que se utilizarán posteriormente para la asociación de olor), posiciones de marcado (activo, pasivo o foco), acercamiento del hocico a determinados puntos previamente planificados, quieto en el lugar, relajación, estímulo llave para el inicio de la búsqueda, entre otros.

En un principio, todos estos comandos se realizarán a partir de repeticiones reforzadas con comida. A medida que se avanza en el aprendizaje, serán reemplazadas con juego como refuerzo primario. Esta etapa se lleva a cabo en lugares con muy pocos estímulos externos o situaciones que distraigan la atención de nuestro cachorro; comúnmente serán lugares cerrados, tales como habitaciones amplias, a los que solemos llamar "laboratorio", justamente por estar libre de ruidos, o tránsito de otros humanos y animales no humanos.

En contraposición realizaremos trabajos a campo, con los estímulos naturales de cada ámbito a recorrer.

Cabe destacar la importancia de contar con refuerzos de distinto valor para nuestro can de trabajo, tanto en lo referente a comida como a juguetes, ya que la técnica en sí misma nos permitirá utilizarlos según el objetivo que tengamos propuesto. Por ejemplo, ante logros sencillos, ofreceremos recompensas simples y presentaremos, en las situaciones de mayor complejidad, refuerzos más apetentes y satisfactorios.

De la misma manera se trabajará con los refuerzos verbales, actitudes y juegos. Un detalle importante a considerar es que el perro elige cual es la recompensa que más disfruta, sobre todo cuando llegamos a la etapa del juguete, allí las preferencias son bien distintas para cada individuo.

Paralelamente, en el campo, se realizarán trabajos de cobro, presa, rastreo y juego recreativo con el objeto de estimular los impulsos innatos del can, desarrollar sus habilidades cognitivas, resolver problemas, habituándolo a buscar en diferentes escenarios de manera positiva.

Normalmente estos ejercicios se realizan en paralelo con canes adultos operativos con el fin de propiciar el aprendizaje por alelomimetismo.

Una vez que el cachorro cumple estos ejercicios con fluidez y seguridad, pasaremos a la segunda etapa: asociación de olor.

Para ello se utilizarán cajas de olor, que contendrán los elementos a asociar. El trabajo consistirá en enseñar y reforzar el acercamiento a la caja (ya aprendido en el paso anterior) con la variante de que ahora existe un olor específico, que incorporará mediante su olfato como un estímulo más. Premiaremos todas las repeticiones positivas.

Una vez que el can marca correctamente y sin errores la caja con el impregnado de olor, se agregarán cajas neutras (sin olor) a fin de incorporar al ejercicio la fase de discriminación. Sucesivamente, y a medida que el cachorro discrimina entre una y otra caja, se incorporarán, de a una, el resto de las cajas neutras (normalmente se utilizan cuatro en total). La etapa finaliza con la correcta marcación de la caja impregnada, omitiendo las neutras, en diferentes posiciones y escenarios.

Llegados a este punto, nos queda la tercera etapa donde le presentamos a nuestro futuro can detector los diferentes escenarios en los que participará y el correspondiente procedimiento de búsqueda.

Por último, cabe señalar que los procedimientos deberán ser sistemáticos, ordenados y metódicos a fin de no dejar posibilidades de errores operativos.

El adiestrador, en esta etapa, continuará trabajando con el guía del ejemplar, mediante repeticiones de los ejercicios, variando los lugares y tipo de ocultamiento, hasta lograr que el equipo se desenvuelva con la prolijidad y los resultados esperados.

Como mencionamos en un principio, los trabajos finalizan con la certificación operativa del equipo cinotécnico.



Foto: Hernán Ibáñez

Miriquiná (*Aotus azarae*)

METODOLOGÍA OPERATIVA DEL EQUIPO CINOTÉCNICO

La formación de equipos cinotécnicos especializados en búsqueda y detección de fauna silvestre en condición de tráfico ilegal requiere de protocolos que definan conceptos generales y particulares, al momento de realizar las labores propias de su empleo; su propósito es definir las competencias y funciones a cumplir según las características del lugar donde les corresponda actuar.

En virtud de ello, podemos definir objetivos que permitan enmarcar la actividad, a fin de lograr que los organismos o entidades formadoras de esta herramienta lo hagan en un contexto de igualdad a lo largo de todo el territorio. Esto va a permitir:

- Estandarizar las actuaciones y resultados operativos realizados por guías cinotécnicos especializados en la búsqueda y detección de fauna silvestre en condición de tráfico ilegal.
- Optimizar las acciones relacionadas con la conjuración de delitos de tráfico de fauna enmarcados en la normativa vigente en la materia.
- Generar estadísticas a nivel país y, a futuro, consensuar un observatorio del delito de tráfico de vida silvestre.
- Capacitar al personal, como así también al guía que desee profesionalizarse en esta actividad.
- Consensuar sobre las metodologías de adiestramiento de ejemplares caninos y entrenamiento de los equipos.
- Crear una guía para la certificación de equipos.
- Definir un glosario inicial propio de la actividad cinotécnica especializada en la búsqueda y detección de fauna silvestre en situación de tráfico ilegal.

Respecto del ámbito de actuación, debemos considerar que, teniendo en cuenta la extensión territorial de nuestro país y la diversidad en las metodologías de ocultamiento propias de este tipo de delitos, el requerimiento de los equipos puede ser muy amplio. Los principales son:

- Los aeropuertos del Sistema Nacional Aeroportuario.
- Las rutas terrestres nacionales, provinciales y locales en todo el territorio.
- Las rutas fluviales.
- Las terminales de pasajeros de ómnibus y de transportes terrestres.
- Los depósitos de transporte de cargas.
- Las edificaciones e infraestructuras.
- Las terminales fluviales y marítimas.
- Los pasos fronterizos terrestres y fluviales.
- Las Áreas Naturales Protegidas.

Los protocolos de actuación deben utilizarse como herramientas que permitan estandarizar la tarea de los equipos cinotécnicos especializados en todo el territorio nacional a fin de cumplir con los objetivos propuestos y ser útiles a la hora de judicializar un hecho posiblemente delictivo.

Para ello, su difusión debe alcanzar a las fuerzas de seguridad tanto federales como provinciales y a los organismos de aplicación en materia de fauna silvestre en cada jurisdicción, comprometidos en la prevención y conjuración del delito de tráfico.

En virtud de lo expuesto precedentemente, consideraremos una primera parte general que incluye las situaciones comunes a cualquier tipo de procedimiento, a fin de poner en funciones al equipo, y una segunda parte específica donde detallaremos lo propio de cada procedimiento y su relación con el tipo y lugar de actuación.

Protocolo estandarizado general

FORMADOR DEL EQUIPO CINOTÉCNICO

- En el marco de la especialidad, quien desarrolle un proyecto de formación de equipos deberá disponer de recursos económicos suficientes para lograr la formación de guías cinotécnicos capacitados en sus diferentes etapas, recursos cinotécnicos con adecuado estado sanitario y adiestramiento, sobre una infraestructura que

permita cumplir con estándares básicos relacionados con el bienestar animal.

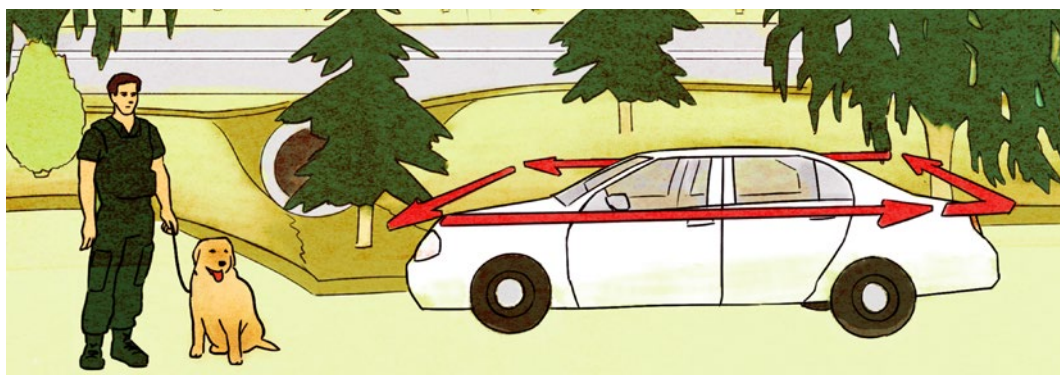
GUÍAS

- El equipo estará formado por un guía y su can, con el objeto de respetar el vínculo formado.
- En algunos casos específicos y por razones netamente operativas, podrá sumarse al equipo un segundo guía o auxiliar, quienes deberán tener una comunicación fluida entre ellos y entrenar juntos, con el fin de generar una conducción segura y sin comandos contrapuestos hacia el can.
- El guía cinotécnico deberá contar con la capacitación propia de la especialidad, no solo en los aspectos referentes a la conducción del ejemplar y sus necesidades básicas completas (sanidad, alimentación, recreación, descanso y alojamiento adecuado), sino también deberá adquirir y mantener actualizados los conocimientos relacionados con los distintos grupos taxonómicos de la fauna silvestre y la normativa referente a la materia.
- En relación con la conducción del ejemplar, y según su evaluación del ámbito de actuación, el guía podrá hacerlo mediante uso de trailla o podrá guiarlo suelto, preferentemente con un arnés de intervención o, en su defecto, con collar fijo.
- El uso de collares de ahorque, semiahorque o fijos metálicos no resulta adecuado para la búsqueda propiamente dicha por condicionar al can negativamente.
- A partir del trabajo y entrenamiento conjunto, se logrará un vínculo entre el can y el guía que tendrá un doble propósito: por un lado, la lectura que obtendrá el guía de las diferentes actitudes y gestualidades del can le permitirá reconocer métodos de ocultamiento en lugares adonde tal vez no pueda llegar el perro para efectuar el foco. De la misma forma, ese vínculo con el guía le permite al ejemplar canino adaptarse a la manera de conducir, estimular y reforzar el trayecto ejercido por este, facilitando el trabajo de búsqueda.
- Solo por la actitud que toma el can frente a la búsqueda, y aún sin la necesidad de haber concretado un foco o marcación pasiva, en algunas ocasiones, el guía decide solicitar la apertura de un elemento o la revisión ocular de un determinado sector.

Procedimiento general

- Todo procedimiento en el que se empleen canes deberá tener en cuenta el sector de actuación, las características del lugar y la circulación de personas o seres vivos, tomando los resguardos necesarios tanto para el público presente como para la integridad psicofísica de los ejemplares.
- En estos casos, el guía utilizará su criterio para solicitar, si fuera necesario, que se establezca un cordón de seguridad que impida la circulación de personas que no formen parte del procedimiento. De la misma manera, deberá evitarse la presencia de otros seres vivos que puedan ejercer presiones o distracciones sobre el equipo.
- Durante el operativo, el guía es la persona capacitada para determinar y decidir si el animal se encuentra en condiciones de operar o no, acorde con los techos operativos y las condiciones del escenario de actuación. La búsqueda deberá detenerse si existiese algún tipo de riesgo para continuar la tarea.
- El equipo no deberá, bajo ningún concepto, realizar tareas que no correspondan a su especialidad ni recibir, mediante técnicas de adiestramiento, asociación de compuestos orgánicos que no correspondan a su especialidad.
- En el caso accidental de mordedura de un can a un tercero o a su propio guía, se deberá cumplir con el protocolo normado, respetando la Ley antirrábica 22.953.
- Respecto de los tiempos promedio de trabajo de los ejemplares caninos, se han estandarizado, aunque pueden aumentarse o disminuirse, de acuerdo con la manifestación del can respecto de su concentración para la búsqueda y la evaluación realizada por su guía cinotécnico.
- El tiempo promedio adecuado en el caso de procedimientos puntuales donde sea necesario mantener al can en búsqueda continua (trabajo de olfato), será de VEINTE (20) minutos en condiciones normales de temperatura, presión y humedad, según zona de actuación y adaptación del can.
- Si superado este tiempo, el guía observara una disminución en la capacidad operativa del ejemplar, lo pondrá en descanso en su canil o caja de transporte durante un tiempo igual o mayor al del trabajo realizado. Esto tiene por objeto renovar la motivación para la siguiente búsqueda.

- Cuando la tarea primaria sea solo preventiva, sin un objetivo específico de búsqueda continua, podrán trabajar un máximo de dos horas con igual tiempo posterior de descanso.
- En caso de que los tiempos operativos superaran las dos horas, deberán utilizarse dos equipos a fin de lograr los relevos correspondientes.
- El guía deberá evaluar el tiempo y la calidad de descanso, prestando especial atención a circunstancias excepcionales que puedan presentarse, como ser temperaturas extremas, superficies inapropiadas, tiempos excesivos de permanencia en cajas de transporte u otras eventualidades que pudieran alterar la capacidad operativa del can.
- Los tiempos máximos de búsqueda mencionados podrán variar según la raza, la edad, el estado físico, las condiciones climáticas, el descanso previo y el terreno.
- Otro punto importante a considerar en la formación de la especialidad es la logística a cubrir, a fin de obtener los resultados deseados.
- Descontando las necesidades básicas necesarias para el bienestar de los caninos, detalladas en el Capítulo VIII, resultará necesario contar con vehículos para el transporte de los equipos acordes a la operatividad y la zona de actuación. Los mismos deberán estar equipados mínimamente con aire acondicionado integrado en cabina y caja, identificación, cajas transportadoras y eslingas para su sujeción (o cajas fijas en la carrocería), equipo de comunicación, botiquín de primeros auxilios para canes y personal, comederos, bebederos, bidones para agua de bebida, juego de trailla collar y arnés de repuesto, material auxiliar de adiestramiento, linterna, algún elemento cortante, tipo cortaplumas, protección para almohadillas plantares tipo bota y bozal.



LOGÍSTICA

- En relación con el transporte del can en el vehículo, se presentarán distintas opciones; las más seguras son el trasladado en caja transportadora sujeta con eslinga al piso del móvil o los caniles fijos que forman parte de la carrocería. Resulta inapropiado que la caja transportadora esté suelta en el móvil, lo cual generaría la posibilidad del desplazamiento brusco o su vuelco durante la conducción. En el caso de traslado en vehículos con cajas abiertas tipo pick-up, deberán extremarse las medidas respecto a la sujeción de las cajas.
- El can podrá viajar en el interior del vehículo (cabina), sujeto mediante cinturón de seguridad específico a su arnés o collar, en el asiento trasero (inciso z, art. 48 de la Ley de Tránsito 24.449).
- La conducción del móvil por parte del chofer debe respetar todo lo estipulado en las leyes de tránsito vigente, especialmente en lo referido a la conducción responsable respecto de maniobrabilidad y límites de velocidad.
- Más allá de la necesaria habituación a transporte en movimiento realizado durante su adiestramiento, toda situación que ponga en riesgo la estabilidad y equilibrio del can dentro de la caja transportadora puede generarle estrés o temor, con la consecuente afectación de la tarea operativa a realizar posteriormente, o causar, en algunos casos, sensibilización comportamental irreversible.
- En caso de que los equipos deban subir a una superficie en altura (p.ej. caja de camiones o semiacoplados, ingreso a bodegas o cabina en altura, etc.), deberá tenerse en cuenta la forma de elevación, considerando que se los puede habitar a escaleras fijas, rodantes o mecánicas en movimiento, conformadas por escalones planos o cintas de transporte, sin que ello les genere un problema en su circulación. No se recomienda utilizar escaleras con peldaños redondos o aquellos que impidan el correcto apoyo de sus dedos, además de cualquier tipo de escalera apoyada verticalmente.
- Los sistemas de autoelevación de carga, tipo tijera, grúas u otro medio similar que eleven mecánicamente, deberán estar habilitados para subir personas y seres vivos (Resolución N° 960/2017, Artículo 11, inciso f).
- En el caso de contar con plataformas elevadoras de personal, deberá cumplirse con la normativa respecto de la sujeción del personal y del

can, los cuales deben encontrarse protegidos mediante el correspondiente cabo de vida, (eslinga diseñada para la sujeción entre un punto fijo y los arneses correspondientes a la persona y al can).

- Para superficies de poca altura (cajas de vehículos de transporte), el can puede subir por sus propios medios, según tamaño y edad, ser subido por su guía o utilizar una plancha colocada a 45°.

PROCEDIMIENTOS ESTANDARIZADOS PARTICULARES

Antes de describir los diferentes escenarios o ámbitos de actuación de los equipos cinotécnicos debemos asegurarnos de lo siguiente:

El equipo cinotécnico deberá confeccionar su propia acta de procedimiento con la información sobre cómo fue realizada la tarea y los resultados obtenidos. El acta se incorporará a la actuación general.

Si en el lugar de actuación se requiriera la participación de equipos cinotécnicos de diferentes especialidades (ilícitos, explosivos, moneda, criminalística, etc.), la autoridad competente designará un responsable, quien estará a cargo del procedimiento en su conjunto, a fin de coordinar previamente quién ingresará primero y la tarea que realizará cada uno, organizando y autorizando el accionar de cada equipo.

Toda actuación llevada a cabo con equipos cinotécnicos especializados en detección de fauna silvestre en condición de tráfico ilegal, más allá del ámbito jurisdiccional competente donde se realice, deberá contar con la debida autorización institucional o judicial de ser necesaria.

Deben considerarse las medidas de seguridad respecto de quien realice la tarea, ya que puede haber presencia de especies ponzoñosas o agresivas debido al estrés consecuente de la forma en que son trasladadas.

METODOLOGÍA SOBRE INFRAESTRUCTURA

Procedimientos relacionados a controles preventivos (acciones tendientes a impedir, evitar o limitar delitos o infracciones) o conjurativos (acciones tendientes a neutralizar o contrarrestar, en forma inmediata, delitos o infracciones en ejecución, haciéndolo cesar, evitando consecuencias posteriores) en el marco de la revisión de un inmueble.

Como primera medida, es importante previo a la búsqueda por parte del equipo cinotécnico el inmueble sea revisado lo menos posible, a fin de evitar la contaminación por compuestos orgánicos volátiles generados a partir de la inspección propiamente dicha.

El guía o su auxiliar harán una inspección ocular general a fin de establecer el diagrama de búsqueda o la observación de fauna silvestre a la vista (sin métodos de ocultamiento, en este caso no será necesario pasar el can en dicho lugar)

En el interior del edificio, el guía deberá decidir la metodología de búsqueda dependiendo del tamaño del lugar. Para ello dividirá el predio en sectores o tomará todo como un solo sector, si el tamaño lo permite (por ej. si fuera una sola habitación).

Si el equipo trabaja sin trailla, el can hará un recorrido libre por la habitación, permitiéndole de este modo completar un mapeo rápido del olor del lugar, lo cual disminuirá los tiempos de trabajo. Posteriormente y si quedaran lugares sin registrar, el guía lo conducirá hacia a ellos a fin de completar la búsqueda. Esta forma de trabajo logra mejor desempeño y mayor autonomía del ejemplar, pero requiere mayor tiempo de entrenamiento por parte del guía.

Si las condiciones no permiten trabajar sin trailla, el guía conducirá el ejemplar a través de ella. Podrá elegir como esquema de búsqueda la forma concéntrica, desde los márgenes hacia el centro en sentido horario o la manera excéntrica, desde el centro del lugar hacia los bordes en sentido contrario a las agujas del reloj.

El can se moverá en diferentes alturas, pudiendo pararse o subirse en el mobiliario presente, siendo minucioso respecto de los elementos que encuentre a su paso.

El guía abrirá puertas o ventanas si las hubiera, a fin de generar corrientes de aire dentro del lugar.

No resulta adecuado mover los elementos presentes con excepción de aquellos casos que faciliten al ejemplar la detección (ej.: elementos que obstruyan el paso, puertas de mobiliario, etc.).

El guía finalizará la búsqueda una vez que haya chequeado todo el lugar, asegurándose de no dejar espacios sin rastrear.

Si el can realiza una marcación sobre algún elemento, el guía podrá alentararlo mediante un gesto o palabra informativa a fin de continuar con la búsqueda, si aún quedan zonas sin registrar. Una vez completado el recorrido, reforzará el hallazgo en el lugar o fuera del mismo, mediante una simulación de búsqueda.

De la misma manera, si no existiese hallazgo, el guía podrá reforzar al can mediante una búsqueda simulada y positiva, con el objeto de no frustrar el trabajo realizado.

CONTROL SOBRE PERSONAS

El presente procedimiento podrá ser utilizado en aquellos casos en los cuales exista sospecha fundada respecto de ciudadanos sospechados de transportar animales vivos o sus productos adheridos al cuerpo u ocultos entre sus ropas.

El procedimiento se iniciará explicando a la persona a examinar cuál será el recorrido y la actitud que tomará el can respecto de la búsqueda, indicándole que deberá permanecer parada, con las manos a los costados del cuerpo, en posición relajada, con los pies juntos o sentada en una silla con las piernas juntas y las manos sobre las rodillas, mirando hacia el frente. En ambos casos se le indicará a la persona que no debe realizar movimientos bruscos.

El guía conducirá el ejemplar mediante trailla, poniéndolo en posición sentado frente a la persona en un ángulo a 45°.

El equipo comienza la búsqueda de abajo hacia arriba rodeando a la persona en sentido contrario a las agujas del reloj, recorriendo zona de calzados, rodilla y cintura hasta la altura donde el ejemplar llegue con su olfato, sin que toque o se pare sobre la persona.

Si el animal realiza un marcaje pasivo o por focalización, el guía lo reforzará de manera secundaria en el lugar.

Resulta importante observar los cambios de actitud que presente el can, dado que la búsqueda en sí misma evita el contacto estrecho con la persona. Se recomienda trabajar con un guía auxiliar cuya función es observar detenidamente el procedimiento y señalar los cambios de actitud en el ejemplar.

METODOLOGÍA SOBRE VEHÍCULOS TERRESTRES

El equipo cinotécnico tiene una actuación primaria en los controles sobre rutas nacionales, provinciales y zonas de circulación restringida en terminales aeroportuarias, terrestres, marítimas y aduaneras.

Automóviles en tránsito: (utilitarios, monovolúmenes, furgones, sedán, etc.)

Los vehículos a registrar deben encontrarse detenidos, con el motor apagado, sin sus ocupantes en el interior. En el caso de presentar baúl, deben mantenerlo abierto.

El guía comenzará la búsqueda exterior desde la parte delantera o trasera según su evaluación respecto de las corrientes de aire, rodeando todo el vehículo en sentido contrario a las agujas de reloj.

El guía deberá asegurar su búsqueda de manera de que el can registre punto a punto los cuatro laterales del móvil sobre la mayor superficie posible del mismo. Una vez finalizada la vuelta, podrá solicitar la búsqueda interior, abriendo una de las puertas traseras por donde ingresará el can manteniendo el siguiente orden:

- Panel interno de las puertas traseras.
- Asientos traseros y piso.
- Panel interno de la puerta delantera desde donde comenzó la búsqueda.
- Tablero y piso.
- Panel interno de la puerta opuesta.
- Asientos delanteros y techo.

Durante el desarrollo de la búsqueda, deberá prestar especial atención a los lugares de fácil ocultamiento y no dejar ningún área sin registrar.

Si el baúl se encontrara con equipaje o elementos que obstaculicen la búsqueda, el guía podrá solicitar al propietario que los retire y los coloque en el suelo, a fin de revisarlos posteriormente punto a punto.



Las cajas de furgones y utilitarios deberán evaluarse en su interior de acuerdo con el espacio existente. Es importante observar la actitud del can en el recorrido exterior del chasis. En este sentido, si quedaran dudas respecto de la carga, se pedirá su movimiento al exterior para realizar un registro más exhaustivo de la misma.

En virtud de la conformación de algunos vehículos, la marcación focalizada sobre una zona específica puede no corresponder exactamente a ese punto, dado que, por acción de las corrientes de aire, los compuestos orgánicos volátiles se desplazan a través de la carrocería y chasis, lo que permite la detección por parte del can en un lugar alejado del punto de ocultamiento propiamente dicho.

Por tal motivo, ante cualquier tipo de cambio de actitud o marcación del ejemplar, el guía solicitará el registro manual de todo el vehículo, iniciando la búsqueda en el lugar de marcación.

VEHÍCULOS TERRESTRES DE PASAJEROS EN TRÁNSITO (MICROS, AUTOBUSES Y ÓMNIBUS)

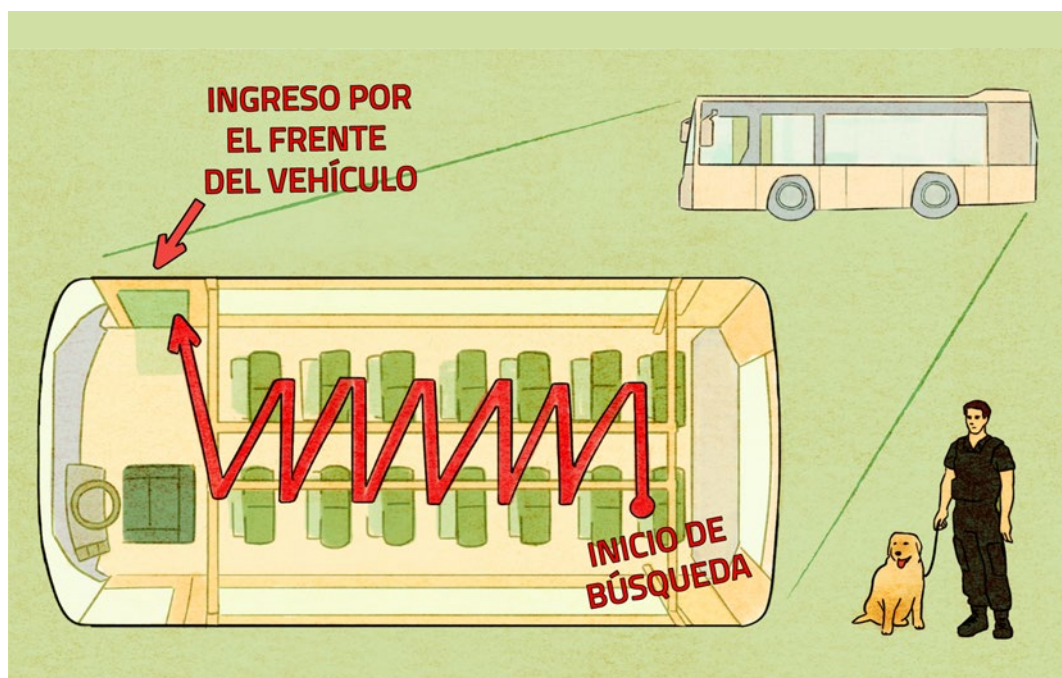
Una vez detenido el motor y descendidos los ocupantes, el equipo realizará una búsqueda por el exterior de todo el transporte, sumando las zonas de bauleras.

Las bauleras resultan un espacio especialmente facilitador para el ocultamiento, por lo cual el guía deberá hacer hincapié en el registro de este recinto y su contenido.

A fin de preservar la seguridad del equipo cinotécnico, no se ingresará a un transporte público con pasajeros en el interior. En este punto, deberá controlarse que los mismos desciendan con sus equipajes de mano, a fin de tenerlo identificado ante la necesidad de su posterior control.

Una vez en el interior, el equipo revisará toda la zona de asientos desde atrás hacia adelante por el pasillo central, permitiendo el trabajo del can en cada sector de asientos (revisión en forma de ocho).

El operativo finalizará una vez que se haya inspeccionado a los pasajeros de acuerdo con lo descrito en el punto Control sobre personas, como así también su equipaje de mano, basándose en lo especificado en el punto metodología preventiva sobre equipajes.



CAMIONES Y CARGA EN TRÁNSITO

De igual manera que para otros vehículos, se detendrá el motor y descenderán los ocupantes a fin de revisar el exterior del mismo.

La búsqueda se realizará rodeando la base y el chasis del transporte en todo el perímetro del vehículo en sentido contrario a las agujas del reloj.

Esta zona reviste importancia dado que en ella se encuentran neumáticos de auxilio, tanques de agua, cajuelas de guardado y otro tipo de estructuras que hacen a la logística del vehículo, las cuales son utilizadas comúnmente como espacios de ocultamiento.

El can podrá ser subido a la caja de transporte del vehículo, a fin de completar la búsqueda, previa averiguación e inspección visual de su contenido.

En este caso, el guía deberá analizar la posibilidad de que el can transite sobre la carga del transporte puesto que esta zona, además de presentar dificultades para su registro, suele ser un lugar muy común para el ocultamiento.

Finalmente revisará la cabina del conductor, la zona denominada "cucheta" y los compartimentos posteriores a la misma.

Dada la gran variedad de vehículos de carga, cada situación de búsqueda puede resultar un caso particular con dificultades propias. Por tal motivo, siempre se deberá priorizar el techo operativo del can y prestar especial atención a sus cambios de actitud, considerando la facilidad que presentan los grandes vehículos de carga para la implementación de dobles fondos en toda su estructura.



VEHÍCULOS ESTACIONADOS SIN CONDUCTOR PRESENTE

El control se realizará sobre un vehículo en particular o sobre líneas de vehículos estacionados siguiendo el mismo procedimiento descrito en control exterior de vehículos.

En controles preventivos de playas de estacionamiento, podrá tomarse una línea de vehículos estacionados a 90 o 45 grados como un bloque y recorrerse por su frente y parte posterior, permitiéndole al can detectar posibles fuentes de olor que lo conduzcan al foco de máxima concentración, de acuerdo con los movimientos de aire.

Este tipo de esquemas permiten maximizar la búsqueda en grandes áreas.



METODOLOGÍA PREVENTIVA SOBRE EQUIPAJES

Si bien el control de equipajes puede darse en variados escenarios relacionados con movimientos aéreos, terrestres, fluviales o marítimos, el procedimiento de búsqueda en sí mismo se realizará mediante modalidades semejantes, más allá de su lugar de actuación, clasificándolas en dos formas básicas y sus combinaciones: búsqueda libre o punto a punto.

En este sentido, hablamos de equipaje o bultos que se colocarán sobre el suelo en hileras en número de quince unidades aproximadamente, separadas entre sí por un metro a fin de permitir la circulación del can.

Una vez conformado el escenario, el equipo trabajará con o sin trailla a decisión del guía, quien previamente habrá evaluado el lugar.

En la modalidad de búsqueda libre, el guía permitirá que el can se mueva libremente entre los bultos, guiándose por la percepción que obtenga de los olores del ambiente. En este caso, el ejemplar identifica la concentración mínima de olor que permite reconocerlo con precisión (umbral de reconocimiento específico). El guía podrá observar cambios comportamentales relacionados con la evocación de la memoria que experimenta el can mediante su olfato.

Si hubiese un cambio de actitud o marcación, lo informará para chequear el elemento señalado. Este tipo de búsqueda minimiza los tiempos de trabajo, pero requiere un entrenamiento constante y buena lectura del operador sobre su equipo.

Otra opción es la modalidad denominada “búsqueda punto a punto” donde el guía conducirá el ejemplar con trailla por cada elemento a registrar sin omitir ninguno.

Lo ideal es utilizar esta forma solo para aquellos escenarios en los que, por alguna razón ambiental específica, resultara un riesgo para la salud del animal permitirle trabajar suelto (escenarios contaminados, demasiada gente sin cordón perimetral, vehículos en movimiento en la zona de búsqueda, etc.).

En el caso de registro del equipaje de mano acompañado por su propietario, la búsqueda se realizará de manera similar, con la salvedad de que el pasajero o propietario del equipaje permanecerá a su lado a una distancia de un metro aproximadamente.

Sin perjuicio de la decisión operativa de la cual derive la estrategia de búsqueda, los equipos trabajarán mediante el método de punto a punto ya descripto.

En lo referente a transporte aéreo, debemos considerar que el despacho de los animales vivos se realiza en una bodega presurizada, mientras que los subproductos del tráfico de fauna como cueros o piezas se despachan en bodega común.



TERMINALES DE CARGA

De acuerdo con el tipo de despacho, las cargas que encontramos en estas terminales pueden estar “paletizadas” ya sea en cajas o en sacas.

En el caso de las cargas “paletizadas” de gran porte, y a fin de lograr una búsqueda consciente y efectiva, deberá considerarse como limitante el techo operativo del can.

En cuanto a la altura de la caja o pallets, deberá tomarse la medida, dado que todo lo que esté por sobre el metro y medio del suelo, aumentará la dificultad del can según su raza, tamaño y edad. De acuerdo con esto, el guía podrá solicitar la “despaletización” de la carga, si lo considera necesario.

Una vez definida la estrategia del procedimiento, el guía iniciará la búsqueda rodeando el “pallet” en el sentido contrario a las agujas del reloj, guiando mediante señales, con la mano en tres alturas, desde el suelo hasta los dos metros aproximadamente, facilitando de esta manera el recorrido.

Todos los elementos tales como cajas o bultos estibados en estanterías, se controlarán de la misma manera que el procedimiento utilizado para infraestructura. Se recorrerá la línea de estantes a tres alturas hasta finalizar el recorrido. Ante una sospecha,

el guía podrá solicitar que se bajan los elementos dudosos al suelo, a fin de chequearlos con mayor libertad y facilitar el recorrido al ejemplar canino.

En el caso de contenedores, el equipo registrará inicialmente su perímetro exterior para luego pasar al interior si estuviese autorizada su apertura.

Procedimientos en terminales de correo; pueden estar en zona aeroportuaria o fuera de ella como terminales previas al despacho. Lo mismo sucede en terminales terrestres.

El correo, de igual forma que los equipajes despachados, son controlados por operadores de rayos X. El equipo podrá trabajar sobre los carros antes o después de que los mismos ingresen a la máquina de RX.

En ambos casos el registro se realizará distribuyendo la correspondencia o cajas en hileras de diez a doce elementos, realizando una búsqueda de manera similar a la del equipaje.

METODOLOGÍA SOBRE AERONAVES

Si bien en el caso de vuelos regulares resulta muy poco frecuente la solicitud de controles preventivos en relación con el tráfico de fauna, los equipos cinotécnicos podrían ser requeridos a partir de denuncias previas o algún motivo de sospecha específica. Su proceder será el siguiente:

Interior de aeronave:

Se registrará dividiéndola en cinco sectores de búsquedas:

- Compartimiento de equipajes de mano (revisión ocular del guía).
- Asientos.
- Baños.
- Armarios.
- Cabina.

La línea de asientos se controlará por el pasillo central en forma de ocho, si la aeronave estuviera vacía, de manera similar a lo que se realiza en un vehículo de pasajeros terrestre.

No existen impedimentos para que el equipo registre la cabina de tripulación si el guía lo considerara necesario.

No se realizarán controles con personal o pasajeros en el interior, con excepción del personal técnico de la empresa requerido para acompañar el procedimiento. Esto es a los efectos de, eventualmente, responder alguna inquietud técnica respecto de la conformación del avión ante la consulta del guía cinotécnico.

Bodega de aeronave:

Se iniciará el procedimiento registrando la bodega presurizada con el objeto de detectar la presencia de animales vivos, los cuales, de hallarse ocultos, se encontrarán en una situación de supervivencia precaria.

Posteriormente se continuará con el resto de las bodegas a fin de inspeccionar que no se trasladen, en forma ilegal, productos o subproductos de fauna silvestre

Los sectores de bodega se registrarán teniendo en cuenta su estructura. Debe prestarse atención a la superficie del suelo; si la misma presentara una superficie segura para su control, se registrarán de la misma forma que la caja de un vehículo.

En el caso de que, por su conformación (p.ej. rodillos móviles) pueda impedir la deambulación del can guía, se hará una evaluación ocular y, ante cualquier sospecha, se podrá sugerir mover la carga.

Metodología en áreas abiertas:

Para búsquedas a campo abierto de diferentes proporciones donde el guía, decidirá realizarlas con o sin trailla. Para ello el equipo se colocará en un punto de inicio en sentido contrario a la dirección de viento.

En el caso de liberar al ejemplar para una búsqueda autónoma, el can buscará sobre todo el predio por rastro o venteo. El guía solo lo observará esperando un cambio de actitud indicativo de un posible descubrimiento del cono de olor, el cual lo llevará a la fuente de mayor concentración.

El guía podrá realizar pequeñas correcciones, a través de señas, silbidos o palabras claves, si lo considerara necesario.

Este método permite una resolución más rápida y genera una visión panorámica de la búsqueda, lo cual es importante para evidenciar cambios de conducta. Requiere un mayor vínculo entre el guía y su can, observándose un control absoluto del mismo a través de la gestualidad y la voz.

Si el guía decide, por razones estratégicas o de seguridad, conducir al can con trailla, el formato de la búsqueda podrá diagramarse en cuarteos o zigzag, según el tamaño del área a rastrear.

El trabajo con trailla brinda mayor seguridad para el equipo si el ambiente presentara algún tipo de riesgo (animales sueltos, elementos tóxicos, elementos físicos o estructurales complejos, etc.).

En el caso de terrenos con límites precisos de tipo medianeras, podrá realizarse una búsqueda sobre el contorno circundándolo en sentido horario y prestando especial atención a todas las estructuras presentes.

Finalización de los procedimientos:

A fin de conservar la capacidad de búsqueda del can, una vez finalizada la jornada de trabajo y previamente a su guarda, el guía realizará junto a él, una actividad recreativa o reforzadora.

De la misma forma, si la operatividad indicada fuera sobre gran cantidad de elementos o se hiciera extensa en sus tiempos, el guía deberá, intermitentemente, reforzar el trabajo in situ antes de finalizar.



Foto: Hernán Ibáñez

Reptiles decomisados



BIENESTAR ANIMAL

INTRODUCCIÓN

En el contexto de la utilización de una especie animal para el ejercicio de un determinado trabajo, en este caso particular, la formación de canes de búsqueda y detección de fauna silvestre en situación de tráfico ilegal, no podemos dejar de considerar que toda intervención ejercida sobre un animal, desde el vínculo en sí mismo hasta las técnicas de adiestramiento aplicadas, pasando por los entrenamientos, alojamiento y estado de salud físico y comportamental, deben encuadrarse dentro de lineamientos éticos que prioricen el bienestar animal.

Ahora bien, cuando hablamos de bienestar animal solemos perdernos en subjetividades, dado que es difícil encontrar una definición que contenga los diferentes aspectos y más aún cuando pretendemos generalizar a todas las especies animales.

Por tal motivo, vamos a preguntarnos a qué nos referimos con bienestar animal en este contexto.

El Dr. Donald Broom (1986) lo define como: *“El bienestar animal es el estado de un animal en relación a su intentos por hacer frente al ambiente”*.

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) declara, en 2018, que *“El bienestar animal puede definirse como el estado físico y mental de un animal, en relación con las condiciones en las que vive y muere”*.

En este sentido, Fraser (2008) define tres planos distintos, pero a su vez superpuestos, que nos permiten entender los grandes aspectos que resultan importantes para el bienestar animal (Figura 1):

- 1. Estado físico y funcionamiento biológico:** indica que un buen bienestar animal depende de un buen estado de salud, nutrición, crecimiento, eficiencia de producción, longevidad y características afines.
- 2. Estado psicológico o mental (afectivo):** indica que un buen bienestar animal depende de prevenir los estados afectivos negativos (como por ejemplo: dolor, miedo, ansiedad o aburrimiento) y posibilitar los estados afectivos positivos (como por ejemplo: placer, confort, interés, juego).
- 3. Estado comportamental:** indica que un buen bienestar animal supone la posibilidad de que el animal pueda expresar algunas conductas, a las que se les suele llamar necesidades comportamentales, que son especialmente relevantes por su alta motivación interna.

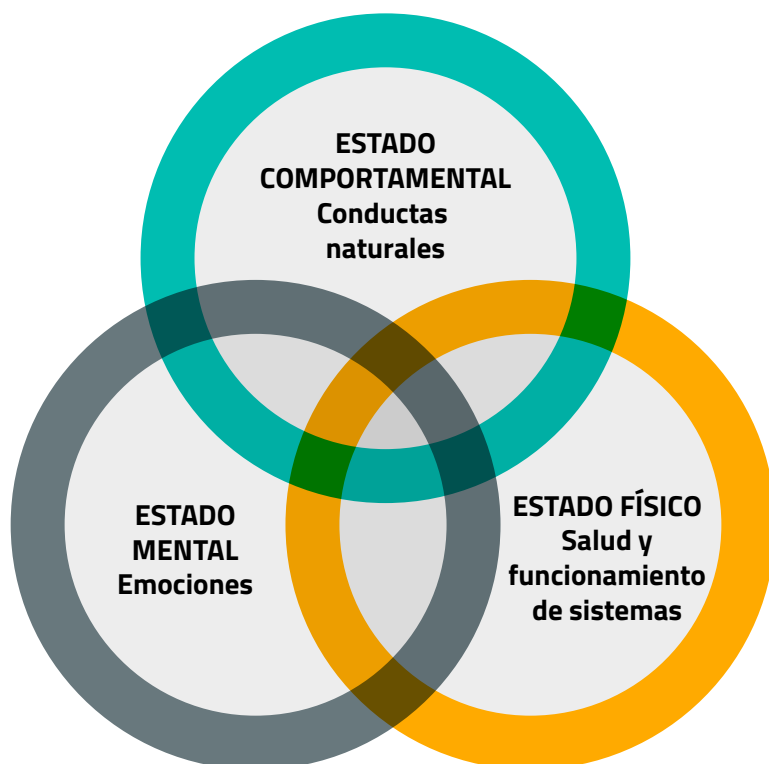


Figura 1: Representación gráfica de las tres perspectivas de Fraser sobre lo que es importante para el bienestar animal. Nótese las conjunciones de dos o tres estados, que representan cómo se encuentran interconectados y cómo una misma intervención en el ambiente o en los animales puede impactar en una, en dos o en las tres perspectivas o estados.

Como puede observarse en el gráfico, más allá del rol que desempeñemos en el proyecto que nos ocupa (investigadores, veterinarios, adiestradores, organizaciones no gubernamentales, organismos estatales, etc.) siempre debemos considerar que los tres estados planteados mantengan un equilibrio, evitando la prioridad de uno sobre otro.

A modo de ejemplo, si solo nos focalizamos en la atención del estado salud y la prevención de enfermedades, podemos omitir la atención de las necesidades comportamentales y los estados afectivos, lo que repercutirá severamente sobre el bienestar del animal, aunque el mismo goce de buena salud física.

Dado que el bienestar animal es un estado propio de cada sujeto, además de conocer las necesidades y características de las especies, las razas y el conjunto de animales con el que se esté trabajando, también resulta relevante tener en cuenta las preferencias y la sensibilidad específica de cada individuo. Por ello, si bien las técnicas de adiestramiento se encuentran estandarizadas, no deben aplicarse como una regla general, si eso implica desatender una necesidad individual.

El Profesor John Webster define la sintiencia animal como “sentimientos que importan” (Webster, 2007) y sugiere que los animales sintientes tienen conciencia de su entorno y la capacidad de tomar decisiones. A su vez, el Profesor Donald Broom (2014) propone que un animal sintiente tiene la habilidad de:

- Evaluar las acciones de los otros con respecto a sí mismo y a terceros.
- Recordar algunas de sus acciones y consecuencias.
- Evaluar riesgos y beneficios.
- Tener algunos sentimientos.
- Tener algún grado de conciencia.

Al momento de evaluar las estrategias en la formación de un can de trabajo, debemos tener presente su sintiencia, dado que las decisiones y maniobras de las personas de su entorno, principalmente quienes se ocupen de su entrenamiento, van a impactar en su estado afectivo. Aquí cabe mencionar lo desarrollado en el Capítulo VI.

Por lo tanto, una vez finalizada la etapa de adiestramiento y comenzada la etapa operativa del ejemplar junto a su guía, evaluaremos el resultado del vínculo entre ambos, observando la actitud del can frente al trabajo de búsqueda, considerando buenos resultados si el can experimenta su labor operativa como una situación placentera, retroalimentada continuamente a través del vínculo humano-animal.

Esto implica ver la formación del ejemplar desde un pensamiento interdisciplinario que tenga en cuenta las necesidades básicas propias de la especie, relacionadas con su sa-

lud y, en especial, aquellas que aporten a la contención de sus emociones y a la provisión de un ambiente adecuado que le brinde la posibilidad de expresar sus conductas naturales.

El desarrollo histórico del bienestar animal (sobre el cual no ahondaremos) comienza en la década del 60, con trabajos sobre animales de granja (modelo de las cinco libertades); luego es adaptado al resto de los animales (modelo de las cinco necesidades del bienestar animal), para llegar, en la actualidad, a modelos basados en estudios científicos (modelo de los cinco dominios), que nos permitirán comprender, ampliar e interrelacionar los diferentes dominios que impactan positiva o negativamente sobre los animales, a fin de establecer cuál será el estado de bienestar que les podremos brindar a partir de su conocimiento y medición.

Mellor & Reid (1993) diseñaron un modelo de evaluación del bienestar animal que fue actualizado constantemente con el correr de los años. Este modelo incorpora cuatro dominios físicos/funcionales (nutrición, ambiente, salud y comportamiento) y un quinto dominio mental, para identificar los desafíos en cada uno de ellos y su impacto general acumulado en el bienestar. El resultado afectivo en el dominio mental, por lo tanto, representa el estado de bienestar general de los animales (Figura 2).



Figura 2: Representación gráfica adaptada del “Modelo de los cinco dominios para medir el bienestar animal” (De Mellor et al., 2017) mediante el cual podemos observar como los primeros cuatro dominios funcionales atravesados por acciones negativas o positivas en su quehacer diario van a impactar, en esa misma dirección, sobre el dominio mental, generando diferentes experiencias a través de las cuales evaluaremos el grado de bienestar vivido por el animal.

El modelo de los cinco dominios nace en el año 1994 como herramienta para la evaluación del bienestar animal, tomando en un principio los estados afectivos negativos que lo comprometían, centrándose en todos aquellos que provocaban experiencias desagradables o aversivas. Los estudios permitieron clasificar los aspectos negativos en dos categorías: la primera incluye aquellas situaciones críticas para la supervivencia, definiéndolas como experiencias que generan desequilibrios en el estado físico/funcional interno del animal, por ejemplo: falta de aire, sed, hambre, debilidad, náuseas, enfermedad, etc. La segunda categoría incluye los efectos negativos relacionados con experiencias sensoriales que ingresan desde el exterior del cuerpo, generando la percepción de situaciones como, por ejemplo, frustración, ira, aburrimiento, depresión, ansiedad, miedo, hipervigilancia, etc.

Si bien esto permitió importantes mejoras en las formas de evaluar el estado de bienestar de los animales, a partir del año 2000, comenzó a trabajarse en actualizaciones que incluyen, como primer cambio, la incorporación de experiencias positivas, observando que un bienestar bueno o aceptable pensado como “una vida que merezca vivirse” no se alcanza solo evitando las experiencias negativas.

A partir de esto, dentro de los cuatro dominios físicos funcionales identificados como “nutrición, entorno, salud física y conducta”, se incluyeron aquellos aspectos que dan lugar a estados afectivos positivos y negativos, ya considerados anteriormente (Figura 2).

Nos referimos a **nutrición** (dominio 1) en relación a la falta o exceso de agua y alimentos, su variabilidad y acceso a ellos.

El **entorno** (dominio 2) que incluye todas las condiciones físicas y atmosféricas en las que el animal vive o es alojado, situación que normalmente no puede evadir (espacio o suelo inadecuado, temperaturas, ruidos, olores desagradables, etc.). Por otro lado, dependiendo de la relación humano-animal, ese ámbito incorrecto se puede modificar para brindarle diferentes formas de confort.

La **salud** (dominio 3) es un estado básico y nuevamente será responsabilidad del ser humano proveerle buenas condiciones, tanto en la prevención de patologías como en la atención adecuada de las mismas. En esta categoría incluimos la subalimentación, la sobrealimentación y el acondicionamiento físico.

El cuarto dominio nombrado como **interacciones de comportamiento** refiere a las decisiones que los animales toman a partir de la percepción que tienen ante sucesos del entorno y de la interacción vivida con animales no humanos y seres humanos, por medio de la expresión de su comportamiento. Cuando esto sucede, el animal puede expresarse de manera positiva, generando habilidades y aprendizajes que utilizará más adelante para hacer frente a nuevos acontecimientos.

En algunos casos, los animales podrán sentir, por ejemplo, frustración como estado afectivo negativo, pero la mejora de todas las circunstancias que los rodean les permitirán responder con comportamientos vinculados a experiencias afectivas positivas, como por ejemplo, recuerdo del éxito logrado.

Hasta aquí, si bien explicamos someramente las bases del modelo de los cinco dominios, nos resulta prioritario destacar la importancia de la relación o influencia que existe, desde el vínculo humano animal, en el tema que nos atañe, respecto del adiestramiento, formación y mantenimiento de canes de trabajo.

Finalmente, resulta prioritario resumir la importancia de las interacciones de los animales con los humanos, en este caso referida a canes de trabajo, resaltando que la presencia y la conducta del ser humano es la causa primaria de las conductas afectivas y conductuales de los animales, es decir el impacto del comportamiento de las personas sobre los animales provocará experiencias afectivas positivas o negativas en ellos.

Entonces, podemos decir que, cuando nuestros perros logran los objetivos propuestos, experimentan una diversa cantidad de estados afectivos positivos que mejoran su bienestar, dándoles motivación para volver a realizar dichas conductas (por ejemplo, procedimientos de búsqueda); lo denominaremos *“compromiso afectivo positivo”*. Por el contrario, todo lo proveniente desde el medio externo que no le permita al animal ejercer su comportamiento de manera gratificante tendrá, como consecuencia, un estado afectivo negativo y desmotivador.

Hasta aquí, estos breves conceptos nos conducen al modelo apropiado sobre el cual resulta importante basar el adiestramiento y entrenamiento de canes detectores de fauna silvestre en condición de tráfico ilegal.

Pero, además, existe un punto no menor relacionado con la técnica de adiestramiento específico para esta actividad, dado que estamos formando una especie para buscar una multiplicidad de otras especies o sus subproductos.

Es aquí donde debemos aclarar que, si bien la especie canina posee una capacidad innata (instintiva) para detectar otro animal que posiblemente esté entre sus presas y que, a su vez se utiliza como estímulo y juego dentro del adiestramiento, no es este instinto el que vamos a utilizar para lograr la detección de la especie objetivo.

No resulta apropiado entrenar canes detectores mediante su capacidad innata para descubrir presas vivas. Lo adecuado es entrenarlos a partir de su capacidad olfatoria, mediante la asociación del olor específico de la especie o subproducto que queramos detectar. Es decir que tomaremos su base odorante y no el animal vivo en sí mismo. Por lo tanto, no utilizaremos especies vivas como animal de presa o señuelo para formar un

can detector, entre distintos motivos, porque estaríamos vulnerando el bienestar animal de las especies silvestres protegidas. La utilización de animales vivos como fuente de olor para el adiestramiento provocaría en ellos, situaciones de estrés, como encierro, modificación de su hábitat, imposibilidad de activar su mecanismo de fuga, entre otros factores.

Por el contrario, en el adiestramiento específico para esta especialidad, se enseñará al ejemplar canino a controlar y modelar su instinto de presa, a fin de no generar distracciones o impulsos inadecuados en el momento del procedimiento de búsqueda.

CONCLUSIÓN:

Para promover el bienestar animal en la utilización de perros detectores, con fines de control del tráfico de fauna silvestre, es importante:

- Utilizar el modelo de los cinco dominios como guía de evaluación del bienestar de los ejemplares y detección de factores ambientales y de manejo que pudieran perjudicarlos.
- Promover el uso de indicadores de comportamiento y estados afectivos, ya que permiten la detección precoz de problemas, antes de que se evidencien cambios en el estado físico y el funcionamiento biológico.
- Observar los comportamientos y respuestas de los canes a los diversos estímulos ambientales.
- Prestar especial atención a sus habilidades cognitivas, mediante la observación de las conductas asociadas a su facultad de aprendizaje, memoria, capacidad de anticipación y la relación inter e intraespecífica, entre otros aspectos.
- Elegir cuidadosamente los métodos de adiestramiento a utilizar, evitando todos aquellos que provoquen consignas confusas, frustración, castigos aversivos y maltrato en todas sus formas.
- Además de la evaluación de daños relacionados al bienestar animal del can, analizar la implicancia que los procedimientos de búsqueda aplicados pueden generar en las especies silvestres.



GLOSARIO TÉCNICO

Adiestramiento: Planificación de trabajo elaborada por un adiestrador que permite preparar un ejemplar canino para el cumplimiento de una tarea específica; en este caso como can de búsqueda y detección de olores relacionados a fauna silvestre en situación de tráfico ilegal.

Adiestrador canino: Persona capacitada para adiestrar y formar un ejemplar canino como can de trabajo en diferentes especialidades. El campo del adiestramiento en las últimas décadas ha evolucionado alcanzando niveles de capacitación teórico-prácticos que permiten contar con profesionales técnicos especializados, en este caso para la formación de canes detectores de fauna silvestre en situación de tráfico ilegal.

Banco de olor: Espacio físico predeterminado con características particulares donde se tipifican, conservan y albergan muestras originales correspondientes al olor objeto necesario para el adiestramiento de canes detectores.

Búsqueda sistémica o diagrama de búsqueda: Es la planificación previa que el guía realizará a fin de lograr un procedimiento prolijo, minucioso y metódico en su recorrido, prestando máxima atención a las señales que pudiera dar el ejemplar canino en su trayectoria, centrándose en la observación de la operatividad y actitud del can y respetando el techo operativo del mismo.

Cambio de actitud: Se refiere a las reacciones previas que presenta el ejemplar ante la detección de una fuente de olor en el ambiente o sobre el elemento donde se realiza la búsqueda. Estas actitudes son propias de cada ejemplar y reconocidas específicamente por su guía.

Can de búsqueda de fauna silvestre en situación de tráfico ilegal: Ejemplar canino adiestrado para buscar y localizar olores asociados a especies de la fauna silvestre que pudieran encontrarse en situación de tráfico ilegal.

Caza furtiva: Ejercer la caza donde fuera prohibida por la autoridad de aplicación o en contravención con la normativa que dicta esta autoridad para regular lugares, épocas, especies, cantidades, inscripciones, etc.

Cono de olor: dispersión de compuestos orgánicos volátiles distribuidos en un sector con superficie, dirección y concentración variables detectadas por el ejemplar en el procedimiento de búsqueda y cuyo hallazgo le permitiría llegar al foco del olor. Ante la mínima presencia de las mismas, el can podrá presentar un cambio de actitud.

COV: Compuesto orgánico volátil: compuestos orgánicos de bajo peso molecular con suficiente volatilidad para ser transportados en el aire.

Detección negativa: Se refiere a los procedimientos o intervenciones realizadas por un equipo cinotécnico cuyo resultado final sea la ausencia de marcación por parte del ejemplar canino.

Detección positiva: Se refiere a los procedimientos o intervenciones realizadas por un equipo cinotécnico cuyo resultado final sea el hallazgo de animales vivos, muertos, partes o piezas de ellos, material genético (huevos) u olores residuales compatibles con dichas sustancias marcados en forma pasiva.

Entrenamiento de la función operativa: Planificación de trabajo elaborada por el guía cinotécnico que permite mantener la correcta operatividad del can asignado, el cual ha sido certificado previamente en una determinada especialidad. Marcación en canes de búsqueda y detección: expresión física específica que manifiesta un ejemplar canino ante la detección del compuesto orgánico volátil para el cual fue adiestrado.

Equipo cinotécnico: Unidad conformada por un guía cinotécnico y un can adiestrado en la misma especialidad.

Escenario de actuación: Lugar físico donde es convocado el equipo cinotécnico para cumplir su labor operativa.

Fauna silvestre: Se entiende por fauna silvestre a los animales que viven libres e independientes del hombre, en ambientes naturales o artificiales. A los bravíos o salvajes que viven bajo control del hombre, en cautividad o semicautividad. Y a los originalmente domésticos que, por cualquier circunstancia, vuelven a la vida salvaje convirtiéndose en cimarrones (Ley 22.421 de Conservación de la Fauna Silvestre).

Fin del procedimiento: El procedimiento para el equipo no finaliza con la marcación positiva o la ausencia de la misma. Una vez de regreso a su alojamiento, debe finalizar su jornada con juego vincular junto a su guía, a los efectos de mantener la motivación para la próxima labor operativa.

Grupo taxonómico: (o categoría taxonómica o taxón): Es la denominación científica que se da a un conjunto de individuos -en este caso de fauna- que se agrupa de acuerdo con sus semejanzas fenotípicas y genotípicas. Los grupos o categorías taxonómicas se organizan jerárquicamente (por ejemplo: de menor a mayor jerarquía: especie, familia, orden, clase, filo, reino, dominio).

Guía cinotécnico en búsqueda y detección: Personal capacitado y certificado en la conducción de un ejemplar canino adiestrado en tareas de búsqueda y detección de fauna silvestre en situación de tráfico ilegal.

Ilícito: Acto contrario al derecho.

Informe técnico: Actuación escrita mediante la cual el guía cinotécnico describe el procedimiento realizado. Resulta de mucha utilidad para llevar un registro y futuras estadísticas de todas las intervenciones realizadas con resultado positivo, y en aquellos casos en que, aun siendo negativa la búsqueda, amerite ser informada por las particularidades de la misma.

Marcación: Forma en la cual un can de búsqueda y detección señala el lugar donde encuentra el olor buscado. Existen tres tipos, las cuales se encuentran descriptas en el Capítulo VI.

Material auxiliar de adiestramiento: Corresponde a materiales de diferentes estructuras como ser: textiles, sintéticos, metales u otros que permitan ser impregnados con el olor de sustancias a utilizar en técnicas de adiestramiento.

Olor impregnado: Es el olor que desprende un elemento por encontrarse en contacto directo o indirecto con unas sustancias que emanan compuestos orgánicos volátiles.

Olor residual u olor muerto: Presencia de olor remanente como consecuencia de haberse encontrado el elemento en ese lugar en un pasado inmediato y que, por impregnación, aún es susceptible de ser detectado por el can.

Producto de fauna silvestre: Comprende todas las partes anatómicas, sin elaboración alguna, de individuos de la fauna silvestre, muertos naturalmente, por enfermedad o por acción del hombre, sean o no comestibles y todos aquellos elementos que producen regular y periódicamente los animales (plumas, pelos, huevos, astas, entre otros) y cuya eventual extracción, hallazgo o apoderamiento por el hombre no le generan la muerte.

Reconocimiento de campo: Tarea a realizar por parte del guía de manera previa a la búsqueda propiamente dicha, mediante la inspección visual del lugar a registrar con el

objeto de localizar elementos o sustancias que puedan afectar la integridad física del mismo. Esta inspección permitirá, además, planificar el esquema de búsqueda.

Recreación previa: Tarea a realizar por el equipo antes del trabajo. Su objetivo es ofrecerle al ejemplar la posibilidad de cumplir con sus necesidades fisiológicas y disminuir el nivel de ansiedad previo a la operatividad, permitiendo de esta manera que la acción de búsqueda sea metódica desde un primer momento.

Sintiencia animal: Se define como “sentimientos que importan” (Webster, 2007).

Subproductos de la fauna silvestre: Comprende todos aquellos productos de la fauna silvestre que hayan sido sometidos a un proceso de elaboración, ya sea elemental (limpieza, ahumado, salado, secado, entre otros) o de mayor complejidad (curtido, teñido, envasado, etc.).

Techo operativo: Es la máxima capacidad de trabajo operativo a la que puede someterse un ejemplar canino en un tiempo específico, el cual puede variar según las características físicas del ejemplar (raza, edad, estado sanitario, descanso), las características cognitivas del ejemplar (recreación previa, vínculo con el guía, estado emocional, etc.) y las características del tiempo y espacio (obstáculos estructurales, físicos, climatológicos o químicos).

“Timing”: Tiempo necesario que debe respetar el guía para reforzar o inhibir una marcación en forma primaria o secundaria. (“Timing” estandarizado: ½ segundo).

Motivación: Es el impulso positivo que manifiesta el ejemplar al inicio de la búsqueda. Si bien cada ejemplar puede manifestar mayor o menor motivación, la misma va a depender y variar de acuerdo con el vínculo, “timing”, refuerzos y recreación que le brinde su guía cinotécnico.

Trabajo a distancia: Adiestramiento específico realizado con el objeto de lograr la autonomía del can en su marcación a distancia, prescindiendo de la conducción del guía a través de la trailla.

Tráfico ilegal: Acción de transportar animales vivos, productos o subproductos de la fauna silvestre que se encuentren prohibidos por la normativa vigente o sin la correspondiente documentación que establece la autoridad de aplicación en la materia.

Umbral de reconocimiento específico o identificación (foco): Es la concentración mínima de olor que permite identificarlo con precisión (Affani, J.M.-1992). Produce en los caninos cambios comportamentales que se explican como evocación de la memoria.



Foto: Hernán Ibáñez

Guacamayo rojo (*Ara chloropterus*)

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, M. 2005. *Odorología Forense*. Criminal Investigación Newsletter (año 2, número 3). España. 6 págs.

Rebman, A, Edward, D., Marcella, J.D. y Sorg, H. 2000. *Manual de perros de cadáveres. Entrenamiento y tácticas forenses para la recuperación de restos humano*. Editorial CRC, EEUU. 133 págs.

Barros García, B. y Claro, F.C. 2017. *El sentido del olfato en los mamíferos: Estado de la cuestión y perspectivas para los estudios interlingüísticos de lexicalización*. Universidad de Granada, España. 24 págs.

Belchi, C.E. 2011. *Odorología forense-Discriminación del sospechoso mediante el odorotipo*. Escola de Prevenció/Seguretat Integral- Universidad Autónoma de Barcelona. España. 26 págs.

Cantón Vanda, B. *Evidencias de que los animales vertebrados experimentan emociones y estados mentales*, Doctorado en Ciencias, Área: Bioética. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México. México. 13págs.

Carranza, J. 1994. *Etología-Introducción a la ciencia del comportamiento*. Universidad de Extremadura. España. 591 págs.

Comisión Europea. 2016. *Plan de acción de la Unión Europea contra el tráfico de especies silvestres. Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones*. Bruselas. 23 págs.

Cunningham, J.G. 2003. *Fisiología Veterinaria*. DVD. Edición Elsevier. 3º edición. Madrid, España. 575 págs.

Declaración de Lima sobre comercio ilegal de vida silvestre. 2019. I *Conferencia de alto nivel de las Américas sobre comercio ilegal de vida silvestre*. Lima, Perú. 5 págs.

Decreto 666/1997. *Protección y conservación de la fauna silvestre. Aprovechamiento racional de la fauna silvestre. Importación, exportación y comercio interprovincial. Infracciones administrativas-Decomisos. Reglamento de Caza*. http://www.infoleg.gob.ar/?page_id=112

Domínguez García, L.A. y Figueroa Andrade, B. 2015. *El olfato canino*. Vanguardia Veterinaria. Edición N° 72. México. 50 págs.

Dukes, D.E. y Swenson, M. J. 1981. *Fisiología de los animales domésticos*. Tomo II. Editorial M. Aguilar 4° edición, México. 1864 págs.

Fuentes, A., Fresno, M. J., Santander, H., Valenzuela, S. Gutiérrez, M.F y Miralles, R. 2011. *Sensopercepción olfativa: Una revisión*. Revista médica de Chile. 139(3): 407 págs.

Grupo de Guías de Bienestar Animal (AWGG), subcomité del Comité de Bienestar y Bienestar Animal (AWWC) de WSAVA. 2020. *Pautas de Bienestar Animal de WSAVA para clínicos de animales de compañía y equipos veterinarios*. 83 págs. Disponible en: <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/WSAVA-Animal-Welfare-Guidelines-Spanish.pdf>.

Hernández de la Torre, R. 2003. *La odorología criminalística en Cuba*. Revista Cubana de Derecho. N° 21. La Habana. Cuba. pp.87-104.

Hernández Garzón, P. 2012. *Manual de etología canina*. Servet editorial, Grupo Asís Bio-media S.L., España. 212 págs.

Horwitz, D., Mills, D. y Heath, S. *Manual de comportamiento de pequeños animales*. Colección BSAVA British Small Animal Veterinary Association. España. 449 págs.

Iribarren, F. y Lichtschein V. 2004. *Ley de Conservación de la Fauna comentada*. Gráfica Bongiardina. Buenos Aires, Argentina. 125 págs.

Ley 22.344 *Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas*. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=4477>

Ley 22.421 *De conservación de la fauna silvestre* <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=38116>

López, J. C. 2002. *La organización molecular del sistema olfativo*. Editor, Nature Reviews Neuroscience. Disponible en: http://www.percepnet.com/cien01_02.htm

Lorenz, K. 2018. *Cuando el hombre encontró al perro*. Tusquets Editores S.A., España. 189 págs.

Miranda Paramio, A. 2003. *Psicología del aprendizaje y adiestramiento del perro*. Editorial Díaz de Santo. Barcelona, España. 295 págs.

Nellemann, C., Henriksen, R., Raxter, P., Ash y Mrema, N. 2014. *La crisis de delitos contra el medio ambiente. Amenazas al desarrollo sostenible procedentes de la explotación y el comercio ilegales de recursos forestales y de la fauna y flora silvestres. Una evaluación de respuesta rápida del PNUMA*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y GRID-Arendal, Nairobi y Arendal. 108 págs.

Nieto Maceín, D. 2008. *Etología del lobo y el perro*. Editor digital: TaliZorah. España. 229 págs.

Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito (UNODC), 2012. *Herramientas para el análisis de los delitos contra la vida silvestre y los bosques*. Viena, Austria. 237 págs.

Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito (UNODC). 2016. **World Wildlife Crime Report: Trafficking in protected species**. 101 págs.

Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito (UNODC). 2020, *World Wildlife Crime Report: Trafficking in protected species*. Viena, Austria. 136 págs.

Pageat, P. 2000. *Patología del comportamiento del perro*. Ediciones Pulso. Chile. 386 págs.

Prada, P., Mc Curran, A., Kenneth Furton. 2021. *Human Scent Evidence*. Ed CRC PRESS. EEUU. 240 págs.

Policía Nacional de Colombia. 2013. *Investigación experimental: entrenamiento de caninos detectores de animales silvestres. Investigación Institucional. Informe final*. Colombia. 56 págs.

Policía Nacional de Colombia. 2014. *Entrenamiento y uso de caninos detectores de fauna silvestre*. Colombia. 150 págs.

Prior, K. 2006. *No lo mates, enséñale. El arte de enseñar y adiestrar*. Kns. S.C. ediciones. Santiago de Compostela. España. 150 págs.

Reuter, A., Kunen, J. y Robertson S. 2018. *Tráfico de vida silvestre en Latinoamérica. Medidas para evitar una crisis*. New York. WCS. 21 págs.

Rosillo, M.R. 2003. *Aplicación de los campos de las memorias olfativas del canino por medio de la colonización odorante en la detección de feromonas de ovoposición de Ceratitis Capitata, Mosca de los frutos*. Programa INCAN TREHUA. FUNBAPA-SENASA. Río Negro, Argentina. 7 págs.

Sisson, S., Grossman, J.D. y Getty, R. 1982. *Anatomía de los animales domésticos*. DVM. Tomo II, Salvat, 5° edición. España. 2302 págs.

Syrotuck, W.G. 1972. *El olor y el perro que discrimina olores*. Barkleigh Productions, Incorporated. EEUU. 102 págs.

Tiedeman, P. 2007. *La odorología forense: Perspectivas químicas en un ámbito canino*. Artículo revisión Unidad K9, Universidad de Texas, Estados Unidos. 4 págs. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/320212949_Odorologia_Forense_Perspectivas_Quimicas_en_un_Ambito_Canino

Viana Costa, F.J., Machado Ferreira, J., Gomes Monteiro, K. R. y Riberio Mayrink, R. 2017. *Ciência contra o tráfico: Avanços no Combate ao Comércio Ilegal de Animais Silvestres*. Imprell Gráfica E Editora Ltda-Me. João Pessoa. Brasil. 250 págs

Vilanova, X. M. 2002. *Etología clínica del perro y el gato*. Multimedia 2° edición. Barcelona. España. 262 págs.

Yovanovich, C.A.M. 2012. **Potencial neurológico del epitelio olfatorio en un modelo de degeneración neuronal masiva: Dinámica celular, factores tróficos y adquisición de funcionalidad**. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Argentina. 146 págs.

SITIOS WEB

www.cites.org (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre CITES)

www.rae.es/ (Diccionario de la Real Academia Española)

www.iucn.org (Sitio de la UICN)

www.redlist.org (Lista roja de UICN)

RESEÑA AUTORES

Laura Inés Ratón es médica veterinaria recibida en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires, dedicada inicialmente a la clínica generalista en pequeños animales. Posee una Diplomatura de postgrado en Etología Clínica y es miembro de la Asociación de Etología Clínica Veterinaria de Argentina (AECVA) y miembro de la comisión directiva del Consejo Profesional de Médicos Veterinarios. A partir del año 2010 comienza a participar del grupo de asesores de la Dirección de Canes de la Policía de Seguridad Aeroportuaria (PSA) y es nombrada en la Dirección del área en el año 2013. Desde allí ejerce su especialidad en tareas relacionadas con canes detectores para fuerzas de seguridad. A su vez tiene a cargo la coordinación y el dictado de los cursos de operaciones cinotécnicas en detección de sustancias ilícitas y explosivas para oficiales del Instituto Superior de Seguridad Aeroportuaria. Colaboró con la Dirección Nacional Cinotécnica del Ministerio de Seguridad en proyectos vinculados a procedimientos operacionales para equipos cinotécnicos. Diseñó las políticas sanitarias y alimenticias para canes de trabajo de la PSA, priorizando el bienestar animal y la prevención de zoonosis regionales. Elaboró la normativa específica para la certificación de canes de la PSA, dirigiendo el equipo que lleva adelante el adiestramiento de ejemplares caninos detectores en las distintas aeroestaciones del Sistema Nacional de Aeropuertos. Continúa su formación en la especialidad de etología y bienestar animal con el objeto de elaborar políticas públicas que permitan mejorar la eficiencia y calidad de vida de los canes detectores, junto a la profesionalización de oficiales puestos al servicio de las acciones preventivas de las fuerzas de seguridad.

Hernán Víctor Ibáñez es naturalista adscripto de la Fundación de Historia Natural Félix de Azara y guardaparque en la Área Natural Protegida Dique Ingeniero Roggero. Durante más de 20 años trabajó en la ex Dirección de Fauna y Flora Silvestres de la Nación (DFyFS), cumpliendo primero funciones en el Área de Fiscalización como Inspector de Fauna y Flora donde participó en numerosos procedimientos y controles en diversos puntos del país. Coordinó y dictó capacitaciones sobre tráfico de fauna silvestre a fuerzas federales de seguridad, guardaparques, guardafaunas, policías provinciales, etc. Sobre este mismo tema disertó en numerosos congresos, talleres y jornadas y es autor de diversas publicaciones científicas y de difusión. En el año 2000 creó, y coordinó durante cinco años, el Grupo de Voluntarios contra el Tráfico de Fauna Silvestre en la Asociación Aves Argentinas (por entonces, Asociación Ornitológica del Plata). También

participó en la creación de la Red Argentina contra el Tráfico de Especies Silvestre (RAC-TES) y fue Inspector de Fauna Honorario de la Provincia del Chaco. Recientemente, fue invitado por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito para Centroamérica y el Caribe (UNODC-ROPAN) como formador para el entrenamiento de oficiales aeroportuarios sobre tráfico ilícito a través de cargas aéreas y courier en el marco del Programa AIRCOP. En otros temas vinculados a la conservación de fauna silvestre, coordinó la Estrategia Nacional de Conservación y Manejo de Cauquenes migratorios de la Argentina (DFyFS), cumplió funciones en la Agencia de Protección Ambiental (APRA) y en el ex Zoológico de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Fue consultor en el proyecto GEF sobre Especies Exóticas Invasoras en Argentina (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO).



Foto: Hernán Ibáñez

Guacamayo azul y amarillo (*Ara ararauna*)



**GUÍA PRÁCTICA PARA LA FORMACIÓN DE
CANES ESPECIALIZADOS EN BÚSQUEDA
Y DETECCIÓN DE FAUNA SILVESTRE EN
SITUACIÓN DE TRÁFICO ILEGAL
2021**

Laura Ratón - Hernán Ibáñez

