

¿QUÉ IMPACTO ESTAMOS GENERANDO?



ICAM

INTERNATIONAL COMPANION ANIMAL MANAGEMENT COALITION

Guía para monitorear y evaluar las intervenciones de manejo de poblaciones caninas



HUMANE SOCIETY INTERNATIONAL



WSAVA
Global Veterinary Community



Prefacio

International
Companion Animal
Management Coalition

Casi todos los países invierten, de una u otra forma, en actividades de manejo de poblaciones caninas (MPC); sin embargo, no existe una medida para cuantificar el éxito de una intervención. Con la publicación de este documento, la ICAM (Coalición Internacional para el Manejo de Animales de Compañía) busca promover la realización de evaluaciones de impacto de intervenciones de MPC y, a la vez, reiterar su disposición a brindar la asesoría que haga falta. Nuestra meta es que académicos, profesionales y donantes puedan dar seguimiento a las intervenciones de MPC, aprender, y posteriormente mejorar los impactos, empleando indicadores objetivos y medibles. De hecho, nosotros mismos para poder alcanzar nuestras metas de manejo de poblaciones caninas y tomar decisiones de largo plazo necesitamos tener una base de referencia, o como diría Bill Gates (citado por Savedoff et al. 2006, pp iv) saber qué funciona y qué no, que es la clave del éxito .

Nos interesa, sobre todo, aplicar soluciones científicas a problemas reales que afectan al mundo entero y promover una mayor investigación científica en el campo del MPC. Nuestro alcance es internacional, y nos inclinamos, especialmente, por métodos simples y por indicadores que tengan sentido en comunidades que buscan evaluaciones de impacto que sean eficaces en función de los costos. No pretendemos haber encontrado el patrón de referencia (el estándar de oro) de las evaluaciones de impacto. Por el contrario, nos limitamos a recomendar las mejores prácticas que conocemos y a sugerir que indicadores y métodos que se han usado en otros contextos se adapten a situaciones particulares. Por ello, los invitamos encarecidamente a innovar y a someter a prueba esta guía. Por nuestra parte, recibiremos con agrado cualquier retroalimentación que se nos haga llegar al sitio web (www.icam-coalition.org).

En esta guía hemos definido el MPC como una intervención compuesta por actividades que afectan directamente a la población canina, como la esterilización, la vacunación, la desparasitación, los albergues, la adopción y la eutanasia. No obstante, reconocemos que se podrían incluir otras actividades, como campañas escolares o campañas para capacitar a los dueños de perros para que modifiquen su comportamiento.

Esta guía no dice cómo planear o poner en práctica una intervención; si desea más información sobre cómo diseñar e implementar una intervención, puede consultar nuestra publicación anterior, Guía para el manejo humanitario de poblaciones caninas (ICAM Coalition, 2008). Este documento aspira, más bien, a servir de complemento a esa publicación, pues se centra en cómo medir el impacto de una intervención, independientemente de las actividades que contenga. Y como las intervenciones generalmente no aspiran a conseguir un solo impacto, hemos incluido pautas para medir y evaluar ocho de los impactos más buscados por la mayoría de las intervenciones de MPC.

La ICAM agradece profundamente a las muchas personas que participaron en la preparación de esta guía. Así, destaca el apoyo brindado por nuestros colaboradores en el Centro Boyd Orr para la Población y la Salud de los Ecosistemas, de la Universidad de Glasgow, y en el Centro Internacional Jeanne Marchig para la Educación en Bienestar Animal (JMICAWE) en la Universidad de Edimburgo. Mención similar merecen el Grupo sobre Bienestar y Comportamiento Animales en la Universidad de Bristol, y el Departamento de Enfermedades Tropicales Veterinarias de la Universidad de Pretoria. Finalmente, nuestras gracias van, también, a todas las personas encargadas de implementar en el campo las gestiones de manejo de poblaciones caninas, que gustosamente donan su tiempo y sus conocimientos para ayudar a otros. Puede que no todos sus nombres aparezcan en la lista de reconocimientos, pero lo que sí es seguro es que su actitud nos inspira, al igual que a ellos, a trabajar por un mundo mejor para los perros y para las comunidades en las que estos habitan.

TABLA DE CONTENIDOS

Prefacio	1
Antecedentes	5
Objetivo de la guía	5
¿Cómo usar este documento?	5
¿Qué impactos queremos alcanzar con nuestra intervención?	5
¿Qué son el monitoreo y la evaluación?	7
¿Por qué invertir en actividades de monitoreo y evaluación?	9
Definición de impactos para la población canina	10
Indicadores recomendados e indicadores sugeridos por impacto	13
Impacto 1: Mejorar el bienestar canino (indicadores basados en los animales)	14
Indicadores de salud física	14
Indicador recomendado – calificación de la condición corporal	14
Indicador recomendado – calificación de la condición de la piel	15
Indicador sugerido – enfermedades y lesiones específicas	16
Indicador sugerido – la proporción de hembras y machos	17
Indicador sugerido – el sacrificio de perros por parte de las autoridades	17
Indicadores de bienestar emocional	18
Indicador sugerido – interacciones entre perros	18
Indicador sugerido – interacciones entre humanos y perros	18
Impacto 2: mejorar los cuidados que reciben los perros (indicadores basados en los recursos)	20
Indicador sugerido – el cuidado del perro por parte de los adultos	21
Indicador sugerido – el cuidado del perro por parte de los niños	22
Indicador sugerido – la relación de los dueños de perros con la intervención	23
Impacto 3: reducir la densidad de la población canina/estabilizar la tasa de reemplazo de la población	24
Indicador recomendado – la densidad de perros en las calles	24
Reducir la tasa de reemplazo de la población canina	25
Indicador recomendado – hembras lactantes	25
Indicador sugerido – hembras preñadas	26
Indicador sugerido – número de camadas por hembra	26
Indicador sugerido – mortalidad y estructura etaria	26
Impacto 4: reducir los riesgos a la salud pública	29
Indicadores recomendados e indicadores sugeridos – mordeduras de perro	29
Indicadores recomendados – impacto en el riesgo de contraer rabia	31
Indicador recomendado – casos de rabia canina	31
Indicador recomendado – mordeduras de perros sospechosos de portar rabia	33
Indicador recomendado – casos de rabia en humanos	34
Indicador recomendado – cobertura de vacunación	35
Indicadores recomendados – impacto en el riesgo de contraer equinococosis	36
Indicador recomendado – vísceras de ganado infectadas	37
Indicador recomendado – equinococosis quística en humanos	37
Indicador sugerido – la infección en perros	38
Indicadores recomendados – impacto en el riesgo de contraer leishmaniasis	39
Indicador recomendado – enfermedad e infección en humanos	40
Indicador recomendado – enfermedad e infección en perros	41

Impacto 5: mejorar la percepción pública	42
Indicador recomendado – adopción de perros	42
Indicador recomendado – actitud hacia los perros	42
Indicador sugerido – quejas relacionadas con perros	43
Indicador sugerido – interacciones entre humanos y perros	43
Indicador sugerido – crueldad hacia los perros	44
Impacto 6: mejorar el desempeño de los albergues/centros de adopción	45
Indicador recomendado – tasa anual de egresos vivos	45
Indicadores recomendados – ingresos, adopciones netas, afluencia y tiempo de estadía en el albergue	45
Impacto 7: reducir el impacto negativo de las poblaciones caninas en la vida silvestre	47
Indicador recomendado – la presencia de perros en áreas protegidas	47
Indicador recomendado – actos de depredación e impactos de la depredación	47
Indicador recomendado – enfermedades caninas y vida silvestre	48
Impacto 8: reducir el impacto negativo de la población canina en la ganadería	50
Indicador sugerido – depredación de ganado por parte de la población canina	50
Indicador sugerido – enfermedades en el ganado	51
Métodos de medición	52
Cuestionarios exploratorios	53
Impactos relevantes	53
Los muestreos	54
Selección de encuestados	55
El sesgo del entrevistador	56
La salud y la seguridad	56
Enunciados actitudinales: grado de acuerdo o desacuerdo	57
Muestra de enunciados actitudinales	57
Análisis de cambios actitudinales a través del tiempo	58
Aplicación de cuestionarios para estimar la fecundidad	59
Aplicación de cuestionarios para estimar la sobrevivencia	60
Herramientas para hacer encuestas y analizar resultados	61
La investigación participativa	62
Impactos relevantes	63
Herramientas participativas para evaluar el impacto de las intervenciones de mpc	63
La conformación de grupos	63
La facilitación	64
Ejercicios participativos	65
El conteo de perros deambulantes	69
Impactos relevantes	69
El método	69
El protocolo	70
La selección de la ruta	70
Herramientas para el conteo de perros deambulantes	71
Fuentes de información secundarias	72
Impactos relevantes	72
La gestión de vigilancia	72
La frecuencia versus la incidencia	73
La resolución geográfica	73

Registros clínicos	74
Impactos relevantes	74
Una muestra sesgada	75
Información que se debe recolectar sobre cada perro	76
Herramientas para el registro de datos	77
Cómo estimar la sobrevivencia de los perros deambulantes con datos clínicos	77
Método de observación conductual	79
Impactos relevantes	79
Supuestos	79
La selección de sitios	79
El protocolo	80
Recopilación de datos previos a la observación	80
La observación	80
Conteo de perros deambulantes y cuestionarios para estimar la cobertura de vacunación	83
Impactos relevantes	83
La colocación de marcas individuales	83
Tamaño de la muestra	84
Conteos de perros deambulantes	84
Cuestionarios	85
Comparación de métodos	86
¿Cómo lograr una evaluación de impacto más robusta?	87
La revisión ética	87
La atribución y el esfuerzo de la intervención	88
Elementos para un diseño experimental robusto	88
El esfuerzo de la intervención: cómo cuantificarlo	90
El muestreo	91
La constancia del método	92
La fiabilidad del observador: ¿cómo aumentarla y cómo someterla a prueba?	93
Instrucciones para calificar la condición corporal. La prueba del acuerdo	93
¿Cómo usar los resultados?	96
Apéndices	98
Referencias	99
Anexo A - Índice de condición corporal (icc)	105
Anexo B - Modelo de formulario para registrar observaciones	107
Anexo C - Seis criterios para diagnosticar la rabia en perros	109
Anexo D - ¿Cómo calcular el tamaño de la población canina?	111
¿Qué métodos de sondeo intensivo se pueden utilizar?	112
Perros deambulantes con dueño – cuestionarios	112
Perros deambulantes sin dueño – marcaje y reavistamiento	112
Anexo E - Modelo de cuestionario	115
Lista de actitudes evaluadas en Colombo, Sri Lanka	122
Lista de actitudes evaluadas en Tanzania	124
Lista de actitudes evaluadas en Japón y Reino Unido	126
Lista de actitudes evaluadas en niños de 4 años en Reino Unido, Italia y España	129

Objetivo de la guía

La Coalición Internacional para el Manejo de Animales de Compañía (ICAM) se formó en 2006 con el fin de apoyar el desarrollo y la aplicación del manejo humanitario de las poblaciones de animales de compañía de todo el mundo¹. Como parte de nuestro trabajo, diariamente nos cuestionamos sobre la efectividad de lo que hacemos. Y nos hemos dado cuenta de que la respuesta a la pregunta de si nuestro quehacer está rindiendo frutos positivos suele ser una valoración subjetiva y no algo basado en mediciones científicas y objetivas. Lo que no quiere decir que no haya excepciones notables. De hecho, en distintas partes del mundo se llevan a cabo, o se han llevado a cabo, trabajos de monitoreo (recopilación regular de datos para medir indicadores) y de evaluación (examen cuidadoso de los resultados que arrojan los datos en relación con los impactos propuestos) que bien podrían servir de base para un documento de referencia.

Esta guía, entonces, busca recomendar maneras válidas, confiables, prácticas y viables de evaluar el impacto de intervenciones dirigidas a poblaciones de perros domésticos; evaluación de impacto es otro término para el aprendizaje que se deriva del monitoreo y la evaluación. Esperamos que esto sirva de apoyo a académicos, profesionales y donantes, para que puedan darles seguimiento a sus iniciativas de MPC, aprender, y luego mejorar los impactos usando indicadores medibles. Nos interesa, sobre todo, aplicar soluciones científicas a problemas reales que afectan al mundo entero y promover una mayor investigación científica en el campo del MPC. Nuestro alcance es internacional, y favorecemos, especialmente, el uso de métodos simples e indicadores que tengan sentido en comunidades que buscan evaluaciones de impacto que sean eficaces en función de los costos.

Proceso de preparación de esta guía

El proceso de preparación de esta guía supuso una revisión inicial de literatura, entrevistas a expertos y profesionales en el campo, ensayar algunos de los métodos de medición e indicadores que aquí se plantean, y realizar un amplio proceso de consulta con todos los miembros de la Coalición ICAM y con los socios que colaboran con este proyecto.

¿Cómo usar este documento?

Las secciones que se presentan a continuación ofrecen una visión general del proceso de monitoreo y evaluación, acompañada de una presentación y explicación de los términos clave que se usan en el documento. Se describen los principales beneficios que se derivan de monitorear y evaluar el manejo de las poblaciones caninas, y se hace hincapié en un primer paso crucial para las actividades de monitoreo y evaluación: la identificación de los impactos en los que queremos observar cambios, o, dicho en otras palabras, ¿qué aspiramos cambiar con nuestra intervención? Una vez identificados los impactos de la intervención, navegar por el resto del documento se vuelve simple y ajustable a su situación particular. No todas las intervenciones buscan los mismos impactos. Seleccione los que considere más relevantes para su intervención y diríjase luego a la sección o secciones relacionadas. Seleccione luego los indicadores que mejor le permitan evaluar el impacto en su situación específica. Lo recomendable es escoger más de un indicador para poder explorar el cambio en el impacto y, de ser posible, validarlo por más de un método (a esto se le conoce como 'triangulación'). Una vez seleccionados los impactos, siga las indicaciones que aparecen bajo cada indicador para elegir el método de medición más práctico y viable para la población canina en cuestión.

¹ Entre los miembros actuales están el Fondo Internacional para el Bienestar de los Animales (IFAW), Protección Animal Mundial, la Humane Society International (HSI), la Sociedad Real para la Prevención de la Crueldad contra los Animales (RSPCA) International, la Asociación Mundial de Veterinarios de Pequeños Animales (WSAVA) y la Alianza Global para el Control de la Rabia (GARIC).

En la mayoría de los casos, en una sección posterior se brinda información adicional sobre cómo implementar el método de medición. En la figura 1 se muestra un diagrama de flujo que representa este proceso.

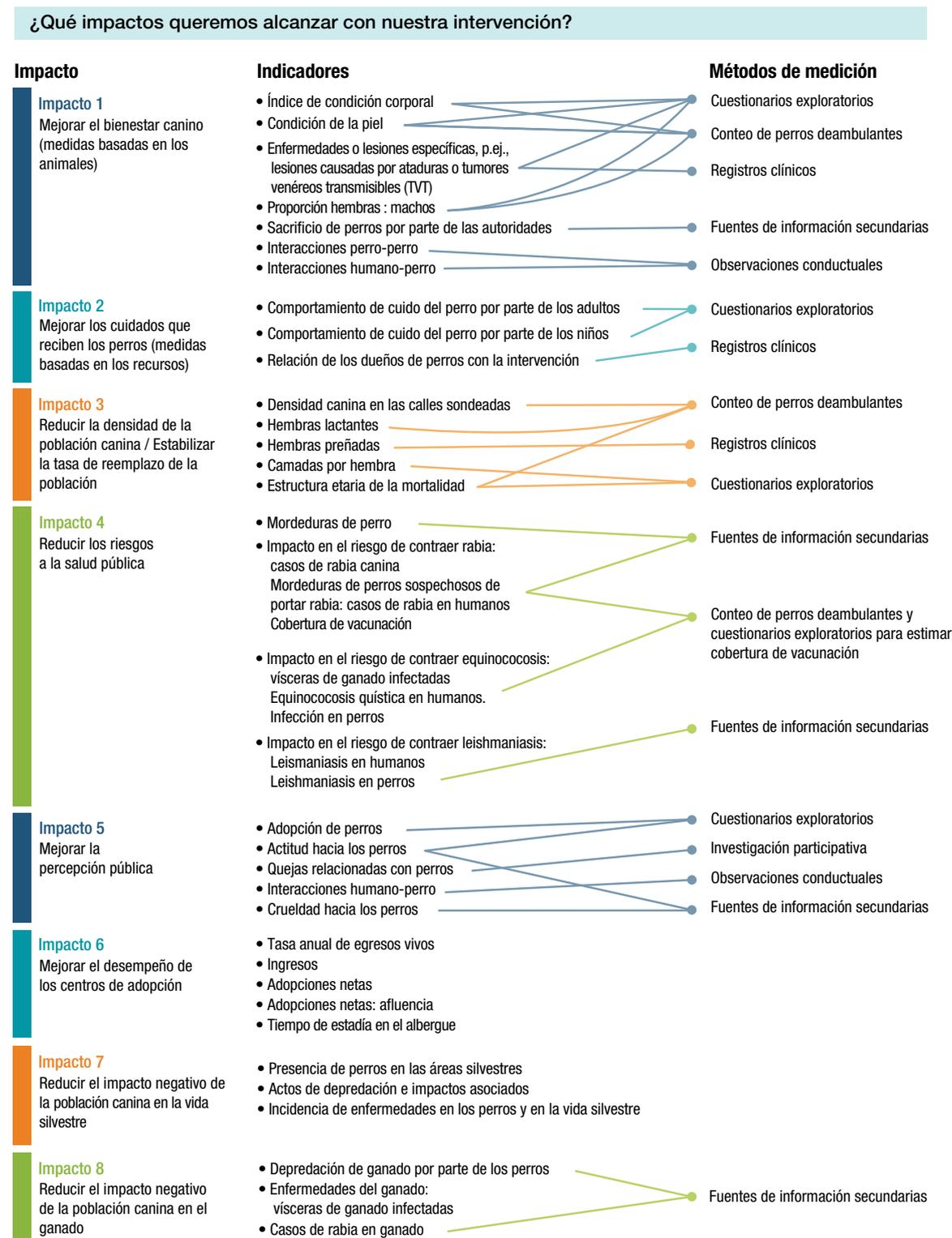


Figura 1:

En las dos secciones finales ‘Cómo lograr una evaluación de impacto más robusta’ y ‘Cómo usar los resultados obtenidos’, la guía ofrece pautas para asegurar la mejor recolección de datos posible, así como los fundamentos para su análisis e interpretación, y cómo usar los resultados para mejorar la intervención o dar a conocer los logros o las razones por las que hubo que hacer cambios. De manera vehemente los invitamos a comunicar tanto los cambios que hubo que hacer en las intervenciones como los logros alcanzados: aprender qué no sirve y hay que cambiar es tan importante como saber qué es lo que ha funcionado bien.

¿Qué son el monitoreo y la evaluación?

Una **intervención** es un conjunto de actividades que buscan producir un cambio, un **impacto**, en un grupo de personas o de animales, o bien en el ambiente.

Por ejemplo: una **intervención** que cada mes captura, esteriliza y vuelve a liberar un número determinado de perros deambulantes en una ciudad asiática. El **impacto** que busca esa intervención es reducir la densidad canina y mejorar el bienestar de los perros deambulantes.

El **monitoreo** supone la recolección rutinaria y sistemática de datos. Cuando se monitorea una intervención se mide el progreso de la intervención; es decir, el **esfuerzo** de la intervención. Monitorear también implica medir regularmente aquellos **indicadores** que reflejan cambios en los impactos meta, así como aquellos factores ambientales que podrían estar afectando los mismos impactos que la intervención. Los **indicadores** (también llamados **métricas**) son las señales medibles de los impactos: son las cosas que veríamos o escucharíamos si el impacto que buscamos estuviera ocurriendo. Los **métodos de medición**, por su parte, describen cómo se reunió la información relacionada con los indicadores.

En nuestro ejemplo de la ciudad asiática, un **indicador** para medir el **impacto** de reducir la densidad de la población canina podría ser la cantidad de perros vistos en un conjunto de rutas predeterminadas a lo largo de las vías públicas. El **método de medición** de este indicador podría ser un conteo semestral de perros deambulantes siguiendo un protocolo constante (p.ej., las mismas rutas, la misma hora del día y el mismo proceso de observación). Para el **impacto** de mejorar el bienestar canino se podría seleccionar el **indicador** de porcentaje de la población de perros deambulantes con un índice de condición corporal 'muy delgado'. El **método de medición** sería, una vez más, el conteo semestral de perros deambulantes, que incluiría la calificación corporal de todos los perros observados. El **monitoreo** también supondría anotar el número de perros esterilizados y vueltos a liberar, así como el sitio donde se llevó a cabo la esterilización; esto representa el **esfuerzo** de la intervención.

Ahora bien, la **evaluación** de una intervención se apoya en los datos que arroja el monitoreo, los cuales a veces se combinan con datos obtenidos esporádica y específicamente para la evaluación con el fin de responder a la pregunta "¿qué impactos hemos logrado con la intervención?", sobre todo en relación con los impactos meta, pero sin desdeñar los impactos no planeados. La evaluación explora el cambio producido por la intervención y lo compara con lo que hubiera ocurrido de no haberse dado intervención (hipótesis de contraste) (Savedoff et al., 2006).

En nuestro ejemplo de manejo de población canina, la **evaluación** podría examinar los datos relacionados con la densidad de la población canina en la ciudad donde tuvo lugar la intervención y compararlos con datos procedentes de un número limitado de rutas de una ciudad no intervenida en el mismo periodo de tiempo. En este caso, las preguntas serían "¿se produjo una reducción en el tiempo en la densidad de la población canina en la ciudad intervenida?", y "¿cómo se comparan estos resultados con los cambios que experimentó la densidad en la ciudad donde se implementó ninguna intervención?"

La evaluación también podría preguntarse si, en términos generales, la intervención hubiera podido ser más eficiente o más eficaz en función del costo, para lo cual tendría que comparar el costo de la intervención con los ahorros que se obtuvieron gracias a los cambios (impactos) logrados.

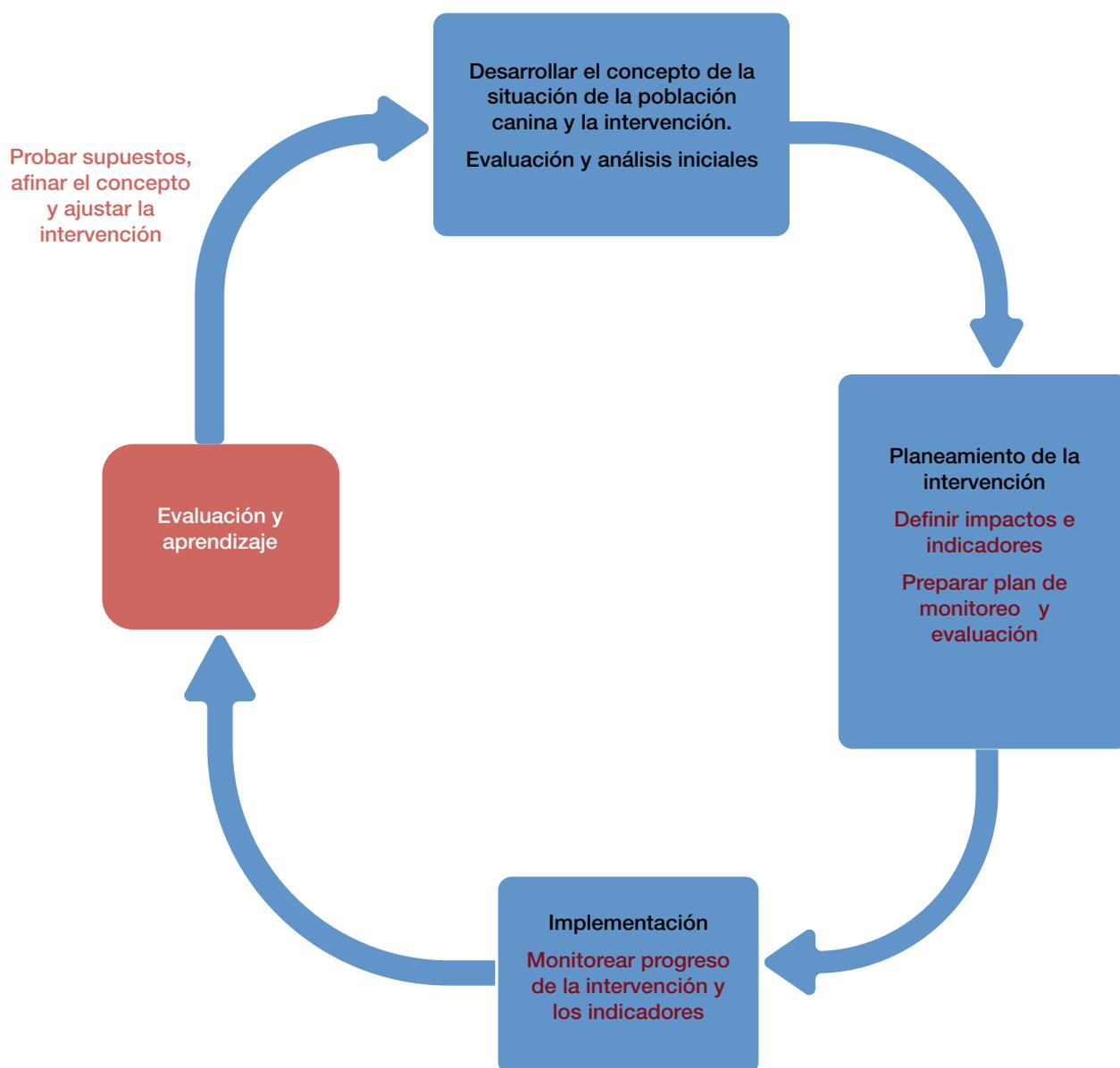
En resumen:

Definición	Ejemplo 1 MPC	Ejemplo 2 MPC
Una intervención es una combinación de actividades que buscan alcanzar ciertos cambios o impactos	Capturar perros deambulantes en una ciudad asiática, esterilizarlos y liberarlos nuevamente	Campaña de vacunación anual contra la rabia en una región semirural del África subsahariana
Los impactos son los cambios a los que esperamos contribuir con nuestras intervenciones	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la densidad de la población canina • Mejorar el bienestar de los perros deambulantes 	Reducir la rabia en los perros y, por tanto, en la gente
Los indicadores son las señales medibles de los impactos (también llamados métricas); son las cosas que veríamos o escucharíamos si el impacto que buscamos se está materializando	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de perros vistos en un conjunto de rutas predeterminadas a lo largo de las vías públicas • Porcentaje de perros que deambulan por las calles con condición corporal que califica como muy delgada • Escuchar a la gente decir “Últimamente casi no se ven cachorros muriéndose en las calles” 	Cantidad de casos reportados de perros con rabia, mordeduras de perros y muertes humanas por rabia transmitida por perros. Escuchar a la gente decir “Hace años que en este pueblo no se escucha de ningún caso de rabia. Antes eso pasaba casi todos los años”
Los métodos de medición son las técnicas que usamos para medir nuestros indicadores	Observar la cantidad de perros deambulantes, así como su condición corporal, haciendo conteos semestrales en las vías públicas	Reuniones trimestrales con el Departamento de Veterinaria de la municipalidad y con el Hospital General para acceder a información sobre casos de rabia canina, mordeduras de perros y muertes humanas por rabia transmitida por perros
El esfuerzo es el resultado inmediato de nuestras actividades	Cantidad de perros capturados, esterilizados y vueltos a liberar	Cantidad de perros vacunados; y cobertura de vacunación (% de la población vacunada)
Los insumos son el tiempo y los recursos que demanda la puesta en marcha de la intervención	Costo financiero por perro más costo de inversión de la infraestructura en que se apoya la intervención	Costo financiero por perro más costos de inversión de la infraestructura en que se apoya la intervención

Antes de poner en marcha una intervención hay que establecer la base de referencia de los indicadores seleccionados, aunque no hay que olvidar que algunos métodos de medición son parte de la intervención misma (p.ej., la recopilación de información relacionada con los perros que pasan por la clínica de la intervención, ver sección de Registros clínicos) por lo que la base de referencia se establecería durante la primera fase de la intervención. Al establecer una base de referencia para cada indicador, se podrán medir los cambios que experimenten esos indicadores tras el lanzamiento de la intervención. Además, tener una base de referencia ayuda a establecer metas y plazos específicos, así como objetivos claros, desde el principio. Por ejemplo, una meta podría ser ‘reducir el porcentaje de perros con condición corporal muy delgada de un 20% a menos de un 10% luego de 3 años de comenzada la intervención’.

¿Por qué invertir en actividades de monitoreo y evaluación?

El monitoreo y la evaluación cumplen varios propósitos: informar a los donantes del impacto alcanzado; informar al público de cualquier impacto que los afecte a ellos o a sus perros, como beneficiarios de la intervención; tener pruebas para hacer cabildeo y para mantener o reproducir la intervención; y hacer comparaciones entre intervenciones y los impactos relativos de cada una de ellas. Sin embargo, su objetivo principal es mejorar la intervención que se esté llevando a cabo actualmente, así como intervenciones posteriores, gracias al aprendizaje, que permitirá discernir qué funciona y qué no, y a la difusión de esta información a un público mayor. El potencial de aprendizaje y las mejoras subsiguientes se pueden apreciar en la figura 2, **Ciclo de la intervención o del 'proyecto'** (los textos y los recuadros en azul denotan actividades de monitoreo y evaluación):



El papel que juegan el monitoreo y la evaluación en el aprendizaje no puede menospreciarse. Por lo general, las intervenciones arrancan con un conocimiento muy elemental del sistema en el que buscan incidir y se basan en supuestos sobre el origen de los problemas que afectan a los perros y a las comunidades en las que viven. No obstante, con el monitoreo y la evaluación, las intervenciones pueden someter a prueba sus presunciones y decidir qué funciona y qué no. Es, entonces, esencial que, tanto el personal del proyecto, como los donantes, mantengan una actitud flexible y abierta a los resultados del monitoreo y la evaluación, y estén preparados para hacer las modificaciones necesarias.

Evaluar el impacto de las intervenciones y, por tanto, asegurarnos de que nuestras directrices y el diseño de las intervenciones se basen en la mejor evidencia posible es algo que preocupa a todas las organizaciones que aspiran a hacer de este un mundo mejor. El movimiento de desarrollo humano lleva décadas tratando de mejorar las evaluaciones de impacto. Y en el informe 2006 del Centro para el Desarrollo Global, 'When will we ever learn? Improving lives through impact evaluation [¿Cuándo aprenderemos? Las evaluaciones de impacto nos pueden ayudar a vivir mejor] (Savedoff et al., 2006) pueden leerse las siguientes palabras de Bill Gates: "La clave del éxito está en saber qué funciona y qué no" (pp iv). Es reconfortante, entonces, saber que no estamos solos en la lucha por evaluar impactos y, por tanto, por desarrollar un entendimiento basado en la evidencia de qué sirve y qué no. Con todo, hay una cantidad impresionante de evaluaciones de impacto relacionadas con el tema del desarrollo humano, y se pueden llevar a cabo revisiones sistemáticas de decenas de evaluaciones que buscan calibrar el impacto de una política o una intervención en una gran variedad de contextos. Es más, el campo del desarrollo humano se apoya en el entendimiento compartido de cuáles indicadores son importantes; por ejemplo, hay [60 indicadores oficiales](#) para las 10 metas de desarrollo del milenio. En cambio, en el campo del manejo de poblaciones caninas, la revisión sistemática de un cuerpo representativo de evaluaciones de impacto y de indicadores aprobados y estandarizados internacionalmente es apenas una aspiración. Con el desarrollo de un conjunto de indicadores recomendados y sugeridos para el manejo de poblaciones caninas, y de formas de cuantificarlos, esperamos estar proporcionando un marco de trabajo y de inspiración para evaluaciones futuras que nos ayuden a ampliar nuestros conocimientos.

Definición de impactos para la población canina

Antes de llevar a cabo cualquier actividad de monitoreo y evaluación hay que definir qué impactos queremos lograr, porque, si no sabemos adónde vamos, ¿cómo sabremos que hemos llegado?

El ciclo del proyecto descrito anteriormente (figura 2) comienza con una idea de intervención: ¿se quiere intervenir para combatir una amenaza (p.ej., una enfermedad zoonótica) o para mejorar la situación de un grupo de beneficiarios (p.ej., el bienestar de los perros deambulantes)? Esta aspiración se transforma luego en un plan de intervención con impactos claramente definidos y acompañados de sus respectivos indicadores, y con actividades debidamente presupuestadas y programadas que respondan a la dinámica de la población canina y al patrón de tenencia de perros del lugar. Ahora bien, una fase crítica de la concepción y el planeamiento de una intervención es la que corresponde a la valoración y el análisis iniciales. Mediante ese proceso se exploran y se tratan de entender las causas de los problemas que están a la vista en un determinado lugar, en particular el origen de los perros que están ocasionando o padeciendo los problemas para poder planear una intervención "a la medida". Esta etapa se describe en detalle en la Guía para el manejo humanitario de las poblaciones caninas, de la ICAM (disponible en www.icam-coalition.org). El análisis inicial incluye un proceso de consulta con las partes interesadas para llegar a un entendimiento integral y concertado de la población canina del lugar y establecer un conjunto de impactos realistas. Para asegurarse de que los impactos son realistas hay que pasar a una nueva etapa en la que se definen los pasos a seguir para alcanzar esos impactos, teniendo en mente la especificidad de la población canina y la comunidad con las que se está trabajando. A este proceso se le denomina 'teoría del cambio', 'marco lógico' o 'modelo lógico'². Esta etapa permite probar si la intervención realmente está en condiciones de alcanzar los impactos propuestos, así como enunciar explícitamente los objetivos que deberán monitorearse para establecer la atribución y comprobar si la intervención avanza según lo planeado.

La intervención misma puede comprender una amplia gama de actividades que habrán sido seleccionadas para responder a los problemas detectados y a las causas que los originan en cada sitio en particular. La Guía para el manejo humanitario de poblaciones caninas, de la ICAM,

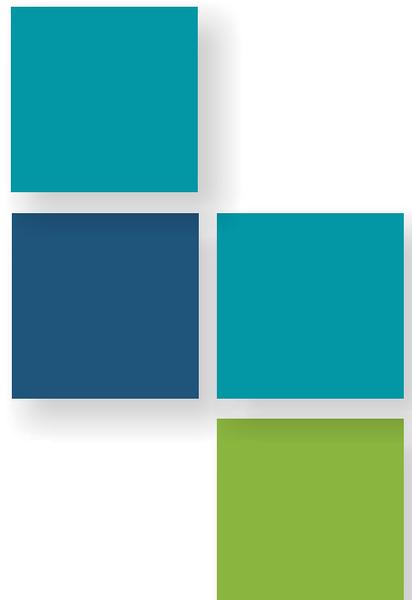
señala actividades como: educación, legislación, registro e identificación, esterilización, albergues y centros de adopción, eutanasia, vacunación y control de parásitos, y control del acceso a desechos. En la presente guía hemos identificado indicadores que permiten medir cambios en ocho de los impactos que más comúnmente se derivan de intervenciones que incluyen una o más de esas actividades. La mayoría de las intervenciones tendrá un grupo más pequeño de impactos en mente, no los ocho a la vez, y, aunque puede ser que se formulen de manera diferente, esperamos que sea fácil cotejarlos con alguno de los impactos aquí descritos. La selección de indicadores va a depender de su relevancia para la población canina en cuestión y de la teoría del cambio que maneje la intervención, así como de los métodos de medición que se puedan poner en práctica con los recursos disponibles.

Sabemos que en esta sección se ha descrito una situación ideal donde la raíz del problema se ha podido establecer claramente y se tiene, por tanto, una base sólida para planear una intervención con impactos e indicadores bien definidos. Muchas veces, sin embargo, las intervenciones trabajan con una serie de supuestos sobre los impactos que se podrían generar. Por ejemplo, las intervenciones que tienen como meta la esterilización seguramente suponen que si logran bajar la tasa de reproducción van a mejorar el estado de bienestar de los perros, pero la validez de este supuesto solo podrá probarse con un trabajo cuidadoso de monitoreo y evaluación; preguntas sobre el origen de los perros sin dueño (¿esta población se mantiene a sí misma o se “nutre” del reclutamiento de perros con dueño?) también pueden explorarse monitoreando y evaluando la forma en que las intervenciones afectan la densidad y la estabilidad de estas dos poblaciones. Además, algunas intervenciones van a experimentar consecuencias no deseadas, de manera que el monitoreo y la evaluación deberán acometerse con una actitud receptiva a esa posibilidad. En síntesis, aunque lo ideal es tener un plan claro para ejecutar la intervención y calibrar sus impactos, lo cierto es que el monitoreo y la evaluación exigen flexibilidad y una mente abierta a todo lo que podamos aprender.

² Entre las fuentes de información sobre teorías del cambio y marcos lógicos están: el sitio www.theoryofchange.org, que ofrece definiciones, herramientas y una gran variedad de materiales; los estándares abiertos de Conservation Measures Partnership, disponibles en <http://cmp-openstandards.org/>, y el libro ‘Sharpening the development process’, del Centro de Capacitación e Investigación sobre ONG (INTRAC) disponible en <http://www.intrac.org/>



Indicadores recomendados e indicadores sugeridos por impacto





Indicadores recomendados e indicadores sugeridos por impacto

International
Companion Animal
Management Coalition

Esta sección presenta una serie de indicadores que permiten medir cambios en ocho de los impactos que más comúnmente buscan las intervenciones de manejo de poblaciones caninas. Cada impacto va acompañado de varios indicadores. Veamos los impactos:

1. Mejorar el bienestar canino (indicadores basados en los animales)
2. Mejorar el cuidado que reciben los perros (indicadores basados en los recursos)
3. Reducir la densidad de la población canina /estabilizar la tasa de reemplazo poblacional
4. Reducir los riesgos a la salud pública
5. Mejorar la percepción pública
6. Mejorar el desempeño de los centros de adopción
7. Reducir el impacto negativo de la población canina en la vida silvestre
8. Reducir el impacto negativo de la población canina en la ganadería

Algunos de los indicadores ya han sido ampliamente probados, así que los recomendamos para medir cambios en los impactos listados. Otros son relativamente nuevos en el campo del MPC y, aunque pareciera que son útiles para medir cambios en los impactos, todavía no están bien probados: estos son los indicadores sugeridos. No está de más decir que valoramos cualquier retroalimentación que se nos haga llegar sobre los indicadores sugeridos, para promoverlos a indicadores recomendados, si resulta que son válidos (si verdaderamente sirven para medir cambios en el impacto que se supone que están reflejando), confiables (la repetición de mediciones produce los mismos resultados) y factibles (el indicador se puede medir con métodos que se pueden aplicar en la mayoría de los lugares).

Cada indicador, recomendado o sugerido, va acompañado de una descripción detallada de los métodos de medición que se pueden usar para reunir información sobre ese indicador (ver la sección de Métodos de medición).

Ahora bien, los indicadores y los métodos de medición que aparece en esta guía se seleccionaron porque pueden reflejar de manera significativa cambios en impactos importantes y porque son opciones económicas que pueden ser implementadas por la mayoría de las iniciativas de MPC. No obstante, sugerimos que se pida apoyo a las partes interesadas que se desenvuelven en el ámbito científico (las universidades, por ejemplo) para asesorarse en temas relacionados con la recopilación de datos, el análisis de datos, la interpretación objetiva de los resultados y la publicación en revistas de revisión por pares (preferiblemente de acceso abierto) para reforzar la credibilidad de los hallazgos y facilitar su diseminación.

Nótese que los indicadores que se presentan aquí se refieren al impacto (p.ej., mejoramiento del bienestar canino o disminución de los riesgos de salud pública) y no al esfuerzo (p.ej., número de perros vacunados, esterilizados o intervenidos de una u otra forma). En la sección ¿Qué son el monitoreo y la evaluación? se explican estos términos en detalle.



Impacto 1: Mejorar el bienestar canino (indicadores basados en los animales)

International Companion Animal Management Coalition

El bienestar de los perros se puede definir como qué tan bien se adapta un perro a su ambiente (adaptado de Broom, 1991). La imposibilidad de adaptarse o la adaptación con un alto costo físico o emocional le ocasionará sufrimiento, pero, si el perro logra adaptarse a los retos que le presenta el ambiente, tendrá un bienestar aceptable o incluso bueno. Las iniciativas de manejo de poblaciones caninas podrían estar dirigidas a lograr un mayor bienestar animal ya sea haciendo ajustes en el ambiente para que los perros puedan adaptarse mejor a él (p.ej., revisando la manera en que las personas tratan o cuidan a los perros) o mejorando los mecanismos de adaptación de los perros mismos (p.ej., vacunándolos para que tengan una mejor defensa inmunológica). Es más, el bienestar de un perro no se limita a su salud física, sino que incluye, también, su bienestar emocional (adaptado de Dawkins (2006)). Por eso, para valorar el bienestar de un perro hay que seleccionar indicadores que reflejen tanto su salud física como su manera de sentir, coa que puede deducirse de su comportamiento.

El impacto de 'Mejorar el bienestar canino' se centra en indicadores 'basados en los animales', los cuales piden que se mida el estado de bienestar de los perros mismos, y se encuentra estrechamente relacionado con el impacto 2, 'Mejorar el cuidado que reciben los perros', que se centra en indicadores 'basados en recursos', es decir, en todo aquello que se les proporciona a los perros para mejorar su bienestar. Por estar tan relacionados, se recomienda medir ambos impactos conjuntamente.



IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

Indicadores de salud física

Indicador recomendado – calificación de la condición corporal

La condición corporal del perro se puede evaluar a simple vista, sin tener que hacer un examen físico; así que es algo relativamente seguro y fácil de hacer. El puntaje se asigna con base en la cobertura de grasa y no en la salud del pelaje o en la presencia de heridas. La condición corporal puede variar de muy delgada a obesa (1-5), de manera que refleja la calidad y la cantidad de recursos alimenticios a los que tiene acceso el animal, y puede verse afectada por una serie de condiciones concomitantes subyacentes, como enfermedades o carga parasitaria. Varios estudios han demostrado que la condición corporal mejora tras intervenciones que incluyen esterilizaciones y cuidados veterinarios básicos (p.ej., Sankey et al., 2012; Steinberger, 2012; Totton et al., 2011; Yoak et al., 2014).

Hay varios sistemas de calificación disponibles. Nosotros recomendamos una escala de cinco puntos: 1 = Muy delgado; 2 = Delgado; 3 = Ideal; 4 = Con sobrepeso; 5 = Obeso (ver anexo A), ya que es fácil de aprender y se puede establecer una buena fiabilidad entre observadores (ver sección 'Cómo aumentar y someter a prueba la fiabilidad de quien observa'). Cuando se trabaja con la condición corporal en actividades de monitoreo, se recomienda calificar solo a los adultos y excluir a los cachorros y a las hembras lactantes. Los sistemas para calificar el cuerpo de los cachorros son distintos a los de los adultos, y si bien se podrían usar de manera complementaria, como los cachorros son más difíciles de detectar y tienden a presentarse en grupos, la información que proporcionan es menos fiable que cuando se trabaja con adultos. Las hembras, por su parte, incluso si comienzan con una buena condición corporal, pueden perderla durante la lactancia. Y pueden recuperarla luego del destete, por lo que su estado no es un reflejo confiable de la salud general de la población.

El indicador recomendado es el **porcentaje de adultos (excluyendo a las hembras lactantes) que obtienen un puntaje de 1 (muy delgados) en condición corporal**. Si desde el inicio, un porcentaje muy bajo de la población obtiene un puntaje de 1, va a ser difícil observar alguna variación en el tiempo porque el nivel es muy bajo. Por tanto, es mejor utilizar el indicador de **porcentaje de la población con puntajes de 1 y 2 (muy delgados**

y delgados) para la condición corporal. Nota: aunque solo se usan perros con baja condición corporal como indicadores, hay que observar y calificar a todos los perros, ya que, si solo nos enfocamos en una parte de la población, la calificación podría sesgarse inconscientemente.

Este indicador puede medirse por medio de conteos de perros deambulantes y va a reflejar el bienestar de la población canina que ronda por la vía pública. Opcionalmente, la información sobre la condición corporal puede recopilarse a partir de los perros que pasan por una intervención (ver la sección de 'Registros clínicos'). En este caso, el indicador va a reflejar el bienestar de la población que acudió a la intervención y que estará compuesta en su mayoría por perros con dueño, si es que la intervención exhortó a los dueños a llevar los animales a la clínica. Se tratará, entonces, de un subgrupo selecto de perros que seguramente tendrán una condición corporal diferente a la de la población canina en general.



IMPACTO 1

Indicador recomendado – calificación de la condición de la piel

Los perros pueden presentar diferentes problemas dermatológicos, y por muchas razones, entre ellas, hongos, parásitos y alergias. Si se usa la condición de la piel como indicador del bienestar de la población canina, no hace falta determinar la causa del problema: un problema en la piel es señal de un bienestar pobre, por las incomodidades que ocasiona la misma enfermedad y porque la enfermedad podría estar reflejando un problema de salud subyacente. Importa señalar que un problema dermatológico visible, sin diagnosticar la causa, se puede determinar a simple vista, sin necesidad de hacer un examen físico. Entre los problemas dermatológicos visibles están la pérdida de pelo y la piel escamosa o con llagas, pero no incluyen un pelaje sucio, queratosis en los codos (engrosamiento de la piel en los codos), tumores en la piel o hernias.

El sistema de calificación más simple es la presencia o ausencia de afecciones dermatológicas visibles, y es un sistema que se ha usado con buenos resultados en la evaluación de intervenciones de manejo de poblaciones caninas en varios lugares (p.ej., Garde et al. (2012) en Chile; Sankey et al. (2012) en Sri Lanka, y Totton et al. (2011) en India).

El indicador es el porcentaje de adultos con afecciones dermatológicas visibles. Nota: la prevalencia del problema dermatológico puede variar con el cambio de estaciones (p.ej., las infecciones por levaduras y las alergias podrían fluctuar de manera estacional), así que es importante comparar datos recopilados en la misma época del año.

Se podría crear un indicador para afecciones dermatológicas que incluya alguna medición de la gravedad. Por ejemplo: sin problemas dermatológicos, problema dermatológico moderado que afecta <20% del cuerpo, y problema dermatológico grave que afecta >20% del cuerpo. Esta información podría ser útil si se presume que una afección dermatológica grave supone un impacto negativo más significativo para el bienestar canino que una afección moderada. Pero esto exige un mayor esfuerzo de capacitación de los observadores, para que estén en condiciones de distinguir un caso moderado de uno grave. Además, es muy probable que una disminución de los casos graves se presente de manera simultánea a una disminución

de todas las afecciones dermatológicas visibles, y, por tanto, puede que incluir esta medida de la gravedad no mejore la sensibilidad del indicador al cambio, pero en cambio sí va a ser más difícil establecer la fiabilidad entre observadores. Con esto en mente, recomendamos que se use simplemente la presencia/ausencia de afecciones dermatológicas.

Al igual que con la condición del cuerpo, el indicador de afecciones dermatológicas visibles se puede calibrar haciendo conteos en las calles, los cuales van a reflejar el estado de bienestar de la población de perros deambulantes, o bien valorando el estado de bienestar de los perros que pasan por una intervención (registros clínicos), lo cual va a reflejar el estado de bienestar de los perros que accedieron a la intervención.



IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

Indicador sugerido – enfermedades y lesiones específicas, p.Ej., Lesiones relacionadas con ataduras y tumores venéreos transmisibles (TVT)

En general, las poblaciones caninas tienden a experimentar las mismas lesiones y enfermedades; sin embargo, puede que haya ciertas lesiones y enfermedades que sean especialmente prevalentes en algunos lugares, o que incluso acontezcan solo en ciertos lugares y sean el objeto de una intervención. Por ejemplo, en algunos sitios es común mantener a los perros atados y esta práctica suele estar asociada a lesiones en el cuello. En otros, los tumores venéreos transmisibles (TVT) son relativamente comunes entre los perros. Estos dos ejemplos se describen luego en detalle, pero los principios generales se pueden aplicar a cualquier enfermedad o lesión que la intervención busque abordar y quiera, por tanto, monitorear.

Es probable que los perros que siempre están atados presenten alguna lesión y sean llevados a una clínica de intervención a recibir tratamiento, de ahí que los registros clínicos pueden ser un método idóneo para medir cualquier cambio en la prevalencia de estas lesiones (para más detalles ver la sección de 'Registros clínicos'). No obstante, los perros que son llevados a las clínicas por sus dueños podrían constituir una muestra particularmente sesgada; es más, estos sesgos podrían cambiar con el tiempo. Quizás una manera menos sesgada de obtener una medida de la prevalencia de estas lesiones sería recopilar información por medio de cuestionarios exploratorios. Cuando se hace una encuesta a domicilio, se le puede pedir al propietario que muestre el perro al entrevistador y aprovechar ese momento para ver si el perro presenta alguna lesión (se puede hacer un examen clínico o un examen visual, lo importante es ser constantes con el método). También se le podría tomar una foto al perro (para análisis posteriores) pero habría que hacerlo con el consentimiento del dueño. De esta forma se obtiene información para el indicador de porcentaje de perros con lesiones por ataduras. Este indicador se podría ampliar aún más caracterizando el tipo de lesiones o su gravedad.

Los tumores venéreos transmisibles se pasan de perro a perro durante la cópula, o bien cuando se lamen, se muerden o se olfatean las áreas afectadas por los tumores. Las células tumorales son, ellas mismas, los agentes infecciosos. Y aunque la cópula no es la única ruta de transmisión, es una ruta muy común porque los tumores tienden a estar situados sobre los genitales o dentro de ellos. Las intervenciones que incluyen la esterilización podrían, por tanto, influir en la prevalencia de este tipo de tumores, no solo en la población esterilizada, sino en la población sin esterilizar, que, al haber menos perros participando en actividades reproductivas, correría menos riesgo de contraer un TVT. Las intervenciones también podrían incluir el tratamiento o la eutanasia de los perros infectados, lo que también podría ayudar a reducir, con el tiempo, la prevalencia de la enfermedad en la población en general, a medida que decrece el reservorio de perros infectados. De hecho, en el Reino Unido, una disminución en el número de perros deambulantes y un mayor confinamiento (sin un aumento concomitante en las esterilizaciones o en los tratamientos) parecen estar asociados a una reducción en la prevalencia de TVT, posiblemente porque al haber menor perros participando en actividades reproductivas se reduce el riesgo de transmisión. Los TVT pueden afectar el bienestar, sobre todo cuando se presentan infecciones bacterianas secundarias, miasis (infestación de la piel por larvas de mosca) o cuando los tumores crecen tanto que obstaculizan o impiden el movimiento. No obstante, a pesar de este vínculo hipotético entre TVT y bienestar, la prevalencia de TVT como un indicador del bienestar de la población canina no se ha reportado con la debida amplitud, por lo que aquí se presenta como indicador sugerido.

Aunque los TVT pueden crecer tanto que saltan a la vista, la mayoría solo se puede detectar con un examen clínico o incluso solo cuando se opera al animal para esterilizarlo. Por eso, los conteos de perros en las calles no son un método de medición aconsejable, ya que la prevalencia será muy baja. Por el contrario, la presencia/ausencia de TVT debería registrarse en los perros que pasan por una intervención donde se les hace un examen clínico o se les practica una esterilización quirúrgica (ver la sección de 'Registros clínicos'). El indicador es, por tanto, el porcentaje de perros que presenta un TVT. Los casos deberían reportarse de manera separada, según se trate de perros que a los que se les detectó un TVT durante un examen clínico y luego no se les esterilizó (p.ej. en el caso de una eutanasia) y perros a los que se les detectó un TVT mientras se le estaba esterilizando (que incluiría los perros a los que les detectó un TVT y posteriormente fueron esterilizados). La prevalencia podría



IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

ser diferente en estas dos poblaciones, ya que la esterilización y el examen clínico tienen probabilidades distintas de exponer la presencia de un TVT.

Indicador sugerido – la proporción de hembras y machos

Un cambio en **la proporción de perros hembra y perros macho que, con el tiempo, pasa de una relación sesgada hacia los machos a una relación paritaria** podría funcionar como un indicador basado en los animales para medir el bienestar canino; el supuesto tras este proceso es un cambio en la manera en que la gente trata a los perros de cada sexo. Los perros tienen, en promedio, proporciones iguales de cachorros al nacer; sin embargo, muchas veces se nota un sesgo hacia los machos, tanto en las poblaciones de perros con dueño como en las poblaciones de perros deambulantes, sobre todo en comunidades donde la esterilización u otras formas de control reproductivo no están al alcance de todos. Puede que esto se deba a que los dueños sienten que las hembras son más difíciles de manejar; quizás porque tienen camadas no deseadas y porque tienen periodos de celo que hacen que los machos se peleen por ellas. En estas comunidades, puede ser que los dueños prefieran quedarse con los machos, adoptarlos o comprarlos, y matar a los cachorros hembra, lo que trae consigo una población canina sesgada hacia los machos. Las intervenciones que mejoran el acceso a la esterilización de las hembras podrían reducir ese sesgo, así que, con el tiempo, aparecería una relación hembras : machos más igualitaria. La proporción de sexos se puede determinar haciendo un conteo de perros deambulantes y/o encuestando a los dueños de perros; ambos métodos se tratan en las secciones ‘Conteos de perros deambulantes’ y Cuestionarios exploratorios’.

Indicador sugerido – el sacrificio de perros por parte de las autoridades

Este indicador alude al sacrificio de perros deambulantes in situ, es decir, al sacrificio de animales en la calle, sin dar tiempo a que el perro sea devuelto o reubicado (el tema de los sistemas que conceden un periodo de gracia para una posible reunión/reubicación de los perros antes de practicarles la eutanasia se trata en la sección ‘Mejorar el desempeño de los centros de adopción’). Aquí se parte del supuesto de que el método que se utiliza es inhumano y, por tanto, que va en detrimento del bienestar canino. Algunas intervenciones surgen con el fin de ofrecer una alternativa al sacrificio extendido de animales, por lo que la **reducción o el cese del sacrificio de perros deambulantes** sería un indicador importante del mejoramiento del bienestar animal. Nota: Puede que el sacrificio de perros se detenga para dar paso a la intervención, así que quizás sean más útiles indicadores como **no se retoma la práctica de sacrificar perros en el área de intervención o se amplía el área geográfica en la que el sacrificio de perros es sustituido por la opción que brinda la intervención**. Para obtener datos oficiales relacionados con el sacrificio de perros seguramente habrá que trabajar de cerca con las autoridades correspondientes, pues es probable que esta información no esté abiertamente disponible al público. El empleo de fuentes de información secundarias se trata en la sección ‘Fuentes de información secundarias’.



IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

Indicadores de bienestar emocional

Indicador sugerido – interacciones entre perros

El comportamiento social de los animales puede ser un indicador de su bienestar. Por una parte, puede reflejar el estado emocional subyacente: un estado temeroso que traduce una agresión o un estado relajado que se refleja en un comportamiento juguetón. Por otra, puede traer, por sí mismo, problemas de bienestar, como cuando dos perros se pelean y se hacen daño. El comportamiento social se ha usado en muchas otras especies para evaluar su estado de bienestar (forma parte, por ejemplo, de los protocolos de calidad del bienestar de cerdos, vacas y aves de corral, www.welfarequality.net), así como en perros que se encuentran en albergues o en laboratorios. Se parte del supuesto de que los grupos sociales saludables y estables deberían mostrar una conducta más afiliativa y menos agonística. Sin embargo, como nunca se ha usado para evaluar el bienestar de los perros deambulantes, aquí se presenta como indicador sugerido.

La observación de perros deambulantes normalmente se hace siguiendo un protocolo estándar, y las interacciones sociales entre perros suelen calificarse según su 'desenlace' en amistosas, neutrales, de apareamiento y agresivas. La manera en que se comporta un perro al inicio de una interacción puede ser diferente de lo que sucede en el desenlace, pero lo que se registra es el desenlace. Los indicadores son, por tanto, **el porcentaje de interacciones amistosas y el porcentaje de interacciones agresivas del total de interacciones perro-perro registradas**. Solo se debe registrar el comportamiento social de perros que tengan más de cuatro meses de edad. Las interacciones sociales entre cachorros, y el comportamiento entre cachorros y adultos pueden ser muy diferentes de las interacciones entre adultos; es muy probable que las interacciones entre cachorros sigan un patrón de comportamiento más instintivo, que se verá menos afectado por el estrés concomitante, que el comportamiento entre animales adultos, así que podría ser un indicador menos sensible del estado de bienestar subyacente de la población.

Los indicadores de comportamiento social se miden observando directamente el comportamiento de los perros deambulantes en una muestra de sitios seleccionados por presentar una alta frecuencia de interacción entre perros. La sección 'Observaciones conductuales' examina este método en detalle. Debe señalarse que este método de observación de interacciones tendrá un sesgo hacia las conductas más ruidosas o más obvias y es muy probable que quienes se dedican a observar a los perros pasen por alto otras señales sociales más sutiles. Sin embargo, siempre que el método de observación se mantenga igual a lo largo del tiempo, este efecto será constante y, por tanto, los indicadores van a reflejar cualquier cambio en el comportamiento social, aunque sea el de los más ruidosos y más obvios.

Indicador sugerido – interacciones entre humanos y perros

La manera en que la gente se comporta con los animales tiene un impacto significativo en su bienestar (Hemsworth, 2003). Quizás la gente solo quiera aumentar la distancia entre ellos y los perros, por ejemplo, gritándoles o lanzándoles piedras, pero la repetición constante de este comportamiento se traduce en perros temerosos de la gente. Como los perros deambulantes casi siempre están en presencia de gente, un nivel alto de miedo puede resultar en un estrés prolongado que a la larga termina afectando su bienestar. Por el contrario, la repetición de actos de amabilidad, como darles de comer y acariciarlos, puede ayudar a reducir el miedo, aliviar el estrés y mejorar su bienestar. Si bien la relación entre los encargados de los animales y los animales de granja ha sido objeto de considerables estudios (Hemsworth, 2003), la relación entre la gente y los perros deambulantes no se conoce tan bien, razón por la cual aquí se presenta este indicador como indicador sugerido.

Si quisiéramos registrar todas las formas en que la gente se comporta en un lugar donde coinciden perros deambulantes y personas, habría que tomar un video y luego transcribir la información observando las escenas en cámara lenta. Dadas las dificultades de ese método y en aras de la eficiencia, sugerimos que se use el método que se describe en la sección 'Observaciones conductuales', que solo pide que se registren los comportamientos humanos extremos, sean positivos (dar de comer a un perro) o negativos (golpear a un



IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

perro). De este modo, se puede registrar el comportamiento en tiempo real, lo que es más efectivo (no hace falta hacer una transcripción posterior) y menos llamativo, y, como se llama menos la atención, las personas no alteran su forma de tratar a los perros mientras se las está observando. Los indicadores, entonces, serían **el porcentaje de comportamientos humanos positivos y el porcentaje de comportamientos humanos negativos del total de interacciones 'extremas' humanos-perros.**



IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8



Impacto 2: Mejorar los cuidados que reciben los perros (indicadores basados en los recursos)

International Companion Animal Management Coalition

El cuidado que se le proporciona a un perro puede, con el tiempo, afectar tanto su bienestar como la salud pública; no obstante, mejorar los cuidados que reciben los perros es un impacto válido en sí mismo. Ahora bien, si queremos establecer indicadores para el cuidado de los perros, primero tenemos que definir a qué clase de cuidado nos referimos. El Fondo Internacional para el Bienestar Animal (IFAW) propuso el término ‘tutelaje adecuado’ y lo definió como ‘los recursos, las condiciones ambientales y las interacciones sociales que necesita un animal para satisfacer sus necesidades fisiológicas y psicológicas, y para mantener un nivel aceptable de salud y bienestar’. Esta definición abarca:

IMPACTO 1

IMPACTO 2



IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

Recursos:

- Comida
- Agua
- Cuidado veterinario preventivo y curativo básico

Condiciones ambientales:

- Que tengan un lugar seguro y apropiado donde refugiarse
- Que no se les maltrate
- Que tengan la posibilidad de ejercitarse

Interacciones sociales:

- Que puedan disfrutar de la compañía de la gente y de otros perros, según las necesidades de cada perro en particular

Es importante señalar que el tutelaje adecuado también pide la presencia de un encargado que se asegure de que estas condiciones se mantengan; por tanto, el impacto de ‘mejorar los cuidados que reciben los perros’ se centra en el trato que les proporcionan las personas a los perros (nótese que este trato debería verse reflejado en el estado del perro, lo cual se encuentra incluido en el impacto de ‘mejorar el bienestar canino’). El encargado debe proporcionar, al menos, lo más elemental en cuanto a alimento, agua y cobijo, cuidado veterinario básico, evitar el maltrato intencional y actuar de manera congruente con la salud y la seguridad de la comunidad.

La manera concreta de comportarse va a depender del lugar y de lo que cada perro necesite para mantener un buen estado de bienestar, y para ello habrá que tomar en cuenta el ambiente y las enfermedades a las que puedan estar expuestos. Por ejemplo, en el norte de Canadá, los perros necesitan estar al abrigo del frío y recibir diariamente agua no congelada, mientras que en el África subsahariana la prioridad es protegerlos del sol, darles agua y desparasitarlos para evitar la presencia del céstodo *Echinococcus granulosus*. Puede que brindar cuidados veterinarios básicos sea difícil en países donde la atención veterinaria no está al alcance de todos; por eso la definición de ‘básico’ deberá adaptarse al lugar y a las enfermedades locales. Nótese que ni estar confinados en una propiedad privada, ni estar bajo el control de un encargado en los lugares públicos (con correa o algo similar) forman parte de los principios del tutelaje adecuado. Deambular por la propiedad pública no necesariamente ocasiona un problema de bienestar, más bien el perro podría estar satisfaciendo algunas necesidades de bienestar (p.ej., acceder a compañía y ejercitarse) y hasta podría ser aceptable en algunas culturas. En otras culturas, sin embargo, esto no es aceptable e incluso puede haber legislación en su contra. En este caso, el confinamiento será parte del tutelaje adecuado en ese país. La intervención también podría buscar reducir algunos comportamientos humanos específicos, como mantener a los perros amarrados todo el tiempo o matar a los cachorros hembra como una forma de manejo de la población, conductas que podrían reemplazarse con otras estrategias de manejo que proporcione la intervención.

Dado que el abanico de posibles indicadores es muy amplio y depende de las características propias de cada lugar, aquí solo se mencionan unos cuantos. No obstante, los instamos a que propongan los indicadores que más sentido tengan para su intervención.

El impacto sobre los cuidados que reciben los perros se centra en indicadores basados en recursos; es decir, en aquello que se les proporciona a los perros para mejorar su bienestar. El supuesto es que, a mejores cuidados, mayor bienestar; no obstante, sugerimos que, de forma paralela, también se midan los indicadores basados en los animales, que forman parte del Impacto 1, 'Mejorar el bienestar canino'.

Indicador sugerido – el cuidado del perro por parte de los adultos

Para poder medir posibles cambios en el comportamiento del tutelaje es necesario preguntar por el comportamiento de la gente, cosa que normalmente se hace por medio de cuestionarios (ver sección 'Cuestionarios exploratorios'). Entre los indicadores relacionados con el cuidado de los perros que se pueden evaluar por medio de cuestionarios están: **el porcentaje de perros que han sido esterilizados; el porcentaje de perros que fueron vacunados en los últimos 12 meses; el porcentaje de perros que fueron desparasitados o que recibieron tratamiento contra ectoparásitos en un plazo de tiempo apropiado para las condiciones locales; el porcentaje de perros que reciben alimento al menos una vez al día; el porcentaje de perros que reciben agua diariamente; y el porcentaje de perros que tienen acceso a un refugio de forma permanente.**

Es importante señalar que cuando se hace una encuesta a domicilio también se puede observar, y registrar, el estado de los perros. La visita, entonces, se convierte en una fuente adicional de datos sobre el bienestar de los perros y permite verificar el comportamiento de cuido reportado por el entrevistado (p.ej. la afirmación 'mi perro tiene la posibilidad de estar a la sombra' se puede comprobar observando al perro). El cuestionario de muestra que se ofrece en esta guía incluye un espacio para anotar el puntaje que se le da a la condición del cuerpo y a la condición de la piel de todos los perros que el entrevistador observe en la casa.

En una reserva en Lakota, Estados Unidos, se usó un indicador novedoso para observar cambios en las inversiones en cuidado canino. Los gestores de la intervención notaron un aumento en la venta de comida comercial de perro, pese a que en ese mismo periodo la población canina se había reducido (Steinberger, 2012). Ahora bien, para verificar cualquier cambio en la venta de comida comercial para perro habría que contactar los puntos de **venta de comida para perros** y puede que esto solo sea útil en comunidades que acuden regularmente a unas cuantas tiendas conocidas y donde este indicador sea relevante para la intervención.



IMPACTO 1



IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

Indicador sugerido – el cuidado del perro por parte de los niños

Cuando una intervención incluye programas escolares para mejorar el comportamiento de cuidado de los perros por parte de los niños, se puede aplicar un cuestionario para evaluar cambios en los conocimientos y actitudes de los niños en relación con los perros (se parte del supuesto de que un cambio en los conocimientos y en las actitudes se traducirá en un cambio de comportamiento). Este cuestionario se puede aplicar a una clase de niños antes del programa, inmediatamente después y varios meses después (ojalá también dos semanas después), para evaluar si el conocimiento aumentó y si los niños retuvieron lo aprendido. No es necesario monitorear todas las clases de esta manera tan intensa; una muestra de dos o más clases de niños de la misma edad o en escuelas distintas bastará para tener un indicio de la eficacia del programa. Hay que recordar que en algunos países la entrega de cuestionarios a niños está regulada, por lo que habrá que pedir los permisos correspondientes.

El cuestionario tendrá que diseñarse en función de las metas del programa escolar. Si la meta es ampliar los conocimientos sobre el cuidado del perro, a los niños se les podría plantear un conjunto de preguntas de selección múltiple relacionadas con comportamientos de cuidado; de ahí que el indicador sería **el porcentaje de respuestas correctas a las preguntas sobre el cuidado del perro**. Si también se persigue un cambio de actitudes, se les pueden plantear una serie de preguntas relacionadas con actitudes, y el indicador sería un cambio en el **puntaje promedio de actitud**. En el informe 'Promoting a 'duty of care' towards animals among children and young people'[Cómo promover el cuidado responsable de animales entre niños y jóvenes] (Muldoon et al., 2009) se puede encontrar una revisión de literatura y una lista de escalas de actitud validadas para niños. Un ejemplo de una escala de actitud validada para niños de 4 años, relacionada específicamente con perros, es la lista de 9 ítems creada por Lakestani et al. (2011) que se puede encontrar en el Anexo E.

Los niños deben responder el cuestionario de manera individual, sin comentarlo entre ellos. Los cuestionarios deben ser muy cortos, que no se tarde más de cinco minutos en responderlos. Y hay que reafirmarles que no se trata de un examen y que no tienen que preocuparse del resultado.

Este procedimiento sirve para verificar si después de un programa escolar se observan cambios en los conocimientos y en las actitudes, pero no mide el comportamiento real hacia los perros. Es difícil probar el comportamiento de los niños con perros reales porque hay que velar por la salud y la seguridad de ambos, niños y perros. Sin embargo, se pueden utilizar muñecos y viñetas (historias cortas que plantean situaciones posibles) para preguntarles a los niños que cómo responderían ante ciertas situaciones. Por ejemplo, una historia que plantea la situación de un niño que regresa a casa de la escuela y de camino se encuentra a un perro desconocido: ¿Qué harías en ese caso? O para el cuidado de los perros: Te despiertas en la mañana, te vistes, vas a la cocina y ahí está tu perro. ¿Qué necesita el perro? El indicador sería el **% de respuestas conductuales correctas para un conjunto de situaciones relacionadas con perros**. En el caso de niños pequeños, este ejercicio habría que hacerlo en grupos pequeños o de manera individual y las situaciones posibles habría que actuarlas; sin embargo, si se trata de niños más grandes, ellos y ellas podrían leer las viñetas y escribir sus respuestas, y lo mismo podría hacerse con clases enteras a manera de examen.



IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

Indicador sugerido – la relación de los dueños de perros con la intervención

Para intervenciones que incluyen clínicas veterinarias o la prestación de cuidados de salud básicos en estaciones de campo, un indicador de mejora en el cuidado de los animales podría ser un mayor contacto de los dueños con la intervención. Este incremento podría medirse con indicadores como un **aumento en la cantidad o en el porcentaje de perros que son traídos a la clínica/estación** de campo por los dueños o encargados (porcentaje que se calcula comparando la cantidad de perros traídos por el dueño o encargado con el número de perros capturados y traídos por el personal de la intervención, si es que la intervención adopta este enfoque). También, si es del caso, podría medirse la cantidad de dinero que los dueños donan o pagan por los servicios que presta la intervención a lo largo del tiempo, para ver si se reflejan cambios en la cantidad de dinero invertida por los dueños. Todos estos indicadores se miden por medio de registros clínicos, tema que se cubre la sección de 'Métodos de medición'.

En algunos lugares, el uso de servicios veterinarios locales también podría servir para comprobar variaciones en cuanto al cuidado de los perros, en cuyo caso el indicador sería el número de cirugías veterinarias por unidad de tiempo en las clínicas locales. Las variaciones que se presenten en este indicador podrían ser el resultado de intervenciones que fomentan el cuidado veterinario por medio de campañas y programas educativos, aunque un aumento en el uso de los servicios veterinarios locales también podría suscitarse cuando la intervención misma ofrece los servicios de esterilización/cuidado veterinario. En varios condados de Estados Unidos, luego de una intervención se observó un incremento en ambos, los servicios de la intervención y el uso de los servicios veterinarios locales, y se planteó la hipótesis de que esto podía deberse, tanto al reforzamiento social positivo, como a una amplia campaña de mercadeo/publicidad (Frank and Carlisle-Frank, 2007).



IMPACTO 1



IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8



Impacto 3: Reducir la densidad de la población canina/estabilizar la tasa de reemplazo de la población

International Companion Animal Management Coalition

Reducir el tamaño o la densidad de la población canina es uno de los impactos más comúnmente enunciados por las iniciativas de MPC. Y esta meta normalmente se dirige a los perros deambulantes, no a la población canina en general. Sin embargo, estabilizar la población, o lo que es lo mismo, reducir la tasa de reemplazo de la población (reduciendo los nacimientos y las muertes y logrando que cada perro viva más en promedio) también es una meta posible. Una tasa de reemplazo menor podría ser positiva para el bienestar de los perros (p.ej. nacerían y morirían menos cachorros) y para el control de enfermedades: si los perros vacunados viven más y si nacen menos cachorros (más susceptibles a contraer enfermedades), el porcentaje de la población que es inmune a la enfermedad (inmunidad colectiva) se mantendría más alto por más tiempo, con lo cual se estaría construyendo una mejor barrera para la transmisión de enfermedades.

Indicador recomendado – la densidad de perros en las calles

El indicador de **número de perros deambulantes por km (o por milla) de calle sondeada** es un indicador de la densidad canina y es preferible a hacer un estimado del tamaño total de la población de perros deambulantes (abundancia) o un estimado de la densidad basado en el área. Este indicador podría ser, primero, un reflejo ideal de la percepción pública del ‘problema’ de los perros deambulantes, y es que, aunque el ciudadano común no tiene idea de cuántos perros deambulantes hay en su ciudad, sí está consciente de la cantidad de perros que se encuentra camino al trabajo o cuando va a dejar a los niños a la escuela. Después, las áreas urbanas a menudo se expanden y se vuelven más densas (los espacios abiertos se convierten poco a poco en calles bordeadas de casas) ocasionando cambios en la población canina que no caía dentro del área de influencia de ninguna intervención de MPC y que podrían ser imperceptibles para el ciudadano común. No obstante, el número promedio de perros deambulantes estará correlacionado con la posibilidad que tiene un ciudadano común de encontrarse con un perro en la calle; de ahí que siga siendo un indicador válido para medir el impacto de la intervención. También, se puede comparar el número promedio de perros deambulantes por km de calle sondeada que hay en distintos lugares y, quizás más importante aún, ver cómo este número cambia con el tiempo, comparando intervenciones que se llevan a cabo en distintos lugares en términos de su impacto en la densidad canina. Por último, es relativamente más sencillo calcular el número de perros por km de calle sondeada que hacer un estimado preciso del tamaño de la población total.



En la sección ‘Conteo de perros deambulantes’ se describe un método de observación de perros a lo largo de un conjunto estandarizado de rutas. Este conteo permite registrar la cantidad de perros vistos y su estado de bienestar aparente, según los indicadores apuntados en esta guía (condición corporal, condición de la piel). El conteo se repite nuevamente (se recomienda hacerlo cada 6 o 12 meses) recorriendo exactamente las mismas rutas y usando el mismo protocolo para poder establecer cualquier cambio en el indicador. Es importante comparar datos del mismo momento del año, ya que el número de perros deambulantes y su estado de bienestar puede variar con las estaciones.

IMPACTO 1

IMPACTO 2



IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

También es importante mantener constante la hora del día a la que se hacen las observaciones, pues este indicador en realidad refleja el número de perros por km de calle explorada a una hora específica del día, y ese número va a variar a lo largo del día porque los perros responden al movimiento de la gente, al tráfico de vehículos y a los cambios en la temperatura del ambiente. La mejor hora para sondear las calles es a la hora pico en que los perros salen a deambular, que normalmente es al amanecer, cuando el tráfico de vehículos es menor.

En algunos casos será necesario hacer un estimado del tamaño total de la población de perros deambulantes, sobre todo cuando se está planeando una intervención. Para monitorear y evaluar el impacto de una intervención no hace falta tener un estimado del tamaño de la población, por lo que este aspecto no se comenta aquí en detalle, pero para más información sobre el tema, ver Anexo D.

Reducir la tasa de reemplazo de la población canina

Indicador recomendado – hembras lactantes

Un componente importante de la tasa de reemplazo de la población canina es la fecundidad; es decir, la tasa de reproducción. Los cachorros solo tienen un tiempo limitado de inmunidad pasiva proporcionada por la leche materna, así que están más propensos a contraer enfermedades y a transmitirlas, lo que los convierte en un factor importante para el control de enfermedades. Esta inmunidad limitada también contribuye a su alto grado de morbilidad y mortalidad, de manera que muchas veces su bienestar también corre peligro. No obstante, no es fácil obtener una medición confiable del número de cachorros en una población de perros deambulantes. Los cachorros son difíciles de detectar, no solo por su tamaño, sino porque pasan buena parte del tiempo encerrados en su guarida; además, cuando se les detecta tienden a estar agrupados con sus compañeros de camada. Todos estos factores hacen que el porcentaje observable de cachorros en una población varíe considerablemente de un conteo a otro. En cambio, **el porcentaje de hembras lactantes en una población de perros deambulantes** es un dato estadístico más confiable, porque estas hembras son más fáciles de divisar y no aparecen en grupos. Las hembras lactantes, por tanto, son un indicador de fecundidad de la población de perros deambulantes y un sustituto para el número de cachorros.

El porcentaje de hembras lactantes se puede estimar conforme los perros van llegando a la clínica de intervención, por medio de los registros clínicos, aunque esto depende de la intervención, pues puede haber veterinarios que piden a los dueños, o a los equipos que capturan a los perros deambulantes, que no traigan hembras lactantes para ser esterilizadas. Sin embargo, el porcentaje de hembras lactantes en la población de perros deambulantes se puede estimar de manera eficiente en los mismos conteos que se hacen para estimar el número de perros por km de calle sondeada y los indicadores de bienestar asociados. Para más detalles, ver la sección 'Conteo de perros deambulantes', bajo 'Métodos de medición'.

El porcentaje de hembras lactantes se calcula como el porcentaje de todas las hembras que se observan en estado claramente lactante, pues esto representa la actividad reproductiva de la población de perros deambulantes —contrario al porcentaje de hembras lactantes sin esterilizar, que difícilmente va a cambiar con la intervención, a menos de que haya un cambio significativo en los recursos disponibles para el resto de las hembras sin esterilizar—. El porcentaje de hembras lactantes sin esterilizar se podría monitorear de manera adicional, si se sospecha que la reproducción se ve limitada por la carencia de recursos en el lugar de la intervención, aunque, para hacer esto, el estatus de esterilización tendría que estar a la vista, p.ej., cuando la intervención marca los perros esterilizados con muescas en las orejas.

Una hembra se define como lactante cuando sus glándulas mamarias se encuentran visiblemente hinchadas. El tamaño de las mamas no es un signo tan confiable, pues las hembras que han tenido camadas previas podrían mostrar mamas agrandadas. Las hembras en estado avanzado de preñez también podrían mostrar mamas agrandadas justo antes de parir; por ser esta una señal de reproducción activa, para simplificar el conteo, a estas hembras se les puede incluir en la categoría de lactantes.

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8



Indicador sugerido – hembras preñadas

El **porcentaje de hembras preñadas en la población intervenida** se puede usar como un posible indicador de fecundidad, un componente importante de la tasa de reemplazo de la población; sin embargo, dado que no se encontraron ejemplos de su uso, aquí se presenta como indicador sugerido. Puede que, a medida que mejora la salud de la población, aumente el porcentaje de hembras sin esterilizar que quedan preñadas y llevan su camada a término; de igual forma, puede que, conforme mejora la salud de la población, disminuya la edad a la que las hembras quedan preñadas. En poblaciones caninas que muestran un fuerte pico estacional de alumbramientos (p.ej., en el norte de la India, donde los perros muestran un pico de alumbramientos en noviembre; Reece et al. 2008) se podría notar un pico adicional de alumbramientos, ya sea porque más perros se suman a la población reproductiva antes de cumplir un año o porque comienzan a tener una segunda camada al cabo de un año.

Es difícil determinar a simple vista si una hembra está preñada o no; sin embargo, la preñez puede determinarse por medio un examen clínico (dependiendo del estado de preñez) o al momento de hacer una esterilización quirúrgica. Por eso, si se revisan los registros clínicos se puede encontrar la información necesaria para estimar el porcentaje de hembras preñadas por mes y ver cómo la situación ha cambiado con el tiempo (ver la sección de 'Registros clínicos').

Indicador recomendado – número de camadas por hembra

El **número de camadas por hembra por año** es un indicador de fecundidad que, en la población de perros con dueño, se puede determinar por medio de cuestionarios exploratorios. No todas las intervenciones buscan incidir en la tasa de fecundidad de la población de perros con dueño, pues puede ser que los cachorros de los perros con dueño sean cachorros deseados; sin embargo, este indicador podría ser importante cuando las camadas no deseadas de cachorros con dueño son un problema. Al igual que se señaló para el indicador de hembras preñadas, puede ser que el número de camadas por hembra cambie conforme mejora el estado de salud de las hembras, en cuyo caso se observarían más camadas que llegan a término y más hembras que tienen cachorros a una edad más temprana.

En la sección 'Cuestionarios exploratorios' se ofrecen más detalles sobre este método de medición y se incluye un apartado sobre cómo calcular este indicador a partir de las respuestas al cuestionario que se presenta en el Anexo E.

Indicador sugerido – mortalidad y estructura etaria

La tasa de reemplazo de la población también incluye el componente de mortalidad. Para el control de enfermedades, un aumento en la longevidad de los perros vacunados puede ayudar a mantener la inmunidad del grupo, mientras que, para el bienestar animal, una expectativa de vida más corta suele estar acompañada de una mayor tasa de mortalidad y morbilidad, más el sufrimiento asociado. El indicador de mortalidad normalmente se expresa como la estadística contraria, **la sobrevivencia anual**. Puesto que no se pudieron encontrar ejemplos de uso de 'cambios en la sobrevivencia anual' como indicador de impacto, aquí se presenta únicamente como indicador sugerido. La mortalidad/sobrevivencia se puede medir por diferentes métodos, dependiendo del estatus de propiedad de los perros.

Cuando se está trabajando con una población de perros con dueño, a los dueños se les puede preguntar, por medio de un cuestionario, la edad del perro (así se obtiene la 'estructura etaria' de la población), la cantidad de perros que han dejado el hogar en los últimos 12 meses, y el destino de esos perros (si fueron regalados, si murieron, si desaparecieron, etc.). En la sección 'Cuestionarios exploratorios' se incluyen tanto los cuestionarios como los análisis que se necesitan para calcular la sobrevivencia.

Si la población meta está compuesta en su mayoría por perros sin dueño, para calcular la mortalidad, habrá que hacer un estudio longitudinal y marcar a los perros con marcas individuales, como tatuajes o microchips, que normalmente se colocan al esterilizarlos. Lo ideal es volver a capturar una muestra de perros, ojalá como parte de la intervención (p.ej., para reforzar vacunas o para desparasitarlos) y leer las marcas. Estas marcas se usan luego para ir a los registros clínicos y buscar la fecha en que se esterilizó al perro. Así se obtiene una muestra aleatoria del tiempo mínimo de sobrevivencia de cada perro después de la

IMPACTO 1

IMPACTO 2



IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

Impacto 3: Reducir la densidad de la población canina/estabilizar la tasa de reemplazo de la población

primera intervención, y, por ende, información sobre la tasa de sobrevivencia. En la sección de 'Registros clínicos' se describe cómo usar los registros clínicos y la información de recaptura para calcular la sobrevivencia.

Otra forma de calcular la mortalidad es determinando **la estructura etaria de la población, concretamente, el porcentaje de la población compuesta por perros viejos** (los perros viejos se pueden definir como perros de 5 o más años, pero esto se puede ajustar a la demografía canina del lugar). Cuando una población canina tiene una tasa de reemplazo muy alta, estará compuesta de una gran cantidad de perros jóvenes y de relativamente pocos perros viejos; conforme la tasa de reemplazo se reduce, la proporción de perros viejos debería incrementar. Normalmente, la información relacionada con la estructura etaria se presenta en un histograma del número de perros distribuidos por clases etarias (también llamado pirámide etaria, cuando la información sobre machos y hembras se presenta de manera consecutiva). Estos gráficos pueden mostrar una fuerte pendiente descendente, de la clase más joven a la clase más vieja, cuando la tasa de reemplazo es alta, y una pendiente descendente más suave, con más igualdad entre las clases etarias, a medida que la población se estabiliza. Por ejemplo, en los gráficos siguientes se muestran poblaciones caninas del mismo tamaño, pero con estructuras etarias diferentes. El gráfico A muestra una pendiente descendente pronunciada que va de la clase más joven a la clase más vieja, que tiene pocos perros, mientras que el gráfico B muestra una pendiente descendente más suave, con más igualdad entre las clases etarias:

IMPACTO 1

IMPACTO 2



IMPACTO 3

IMPACTO 4

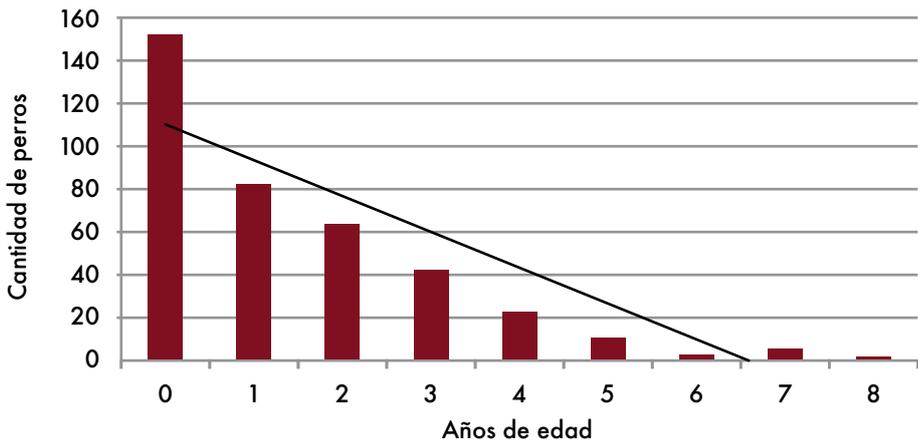
IMPACTO 5

IMPACTO 6

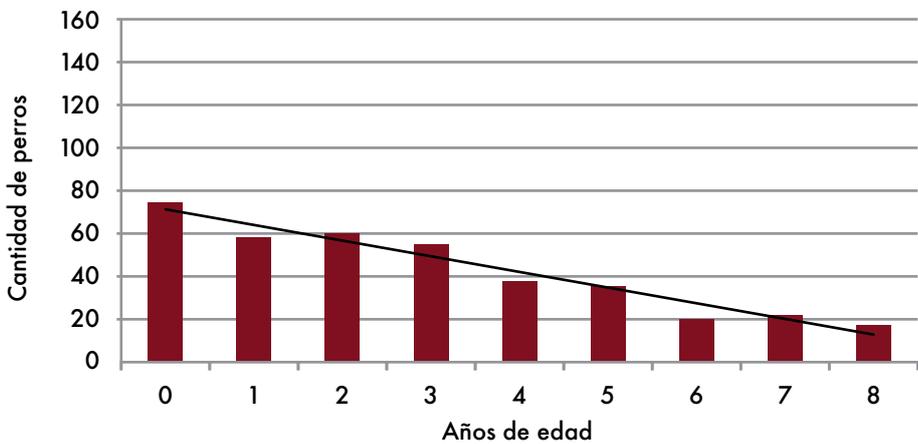
IMPACTO 7

IMPACTO 8

Fuerte pendiente descendente de la clase más joven a la más vieja



Estructura poblacional relativamente plana



Kii (1982) sugiere que el coeficiente de regresión, el número que representa la pendiente de la línea de regresión que crean las pirámides etarias, se puede usar como indicador de cambio en la composición etaria de la población a través del tiempo. (En el mundo desarrollado, el histograma de los seres humanos podría comenzar a revertirse y mostrar grupos relativamente grandes en las clases etarias más viejas y relativamente pocas personas en las clases etarias más jóvenes; a esto suele denominarse una pirámide invertida). Cuando se trabaja con poblaciones de perros con dueño, la cantidad de perros por clase etaria se puede determinar mediante un cuestionario que incluya clases etarias relativamente pequeñas (intervalos de 1 año). Por otra parte, no hay que olvidar que la fiabilidad en cuanto a la edad del perro disminuye conforme el perro envejece (Chris Baker, pers. comm.), así que es mejor incluir a los perros más viejos en un grupo combinado más grande (perros de cinco años o más). No obstante, cuando se hacen conteos de perros deambulantes, las clases etarias podrían ser tan amplias como 'cachorros', 'adultos' y 'adultos mayores', donde los adultos mayores se definirían por características físicas como hocico blanco, piel engrosada, cejas pobladas/ojos hundidos, parches de piel sin pelo y porte rígido. Los miembros del equipo de conteo tendrían que discutir esto y llegar a algún acuerdo, porque esta categoría es particularmente subjetiva. No se encontraron ejemplos de uso de la estructura etaria, o más concretamente, del porcentaje de perros viejos en la población, para valorar el impacto de una intervención, así que, de momento, este indicador califica como indicador sugerido.

Si con los cuestionarios se logran obtener estructuras etarias muy detalladas, con clases etarias con incrementos de 1 año, también se podría calcular la mediana de edad de la población. Y luego se podría comparar **la mediana de edad de los perros** a través del tiempo o hacer comparaciones entre grupos de tratamiento y grupos de control, y se podría probar su significancia aplicando la prueba de Mann-Whitney, que busca ambas, las diferencias en la mediana y en la dispersión, básicamente para ver si una muestra tiende a tener valores más altos que la otra.

IMPACTO 1

IMPACTO 2



IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8



Impacto 4: Reducir los riesgos a la salud pública

International Companion Animal Management Coalition

Los riesgos a la salud pública asociados a los perros varían de un lugar a otro, tanto en lo que se refiere a los patógenos que acarrean, como a la gravedad de las enfermedades que padecen o a la probabilidad que tienen de contraerlas. En esta sección se destacan algunos de los indicadores relacionados con los riesgos a la salud pública que más comúnmente abordan las iniciativas de gestión de manejo de poblaciones caninas³; a saber, mordeduras, rabia, equinococosis y leishmaniasis.

Indicadores recomendados e indicadores sugeridos – mordeduras de perro

Las mordeduras de perro, independientemente de que estén asociadas a una enfermedad posterior, pueden causar lesiones serias y, por acumulación, representar un alto costo para los servicios de salud humanos. Es por esto que normalmente son una prioridad para los ciudadanos y para los gobiernos. La incidencia de mordeduras de perros también puede ser alta en comparación con otros riesgos para la salud pública asociados a la población canina. Por ejemplo, en EE. UU., 4.5 millones de personas al año son mordidas por un perro, lo que equivale a 1500 mordeduras por cada 100.000 personas, de las cuales 1 en 5 necesitan atención médica por causa de la mordedura (Gilchrist et al., 2008).

Para medir el impacto de una intervención en el tiempo, se recomienda utilizar el indicador de **cambio en la frecuencia de mordeduras por unidad de tiempo (usualmente por mes o por año)**. Reece et al. (2013) utilizaron la frecuencia de mordeduras de perro por año para valorar el impacto de una intervención de Control de Natalidad Animal (ABC, por sus siglas en inglés), en la que se esterilizó y vacunó un porcentaje alto de perros deambulantes en Jaipur, India. Los autores observaron que la incidencia de mordeduras descendió significativamente durante la intervención en comparación con lo observado antes de la intervención. Si bien la población humana no se usó como denominador para las mordeduras, en Jaipur se observó, coincidentemente, un crecimiento simultáneo de la población humana de casi un 5% por año, lo que refuerza el valor de este hallazgo. Aunque no se espera que las mordeduras de perros aumenten al mismo ritmo que la población humana, se puede suponer que al menos cambien en la misma dirección. Los hallazgos de Reece et al. (2013) de que las mordeduras iban en dirección opuesta al cambio en la población humana constituyen una prueba contundente del impacto positivo de la intervención de ABC en las mordeduras de perro en Jaipur.

Algunos estudios han usado el indicador de 'incidencia de mordeduras de perros' para estimar el impacto de una intervención y han utilizado el tamaño de la población humana como denominador. Para esto, sin embargo, habría que tener datos muy precisos sobre el tamaño de la población humana que acude al hospital o centro de salud que reporta las mordeduras, lo que no siempre es fácil, sobre todo si han pasado varios años desde el último censo de población humana, y es una debilidad potencial para los datos sobre incidencia. Por esta razón, solo se recomienda usar el **número de mordeduras de perro por cada 100.000 habitantes por unidad de tiempo (usualmente por mes o por año)**, cuando los servicios de salud que reportan las mordeduras disponen de datos precisos acerca de la población humana y cuando se considere estrictamente necesario (por ejemplo, cuando se quieren comparar mordeduras entre lugares para calibrar impactos, como cuando se hacen comparaciones entre sitios de control y sitios de tratamiento).

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3



IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

³ Para una discusión a fondo de los problemas de salud asociados a la población canina, se recomienda consultar el libro *Dogs Zoonoses and Public Health* (2013) editado por CNL Macpherson, FX Meslin y AI Wandeler.

Algunas intervenciones buscan reducir el riesgo de mordeduras por parte de perros individuales (a diferencia de las que buscan reducir el riesgo de mordeduras reduciendo la cantidad de perros); por ejemplo, vacunándolos contra la rabia para reducir las posibilidades de que se vuelvan rabiosos y muerdan a la gente; esterilizando a las hembras para reducir la agresión maternal (p.ej., Reece et al., 2013), o con programas de educación que fomenten una interacción segura y promuevan una socialización sana entre los perros jóvenes. Si se tienen datos sobre la densidad de perros o el tamaño de la población, para la misma unidad de tiempo que la información sobre mordeduras durante el periodo de intervención, ese dato se puede usar como denominador; es decir, **un indicador de la ‘propensión de los perros a morder’; por ejemplo, mordeduras por año/perros por km de calle sondeada para detectar perros deambulantes**, donde la densidad canina también se haya determinado anualmente para la subpoblación de perros a la que apunta la intervención. Este es un indicador sugerido que no se ha reportado en la literatura.

Los indicadores para las mordeduras de perro dependen de las fuentes de información secundarias (p.ej., datos del gobierno y datos del sector de salud privado), fuentes que se discuten en detalle en la sección ‘Fuentes de información secundarias’. No obstante, aquí queremos tratar algunas consideraciones específicas relacionadas con las mordeduras de perro. El origen de la información sobre mordeduras de perro varía según el país, el lugar y el estatus de la rabia:

- Número de mordeduras de perro que se catalogan como sospechosas de rabia y que se tratan con profilaxis posexposición (PEP); para más detalles, ver sección ‘Indicador recomendado – Mordeduras de perro sospechosas de rabia’.
- Número de mordeduras de perro que se tratan en centros médicos locales o en urgencias en los hospitales, que no necesariamente son producto de animales rabiosos; estas constituyen la inmensa mayoría de las mordeduras de perro.
- Número de lesiones producidas por mordeduras de perro que requieren de reconstrucción quirúrgica en un hospital. Aquí se podrían incluir algunos de los casos que aparecen en la información relacionada con las mordeduras tratadas con PEP.

Para poder acceder, tanto a la información oficial como a la privada, se necesita el apoyo de la comunidad médica. Esta información se consigue más fácilmente si el gobierno exige que las mordeduras de perro sean reportadas, como suele ser el caso cuando el gobierno proporciona el tratamiento PEP sin costo alguno o a un costo subsidiado y si esta información es de conocimiento público. También hay que tener en cuenta la calidad de los datos. Por ejemplo, habría que ver: (1) si está claro que se sospechaba que el perro tenía rabia, (2) si se trataba de un perro con dueño o de un perro deambulante desconocido, y (3) el lugar donde se encontraba la persona cuando fue mordida. Estos calificativos son de gran importancia para el análisis de datos, y más aún cuando se trata de determinar la atribución de un impacto a la intervención.

Otra forma de medir la frecuencia de mordeduras de perro es por medio de un cuestionario en el que se pide a la gente que relate su experiencia personal o familiar en relación con las mordeduras. Los cuestionarios se describen en detalle en la sección ‘Cuestionarios exploratorios’. Importa señalar que cuando se recogen datos sobre mordeduras de perro con cuestionarios es bueno usar periodos de tiempo cortos; preguntar, por ejemplo: “¿Usted o alguien de los que viven con usted ha sido mordido por un perro en los últimos 12 meses?”. Cuando se usan periodos cortos en vez de periodos de varios años, o en vez de preguntar ‘alguna vez en la vida’, se acorta el tiempo en el que podría revelarse un cambio en las mordeduras de perro. En todo caso, también podría preguntarse: “¿Alguna vez en la vida lo ha mordido un perro? Si la respuesta es sí, por favor, especifique en qué año ocurrió esto”. Al preguntar en qué año ocurrió la mordedura, la frecuencia de mordeduras por año a través de los años se hará evidente y el periodo previo a la intervención servirá de control temporal contra el cual comparar la frecuencia de mordeduras por año durante el periodo de intervención. Pedir a la gente que recuerde en qué año fue mordida parece una tarea casi imposible, pero la gente suele recordar vívidamente el momento en que fue mordida por un perro, sobre todo si se pensaba que tenía rabia. Sería importante aclarar si la persona se encontraba viviendo en el área de intervención cuando sufrió la mordedura, pues a lo mejor se han mudado varias veces en la vida y la mordedura a la que aluden ocurrió en otro lugar. No se encontró ningún ejemplo de este enfoque en la literatura, así que de momento solo lo podemos presentar como una sugerencia.

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3



IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

Otro posible indicador para intervenciones que trabajan con programas de prevención de mordeduras dirigidos a niños sería un cambio en el **número de niños mordidos por perros**. Tanto a los niños de las clases de control como a los de las clases de intervención se les podría pedir que levantaran la mano si alguna vez en la vida los ha mordido un perro. El proceso podría repetirse cada seis meses y comparar la tasa de aumento en el número de niños mordidos en las clases de control y en las clases de intervención. Las clases de control podrían recibir una lección sobre cómo tratar las mordeduras de perro (o sea, lavarlas con agua y jabón y luego ir al doctor), mientras las clases de intervención reciben el programa completo de prevención de mordeduras. Si los indicadores muestran que el programa es efectivo para reducir las mordeduras de perro, habría que darles seguimiento a las clases de control e impartirles, también, el programa completo. No se encontró ningún ejemplo publicado de este indicador, así que lo incluimos como indicador sugerido.

Estos métodos de medición van a mostrar resultados de incidencia o de frecuencia de mordeduras distintos. Por ello, es fundamental ser constantes en el método que se utiliza para recopilar datos de mordeduras a lo largo del tiempo y estar atentos a cualquier cambio en la manera en que estas se reportan (p.ej., que su reporte se haga oficialmente obligatorio) o en las políticas y sistemas de información de los centros de salud y hospitales.

Indicadores recomendados – impacto en el riesgo de contraer rabia

La rabia es tal vez el riesgo de salud de origen canino más temido por la gente. Casi siempre es mortal y más del 99% de los casos humanos la contraen de los perros (WHO, 2013). Algunos perros con rabia pueden mostrar signos clínicos aterradores y causar lesiones muy serias. Por esto, en países donde está presente la rabia, es normal que las iniciativas de gestión de poblaciones caninas incluyan actividades que buscan reducir o eliminar la rabia del área de intervención. Cuando se evalúa el impacto de una intervención en el riesgo de contraer rabia, lo ideal es usar una combinación de indicadores, por ejemplo, ‘casos de rabia en perros’, ‘mordeduras sospechosas o confirmadas’, y ‘casos de rabia en humanos’. Cada uno de estos indicadores se discute en esta sección, que cierra con un apartado sobre ‘Cobertura de vacunación’, que, si bien no es un indicador de impacto, es algo que hay que tener en cuenta para determinar la atribución de una intervención de vacunación canina.

Indicador sugerido – casos de rabia canina

La Organización Mundial de la Salud (WHO, por sus siglas en inglés) señala que para que la vigilancia de la rabia sea efectiva debe basarse en casos confirmados por un laboratorio (WHO, 2013); sin embargo, no en todas partes hay servicios de laboratorio, por lo que los esfuerzos por vigilar la rabia a partir de un diagnóstico clínico también son valiosos. La efectividad del diagnóstico clínico se apoya en la claridad de los signos de rabia que muestran la mayoría de los perros (en el Anexo C se presenta un proceso de diagnóstico de rabia en perros a partir de signos clínicos planteados por Tepsu-methanon et al. (2005)). En un estudio sobre la rabia que se llevó a cabo en el Serengeti, se encontró que más del 74% de los casos diagnosticados clínicamente (reconocidos por habitantes del pueblo, encargados del ganado en el campo, veterinarios del parque o personal de investigación) fueron confirmados luego como positivos con la prueba de anticuerpos fluorescentes, el ‘patrón de oro’ para determinar la rabia en el laboratorio (Lembo et al., 2008); este 74% es el porcentaje mínimo, puesto que es muy probable que algunas muestras del cerebro se degraden antes de que se puedan hacer pruebas confiables de laboratorio. En resumen, lo ideal es usar el indicador de **número de casos de rabia confirmados por un laboratorio por unidad de tiempo (normalmente por mes)**, pero el **número de casos de rabia diagnosticados clínicamente por unidad de tiempo** también es un indicador válido del riesgo de contraer

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3



IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

rabia y puede ser particularmente útil para aumentar la detección de casos cuando escasean los laboratorios.

Si los métodos de vigilancia cambian cuando se está a mitad del periodo que se está evaluando (p.ej., si se introduce la confirmación por parte de un laboratorio), entonces habrá que conciliar las diferencias que esto pueda ocasionar en el indicador de casos de rabia. Tal conciliación puede hacerse incluyendo un periodo en el que se usen simultáneamente los métodos antiguos y los métodos nuevos, para poder comparar el número de casos expuestos por cada método en el mismo periodo de tiempo.

Hay que tener en cuenta que la incidencia de casos rabia canina (por unidad de tamaño de la población canina) normalmente no se usa, porque es difícil determinar con certeza el denominador de tamaño de la población canina. No obstante, cuando se sabe que la población canina ha cambiado significativamente y se puede estimar con certeza el tamaño de la población para la misma unidad de tiempo que se usó para el número de casos de rabia, puede ser conveniente usar la incidencia por unidad de tamaño de la población canina (p.ej., 100.000). Otra cosa que se puede hacer es tomar la densidad canina como denominador, en lugar del tamaño de la población canina; por ejemplo, perros por km de calle sondeada. Quizás sea preferible usar la incidencia cuando la evaluación de impacto implica hacer comparaciones entre sitios, por ejemplo, sitios de tratamiento y sitios de control. Así, Kitala et al. (2000) reportaron la incidencia de casos de rabia canina por cada 100.000 perros en sitios donde se había introducido una vigilancia activa (un método que utilizaba reportes de informantes clave) y la compararon con la incidencia reportada en las áreas circundantes, donde se había continuado aplicando la misma vigilancia pasiva que ya existía. Gracias a la introducción de un método de vigilancia más activo, se reportaron 72 veces más casos de rabia.

La información sobre casos de rabia canina normalmente la proporcionan los veterinarios y las autoridades de salud pública (ver sección 'Fuentes de información secundarias'). Los indicadores de casos de rabia canina son particularmente sensibles a las iniciativas de vigilancia, tal y como lo demostró el estudio antes citado (Kitala et al., 2000). Para estar seguros de que la rabia se ha eliminado de un área, Townsend et al. (2013) consideran que habría que detectar al menos un 5% de casos de rabia, pero lo ideal sería al menos un 10%; cualquier cifra por debajo de esto y se puede caer en la trampa de eliminar las medidas de control demasiado pronto pensando que se ha alcanzado la erradicación, cuando a lo mejor hay casos circulando que no han sido detectados. Puede que detectar al menos 1 caso de rabia en 10 perros parezca un número bajo, pero esa cifra equivale a un sistema de vigilancia relativamente eficaz. En un ambiente donde la mayoría de los perros andan en la calle, sería difícil, hasta para una buena gestión de vigilancia, detectar más de un 10% de perros con rabia, porque los perros con rabia que deambulan por las calles podrían morir fuera de casa sin que sus dueños se percataran de ello.

Cuando se usa cualquiera indicador para la rabia, pero sobre todo cuando se usa el de 'número de casos de perros con rabia', los gestores de la intervención, y quienes hacen las evaluaciones de impacto, deben tener en mente todas las etapas que se deben recorrer desde que se reconoce que un perro podría tener rabia hasta que se confirma el diagnóstico en los registros oficiales. Si en cualquiera de esas etapas se pierde eficacia, el número de casos de perros reportados puede variar, independientemente de que haya habido un cambio en la incidencia de la enfermedad. Esta posibilidad, entonces, hay que tenerla en cuenta al hacer el análisis de impacto. Por otra parte, la vigilancia también podría mejorar como resultado de cambios en los métodos y procesos, por ejemplo (1) si se introducen kits para hacer pruebas en el campo (p.ej., kits para hacer pruebas de flujo lateral; cabe señalar que el Collaborating Centre for Rabies Surveillance & Research de la OMS en Alemania encontró que seis de los kits que se encuentran actualmente disponibles tienen una sensibilidad muy baja y no cumplen su propósito (Thomas Muller pers. comm.), pero se pueden mejorar y seguramente pronto se dispondrá de kits confiables); (2) si la atención se centra solo en animales de alto riesgo (que andan mordiendo, que se comportan de manera extraña, que están moribundos o que se encontraron muertos), en vez de hacer muestreos aleatorios; (3) si hay muy buena comunicación y colaboración entre los servicios de salud humana y los servicios veterinarios; y (4) si se reclutan informantes clave en el campo (como hicieron Kitala et al. (2000) en Kenia). Townsend et al. (2013), por su parte, ofrecen una discusión muy completa sobre cómo lograr una vigilancia más efectiva cuando la meta es eliminar la rabia. Para dar cuenta de esta importante variable de confusión y maximizar las posibilidades de ejercer un control efectivo sobre la rabia, lo ideal es establecer un sistema de vigilancia lo más eficaz y coherente posible desde el inicio mismo de la intervención. Si esto no es posible,

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3



IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

habrá que considerar, en el análisis y la interpretación, cualquier cambio ocurrido en la gestión de vigilancia durante el periodo de recopilación de datos.

Indicador sugerido – mordeduras de perros sospechosos de portar rabia

Aunque en la sección anterior (Mordeduras de perro – Indicadores recomendados e indicadores sugeridos) se discuten indicadores relacionados con mordeduras de perro, los aspectos clave del indicador de ‘mordeduras de perros (no de otros animales) sospechosos de portar rabia’ se resumen en esta sección (se está hablando de mordeduras de perros a humanos).

El indicador de **número de mordeduras de perros sospechosos de portar rabia por unidad de tiempo (normalmente por mes o por año)** se puede usar tal cual o se puede convertir a incidencia por cada 100.000 personas por unidad de tiempo. Para establecer la incidencia, sin embargo, habría que tener un estimado exacto de la población humana del área de captación del hospital o centro de salud que reporta las mordeduras, lo que podría ser sumamente difícil, si ha pasado mucho tiempo desde el último censo de población humana o si se desconoce la tasa de crecimiento de la población. De ahí que se recomiende usar la frecuencia de mordeduras de perros sospechosos de portar rabia. En todo caso, a veces hay que usar la incidencia, por ejemplo, cuando se quiere establecer comparaciones entre lugares, por ejemplo, áreas de intervención (tratamiento) versus áreas no intervenidas (control) (como la comparación que hacen Cleaveland et al. (2003) en Tanzania de aldeas ‘vacunadas’ y aldeas de control) o cuando los sitios han experimentado un periodo de crecimiento humano considerable y medible, como podría suceder en un periodo de 10 años o más.

En la sección ‘Fuentes de información secundarias’ se discute de manera general el tema de las fuentes de información secundarias en el caso de mordeduras de perro. En concreto, habría que separar las mordeduras de perros sospechosos de portar rabia de las mordeduras de perros libres de sospecha, pues no se puede suponer que la vacunación por sí sola tenga alguna incidencia en las mordeduras de perros ‘no sospechosos’. Ahora bien, cuando se está intentando separar las mordeduras sospechosas de las mordeduras no sospechosas, es importante tener en cuenta la disponibilidad de vacunas posexposición (PEP) durante el periodo que se está examinando, pues puede ser que algunas mordeduras se registren incorrectamente como “no PEP” por falta de vacunas, no por falta de señales sospechosas en el perro. Esto es particularmente importante en sitios donde no se anota el número de mordeduras, sino el número de dosis de PEP administradas, o sea, cuando la disponibilidad de PEP se usa como valor sustituto de las mordeduras de perro. Esta manera de proceder se halla muy difundida y es particularmente susceptible a cambios en la disponibilidad de vacunas posexposición.

Cuando se registra el número de mordeduras de perros sospechosos de portar rabia y no solo los casos en los que se administraron vacunas posexposición, hay que tener claro, con antelación, qué se entiende por un caso sospechoso, y si esa definición cambia, tomar nota. Para definir un caso como sospechoso hay que preguntarse: (1) ¿La mordedura fue provocada o no fue provocada?; (2) ¿Se trata de un perro conocido y se conoce su historial de vacunación?; (3) ¿El perro sigue vivo, se murió o desapareció?; (4) ¿El perro mostraba signos de conducta particulares (como los señalados en Tepsu-methanon et al. (2005))? En todo caso, puede que las circunstancias que provocaron la mordedura no sean lo suficientemente claras como para descartar cualquier sospecha, así que lo mejor es administrar la vacuna posexposición como una medida de precaución.

También, para aclarar si la mordedura sospechosa ocurrió en el área de intervención o fuera de ella, habrá que preguntar dónde se encontraba la persona cuando fue mordida (no basta con tener la ubicación del hospital o del centro de salud donde recibió tratamiento). Además, para poder acceder a información sobre mordeduras de perro y asegurarse de que se pueden hacer interpretaciones confiables, hay que contar con el apoyo de la comunidad médica. En Bután, Tenzin et al. (2012) trabajaron con **el número de dosis de vacunas humanas importadas por año**, como valor sustituto del número de mordeduras de perros, que se desconocía, partiendo del supuesto de que las vacunas no se estaban acumulando. Este indicador funciona solo si se conocen y se han cuantificado todas las fuentes de PEP. En muchos países puede haber muchas fuentes de PEP, lo que dificulta su trazabilidad.



IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

Indicador sugerido – casos de rabia en humanos

El indicador más importante para medir el impacto de la rabia en la salud humana es la disminución de muertes humanas por rabia. No obstante, en países donde la administración de PEP se halla muy extendida y la población toma medidas preventivas contra la rabia, el número de muertes será, afortunadamente, bajo, de manera que el número de muertes humanas, si bien seguirá siendo importante, no será un indicador tan sensible para medir cambios como el ‘número de casos de perros con rabia’ o de ‘mordeduras sospechosas’, que serán más numerosos. Por lo tanto, el indicador de **número de casos de rabia en humanos (equivalente al número de muertes, pues la rabia casi invariablemente es mortal) por unidad de tiempo (normalmente por año)** será más útil en países donde la administración de vacunas posexposición no es completa y donde las muertes humanas lamentablemente se suceden con relativa frecuencia.

Puede ser que el número de casos de rabia en humanos sea bajo, incluso en lugares donde la administración de vacunas posexposición no es completa, de ahí que tenga más sentido aplicarlo a áreas geográficas grandes, como países o regiones, y no a áreas geográficas pequeñas, como ciudades o distritos. Cuando los casos humanos son muy poco frecuentes (<10), **la presencia o ausencia de casos de rabia humana por un periodo de tiempo** es un indicador más útil.

La información sobre casos humanos también se puede convertir a incidencia por cada 100.000 personas. De nuevo, para hacer esto hay que tener acceso a estimados de población confiables y quizás sea más útil cuando se están haciendo comparaciones entre lugares (p.ej., la comparación que hacen Tenzin et al. (2011) entre las zonas de captación de diferentes hospitales en Bután) o cuando se comparan periodos de tiempo en los que se sabe que hubo cambios significativos en la población humana. Cuando se está evaluando un solo lugar y el periodo de tiempo es relativamente corto, la ‘frecuencia de casos de rabia humana por unidad de tiempo’ podría ser un indicador suficiente que no está sujeto a error en estimados de población humana (como se hizo en Lima, Perú, para evaluar una campaña de vacunación de perros donde la cantidad de casos de rabia humana se redujo a cero después de la campaña; Chomel et al. (1988)).

El método de medición para el indicador de casos de rabia en humanos se apoya en fuentes de información secundarias, concretamente en los datos que proporcionan las autoridades de salud (ver sección ‘Fuentes de información secundarias’). Al igual que con los casos de rabia canina, el número de casos en humanos se verá afectado por factores que nada tienen que ver con la incidencia de la enfermedad. Por ejemplo, los esfuerzos de vigilancia pueden cambiar con el tiempo, y el paso de diagnósticos clínicos a diagnósticos con pruebas de laboratorio va a afectar el número de casos reportados. También se sabe que la rabia en humanos se comunica poco (en Tanzania, por ejemplo, por cada caso reportado, 100 no son reportados; Cleaveland et al. (2002)). Quizás esto se deba a que la gente no busca tratamiento hospitalario cuando se está muriendo de rabia, así que estas muertes no quedan reflejadas en los registros de los hospitales, ni se reportan a las autoridades centrales. Además, las muertes humanas por rabia a veces se atribuyen, equivocadamente, a otra causa (en Malawi el 11% de los casos de rabia fueron diagnosticados como malaria cerebral; Mallewa et al. (2007)). También, muchas de las razones que explican esta escasa notificación pueden verse afectadas por cambios en los esfuerzos de vigilancia; de ahí la importancia de trabajar de cerca con las autoridades de salud, para monitorear cualquier cambio en la vigilancia y poder incorporarlo en la interpretación de los cambios en el indicador. Además, lo ideal es implementar cualquier mejora en los sistemas de vigilancia y en los diagnósticos desde el arranque mismo de la intervención, o mejor aún, antes, para poder tener una base de referencia más exacta.

Quizás lo más importante para las iniciativas de MPC es que el número de casos humanos se verá significativamente afectado por la administración de vacunas posexposición, situación que está relacionada, tanto con la disponibilidad de estos medicamentos en los sistemas de salud, como con el comportamiento de la gente en lo que se refiere a buscar el tratamiento apropiado. Cualquier cambio en la administración de PEP puede hacer que el número de casos humanos deje de ser confiable como indicador del impacto de una intervención de MPC. De ahí la importancia, de nuevo, de trabajar de cerca con las autoridades de salud: para asegurarse de tomar nota de cualquier cambio en la administración de profilaxis posexposición.

Decididamente, recomendamos que se use una combinación de fuentes de información,



por ejemplo, casos de perros con rabia, mordeduras de perros y casos de rabia en humanos, para poder captar cualquier cambio en la incidencia de la enfermedad.

Indicador sugerido – cobertura de vacunación

El indicador de **porcentaje de la población canina vacunada contra la rabia** no es un indicador del impacto de una intervención (como sí lo es el de ‘casos de rabia en humanos o en perros’), sino un indicador de la efectividad de la intervención, que resulta de una combinación del esfuerzo de la intervención y de la respuesta de las autoridades y el público a la intervención. No obstante, cuando se trata de evaluar el impacto de reducir el riesgo de contraer rabia, la cobertura de vacunación resulta esencial para dirimir la atribución de cambios a la intervención. La incidencia de rabia puede cambiar a lo largo del tiempo en ausencia de una intervención y uno de los indicadores medulares de la efectividad de la intervención, como lo es la ‘cobertura de vacunación’, va a permitir hacer análisis más detallados, especialmente verificar la correlación que hay entre efectividad e impacto. Este es el único indicador de la efectividad de la intervención que se discute en detalle en esta guía, porque para medir este indicador se necesita cierta preparación.

Ahora bien, el método que elijamos para evaluar la cobertura de vacunación va a depender de si los perros normalmente se encuentran confinados o deambulan libremente. Si la mayoría de población canina deambula libremente (ya se trate de perros sin dueño o de perros con dueño), se pueden hacer conteos de perros deambulantes, un método que no demanda muchos recursos, para estimar la proporción de perros vacunados (y marcados). No obstante, si la mayoría de la población se encuentra confinada, será necesario hacer una encuesta casa por casa. Las campañas de vacunación ofrecen la oportunidad de reunir información sobre la proporción de perros confinados y la proporción de perros deambulantes: a los dueños se les puede preguntar si el perro normalmente se encuentra confinado al punto de vacunación (o al umbral de la puerta, si se está haciendo una vacunación de puerta en puerta), mientras que los perros que son capturados en las calles para ser vacunados seguramente deambularán por las calles por lo menos de vez en cuando. Tanto los conteos de perros en las calles, como los cuestionarios, se describen con más detalle en las secciones ‘Conteos de perros deambulantes’ y ‘Cuestionarios exploratorios’, respectivamente.

En todo caso, independientemente de que para estimar la cobertura de la vacunación se hagan conteos de perros en las calles o encuestas, habrá que disponer de cierta cantidad de recursos. Cuando los recursos son limitados y resulta imposible aplicar la metodología que se describe en la sección de ‘Métodos de medición’, se aconseja anotar únicamente si se llevó a cabo una campaña de vacunación o no en todos los lugares que conforman el área de intervención y, luego, medir la cobertura de vacunación solo en una muestra de lugares. Hay que hacerlo así porque si se dejan algunos poblados o distritos totalmente sin vacunar dentro de la zona de intervención, el control de la rabia se puede ver seriamente afectado, porque los perros que quedan en las áreas sin vacunar pueden actuar como reservorio para el virus y desatar brotes o hacer que estos sean más prolongados (Townsend et al. 2013).

Se considera que la seroprevalencia/comprobar la presencia de anticuerpos neutralizantes del virus después de una campaña de vacunación no es el método más apropiado para monitorear la cobertura de vacunación o los niveles de inmunidad. La respuesta inmunitaria a la vacuna de la rabia es relativamente corta y varía mucho de un individuo a otro. La inmunidad a la rabia implica mecanismos que van más allá del nivel de anticuerpos, y una titulación inferior al nivel que se percibe como ‘protector’ no necesariamente significa que el perro no es inmune. Por esto, y quizás también pensando en el costo de las pruebas de anticuerpos, la OMS “no recomienda la medición de anticuerpos específicos para la rabia para la vigilancia rutinaria de la rabia” (WHO 2013; pp 93).

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3



IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

Indicadores recomendados – impacto en el riesgo de contraer equinococosis

La equinococosis quística en humanos es una enfermedad causada por *Echinococcus granulosus*, un tipo de tenia que provoca quistes hidatídicos en el hígado y en los riñones. Aunque la enfermedad se puede tratar (muchas veces hace falta operar), puede ser mortal. Se estima que en el mundo hay 1.2 millones de casos humanos y que cada año se diagnostican 200.000 casos nuevos (WHO, 2010). Los perros son los principales hospederos finales en el ciclo de *E. granulosus*, y la cepa ovina de *E. granulosus* es la responsable de la mayoría de los casos humanos de equinococosis quística (Eckert and Deplazes 2004). Las ovejas son el principal hospedero intermedio de la cepa ovina de *E. granulosus*, no obstante, otras especies de ganado pueden funcionar como hospederos intermedios, en particular las cabras, los cerdos y los macropódidos (las reses también pueden actuar como hospederos intermedios, pero generalmente no produce quistes hidatídicos fértiles, por lo que son menos importantes para el ciclo de vida de *E. granulosus*). La ruta de la infección en las personas es a través del contacto con heces de perro infectadas, lo que las convierte en hospederos intermedios accidentales y ahí se detiene el ciclo de vida. El ganado se infecta al ingerir huevos que se encuentran en pastos contaminados y los perros se infectan al comerse los quistes que puede haber en las vísceras (normalmente en el hígado y los pulmones) de ganado infectado.

La equinococosis se controla desparasitando regularmente a los perros con praziquantel y procurando que no coman vísceras infectadas, por lo que estas deben ser cuidadosamente inspeccionadas y tiradas como corresponde, ya sea en los mataderos o en el hogar. Esto significa que los dueños de perros, los ganaderos y el personal de los mataderos tienen que saber del tema y estar dispuestos a cooperar.

Echinococcus multilocularis es otra especie de tenia que provoca equinococosis alveolar, una enfermedad más rara pero muchísimo más seria. El ciclo de vida *E. multilocularis* se perpetúa en los reservorios de vida silvestre (p.ej., en el zorro colorado, el coyote y el zorro del ártico), así que las intervenciones dirigidas a perros no eliminan la tenia, pero sí reducen el número de casos en humanos, ya que el perro es un vector de transmisión de la tenia a las personas. Puesto que el control y la vigilancia de *E. multilocularis* normalmente se centra en la vida silvestre y no en los perros, el resto de esta sección se centrará en *E. granulosus*.

La prevalencia de la equinococosis debe vigilarse por un periodo de tiempo prolongado porque la enfermedad es asintomática en perros y en ganado, así que los signos clínicos de los animales vivos no pueden usarse como indicador. En las personas también pueden pasar años antes de que aparezcan los primeros signos clínicos. La prevalencia de quistes en el ganado al momento del destace es una manera muy asequible de medir la prevalencia de la equinococosis (ver la sección siguiente) pero pueden pasar 5 años hasta que los cambios en la prevalencia se hagan evidentes, y en las personas, por lo menos 10 años: los animales y personas que presentan quistes hoy podrían haber estado expuestos a la enfermedad hace muchos años, así que los cambios en el riesgo de transmisión actual no se harán visibles sino hasta varios años después. Como en el ciclo de vida de la cepa ovina de *E. granulosus*, y en la consiguiente equinococosis en humanos, participa un número limitado de hospederos significativos, el cambio en la prevalencia de ganado infectado será suficiente como indicador de control de la equinococosis. No obstante, aquí se describen dos indicadores más, intervenciones quirúrgicas en humanos e infección en perros, que permiten obtener un conjunto de datos más completo para estimar el impacto.



IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

Indicador recomendado – vísceras de ganado infectadas

El indicador clave para medir cambios en la equinococosis será **el número de animales con quistes de E. granulosus en el hígado o en los pulmones al momento del destace (normalmente por mes o por año) y por grupo etario**. Esto se presenta como el porcentaje de ganado destazado en un mismo periodo de tiempo, o sea, como la prevalencia. En la mayoría de los lugares, las ovejas son la especie de ganado más apropiada para monitorear los quistes de la cepa ovina de E. granulosus, de ahí que en el resto de esta sección se seguirán usando las ovejas como ejemplo. No obstante, en lugares donde las ovejas son una minoría, habrá que examinar la prevalencia en otro tipo de ganado, como las cabras, los cerdos o los macropódidos.

La edad a la que se destazan las ovejas es importante ya que la prevalencia y la virulencia de los quistes aumenta con la edad. El tamaño de los quistes también aumenta con la edad de las ovejas, así que, aunque la prevalencia de quistes en los corderos puede reflejar el impacto de la intervención durante un periodo anterior corto (o sea, la vida del cordero), estos quistes tendrán un tamaño inferior a los 3mm y serán difíciles de detectar inspeccionando visualmente el cuerpo del animal muerto (el trabajo de Lloyd et al. (1998) es un ejemplo de utilización de corderos centinelas para la vigilancia, pero estos deben ser inspeccionados por parasitólogos con experiencia). Los quistes en ovejas de al menos dos años de edad son más fáciles de detectar durante la inspección, así que la prevalencia es más confiable conforme aumenta la edad de las ovejas. Nota: Esta prevalencia va a representar el control de la enfermedad en los dos años anteriores, entonces, habrá que hacer evaluaciones de impacto durante varios años, pues se tardarán al menos dos años, desde el lanzamiento de una campaña de desparasitación de perros, para ver una reducción en la presencia de quistes en las ovejas más viejas.

Para poder acceder a datos relacionados con el indicador de prevalencia de ovejas infectadas hay que trabajar de cerca con los servicios veterinarios y recurrir a fuentes de información secundarias/oficiales (ver más detalles en la sección de 'Fuentes de información secundarias'). Si bien la inspección de la carne y las vísceras al momento del destace es una práctica común y en la mayoría de los países se encuentra legislada, no siempre se lleva un registro del tipo de infección (muchas veces solo se anota el peso de la víscera infectada), razón por la cual hay que pedir el apoyo de las autoridades veterinarias y los inspectores de los mataderos, para que la presencia de E. granulosus en hígado y pulmones se registre individualmente para cada oveja, junto con el origen geográfico (para determinar si vienen o no del área de intervención) y la edad. Cuando el control de E. granulosus es algo relativamente nuevo, lo mejor es entrenar al personal del matadero, con ayuda de un parasitólogo, para que estén en capacidad de identificar los quistes de E. granulosus. Un problema que enfrenta este indicador es que, en muchos lugares, los corderos se sacrifican en el hogar. En este caso, se podría inspeccionar una muestra de ovejas durante el sacrificio, quizás en las épocas del año en que se celebran festivales religiosos, cuando se sacrifica a un gran número de animales, pero está claro que para llevar a cabo esta tarea habría que disponer de más recursos que cuando la inspección se hace en un matadero.

Indicador recomendado – equinococosis quística en humanos

El cambio en la prevalencia de equinococosis quística en humanos puede considerarse como el indicador más relevante para aquellos interesados en la salud pública. La equinococosis quística en humanos se puede diagnosticar con varias técnicas, entre ellas el ultrasonido y la serología, pero el indicador que más directamente se asocia a la vigilancia es **el número de casos de intervenciones quirúrgicas para tratar la equinococosis quística en humanos, por unidad de tiempo y por grupo etario**. Esto se puede usar simplemente como la frecuencia de casos o como la prevalencia por cada 100.000 personas, ya que el periodo de tiempo que hay que esperar para evaluar el impacto es prolongado (por lo menos 10 años). Quizás lo más sensato es utilizar la prevalencia para incorporar cambios en el tamaño de la población humana y será lo más importante cuando se hagan comparaciones entre lugares (p.ej., áreas de tratamiento versus áreas de control). El grupo etario es importante porque se espera que los casos desaparezcan primero de la gente más joven, en cambio, la gente mayor podría haber contraído E. granulosus décadas atrás y no mostrar signos clínicos sino hasta muchos años después.

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3



IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

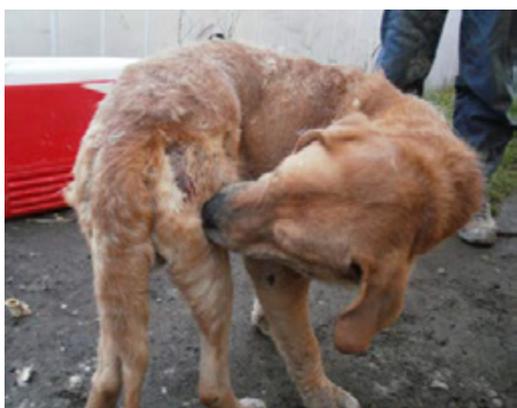
La información relacionada con el número de casos quirúrgicos habrá que pedirla a las autoridades de salud; por ejemplo, Acosta-Jamett et al. (2010) tuvieron acceso al número de intervenciones quirúrgicas en tres provincias en Chile, a través de los informes de los servicios regionales de salud. No obstante, es probable que en muchos lugares la mayoría de los casos no se reporten, por lo que es mejor pedir esa información a los departamentos de los hospitales que llevan a cabo las cirugías de hígado. Una ventaja de que los quistes de *E. granulosus* permanezcan ‘dormidos’ tanto tiempo es que, cuando comienza la intervención, la prevalencia de la enfermedad en la gente mayor puede dar una idea del riesgo que se corría de contraer la enfermedad hace varios años. A veces la enfermedad progresa mucho más rápido en la gente más joven, así que la prevalencia en niños podría ser un indicador más sensible para determinar el impacto de una intervención en los primeros años.

Indicador sugerido – la infección en perros

Antiguamente, se purgaba a los perros para determinar la presencia de *E. granulosus* (se les daba bromidrato de arecolina), lo que les provocaba diarrea y la consecuente expulsión de la carga parasitaria. Este método es riesgoso porque los gusanos se expulsan vivos (tienen el potencial de volver a infectar) y porque tiene efectos perjudiciales y hasta mortales en los perros, sobre todo en los perros jóvenes y en las hembras preñadas. Hoy día hay tratamientos desparasitantes más efectivos y más seguros (p.ej., el praziquantal) que matan los gusanos antes de ser expulsados y que tienen pocos o ningún efecto secundario en el perro mismo.

Otros métodos para detectar la presencia de *E. granulosus* son: la búsqueda de huevos microscópicos y proglótidos en muestras fecales, las pruebas serológicas, las pruebas de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para la detección molecular del ADN del parásito en muestras fecales, y la prueba ELISA (ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas) para identificar el antígeno de *E. granulosus* en muestras fecales. No obstante, cada una de estas pruebas enfrenta sus propios retos. Por ejemplo, la detección de huevos microscópicos no arroja un diagnóstico definitivo porque estos huevos se parecen mucho a los huevos de otras especies de *Taenia*; los proglótidos tienen que encontrarse en muy buenas condiciones en la muestra fecal para poder hacer un diagnóstico; la prueba serológica tiene baja sensibilidad y los anticuerpos perduran luego de que la infección ha cedido; y las pruebas PCR son costosas y tienen una sensibilidad relativamente baja. La prueba ELISA para detectar antígenos de *E. granulosus* parece ser la más prometedora en términos de sensibilidad y especificidad, bajo costo y fácil manejo de las muestras (las muestras fecales se pueden recolectar del suelo y aunque es mejor que estén frescas, se pueden analizar hasta 4 días después de estar en el suelo). No obstante, actualmente esta prueba depende de la producción de anticuerpos de conejos, que se mantienen en centros de animales; la esperanza es que, en un futuro, se pase de este tipo de producción a la producción *in vitro*.

Tomando en cuenta las dificultades que enfrentan las pruebas para detectar la presencia de *E. granulosus* en perros, recomendamos que, para evaluar el impacto de la intervención en la enfermedad, la atención, se centre, más bien, en los indicadores de ‘quistes de *E. granulosus* en ganado’ y de ‘equinococosis en humanos’. Afortunadamente, el rol tan peculiar que desempeñan los perros en el ciclo de vida de la cepa ovina de *E. granulosus* significa que, incluso sin monitorear los cambios en las tasas de infección en perros, una reducción en la tasa de infección en ganado y humanos, tras una intervención en la población canina, podrá ser atribuida, con toda seguridad, a esa intervención.



- IMPACTO 1
- IMPACTO 2
- IMPACTO 3
- IMPACTO 4
- IMPACTO 5
- IMPACTO 6
- IMPACTO 7
- IMPACTO 8

Indicadores recomendados – impacto en el riesgo de contraer leishmaniasis

La leishmaniasis es una enfermedad que afecta tanto a perros como a humanos y es causada por un protozoo del género *Leishmania*. La enfermedad se transmite de persona a persona y de animales a personas a través de la picadura de un mosquito simúlido hembra infectado. Los humanos se ven afectados por dos tipos principales de leishmaniasis, una menos grave, la leishmaniasis cutánea (asociada a úlceras en la piel), con 1.000.000 de casos humanos nuevos al año, y la leishmaniasis visceral, que puede ser mortal (en las personas se asocia a anemia y a daños en el hígado y en el bazo, y en los perros, a daños en los riñones), con 300.000 casos humanos nuevos al año y entre 20.000 y 40.000 muertes al año en todo el mundo (consultado en www.who.int/leishmaniasis/en/), aunque hay que señalar que la mayoría de las muertes son causadas por *Leishmania donovani*, cuyo principal reservorio son los humanos, no los perros. En los humanos, las medidas de control incluyen evitar las picaduras de mosquitos protegiéndose con mosquiteros y repelente, colocándoles collares o pipetas impregnados de insecticida a los perros, y eliminando el mosquito por medio de fumigaciones peridomésticas; también se puede intentar reducir el reservorio de perros infectados por medio del sacrificio, aunque la eficacia de esta última medida es objeto de mucha discusión (p.ej., Nunes et al. (2010)). Actualmente se están evaluando posibles vacunas, y ya en Brasil y en Europa se comenzaron a comercializar vacunas para perros.

Para medir el impacto de las intervenciones que buscan controlar la leishmaniasis convendría hacer un monitoreo de largo plazo, ya que, en teoría, la efectividad de las intervenciones se va consolidando con el tiempo, a medida que la prevalencia de individuos infectados y, por tanto, la transmisión de la enfermedad, va decreciendo. Por ejemplo, si en una intervención se les colocan a los perros collares impregnados de insecticida (deltametrina), al principio algunos estarán infectados y, aunque los collares van a reducir la transmisión por parte de estos perros, van a seguir infectados. Conforme la intervención progresa, es probable que los perros infectados se mueran, por la enfermedad o por otras causas, y se vean reemplazados por perros jóvenes que, si se les protege de la picadura del insecto prácticamente desde que nacen, van a contribuir a una reducción continua de la prevalencia de perros infectados, lo que, a su vez, va a conducir a una reducción en la transmisión de la enfermedad a los seres humanos. En todo caso, hoy día la literatura no muestra ejemplos de monitoreo de largo plazo de esta naturaleza, ni de un aumento en su efectividad, así que esta hipótesis está aún por probarse.

Tanto la extensión del área de intervención como el tamaño del área que se va a usar para monitorear el impacto de la intervención deben sopesarse cuidadosamente. Los mosquitos simúlidos son vectores móviles, así que la incidencia de leishmaniasis en los límites del área de intervención podría no ser el mejor reflejo del impacto de la intervención. Para minimizar esto, se puede definir una zona de amortiguamiento: los simúlidos tienen un rango promedio de vuelos diarios relativamente limitado (Casanova et al. (2005) encontraron que volaban un promedio de <60m y un máximo de 128m), así que con unos cientos de metros debería bastar. No obstante, se sabe que pueden volar varios cientos de metros, por lo que, aun cuando se establezcan zonas de amortiguamiento, habrá que tomar en cuenta el efecto de borde, tanto en el análisis como en la interpretación de los datos; en otras palabras, hay que preguntarse si hay diferencias entre el impacto de la intervención en el borde del área de impacto y en el centro de esta.

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3



IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

Indicador recomendado – enfermedad e infección en humanos

No hay duda de que el indicador de salud pública más importante para estimar el impacto de una intervención de control de leishmaniasis es la **incidencia o el número de casos humanos recientemente diagnosticados con leishmaniasis por unidad de tiempo**. Como la leishmaniasis es una infección difícil de erradicar, la incidencia de casos nuevos se usa en oposición a la prevalencia (la prevalencia es el porcentaje de personas que hoy padecen la enfermedad). Para diagnosticar un caso de leishmaniasis humana es necesario hacer toda una serie de pruebas, ya que los síntomas clínicos son muy similares a los de otras enfermedades; por ejemplo, una sospecha clínica iría seguida de la prueba de anticuerpos, la búsqueda de parásitos visibles en un frotis de tejido y la prueba de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para la detección molecular del ADN del parásito, y además habría que establecer de qué especie de Leishmania se trata. La información para este indicador tendría que obtenerse de los centros de salud, ojalá de hospitales especializados o de unidades donde se diagnostica y trata la leishmaniasis.

Puesto que la tasa de conversión de una infección de Leishmania en enfermedad clínica es relativamente baja (por lo general, 1 en 20 personas infectadas muestran manifestaciones clínicas; Orin Courtney, pers. comm.), lo difícil de evaluar el impacto de una intervención de control de Leishmaniasis es que la intervención tendría que ser muy amplia para poder detectar un efecto clínico significativo. De ahí que haya relativamente pocos estudios de intervenciones que buscan detectar la protección contra la enfermedad. Una opción es usar el indicador de **incidencia o número de casos nuevos de personas infectadas con Leishmaniasis por unidad de tiempo**. Este indicador incluiría a las personas sin manifestaciones clínicas pero infectadas, o sea, a los asintomáticos. Las tiras reactivas para la determinación serológica de la leishmaniasis se pueden aplicar fácilmente en el campo (p.ej., la prueba inmunocromatográfica rápida en tirilla para la detección del antígeno rK39), pero son más útiles para exponer la enfermedad que para detectar la infección asintomática, donde la carga parasitaria por regla general es baja. Para ayudar a elegir la prueba en función del lugar, la OMS hizo un estudio comparativo de pruebas serológicas en diferentes regiones (WHO (2011) 'Diagnostic Evaluation Series No. 4 Visceral leishmaniasis rapid diagnostic test performance' en <http://www.who.int/tcdr/publications/documents/vl-rdt-evaluation.pdf>). Para hacer pruebas de infección o de exposición en el pasado, la prueba ELISA o la prueba de aglutinación directa (DAT), que también determina la presencia de anticuerpos en sangre, podrían ser más sensibles. Otra prueba es la prueba cutánea de la leishmanina, que revela una respuesta inmunológica celular a la infección por Leishmania. Lo que se hace es inyectar por vía intradérmica una cantidad muy pequeña del antígeno en el antebrazo, y 48-72 horas después, se mide el diámetro de la induración. Una reacción positiva implica que la persona ha estado previamente en contacto con el Leishmania (se advierte que las personas que están clínicamente enfermas o inmunológicamente comprometidas podrían no mostrar ninguna reacción positiva, aunque estén infectadas). Las personas que tienen una reacción negativa pueden ser evaluadas nuevamente después de un periodo de intervención, para ver si su reacción es positiva —lo que indicaría que entraron en contacto con el parásito después de que se les hizo la primera prueba—, o bien para ver si todavía siguen libres de la infección. En todo caso, se tardan meses para que esta prueba dé positiva luego de una nueva infección, por lo que es mejor usarla en intervenciones de largo plazo relativo, o sea, de varios años, no de unos pocos meses.

Como por general la infección no se encuentra uniformemente distribuida en la población, lo ideal es tomar muestras de todos los pobladores del área de intervención. Si el área de intervención es demasiado grande, se pueden tomar muestras de las personas que viven más cerca de los casos recién diagnosticados o de las personas que corren más riesgo de contraer una infección nueva, como los niños. La estrategia de tomar muestras a todos los niños la aplicaron Mazloui Gavani et al. (2002) en Irán mientras se encontraban evaluando el impacto de los collares para perros impregnados de insecticidas en un muestreo aleatorio pareado por conglomerados. Los resultados mostraron que los niños de las comunidades donde los perros usaban collares con insecticida corrían menos riesgo de contraer leishmaniasis que los niños de las comunidades de control, donde no se usaban estos collares. Las pruebas que se usaron para determinar la presencia de casos nuevos de infección en los niños fueron la prueba de aglutinación directa (DAT) y la prueba cutánea de la leishmanina.



Cuando se hacen pruebas para ver si las personas han sido infectadas por Leishmania, hay que definir, desde el inicio y en conjunto con los servicios de salud locales, un protocolo para ver cómo proceder en caso de que haya resultados positivos. Normalmente, los tratamientos que se aplican para combatir la leishmaniasis son difíciles de administrar, caros y pueden tener serios efectos secundarios, y como la mayoría de las infecciones no presentan manifestaciones clínicas, el tratamiento no se aplica a todos los infectados, sino que hay que analizar caso por caso.

Indicador recomendado – enfermedad e infección en perros

El **número de perros recién diagnosticados con leishmaniasis clínica por unidad de tiempo** se puede usar como indicador de impacto. Al igual que en las personas, la infección es difícil de curar; razón por la cual se usa la incidencia de casos nuevos, no la prevalencia de casos actuales. Sin embargo, menos de la mitad de los perros infectados muestran signos clínicos y se ha encontrado que los perros asintomáticos constituyen un riesgo de transmisión. Por eso, **el número de perros recién infectados con Leishmania por unidad de tiempo** es un indicador más sensible para medir el impacto de la intervención. Ahora bien, para medir la incidencia es necesario ‘seguirle la pista’ a cada perro a lo largo del tiempo e identificar el número de perros que en el pasado habían salido negativos en las pruebas y ahora salen positivos. Esto se puede hacer con perros con dueño, incluso si habitualmente andan sueltos, pero dar seguimiento a los mismos perros sin dueño a lo largo del tiempo es una tarea que difícilmente podrá llevarse a cabo sin la participación y el compromiso de la gente que los alimenta y los cuida. Para determinar la presencia de infección en una población grande de perros, lo mismo que en humanos, se pueden hacer pruebas de anticuerpos en sangre (p.ej., aplicando la misma prueba inmunocromatográfica rápida en tirilla para detectar el antígeno rK39 descrita anteriormente para las personas, aunque es menos sensible en perros, o bien, usar la prueba ELISA o la prueba de aglutinación directa (DAT)). No obstante, las pruebas serológicas para detectar la presencia de anticuerpos no son tan sensible ni tan específicas como la prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para detectar la presencia de ADN del parásito en muestras de sangre o de tejido, razón por la cual, la mayoría de los estudios científicos hoy día utilizan la prueba PCR para comprobar si hay infección. La prueba PCR muestra si hay perros asintomáticos —es una prueba para el parásito mismo, no una prueba para medir la respuesta del sistema inmunológico del perro al parásito—. Los perros infectados pero asintomáticos pueden pasar inadvertidos cuando se hacen análisis de anticuerpos en sangre, los cuales funcionan mejor para mostrar la prevalencia de la enfermedad. La selección de una prueba o de una combinación de pruebas (por ejemplo, un tamizado inicial para determinar la presencia de anticuerpos, seguido de una prueba de PCR en perros seronegativos), va a depender de los recursos disponibles (las pruebas de PCR son más caras que las pruebas de anticuerpos) pero la sensibilidad de cada una de ellas deberá tomarse en cuenta al momento de interpretar los datos. Cuando se evalúa el impacto de intervenciones de vacunación contra la leishmaniasis, hay que hacer la prueba PCR; las vacunas también inducen la producción de anticuerpos, así que no es confiable distinguir entre perros vacunados y perros infectados basándose únicamente en las pruebas de anticuerpos.

Al igual que cuando se hacen pruebas de leishmaniasis en humanos, hay que establecer un protocolo conjunto con los servicios veterinarios locales para determinar cómo proceder en caso de que un perro resulte positivo.



- IMPACTO 1
- IMPACTO 2
- IMPACTO 3
- IMPACTO 4
- IMPACTO 5
- IMPACTO 6
- IMPACTO 7
- IMPACTO 8



Impacto 5: Mejorar la percepción pública

International Companion Animal Management Coalition

La percepción pública que se tiene de los perros varía entre lugares y entre quienes viven en un mismo lugar. Si bien hay unos algunos indicadores que pueden aplicarse de manera general, lo más probable es que la percepción tenga que valorarse sitio por sitio y que las percepciones que se seleccionen como indicadores dependan del lugar en cuestión.

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4



IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

Indicador recomendado – adopción de perros

El porcentaje de perros que se adoptan, contrario a los que se adquieren por otros medios, puede usarse como indicador de un mayor grado de empatía (percepción positiva) hacia los perros deambulantes y hacia los perros de albergue. Este indicador se verá afectado por el suministro, de manera que también debe medirse cualquier cambio en la disponibilidad de perros deambulantes o de albergue, así como la facilidad con que se puedan comprar perros, y tomar en cuenta esta información al momento de interpretar los datos. Lo mismo debe hacerse con los cambios de actitud en relación con los albergues, que también pueden tener un efecto significativo en las tasas de adopción. Este indicador se puede valorar aplicando un cuestionario (ver sección ‘Cuestionarios exploratorios’) que incluya una pregunta sobre el origen de los perros con dueño, o bien monitoreando los cambios en las tasas de adopción de los albergues a lo largo del tiempo. Por ejemplo, en la isla de Koh Tao, en Tailandia, donde una ONG local estaba llevando a cabo una intervención clínica, se pudo detectar, mediante cuestionarios, un incremento en las tasas de adopción durante un periodo de 20 meses y, a la vez, una reducción en las tasas de mortalidad, situación que condujo a un incremento en el tamaño de la población de perros con dueño (Lee 2013, datos sin publicar).

Indicador recomendado – actitud hacia los perros

En la sección ‘Métodos de medición’ se proponen dos métodos para evaluar actitudes: (1) un cuestionario en el que se pide a los participantes que establezcan su grado de acuerdo o de desacuerdo con respecto a una serie de actitudes, y (2) ejercicios participativos en los que se pide a los grupos que califiquen las molestias que ocasionan los perros en relación con otro tipo de molestias públicas.

Las actitudes que se evalúan con los cuestionarios se pueden usar para desarrollar tres grandes grupos de indicadores: cambios en el **grado de acuerdo con afirmaciones clave**, seleccionadas porque son de particular importancia para la situación local y para la intervención, p.ej., “los perros deambulantes son un peligro para las personas”; cambios en **los puntajes acumulativos de actitud**, que combinan el grado de acuerdo con una variedad de actitudes en un solo puntaje de ‘aceptación’ de los perros; y cambios en los **‘factores’ que subyacen a las actitudes**, como el factor de “no me gustan los perros deambulantes”, que está compuesto por cuatro afirmaciones relacionadas con alguna actitud (ejemplo tomado de Miura et al. 2000) y que se pueden exponer mediante un análisis factorial. Los procesos que conducen a cada uno de estos indicadores se discuten con más detalle en la sección de ‘Cuestionarios exploratorios’. En Colombo, Sri Lanka, tras una intervención canina que incluyó actividades como esterilización, vacunación, educación de adultos y educación en las escuelas, se observó un cambio notable en el puntaje acumulativo de aceptación de los perros (Sankey et al., 2012), por lo que este indicador se incluye como indicador recomendado.

Los ejercicios participativos permiten a los pobladores discutir, procesar y expresar su opinión abiertamente, lo que, a su vez, permite obtener una imagen más rica de sus percepciones y de su forma de razonar que si se aplica un cuestionario. Los ejercicios participativos también se pueden poner en práctica más rápidamente, aunque no siempre se encuentre representada toda la población, cosa que depende de cómo se seleccionen los grupos y de qué tanto se facilite su expresión a través de los ejercicios. En la sección ‘Métodos participativos’ se describen tres ejercicios, de los cuales, los dos últimos contienen una **clasificación de ‘molestias relacionadas con los perros’ frente a ‘molestias relacionadas con el vecindario’** (los ejercicios pueden repetirse en el tiempo para detectar cambios en la forma en que las molestias relacionadas con los perros se comparan con otros problemas) y una **evaluación para determinar si los problemas y los beneficios relacionados con los perros aumentan, disminuyen o se mantienen iguales en el tiempo**. Los enfoques participativos se usan mucho en desarrollo humano y podrían ser de gran utilidad, tanto para implementar la intervención, como para evaluarla. Por ejemplo, el gestor de la intervención podría entender mejor el porqué de ciertas percepciones y qué es lo que la gente percibe como exitoso, y también se le estaría dando a la gente la posibilidad de explorar diferentes temas relacionados con perros, así como de presentar soluciones en las que ellos puedan cumplir algún papel. No obstante, este enfoque es un concepto relativamente nuevo en MPC, así que, de momento, los indicadores que le corresponden se consideran indicadores sugeridos.

Indicador sugerido – quejas relacionadas con perros

El **número de quejas relacionadas con perros que se reportan a los gobiernos locales** también puede ser un indicador de cómo cambia la percepción pública con el paso del tiempo. La naturaleza de las quejas también puede cambiar; habrá quejas que expresan molestia por problemas ocasionados por perros y quejas que, más bien, expresan preocupación por el bienestar de los perros (por ejemplo, reportes de crueldad). Lo ideal, entonces, es separar las quejas en categorías y explorar los cambios de manera integral, pero, si tal categorización no es posible, no hay problema en usar ‘número total de quejas relacionadas con perros’. Ahora bien, aunque hay reportes anecdóticos de reducción de quejas como consecuencia de una intervención, no se ha encontrado ningún uso sistemático de este indicador, por lo que aquí se presenta como indicador sugerido. Para medir este indicador es necesario contar con la colaboración de las autoridades locales (ver sección ‘Fuentes de información secundarias’).

Indicador sugerido – interacciones entre humanos y perros

Una mejor percepción pública también se puede apreciar en la manera en que la gente interactúa con los perros deambulantes en los lugares públicos. Este indicador también se cubre en la sección ‘Indicador sugerido – Interacciones entre humanos y perros’, en el impacto de ‘Mejoramiento del bienestar de los perros’, porque la manera en que las personas tratan a los perros incide en el nivel de miedo y estrés prolongado, y, por tanto, en el bienestar, de los perros deambulantes. No obstante, este indicador también puede reflejar cambios en la percepción que tiene la gente de los perros deambulantes, ya que mide tanto los comportamientos positivos como los comportamientos negativos hacia los perros. En la sección ‘Métodos de observación conductuales’ se describe un método de recopilación de datos relacionado con tres posibles indicadores: **porcentaje de comportamientos humanos positivos del total de interacciones humano-perro ‘extremas’**; **porcentaje de respuestas caninas relajadas del total de interacciones humano-perro ‘extremas’**; **porcentaje de comportamientos humanos negativos del total de interacciones humano-perro ‘extremas’**. Como estos indicadores no se han reportado previamente en la literatura, aquí se incluyen como indicadores sugeridos.

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4



IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

Indicador sugerido – crueldad hacia los perros

La prevalencia de la crueldad hacia los perros, sea en forma de negligencia o abuso deliberado, puede ser una medida de la percepción que tiene el público de los perros; más concretamente, de su sentiencia y su valor. La manera en que se responda a esa crueldad, sea en forma de protestas públicas o denuncias, le añade otra dimensión a la tolerancia a la crueldad, así como a la manera en que las instituciones/el gobierno perciben a los perros, y al grado de desarrollo de la legislación correspondiente. Esta situación plantea dos tipos de indicadores: **la prevalencia de la crueldad** hacia los perros, que puede medirse por el número de denuncias que llegan al gobierno y las ONG, y el número de juicios legales contra la crueldad hacia los perros que logran ganarse, lo cual puede medirse a través del sistema judicial. La manera en que cambien estos indicadores en respuesta a una intervención dependerá del país y de la etapa en que se encuentre la intervención; en algunos casos la intervención podría estar buscando un aumento en las denuncias de casos de crueldad como un indicador de una mayor conciencia y sensibilización de parte del público, pero en una etapa más avanzada podría querer ver, más bien, un descenso en esa prevalencia, a medida que la crueldad se vuelve menos extendida. Al igual que con los procesos legales, en un inicio la intervención querrá ver un aumento en la aplicación de la ley contra la crueldad y luego una reducción en la cantidad de juicios, conforme se reporten menos casos de crueldad. Y lo más probable es que siempre quiera ver un aumento en el porcentaje de denuncias contra la crueldad que logran resolverse favorablemente.

No se encontraron casos de uso de estos indicadores para evaluar el impacto de una intervención de MPC, de manera que de momento se presentan como indicadores sugeridos.

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4



IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8



Impacto 6: Mejorar el desempeño de los albergues/centros de adopción

International Companion Animal Management Coalition

Se podría pensar que los indicadores relacionados con el desempeño de los albergues o centros de adopción son una medida de la eficacia del centro y que, por lo tanto, estarían relacionados con el esfuerzo de la intervención y no con el impacto. Sin embargo, hay muchos aspectos de una intervención de MPC que podrían influir en la buena marcha de un centro, incluso independientemente de las acciones del centro mismo. Por ejemplo, la esterilización podría reducir el número de nacimientos no deseados, lo que, a su vez, reduciría o alteraría la edad de ingreso a los centros, y si la población tiene una percepción más favorable de los perros se podría observar un aumento en el número de adopciones. Por esto incluimos un apartado sobre indicadores relacionados con el impacto de “Mejorar el desempeño de los albergues/centros de adopción”.

Indicador recomendado – tasa anual de egresos vivos

Los Acuerdos de Asilomar (Anon, 2004) son una iniciativa que se lleva a cabo en Estados Unidos a nivel nacional para cotejar datos sobre el desempeño de albergues y centros de adopción, y que brinda, por tanto, la oportunidad de monitorear y evaluar cambios en el tiempo y de ser posible a través de áreas geográficas y grupos de albergues. El indicador clave es la **tasa anual de egresos vivos**, que se expresa como el porcentaje del total de egresos de un albergue que son egresos de animales vivos (adopciones, transferencias a otro lugar y devoluciones a los dueños/encargados) a lo largo del año. El total de egresos incluye los egresos de animales vivos más la eutanasia, pero no cuando la eutanasia se hace a petición del dueño o encargado, o si un animal se muere o se pierde mientras está en el albergue. Los Acuerdos de Asilomar indican cuáles son los datos que se necesitan para calcular estas tasas y proporcionan herramientas prácticas, como un formulario para recopilar información, y una ecuación para calcular la tasa misma. La tasa de egresos vivos anuales se ha usado para evaluar el impacto de las intervenciones, tanto en albergues individuales, como en comunidades de albergues (p.ej., Weiss et al. 2013), de ahí que se presenta como un indicador recomendado cuando los refugios no están en condiciones de aplicar una política de no eutanasia de animales saludables.

Indicadores recomendados – ingresos, adopciones netas, afluencia y tiempo de estadía en el albergue

Para los albergues que tienen la política de no aplicar la eutanasia a perros saludables, la tasa de egresos vivos anuales será siempre de un 100%, por lo que habrá que usar otros indicadores. Estos indicadores también servirán para que los centros que no tienen una tasa de egresos vivos de un 100% revisen su desempeño. La tasa de ingresos, dividida por grupos de edades, es un indicador del tamaño de la población canina no deseada y se usa para evaluar el impacto de las intervenciones (p.ej., Frank and Carlisle-Frank, 2007). No obstante, si un albergue se encuentra funcionando siempre a toda capacidad, la tasa de ingresos podría ser un reflejo de lo rápido que se están consiguiendo nuevos hogares y haciendo espacio para nuevos perros, y no tanto un reflejo de la población canina en el exterior. En algunos casos, también podría haber listas de espera y la longitud de estas listas/ tiempo promedio de espera se podría analizar junto con la tasa de ingresos. **La tasa neta de adopción** se refiere al número de perros dados en adopción, y toma en cuenta cualquier perro dado en adopción que sea devuelto al albergue, así que es una medida más precisa del éxito de las adopciones, que el número bruto de adopciones. La **afluencia** durante un periodo de tiempo específico es el número de visitas (las familias y las parejas cuentan como uno) al centro. El **cambio en la razón de adopción neta: afluencia** permite evaluar el éxito de las adopciones, ya que toma en cuenta el número de oportunidades que tuvieron los perros de ser adoptados. **El tiempo promedio de estadía en el albergue** puede ser un indicador de cuánto tiempo le toma a un perro ser adoptado, **el porcentaje de perros**

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5



IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8

durante un periodo determinado de estadía (p.ej., 3 o 6 meses) también podría ser un indicador importante del desempeño de los albergues, ya que los perros que se quedan por un tiempo prolongado en un albergue podrían ver su bienestar afectado en alguna medida.

Todos estos indicadores dependen de que los albergues lleven un registro diario de información y la analicen regularmente. Lo ideal es ver todos estos indicadores en conjunto y analizar los patrones transversales, así como los cambios que experimenta cada uno por separado para poder tener una interpretación más precisa de las causas subyacentes (p.ej., ¿Los ingresos aumentaron porque hubo un cambio en la población externa o porque hubo un aumento en las adopciones netas? ¿El tiempo de estadía promedio bajó porque las adopciones marchan bien o han vuelto más perros porque se han relajado las 'reglas' de adopción?). Hay que promover la transparencia, pero puede ser que los albergues no se sientan muy cómodos compartiendo sus indicadores, sobre todo si la tasa de egresos vivos está por debajo del 100%, así que esta información debe tratarse de manera confidencial y protegerse en cualquier informe de evaluación pública.

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5



IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8



Impacto 7: Reducir el impacto negativo de las poblaciones caninas en la vida silvestre

Los perros pueden afectar la vida silvestre de muchas maneras (ver Hughes & Macdonald 2013): (i) depredando la vida silvestre, que es lo que más comúnmente se reporta, seguido de (ii) la transmisión de enfermedades a la vida silvestre, y, en menor medida, (iii) compitiendo con animales silvestres carnívoros, (iv) contribuyendo a la hibridización y (v) siendo depredados por animales silvestres. En esta sección trataremos las interacciones más comunes: la depredación y la transmisión de enfermedades. Cabe señalar que en todos los casos habría que contar con la colaboración de las partes interesadas en vida silvestre para poder recopilar información relacionada con las poblaciones de vida silvestre.

Indicador recomendado – la presencia de perros en áreas protegidas

La **presencia de perros en áreas protegidas** se puede evaluar mediante conteos destinados específicamente a buscar señales de presencia de perros, o bien pidiendo que se incluya a los perros como una especie a detectar durante los conteos de población de vida silvestre. Por ejemplo, Butler et al. (2004) pidieron a los guardaparques que, unas seis veces al mes, anotaran los avistamientos de perros o de sus huellas a lo largo de un transecto ubicado dentro de los límites de un parque nacional, para obtener un registro de largo plazo de la abundancia de perros en el área protegida. Por su parte, Manor y Saltz (2004) anotaron todos los avistamientos de perros mientras estudiaban la presencia de gacelas de montaña en pozos de agua en Israel; estos autores usaron el porcentaje de avistamientos de perros como un ‘índice de presencia de perros’, lo que les permitió monitorear cambios en la presencia de perros a lo largo del tiempo con intervenciones planeadas. También, el uso cada vez más frecuente de ‘cámaras escondidas’ para registrar la presencia de vida silvestre, abundancia y cambios poblacionales ofrece la posibilidad de reunir información instantánea sobre la presencia de perros en áreas protegidas (p.ej., Jenks et al., 2011). Otro recurso, si bien más costoso, sería colocarle a un número pequeño de perros un collar equipado con radio o GPS. Con este método se podría cuantificar y mapear la ubicación y el margen de movimiento de los perros (p.ej., Meek, 1999) para determinar más precisamente el grado de invasión de las áreas protegidas (p.ej., Butler et al., 2004).

Indicador recomendado – actos de depredación e impactos de la depredación

Como la presencia de perros en áreas silvestres no implica, automáticamente, consecuencias negativas, hay que trabajar con otros indicadores para valorar su impacto en la vida silvestre. Pareciera que el **número de ocasiones en que se ve a un perro matando a un animal silvestre** sería un indicador ideal del impacto negativo que provocan los perros; sin embargo, como estos actos son más bien raros, quizás no sea tan fácil recolectar datos para este indicador. Algo que se puede hacer es pedir a voluntarios de la comunidad y guardaparques que reporten las muertes por perros a algún punto central (como hicieron Butler et al. 2004 en Zimbabwe).

Otra manera de proceder, relativamente más costosa, es colocarle, a una muestra de perros, collares equipados con radios o GPS y seguirlos dentro del área protegida para tener más posibilidades de observarlos cometiendo algún acto de depredación. También podría hacerse lo contrario, colocar collares GPS con sensores de mortalidad a una muestra de vida silvestre para aligerar la autopsia y la identificación del depredador, analizando las heces, las huellas y la distancia entre los agujeros de las heridas, aunque con solo estos signos es imposible diferenciar entre cánidos salvajes y perros domésticos (Young et al., 2011). Si nadie observa el acto de depredación, se puede analizar el ADN mitocondrial de la saliva que queda en el

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6



IMPACTO 7

IMPACTO 8

cadáver para identificar a la especie responsable (Williams y Johnston, 2004). Esta técnica también se podría usar para identificar al individuo responsable, si se pudieran tomar muestras de saliva de los ‘sospechosos’. No obstante, habría que hacerlo cuanto antes para evitar que la saliva del depredador se contamine con la saliva de algún carroñero. En algunos ambientes esto puede ocurrir en cuestión de horas, además de que las pruebas en sí mismas son muy caras.

Por otra parte, el indicador de **número de ocasiones en que se ve a un perro matando a un animal silvestre** por sí solo no es suficiente. Como lo señalan Hughes y Macdonald (2013), esta información “no está cuantificada en términos del impacto a la población. Informar sobre casos individuales de depredación no ofrece ninguna indicación acerca de su impacto en las poblaciones de presas y, por tanto, si es de interés para la conservación”. Por ello, hay que usar indicadores que reflejen la respuesta de la población de vida silvestre a la depredación, quizás **monitoreando la magnitud, la distribución y la estructura de la población de presas silvestres**, al tiempo que se monitorea la presencia de perros o el número de ocasiones en que se ve a un perro matando a un animal silvestre, para ver si hay alguna correlación. Por ejemplo, el índice de presencia de perros usado por Manor y Saltz (2004) se correlacionaba con la relación crías de gacela: gacelas hembras, porque había más crías de gacela por hembra (una relación favorable en términos del potencial de crecimiento de la población de gacelas), a medida que declinaba el índice de presencia de perros.

Indicador recomendado – enfermedades caninas y vida silvestre

Las poblaciones caninas funcionan como reservorio de enfermedades que son un riesgo para la vida silvestre, sobre todo para los carnívoros. La rabia y el virus del moquillo o distemper canino son dos de los ejemplos que más se citan, pero también están el parvovirus y la Ehrlichia canis (enfermedad de las garrapatas). En enfermedades con ciclos de infección cortos y alta mortalidad (características de la rabia y el distemper), la transmisión no se sostiene en poblaciones pequeñas y en peligro de extinción porque, a medida que aumenta el número de animales que sucumben a la infección, decrece el número de nuevos hospederos susceptibles y, a la larga, la infección se desvanece. Las infecciones nuevas que se presentan en las poblaciones silvestres normalmente se desencadenan por contacto con hospederos más abundantes y que cumplen la función de reservorios, por lo general perros domésticos (Cleaveland et al. 2007). No obstante, hay que señalar que, en el caso del distemper que afecta a los licaones (*Lycaon pictus*), la evidencia apunta a que este patógeno se mantiene independientemente de los perros domésticos, de ahí que manejarlo vacunando a los perros contra el distemper no necesariamente es lo más conveniente (Woodroffe et al., 2012). De hecho, Woodroffe et al. (2012) aconsejan hacer un análisis costo-beneficio muy cuidadoso, antes de decidir que manejar la enfermedad en los perros domésticos va a servir para proteger la vida silvestre. Es más, puede que estar expuestos a patógenos caninos les proporcione a los animales silvestres algún grado de inmunidad continua y los proteja, por tanto, de grandes brotes y mortandades, y que, además, ayude a mantener la presión selectiva para la resistencia a la enfermedad.

Cuando las intervenciones de MPC llegan a la conclusión de que para minimizar los riesgos que corre la vida silvestre vale la pena (es eficaz en función del costo) reducir la incidencia de enfermedades y parásitos caninos, el indicador clave para medir los resultados será **la incidencia de la enfermedad, tanto en los perros como en las especies silvestres susceptibles, en una misma área**. Ahora bien, aunque una reducción en la incidencia de la enfermedad, tanto en los perros como en la vida silvestre, bastaría para calificar una intervención de MPC como exitosa, y es, con toda seguridad, el indicador más asequible de medir, lo ideal es tener evidencia sobre la epidemiología de la enfermedad y sobre cómo se transmite de los perros a la vida silvestre. Esto se puede lograr mapeando y monitoreando cuidadosamente la ubicación y los movimientos de ambos, perros y especies silvestres (p.ej., usando collares equipados con radio transmisor o GPS) para estimar la tasa de contacto. Es más, sería provechoso hacer estudios serológicos, tanto de los perros como de las especies silvestres, para determinar **el porcentaje de la población de perros/vida silvestre que tiene anticuerpos contra enfermedades**. Para medir estos indicadores habría que hacer estudios de largo plazo que exploren distintos grupos etarios y que tomen en cuenta que los anticuerpos del virus del distemper pueden permanecer circulando muchos años después de haber estado expuestos a la enfermedad, y que la vacunación contra el virus del distemper

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6



IMPACTO 7

IMPACTO 8

Impacto 7: Reducir el impacto negativo de las poblaciones caninas en la vida silvestre

también podría arrojar resultados positivos en sangre. Cuando este modo de proceder se aplicó en el Serengeti, se observó que el virus del distemper aparecía y desaparecía por años en las hienas moteadas (*Crocuta crocuta*), antes de volver a aparecer en los juveniles, lo que da a entender que el virus no perduraba en estas especies silvestres y que había sido introducido por perros que actuaban como reservorios (Cleaveland et al., 2007). La cantidad de recursos que se necesitan para llevar a cabo mediciones de largo plazo del nivel de anticuerpos, y la relativa complejidad de los análisis que hay que hacer para examinar esta información, hacen que este indicador normalmente se cuantifique en programas de investigación de largo plazo de la vida silvestre y la transmisión de enfermedades caninas, y seguramente estará fuera del ámbito de los planes de monitoreo y evaluación de muchas intervenciones de MPC.

También cabe señalar que, debido a la naturaleza casi invariablemente fatal de la rabia, la búsqueda de anticuerpos para la rabia en muestras serológicas podría arrojar muy pocas muestras positivas en poblaciones no vacunadas, de ahí que no se recomiende esta práctica para hacer monitoreos generales.

Todos los indicadores relacionados con el impacto de los perros en la vida silvestre exigen el trabajo conjunto de las organizaciones que trabajan con perros y con vida silvestre. No hay duda de que la vigilancia de las enfermedades y los registros de depredación funcionarán mejor si se llevan a cabo programas transdisciplinarios conjuntos, donde participen tanto las partes interesadas en poblaciones caninas como las interesadas en vida silvestre.

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6



IMPACTO 7

IMPACTO 8



Impacto 8: Reducir el impacto negativo de la población canina en la ganadería

International Companion Animal Management Coalition

Los perros pueden incidir negativamente en la ganadería, ya sea por depredación, transmisión de enfermedades o pérdidas de producción debidas al estrés que ocasiona su presencia. Las intervenciones de MPC podrían intentar evaluar su impacto en la ganadería cuando entre sus objetivos está reducir la densidad de perros deambulantes y, por tanto, la cantidad de perros que podrían depredar o acosar al ganado, o bien, cuando se busca reducir la transmisión de enfermedades, desparasitando/vacunando a los perros, como reservorios que son de *Echinococcus granulosus* y del virus de la rabia.

Indicador sugerido – depredación de ganado por parte de la población canina

El **número de animales depredado por perros por unidad de tiempo** parece ser el indicador más directo del impacto negativo de los perros en el ganado, y tendría que estar correlacionado con las pérdidas de producción debidas al estrés que ocasionan las interacciones no letales entre el ganado y los perros. Ahora bien, cuando se usa este indicador hay que tomar en cuenta cualquier cambio en la cantidad de ganado: puede haber cambios estacionales en el número de animales y en su grado de vulnerabilidad a los depredadores (los animales jóvenes, por ejemplo, son más vulnerables durante la crianza), así como posibles cambios en el número de animales a lo largo de periodos de tiempo más prolongados. Es más, también hay que tomar en cuenta cualquier cambio en las prácticas de manejo del ganado (p.ej., un aumento o una disminución del confinamiento de los animales, que podría cambiar su susceptibilidad a la depredación).

Conocer el número de eventos de depredación de animales a través de fuentes de información secundarias puede ser todo un reto, pues los gobiernos no siempre llevan un registro de estos sucesos y los dueños de fincas no siempre los reportan. En teoría, si el gobierno ha puesto en marcha un programa de compensación de pérdidas por depredación, tendría que haber un registro del número de eventos de depredación reportados, así como de la compensación respectiva, aunque el nivel de detalle acerca de la ubicación del evento (que es importante para determinar si ocurrió dentro o fuera del área de intervención) y el responsable de la depredación (perro o animal silvestre) podrían ser discutibles. En algunos países, la compensación por pérdidas por depredación de ganado proviene de las pólizas de seguros, así que lo mejor es preguntar a las compañías de seguros por el número de eventos de depredación, como hicieron Adriani y Bonanni (2012) para evaluar el impacto de perros deambulantes en ganado en Italia.

Una aproximación diferente es aplicar cuestionarios sobre pérdidas de ganado a los productores. Por ejemplo, Wang y Macdonald (2006) preguntaron a productores ubicados en las cercanías de un área protegida en Bután sobre eventos de depredación de ganado, y en este caso se informó de pérdidas ocasionadas por depredadores silvestres, no por perros. También, el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) aplica una encuesta nacional a una muestra aleatoria de productores para preparar un informe quinquenal de pérdidas de ganado que incluye pérdidas ocasionadas por depredadores, según especie (en 2010, 11.3% de las pérdidas de ganado por depredación se atribuyeron a perros; NASS 2011). Este indicador se presenta como sugerido solo porque no se encontraron ejemplos de uso en evaluaciones de intervenciones de manejo de poblaciones caninas.

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8



Indicador sugerido – enfermedades en el ganado

La equinococosis es, sin lugar a dudas, más importante como tema de salud humana que como tema de salud animal, ya que la infección tiende a ser asintomática durante el ciclo de vida del hospedero pecuario intermedio o tan leve que pasa desapercibida en el rebaño. No obstante, en la ganadería se reportan pérdidas asociadas a *E. granulosus*: pérdidas económicas directas por prohibición de venta de vísceras y pérdidas indirectas por disminución en el crecimiento, la producción de leche y la fertilidad de los animales infectados. Es por ello que las intervenciones de MPC que buscan reducir la incidencia de *E. granulosus* en perros pueden cuantificar su impacto en la ganadería monitoreando el cambio en el número de animales que presentan quistes de **E. granulosus en el hígado** o en los pulmones, al momento del destace, por unidad de tiempo (normalmente por mes o por año) y por edad (ver más detalles en la sección 'Impacto en el riesgo de contraer equinococosis' bajo el impacto 'Reducir los riesgos a la salud pública') y de ser posible incluyendo también una etapa posterior de análisis económico. Por ejemplo, los efectos económicos calculados por Benner et al. (2010) para la equinococosis en España, y por Budke et al. (2006) a nivel mundial, examinaron costos directos y costos indirectos relacionados con el ganado y con los seres humanos. No hay que olvidar que para estimar la extensión y los costos de una enfermedad pecuaria, se pueden incluir todos los animales susceptibles de contraer *E. granulosus*, pero cuando se trata de estimar los riesgos para la salud humana, la prevalencia en las ovejas es más relevante, ya que la gran mayoría de los casos humanos se transmiten por el ciclo oveja-perro (Eckert and Deplazes 2004).

El virus de la rabia puede afectar a cualquier mamífero y en los países donde es endémica, las pérdidas de ganado por esta causa son tanto un problema de bienestar animal como un problema económico. Los perros no vacunados son el principal hospedero de la rabia, de manera que reducir la rabia en la población canina a través de la vacunación es una medida que apunta a reducir la rabia en el ganado. Por ello, un posible indicador del éxito de una intervención de esta naturaleza es **el número de casos de rabia en ganado confirmados por un laboratorio por unidad de tiempo (normalmente por mes)**, aunque **el número de casos de rabia en ganado diagnosticados clínicamente por unidad de tiempo** también es válido y puede ser particularmente útil cuando hay escasez de laboratorios. Esta información también se puede usar para calcular el impacto económico de la reducción de la rabia luego de una intervención. El problema es que la rabia en el ganado rara vez se reporta o se registra en fuentes secundarias/oficiales, porque ni hay cura para la rabia ni compensación por el ganado, así que la falta de reportes reduce la fiabilidad de los datos. Por esta razón, tener informantes en la comunidad productora o entre quienes trabajan en sanidad pecuaria/médicos veterinarios sería un primer paso ideal para mejorar la vigilancia de casos en ganado antes de comenzar una intervención. Cabe señalar que en Latinoamérica existe un sistema de compensación, pero es para la rabia transmitida por murciélagos vampiro (que pueden afectar varias cabezas de ganado de una sola vez) y por tanto no es relevante para este documento.

IMPACTO 1

IMPACTO 2

IMPACTO 3

IMPACTO 4

IMPACTO 5

IMPACTO 6

IMPACTO 7

IMPACTO 8





Métodos de medición

En esta sección se describen los métodos de medición de los indicadores que se listaron en la sección precedente. La elección del método influye significativamente en la información que se reúna; por ejemplo, si se va a evaluar la condición corporal a través de un conteo de perros deambulantes, se va a encontrar una población muy diferente a la que se encontraría si se examinan registros clínicos para evaluar este indicador. Por esta razón, los métodos y los protocolos deben mantenerse constantes a lo largo de toda la intervención y de la evaluación posterior. Si hubiera que cambiar algún método de medición, el tiempo de traslape entre el método nuevo y el método antiguo mostrará de qué manera el método nuevo está afectando la información relacionada con el indicador en cuestión y se podrán aplicar factores de corrección para comparar los datos recopilados con uno y otro método.





Métodos de medición: Cuestionarios exploratorios

International
Companion Animal
Management Coalition

Cuestionarios exploratorios

Los cuestionarios están compuestos por una serie de preguntas que pueden ser de formato cerrado (preguntas con un conjunto limitado de respuestas a escoger, por ejemplo, 'sí' o 'no') o de formato abierto (preguntas que le permiten al encuestado responder con sus propias palabras). Se trata de una metodología de recopilación de datos relacionados con una gran variedad de indicadores bien probada. Sin embargo, aplicar un cuestionario y luego analizarlo toma tiempo, así que normalmente no se usan para evaluar iniciativas de MPC, sino que suelen aplicarse más bien antes de comenzar a planear una intervención, como parte de un estudio inicial de las poblaciones caninas. En todo caso, dependiendo del marco de muestreo y del método que se use para seleccionar a los encuestados, los cuestionarios pueden proporcionar estimados confiables relacionados con una muestra de población más amplia y pueden, por tanto, ser útiles para hacer evaluaciones donde los recursos lo permitan. En el anexo E se presenta un modelo de cuestionario que se basa en encuestas de MPC que se han probado en el campo en varios países. Este cuestionario se diseñó para que fuera lo más corto posible, pero que a la vez permitiera recopilar información relacionada con los indicadores que se mencionan en esta guía. Ciertamente, se pueden añadir otras preguntas, si son de interés para el lugar donde se va a llevar a cabo la intervención. Nótese que las preguntas que aparecen en el anexo E buscan indagar sobre comportamientos reales, por esto, se pide que se indique qué tan a menudo se alimenta al perro y no que se haga una valoración subjetiva de si la alimentación es regular o no. Es más, para facilitar el análisis de datos se han incluido respuestas de selección múltiple con todas las respuestas posibles, hasta la de 'no lo sé', para que la persona entrevistada no se vea obligada a adivinar.

Recuerde que cuando se aplica un cuestionario usted tiene que pedir permiso a los entrevistados para usar la información que le brindan; también debe explicar de qué forma se usará su nombre (si es que se les pregunta). El cuestionario del anexo E comienza con una frase que debe leerse a los entrevistados y con un espacio para registrar su consentimiento.



Impactos relevantes

Los cuestionarios exploratorios permiten medir una amplia gama de indicadores relacionados con distintos impactos. Por ejemplo, los indicadores sobre mejoramiento del bienestar canino, como la evaluación de la condición corporal, la condición de la piel y la relación hembras : machos (cuando la población meta de perros se observa en los hogares y no en las calles); los indicadores para mejorar el cuidado que recibe el perro, por ejemplo, la conducta de cuidado de los propietarios y las actitudes y conocimientos que adquieren los niños tras una campaña escolar; los indicadores de mordeduras de perros y de vacunación canina (para el impacto de mejoramiento de la salud pública), y los indicadores de actitud de la gente hacia los perros y hacia la adopción de perros (para el impacto de mejoramiento de la percepción pública) se pueden medir por medio de cuestionarios.



Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos

Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación

Los muestreos

Las encuestas que buscan medir cambios en el comportamiento humano a lo largo del tiempo, idealmente le dan seguimiento a una muestra uniforme (una 'cohorte') de hogares; de ahí su diseño longitudinal y no transversal. Esto es así así porque, como las encuestas transversales trabajan con una muestra diferente de personas (una 'muestra puntual' de personas) en cada punto en el tiempo, es difícil, si no imposible, seleccionar muestras equivalentes, y la diferencia en la historia personal de los encuestados puede influir en el comportamiento y en las actitudes que se reporten. Así, en lugar de un cambio de actitudes en el tiempo, se podría estar midiendo la diferencia de actitudes en las dos muestras seleccionadas. Muchos factores pueden influir en la actitud de las personas hacia los perros; por ejemplo, el género, la religión, el grado de educación y la experiencia de haber tenido perro cuando eran niños. Como es difícil controlar todos estos factores durante el análisis, o asegurar que la muestra contenga exactamente la misma representación de los diferentes tipos de personas, la aproximación más robusta es preguntarles a los mismos hogares sobre su comportamiento hacia los perros para valorar cambios en el tiempo. Por ello, la muestra inicial tendrá que ser más grande de lo que se necesita para el análisis final; de esa forma si hay gente que se retira, todavía podrá conservarse una muestra suficientemente grande. Entre las razones para retirarse están: gente que se muda fuera del área de intervención, gente que pierde a su perro y no lo reemplaza, y gente que se cansa del estudio. Un problema que podría presentar el enfoque longitudinal es que el cambio en el comportamiento de cuidado del perro en una muestra de hogares podría deberse a que se sienten observados (porque se les encuesta repetidamente) y no tanto a que estén respondiendo positivamente a la intervención.

Cuando no se pueda aplicar un enfoque longitudinal, la alternativa es hacer una encuesta transversal. En este caso, será necesario trabajar con una muestra más grande para aumentar las posibilidades de seleccionar una muestra representativa y equivalente cada vez. La muestra también debe ser más grande para poder detectar cualquier cambio significativo, ya que se están analizando personas diferentes ('sujetos') en momentos diferentes (diseño y análisis 'entre sujetos') y no los mismos sujetos en momentos diferentes (diseño y análisis 'intrasujetos'). Las diferencias 'entre sujetos' en momentos diferentes podrían enmascarar los efectos de la intervención; una muestra más grande de sujetos en momentos diferentes puede ayudar a exponer esos efectos. Cada vez que se hace un sondeo transversal, se debería aplicar el mismo marco de trabajo y el mismo método de muestreo para seleccionar los hogares. Por ejemplo, cada tercera casa a lo largo de cada calle en el área de intervención, o hacer un muestreo por conglomerados, donde se visitan todas las casas de una muestra de áreas tomada de una muestra más amplia. Ejemplo de esto es la técnica de muestreo por conglomerados del Programa de Inmunización Ampliada de la OMS usado por Davlin y Vonville (2012) y Kongkaew et al. (2004) en encuestas relacionadas con la población canina. También hay que procurar que el contexto socioeconómico de cada muestra sea el mismo, cosa que se puede lograr 'estratificando' la muestra por estatus socioeconómico del mismo modo, cada vez que se hace un sondeo (en una muestra 'estratificada', algunos perros o personas tienen más posibilidades de ser seleccionados que otros. Este método se usa cuando la población meta destaca claramente como una subpoblación con características distintivas relevantes para el impacto en cuestión; ver sección '¿Cómo lograr una evaluación de impacto más robusta?'). Y se puede lograr tomando muestras de áreas geográficas que tienen un estatus socioeconómico conocido (los datos sobre composición etaria, educación y estatus socioeconómico de un área se pueden obtener consultando los censos de población).



Cuestionarios exploratorios

La investigación participativa

El conteo de perros deambulantes

Fuentes de información secundarias

Registros clínicos

Método de observación conductual

Cobertura de vacunación

Selección de encuestados

La muestra de encuestados se puede seleccionar de varias maneras y va a depender del lugar y del objetivo del cuestionario. Si se está usando un cuestionario longitudinal para evaluar cambios en el comportamiento de cuidado de los perros en una muestra uniforme de hogares, lo mejor es hacer entrevistas a domicilio para limitar el retiro de los encuestados. Una posible limitante del enfoque de selección puerta a puerta es que podría haber un sesgo hacia las personas que pasan más tiempo en casa, como las familias jóvenes, los mayores y los desempleados. Para contrarrestar este sesgo, las entrevistas podrían hacerse al caer la tarde o los fines de semana.

La selección puerta a puerta también se puede usar con el enfoque transversal, pero demanda tiempo, sobre todo si se quiere incluir a un número significativo de propietarios de perros en un área donde la tenencia de perros es relativamente escasa (por ejemplo, en las áreas urbanas, donde la tenencia es menor al 10% —7% en las comunidades costeras urbanas de Tanzania— (Darryn L. Knobel et al., 2008)). Una posibilidad para los diseños transversales es hacer 'muestras de conveniencia': aproximarse a los encuestados en lugares concurridos, donde la gente es más accesible; por ejemplo, en las paradas de bus, los autobuses, los parques o las afueras de los lugares de culto. La limitante de este enfoque es que se podría estar accediendo a una muestra sesgada de personas, pero esto se puede ver como un beneficio si uno de los objetivos es evaluar cambios en la percepción que se tiene de los perros deambulantes (seguramente es mejor preguntar a quienes pasan más tiempo en los espacios públicos, donde podría haber perros rondando). Un aspecto favorable de esta aproximación es que permite seleccionar la cuota de encuestados con base en factores visibles, como la edad y el sexo: el entrevistador (o la entrevistadora) puede acercarse a las personas de esas categorías hasta alcanzar el balance deseado (p.ej., para satisfacer las características demográficas del lugar y aumentar por tanto las posibilidades de trabajar con una muestra representativa).

Otra muestra que se podría reclutarse fácil y convenientemente son los escolares y colegiales (algunos países regulan la posibilidad de hacer encuestas en escuelas y colegios, así que habría que pedir los permisos respectivos). Dependiendo del acceso que tengan los jóvenes a la educación, los jóvenes que asisten a distintas escuelas secundarias podrían representar, también, distintos grupos socioeconómicos y religiosos, aunque este enfoque restringe la muestra a hogares con jóvenes en edad de asistir a la escuela secundaria. Estos jóvenes seguramente van a entender todas las preguntas del cuestionario y van a estar involucrados en el cuidado del perro de la familia, pero estas suposiciones habría que probarlas en cada lugar en particular.



Antes se acostumbraba reclutar encuestados por medio del teléfono fijo, pero en muchos países está aumentando el porcentaje de hogares que solo tienen teléfono móvil, así que, si se utiliza este método, se podría caer en un sesgo. Contactar a la gente por internet es un método económico y tiene la ventaja de que, si los encuestados responden los cuestionarios en línea, la información se puede ingresar inmediatamente en la base de datos. Sin embargo, al igual que con los teléfonos móviles, el uso de internet aumenta día con día, por lo que la muestra podría cambiar con el tiempo y enturbiar la información que se desea detectar. Tanto los cuestionarios longitudinales como los transversales se podrían enviar por correo, pero la población tendría que estar completamente alfabetizada para evitar sesgos; además, la tasa de devolución de cuestionarios es baja.



Cuestionarios exploratorios

La investigación participativa

El conteo de perros deambulantes

Fuentes de información secundarias

Registros clínicos

Método de observación conductual

Cobertura de vacunación

Cualquier método de reclutamiento va a estar sesgado por el hecho de que las únicas personas que van a responder son aquellas interesadas en temas relacionados con perros. Esto puede ser especialmente problemático cuando se usan métodos que no incluyen el reclutamiento presencial, ya que la tasa de respuesta suele ser muy baja, aunque, ciertamente, se pueden usar incentivos como que quienes respondan quedan participando en una rifa. Como estos métodos buscan evaluar cambios a lo largo del tiempo en el cuidado de los perros y en la percepción que se tiene de ellos, este sesgo no debería ser un problema, siempre y cuando la composición demográfica de las personas interesadas en el tema de los perros no cambie con el tiempo. Si se lleva un registro de la tasa de respuesta a los cuestionarios, también se podrían monitorear los cambios en el interés de las personas.



Cuestionarios exploratorios

El sesgo del investigador

Los entrevistadores podrían afectar involuntariamente las respuestas; por ejemplo, por 'deseabilidad social', donde el entrevistado proporciona la respuesta que cree que el entrevistador quiere escuchar, o porque trata de crear una percepción particular de sí mismo, cosa que puede pasar consciente o inconscientemente. Es difícil evitar esto por completo, porque los entrevistadores pueden tener diferencias básicas importantes, como el sexo y la edad; incluso si no hay un entrevistador presente, los entrevistados podrían suponer cuáles son las respuestas deseadas a partir de la procedencia del cuestionario (p.ej., la dirección electrónica del remitente o el sitio web que aloja el cuestionario). Los entrevistadores, y la manera en que formulan las preguntas, deberían ser lo más neutrales posible, y todos los entrevistadores deberían tener un guion fijo, tanto para presentarse a sí mismos, como para hacer las preguntas, a fin de evitar las diferencias que podrían surgir de su forma de expresarse. Hay que tratar de no enviar miembros del personal o gente que se sabe que es parte de la intervención a hacer las entrevistas, para poder mantener la objetividad. Si esto no fuera posible, hay que asegurarse de capacitar al entrevistador o entrevistadora para que no afecten involuntariamente las respuestas: tal vez deban vestirse de manera neutral (sin logos) o usar el mismo logo cada vez que se aplica un cuestionario. Una opción podría ser trabajar con un equipo de estudiantes como entrevistadores (que cada vez que se aplique un cuestionario tengan la misma composición por sexo y por edad), ya que con ellos posiblemente el entrevistado no sienta que tiene que dar respuestas que no contradigan a una figura de autoridad.

La investigación participativa

El conteo de perros deambulantes

Fuentes de información secundarias

Registros clínicos

La salud y la seguridad

La seguridad de las personas que entrevistan es un factor que hay que considerar cuidadosamente, sobre todo cuando se hacen entrevistas presenciales. Hay que analizar muy bien los riesgos que se corren en cada lugar e intentar mitigarlos en la medida de lo posible. Ejemplos de mitigación son: que los entrevistadores trabajen en parejas, que dejen de trabajar antes de que oscurezca, y que tengan acceso a un teléfono móvil, a un medio de transporte y a un supervisor, que estaría cerca para ayudar en caso necesario, y para verificar el ingreso y la salida de todos los entrevistadores. Los entrevistadores también tienen la responsabilidad de comportarse debidamente; por ejemplo, valorando cada casa antes de tocar la puerta (si algo les preocupa, pueden saltarse esa casa y anotar dónde, cuándo y por qué actuaron así), tratando a los entrevistados de manera educada pero no siendo demasiado amistosos, rehusando amablemente la invitación a entrar a una casa, vistiéndose apropiadamente, portando una identificación oficial y suspendiendo una entrevista si algo les preocupa (deben anotar dónde, cuándo y por qué actuaron así). En algunos países se consiguen alarmas personales y los entrevistadores podrían llevarlas consigo.

Método de observación conductual

Cobertura de vacunación

Enunciados actitudinales: grado de acuerdo o desacuerdo

Para monitorear la percepción que se tiene de los perros se hacen estudios reiterativos en los que se pregunta el grado de acuerdo con ciertos enunciados. Así, se presentan enunciados positivos y enunciados negativos, como “los perros le añaden felicidad a la vida de las personas” o “los perros deambulantes son un peligro para las personas”, y se pregunta hasta qué punto se está de acuerdo o no con esos enunciados. El grado de acuerdo se indica en una escala llamada ‘escala de Likert’ (ver anexo E para encontrar ejemplos de escalas de Likert), que se puede traducir luego a un puntaje para hacer comparaciones a través del tiempo.



Cuestionarios exploratorios

Muestra de enunciados actitudinales

En el anexo E se incluyen cuatro listas de enunciados actitudinales que se usaron en diferentes lugares: una en Colombo, Sri Lanka, donde, tanto perros con dueño, como perros sin dueño suelen deambular por las calles (Sankey et al., 2012); una en Tanzania, donde la población de perros deambulantes está compuesta en su mayoría por perros con dueño a los que se les permite andar libremente –los enunciados fueron diseñados específicamente para dueños de perros– (Knobel et al., 2008); una para comparar actitudes de estudiantes del Reino Unido y estudiantes japoneses (Miura et al., 2000); y una para comparar las actitudes hacia los perros de niños de cuatro años en tres países europeos (Lakestani et al., 2011). Cualquiera de los enunciados se puede usar tal y como está, o se puede adaptar al sitio en cuestión (nótese que los enunciados para niños deben usarse en clase, no deben ser parte de un cuestionario a domicilio).

En el caso de los adultos se podrían hacer dos o más grupos de trabajo compuestos por personas oriundas del lugar (tanto propietarios de perros como personas que no tienen perro) para discutir los enunciados actitudinales y su idoneidad para el sitio. Luego, los enunciados irrelevantes se eliminan y los ambiguos se aclaran, empleando el vocabulario y las formas locales de expresarse. También se les puede preguntar a los grupos de trabajo si hay otros temas relacionados con perros que no se cubrieron y redactar nuevos enunciados. La nueva lista debería someterse a prueba con 20 o más personas con antecedentes diversos y opiniones distintas. Una vez obtenidos los resultados del proyecto piloto, la lista se puede actualizar aún más y ser sometida a prueba nuevamente, o bien aceptarse la nueva versión. Nota: Para llevar a cabo este proceso de adaptación de enunciados quizás sea necesario traducir los textos a la lengua local. Esto se puede hacer traduciendo los enunciados del español a la lengua local y luego revirtiendo la traducción nuevamente al español para verificar que no se ha perdido el sentido. El procedimiento se repite revisando los enunciados que están en la lengua local hasta que se compruebe que la traducción inversa se corresponde con la versión original en español.

Las intervenciones que tienen recursos para acceder a algún tipo de experticia pueden redactar un nuevo grupo de enunciados (p.ej., como se describe en Knobel et al. (2008)). En síntesis, una posible forma de llevar a cabo este proceso de adaptación de enunciados para adultos es comenzar con discusiones cualitativas/abiertas sobre el tema de los perros en grupos de trabajo, de las cuales seguramente saldrá una larga lista de enunciados. Estos enunciados se someten a prueba en un grupo piloto de 20 o más personas, de manera individual o grupal, para eliminar enunciados o para corregirlos con el fin de aclarar su significado. La lista mejorada se somete luego a prueba en un grupo piloto más grande (compuesto por el doble de personas que enunciados se tengan) y se hace un análisis factorial de los resultados. El análisis factorial revelará los enunciados redundantes, que se podrán eliminar para acortar la lista final. También se pueden agregar etapas para comprobar la fiabilidad, como someter a prueba los enunciados con las mismas personas, pero pasado un tiempo.

La investigación participativa

El conteo de perros deambulantes

Fuentes de información secundarias

Registros clínicos

Método de observación conductual

Cobertura de vacunación

Análisis de cambios actitudinales a través del tiempo

Los enunciados actitudinales normalmente se presentan en listas de más de 10 ítems, para poder medir distintas actitudes y enunciados probando deliberadamente el mismo punto. Esto puede crear problemas en la etapa de análisis: si cada enunciado se analiza individualmente para medir cambios en el tiempo, se abre la posibilidad de encontrar un resultado falsamente significativo (o sea, el puntaje de un enunciado puede diferir del puntaje anterior simplemente por casualidad). La posibilidad de que esto suceda con cualquiera de los enunciados aumenta conforme aumenta el número de enunciados que se someten a prueba. Por ello, conviene hacer una selección previa de enunciados clave, o bien combinar varios enunciados para reducir el número de pruebas estadísticas que habría que hacer. Aquí se describen tres formas de hacer el análisis; cuál es la más conveniente va a depender de los recursos que se tengan para el análisis y del interés que despierten determinadas actitudes.

Una manera de abordar el análisis es centrarse en los enunciados clave de la lista total. La selección de enunciados clave se puede hacer de dos maneras. Primero, los resultados de la prueba piloto pueden indicar cuáles enunciados son particularmente buenos para capturar la variabilidad en la percepción; es decir, no todas las personas dan la misma respuesta. Estos enunciados son especialmente buenos para revelar cambios de actitud a través del tiempo, pues hay 'espacio' para que los datos muestren cambios estadísticamente significativos. Segundo, los enunciados para los que hay una explicación lógica de cómo la intervención va a producir un cambio en una actitud, más un cambio en esa actitud, pueden ser importantes para las partes interesadas; es decir, se trata de una actitud relevante para el trabajo que se está llevando a cabo. Un ejemplo sería una intervención que busca reducir las mordeduras de perros y mejorar la percepción que se tiene de ellos, combinando la vacunación contra la rabia, el control de la reproducción y una campaña educativa para interactuar de manera más segura con los perros. Esta intervención podría estar buscando, en particular, cambios en el grado de acuerdo que expresen las personas con el enunciado "los perros deambulantes son un peligro para las personas".

Los enunciados actitudinales también se pueden combinar en un puntaje acumulado de aceptación de los perros. Por ejemplo, de los enunciados actitudinales que se redactaron en Colombo, Sri Lanka, 10 son claramente positivos o claramente negativos en relación con la aceptación de los perros (enunciados 2, 4, 5, 7, 11, 12, 13, 14, 16 y 18). Se puede atribuir un puntaje de 1 a 5, según sea la respuesta de la persona entrevistada, donde 1 aplicaría a la respuesta "totalmente en desacuerdo" con el enunciado, y 5 a la respuesta "totalmente de acuerdo" con el enunciado. Los puntajes de los enunciados negativos se revierten (o sea, oraciones 4, 7, 13 y 16) para que los puntajes de cada ítem vayan en la misma dirección y se pueda calcular el puntaje total de aceptación de los perros. En este sistema de calificación, un puntaje mínimo de 10 significa un grado absoluto de no aceptación de los perros y un puntaje máximo de 50, una aceptación total. Nótese que este puntaje acumulativo otorga el mismo peso a todos los enunciados, lo que podría no ser exacto, pues algunas actitudes podrían ser más importantes que otras. Habría que considerar la posibilidad de pedir la opinión de un experto para calibrar los enunciados en más o menos importantes y usar esa ponderación para ajustar los puntajes; por ejemplo, se podría usar el 'método Delfos' para llegar de manera sistemática a una opinión consensuada entre expertos (como hicieron Whay et al. (2003) para llegar a un consenso entre expertos sobre las mejores medidas para asegurar el bienestar del ganado lechero, los cerdos y las gallinas ponedoras). La sumatoria de puntajes también podría enmascarar cambios en determinados enunciados; de ahí que lo ideal es usar este método considerando, además, los cambios que puedan experimentar enunciados clave que funcionan como indicadores.

El análisis factorial es un método estadístico que se usa cuando se está ante un número considerable de variables observadas (en este caso, las respuestas a un número considerable de enunciados actitudinales): este análisis explora la correlación que hay entre esa gran cantidad de variables y encuentra un número más bajo de variables compuestas no observadas llamadas factores. Esto se usó, por ejemplo, para analizar las respuestas a 47 enunciados actitudinales sobre perros en una escala de Likert de 7 puntos presentados a estudiantes británicos y japoneses (Miura et al., 2000). Los cambios en las respuestas a los 47 enunciados no se deben analizar a través del tiempo, pues, por cuestiones de azar, se podrían obtener resultados significativos (incluso un nivel de significancia de un 5%



Cuestionarios exploratorios

La investigación participativa

El conteo de perros deambulantes

Fuentes de información secundarias

Registros clínicos

Método de observación conductual

Cobertura de vacunación

equivaldría a un resultado significativo por cada 20 tests que surjan por casualidad). Así que las 47 respuestas se analizaron de acuerdo a la forma en que estaban correlacionadas, usando el análisis factorial; de ese modo, salieron a la luz conglomerados de respuestas correlacionadas. Cada conglomerado se denomina un factor y se le da un nombre idóneo, dependiendo de las respuestas que comprenda. Por ejemplo, las respuestas a los enunciados “Creo que los perros deambulantes son un problema en este país”, “Creo que los perros deambulantes tienden a morder”, “Creo que los perros deambulantes son un fastidio” y “Creo que en este país hay demasiados perros” se encontraban correlacionadas y se les asignó el factor denominado ‘aversión a los perros deambulantes’. También se observó que 5 factores subyacían a las respuestas obtenidas en el Reino Unido y 7 a las obtenidas en Japón, entre ellos factores que se describieron como ‘preocupación/despreocupación por la higiene’, ‘aversión por los perros deambulantes’, ‘aceptación de los perros como iguales’ y ‘aprobación/desaprobación de la eutanasia’. A cada enunciado se le puede asignar un puntaje dependiendo de la posición promedio de las respuestas en una escala de Likert de 5 o 7 puntos. Los puntajes de los enunciados que caen dentro del ámbito de un factor se combinan luego para obtener un puntaje para cada factor. Estos puntajes factoriales pueden, entonces, analizarse para medir cambios en el tiempo, combinando los enunciados de la misma manera en cada sondeo.



Cuestionarios exploratorios

La investigación participativa

El conteo de perros deambulantes

Fuentes de información secundarias

Registros clínicos

Método de observación conductual

Cobertura de vacunación

Aplicación de cuestionarios para estimar la fecundidad

Para estimar el número de camadas por hembra por año —una medida de la fecundidad— se pueden aplicar cuestionarios exploratorios. En el modelo de cuestionario que se presenta en el anexo E, se pregunta a los dueños, en relación con los perros hembra, que ‘cuántas camadas han tenido en la vida’; de esa forma se obtiene una historia de crianza para cada hembra, aunque para muchas en ese momento serán cero camadas. Luego se puede calcular el promedio de camadas que ha tenido cada hembra por año desde que cumplió un año de edad (edad a la que se supone que se alcanza la madurez) (o sea, el número total de camadas por hembra/el número de años que han pasado desde que cumplió 1 año). La fecundidad promedio para la población de hembras se calcula, entonces, como el promedio de camadas por año para todas las hembras de 2 años o más; solo se incluyen las hembras de 2 años o más para estar seguros de que todas han pasado un año completo de reproducción potencial después de haber cumplido 1 año. El supuesto de que la madurez sexual se alcanza a la edad de 1 año se puede someter a prueba calculando la edad promedio de la primera camada; la pregunta ‘¿Qué edad tenía su perrita cuando tuvo su primera camada?’ también se encuentra incluida en el cuestionario que se ofrece como muestra.

El número promedio de camadas por hembra se puede ampliar al número de cachorros por hembra por año, otro indicador de la fecundidad. El tamaño promedio de la camada se puede calcular a partir de las respuestas que mencionan el destino de los cachorros que nacieron en camadas que vieron la luz en los últimos 12 meses (el cuestionario modelo que se presenta en el anexo E incluye la siguiente pregunta para capturar esa información: ‘¿Si la perrita tuvo una camada en los últimos 12 meses, nos podría decir qué pasó con los cachorros de esa camada?’; seguida de nueve resultados). El número de camadas por hembra por año se multiplica luego por el tamaño promedio de la camada para calcular el número promedio de cachorros por hembra por año.

Aplicación de cuestionarios para estimar la sobrevivencia

Los cuestionarios exploratorios también permiten estimar la sobrevivencia de perros con dueño, ya sea como parte de un estudio longitudinal o de un estudio transversal. Una manera sencilla de hacer un estimado de la sobrevivencia actual de perros adultos es comparar el número total de perros adultos que se poseía hace un año con el número de perros que se posee hoy y que tienen al menos 12+m meses de edad, donde m es la edad mínima en meses a la que un perro es considerado un adulto (p. ej., 5 meses). A los encuestados se les pregunta “¿En los últimos 12 meses, se murió o se escapó alguno de los perros adultos de la casa?”. A partir de esa respuesta se puede estimar el porcentaje de perros que murieron o desaparecieron, sin contar los perros que fueron vendidos o regalados y que podrían estar vivos todavía. Habrá casos en los que se desconoce el paradero de los perros que dejaron la casa, pero es probable que ese número sea relativamente pequeño y la proporción estimada a partir de los perros cuyo paradero se conoce se puede aplicar al número total de perros que dejaron la casa, con lo cual se puede calcular el número total de perros que murieron o desaparecieron en los últimos 12 meses. Luego, el número de perros adultos que murieron o desaparecieron en los últimos 12 meses se sustrae del número de perros que se poseía hace un año y el resto (que representa el número de perros que han sobrevivido los últimos 12 meses) se divide por el número de perros que se poseía hace un año para estimar la sobrevivencia de los adultos.

Otra aproximación es estimar la estructura etaria de la población actual de perros con dueño (dividida en grupos de edad de un año de diferencia), preguntando a los encuestados la edad del perro o cuándo y a qué edad lo adquirieron. En una población que ya es constante o que ha estado creciendo de manera constante por algunos años (tal vez a la misma velocidad a la que ha ido creciendo la población humana), la estructura etaria se habrá estabilizado a tal punto que el número de perros de a años dividido por el número $a - 1$ años es igual a S_a / λ , donde S_a es la sobrevivencia anual de los adultos a la edad a y λ es la tasa de crecimiento anual de la población de perros. Aunque la sobrevivencia anual se verá reducida en perros muy viejos, la sobrevivencia de perros con dueño a los que se les permite deambular libremente por las calles seguramente será tan baja para los perros que alcancen una edad avanzada que podrá considerarse insignificante. En ese caso, se puede obtener un estimado de la probabilidad de sobrevivencia de los adultos independientemente de la edad, S , como la razón promedio del tamaño de grupos sucesivos de edad adulta multiplicada por λ .

La sobrevivencia de los cachorros no es, por cierto, independiente de la edad. Puede ser que los encuestados no recuerden la fecha exacta de la muerte de los perros adultos, pero es muy probable que si tienen perros que acaban de tener una camada se acuerden de la edad, en semanas o meses, a la que pudo haber muerto alguno de ellos. La edad específica de sobrevivencia se puede, entonces, calcular, usando el método de Kaplan-Meier (Kaplan and Meier, 1958), que no presupone una estructura etaria estable (algo importante pues cualquier estacionalidad reproductiva desestabilizaría la estructura etaria de los cachorros) y permite, por tanto, tomar en cuenta en el análisis a aquellos individuos cuya supervivencia se desconoce (porque se vendieron o se regalaron). La edad a la que se sabe que murieron los cachorros se lista de manera secuencial. Justo antes de cada una de esas edades hay un número de cachorros que se sabe que alcanzaron esa edad (los cachorros que se vendieron o que se regalaron antes de alcanzar esta edad no se incluyen en este número). Luego, se



Cuestionarios exploratorios

La investigación participativa

El conteo de perros deambulantes

Fuentes de información secundarias

Registros clínicos

Método de observación conductual

Cobertura de vacunación



resta el número de cachorros que murieron a esa edad y lo que queda (que representa a los cachorros que lograron sobrevivir más allá de esa edad) se divide por el número total de cachorros que se sabe que alcanzaron esa edad. De esa forma se obtiene un estimado de sobrevivencia que abarca el intervalo que comienza a partir de la edad previa a la que uno o más cachorros murieron. Estos estimados se pueden multiplicar por una edad específica, para calcular el estimado de sobrevivencia de los cachorros hasta esa edad.

Herramientas para hacer encuestas y analizar resultados

Hacer una encuesta lleva tiempo, así que no está de más tener herramientas para aligerar procesos. Hay sitios como Survey Monkey (www.surveymonkey.com) que permiten hacer encuestas en línea, así que, si internet funciona bien, las respuestas se pueden ir llenando en un teléfono móvil o en una tableta, mientras se hace la entrevista presencial (no hay que olvidar que si internet se “cae” habría que suspender la entrevista hasta que vuelva la conexión). De esa forma, no hace falta imprimir formularios, ni transcribir datos del formulario a la computadora, y a la vez, se obtienen elementos básicos para el análisis. Si el acceso a internet no es confiable, hay aplicaciones para teléfonos móviles y tabletas que permiten ingresar datos sin necesidad de estar conectado, como es el caso de Device Magic (www.devicemagic.com), SurveyToGo (www.dobloo.net) y Open Data Kit (www.opendatakit.org).



Cuestionarios exploratorios

La investigación participativa

El conteo de perros deambulantes

Fuentes de información secundarias

Registros clínicos

Método de observación conductual

Cobertura de vacunación



Métodos de medición: La investigación participativa

International
Companion Animal
Management Coalition

El campo del desarrollo humano ha llevado la delantera en cuanto a idear formas para que los beneficiarios participen activamente en los procesos de desarrollo: para que no sean simples recipientes pasivos de ayuda, sino personas que toman decisiones y contribuyen a impulsar la agenda de desarrollo de sus comunidades. Uno de los primeros procesos de esta naturaleza fue el proceso de Evaluación Rural Rápida (RRA) que surgió en 1970 y en el que participaron comunidades rurales en pobreza. A estas comunidades se les ayudó a formar grupos para que, mediante ejercicios que podían hacer sin necesidad de estar alfabetizados, se dieran a la tarea de dilucidar los problemas que los aquejaban. Así, ellos mismos se encargaron de priorizar los problemas y de explorar sus causas, lo que desembocó en un apoyo al desarrollo motivado por los deseos de los beneficiarios y no por expertos externos. En efecto, uno de los pilares del enfoque participativo es el concepto de 'acción colectiva', que plantea que, al propiciar el acercamiento de las personas por medio de ejercicios participativos, se puede construir un grupo colectivo que, unido, puede trabajar más eficazmente que si cada quien lo hace por separado. Saltamos varias décadas y este enfoque se aplica en muchos campos, entre ellos, salud animal, conservación y, más recientemente, bienestar animal, como puede apreciarse en el trabajo de la organización Brooke, y en su libro 'Sharing the load' [Compartiendo la carga] (Van Dijk et al., 2011).

El rol del enfoque participativo en las evaluaciones de impacto comienza desde el inicio, cuando los beneficiarios que expusieron problemas que querían resolver, se encargan de monitorear la forma en que estos responden a las distintas intervenciones en las que ellos participan. A este proceso se le puede denominar 'monitoreo de impacto participativo' o 'investigación en acción', y es tanto un método de intervención como un método de evaluación de impacto. El libro 'Sharing the load' [Compartiendo la carga] (Van Dijk et al., 2011) ofrece un ejemplo de bienestar animal, donde una comunidad de dueños de animales de carga se reúne para evaluar el bienestar de los animales y el papel que estos desempeñan en el bienestar de sus dueños; la evaluación se hace por medio de una serie de ejercicios de construcción de grupo y bajo la guía de un facilitador. Después, la comunidad revisa las necesidades de los animales desde la perspectiva del animal (en 'Sharing the load' este ejercicio se denomina 'Si yo fuera un caballo') y luego se examina qué tan bien se están satisfaciendo esas necesidades (en 'Sharing the load' este ejercicio se denomina 'Análisis de la brecha en la práctica del bienestar animal'). Estos dos ejercicios juntos, y otros más, sirven para revelar la importancia del bienestar animal, buscar las causas de los problemas y proponer soluciones posibles. A los miembros del grupo se les invita a revisar el estado de bienestar de sus animales y el de los animales de su grupo (en 'Sharing the load' este ejercicio se denomina 'Caminata por un transecto de bienestar animal'), mientras están resolviendo los ejercicios. Las revisiones se repiten para poder trazar los cambios y por tanto evaluar la eficacia de las intervenciones. Este acercamiento participativo se podría reproducir en dueños de perros, y como tal, el desarrollo y el monitoreo de indicadores lo harían ellos mismo como parte del proceso.

Las herramientas participativas se pueden usar para hacer evaluaciones de impacto incluso si no se ha aplicado un enfoque participativo, en cuyo caso se les puede pedir a las personas que están dentro del área de intervención que manifiesten si han experimentado cambios o no. Este acercamiento es, posiblemente, extractivo, pues se pide información para evaluar la eficacia de la intervención y no para empoderar a las personas (p.ej., para que tomen mejores decisiones), así que seguramente se está rebasando el término 'participativo'. Pero, independientemente de la crítica, este acercamiento podría ayudar a enriquecer la evaluación de impacto de un modo que difícilmente podría lograrse con cualquiera de los otros métodos de medición descritos en esta guía. Por eso, en lo que resta de la sección describimos herramientas participativas de monitoreo de impactos. Y aunque no describimos enfoques participativos diseñados expresamente para intervenciones de manejo de poblaciones caninas, que tengan un monitoreo de impactos inherentemente participativo, los invitamos

Cuestionarios
exploratorios



La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos

Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación

a innovar en este campo y agradecemos cualquier retroalimentación que nos hagan llegar aquellas intervenciones que se animen a dar un paso en esta dirección.

Normalmente, cuando se hacen evaluaciones de impacto con enfoques participativos también se usan otros métodos de medición que arrojan información cuantitativa; es decir, se usa una “mezcla de métodos”. En todo caso, hay que anotar que las aproximaciones participativas no necesariamente producen únicamente datos cualitativos: las herramientas participativas también se han diseñado para convertir resultados cualitativos en datos cuantitativos, lo que permite hacer comparaciones en el tiempo y entre comunidades usando estadísticas numéricas. Aunque las herramientas participativas descritas en los estudios mencionados anteriormente son, en su mayoría, de naturaleza cualitativa, por lo general se pueden extraer números de las etapas finales de los ejercicios participativos, lo cual ayuda a enriquecer las evaluaciones de impacto (Chambers, 2007).

Cuestionarios exploratorios

Impactos relevantes

Las herramientas participativas que se describen aquí son las más idóneas para medir los indicadores relacionados con la percepción pública que se tiene de los perros.



La investigación participativa

Herramientas participativas para evaluar el impacto de las intervenciones de MPC

Por lo general, las intervenciones de manejo de poblaciones caninas no utilizan herramientas participativas, aunque hay excepciones notables (Morters et al., 2014; Sankey et al., 2012). Seguidamente describimos algunos ejercicios que se pueden hacer con los pobladores del área de intervención para valorar si se han dado cambios en la percepción que se tiene de los perros a través del tiempo.

El conteo de perros deambulantes

Fuentes de información secundarias

La conformación de grupos

Las herramientas participativas se pueden usar individualmente, pero son más eficaces, e incluso más valiosas, cuando se trabaja en grupos (de 5 a 15 personas). La selección de los participantes deberá hacerse de manera tal que toda la comunidad esté representada; es decir, habrá que incluir a personas de los dos sexos, de edades varias, y de distintos bagajes económicos. También, los grupos deberían estar integrados por dueños de perros y por personas que no tienen perro. Dependiendo de la cultura local y del nivel de tensión en cuanto al tema de los perros, estas personas se pueden unir, o bien mantenerse separadas. Por ejemplo, es mejor mantenerlas separadas, si se presiente que se podrían desatar tensiones entre ellos por problemas recientes con los perros (p.ej., el ataque de algún perro). Otra razón para mantenerlas separadas es si se les quiere preguntar cosas distintas. Puede ser que la intervención se centre en la prestación de servicios a dueños de perros y, por tanto, la discusión se centrará en su opinión como beneficiarios directos. Si bien esta discusión no es relevante para quienes no tienen perro, quizás a estos se les quiera preguntar

Registros clínicos

Método de observación conductual

Cobertura de vacunación



sobre impactos indirectos relacionados con molestias ocasionadas por perros, sobre el bienestar de los perros, o sobre la densidad de perros en las calles. Otra cosa importante es que los grupos trabajan mejor si se trata de personas de la misma comunidad, y no de gente que viene de un área geográfica muy amplia, pues estarán más capacitadas para deliberar sobre la situación de los perros en el área que comparten. Normalmente, la conformación de grupos se hace por medio de líderes comunales, pero también se puede aplicar el efecto multiplicador, pidiendo a la gente que traiga a un amigo. También podría ser interesante conformar grupos

pequeños que representen a diferentes partes interesadas relacionadas con el tema, como la comunidad veterinaria, la comunidad médica, el gobierno local, los maestros. Puede ser que estos grupos cubran un área geográfica más amplia, pero lo ideal es que sean del área de intervención.

Algo que hay que preguntarse es por qué querría la gente participar en estos grupos. Puede que estén tan interesados en los perros que estén dispuestos a donar su tiempo para asistir a estas reuniones; no obstante, siempre es bueno darles un incentivo adicional, como tener más acceso a los servicios que proporciona la intervención (p.ej., desparasitación gratuita de los perros, si es que normalmente tienen que pagarla), o bien ofrecer algo que no tiene nada que ver con la intervención misma, como un refrigerio cada vez que se reúnen.

Cuanto mayor sea la variedad de grupos mayor será la representatividad de los resultados, pero esto a la vez incrementa el tiempo que hay que dedicarle a la actividad. Para encontrar un balance entre el número de grupos y el tiempo, es útil pensar que estos ejercicios van a ayudar a la gente a tener un mayor conocimiento de los problemas relacionados con los perros. Y habrá grupos que conviene que tengan un mayor conocimiento del tema, pues esto podría facilitar la implementación de la intervención: cuando el tiempo es limitado, hay que darles prioridad a estos grupos.

Los ejercicios que se presentan a continuación se pueden hacer con un grupo nuevo cada vez que se hace un evento de evaluación; pero, si se convoca y se le da seguimiento al mismo grupo, se pueden obtener mediciones más confiables de los cambios que experimenta la percepción con el paso del tiempo. Lo mejor es hacer una combinación de enfoques transversales y enfoques longitudinales. Si se convoca al mismo grupo, hay que pedirles que traigan los mapas y las calificaciones originales (el grupo tendría que haberlos conservado, para aumentar el nivel de apropiación), o bien el facilitador podría mostrar fotos de los mapas y calificaciones de la primera reunión. De esa forma se le recuerdan al grupo las evaluaciones pasadas y se le ayuda a hacer las nuevas calificaciones con los cambios más recientes en mente.

Hay que advertir que la composición de los grupos puede variar con el tiempo y esto hay que tomarlo en cuenta en la interpretación de los resultados. Y aunque hay que tratar de que la comunidad en general se encuentre representada en la membresía de los grupos, no siempre se puede, así que la posibilidad de que los grupos verdaderamente reflejen a toda la comunidad local debe evaluarse críticamente.

La facilitación

Para ser facilitador de ejercicios participativos hay que tener ciertas habilidades y, además, experiencia, de lo contrario el grupo no dirá lo que realmente piensa, sino que hará suya la opinión de los miembros más ruidosos. También, si el grupo percibe que el facilitador representa una perspectiva en particular, se puede caer en la deseabilidad social. Lo ideal es que el facilitador no sea un representante de la intervención, sino una persona ajena, neutral —en los países en desarrollo hay muchos expertos en enfoque participativo que están acostumbrados a trabajar como facilitadores en temas de otra índole quizás, como pobreza o salud, pero serían ideales para trabajar en esta práctica de MPC—.

Aunque estas herramientas participativas se diseñaron para producir resultados numéricos, durante el ejercicio se va a generar una gran cantidad de información cualitativa que podría ser muy valiosa para los gestores de la intervención. Por eso, es conveniente que un representante de la intervención participe (de forma pasiva) tomando notas de los puntos de vista más importantes que se generen durante el ejercicio; es más, cuando este representante se presente ante el grupo, puede dejar por fuera su afiliación a la intervención para evitar el sesgo de la deseabilidad social. También se podría grabar toda la sesión (en video o en audio) con el permiso de los participantes, para que el personal de la intervención pueda escuchar las respuestas una vez terminado el ejercicio (estas grabaciones podrían resultar muy útiles para análisis posteriores).

Cuestionarios
exploratorios



La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos

Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación



Ejercicios participativos

Los siguientes ejercicios se describen de manera relativamente breve. Se aconseja buscar el apoyo de expertos locales en enfoque participativo y de obras de referencia como 'Methods for Community Participation' (Kumar, 2002) y 'Participatory Livestock Research: A Guide' (Conroy, 2004). El ejercicio número 1 es para todos los grupos, e iría seguido, ya sea del ejercicio 2a o del ejercicio 2b (cada ejercicio puede tardar hasta 2 horas en completarse, así que habría que pedirle al grupo que se quede unas 4 horas, como máximo (con recesos) o hacerlos en dos sesiones). Esta no es una lista exhaustiva de herramientas participativas, sino apenas unas ideas para comenzar. Los invitamos, eso sí, a innovar este campo y agradeceríamos cualquier retroalimentación que se nos haga llegar sobre estas y otras herramientas.

Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa



Ejercicio 1 – Mapeo de los perros

Este ejercicio se basa en el mapeo de recursos y es una forma de que los integrantes se presenten unos a otros y tengan una primera aproximación al concepto de participación; a la vez, permite que el grupo empiece a discutir 'problemas' relacionados con perros:

- Se le pide al grupo que dibuje un mapa del lugar donde viven y que incluyan las características más sobresalientes. Pueden usar el material que deseen —ánimelos a ser lo más creativos posible—.
 - Con solo tener que crear su propio mapa, ya el grupo empieza a comportarse de manera participativa. Una alternativa que quizás es más apropiada cuando se trabaja con grupos de partes interesadas, como médicos, veterinarios y autoridades locales, donde se abarca un área geográfica más amplia, es darles un mapa impreso del área de intervención y pedirles que señalen los puntos más importantes para ellos (p.ej., ubicación de los hospitales, clínicas veterinarias, puntos donde el gobierno presta servicios).
- Una vez que se ha creado el mapa básico, se le pide al grupo que indique los lugares públicos donde suele haber perros y que haga un estimado de la cantidad de perros que deambulan en esos lugares. Señale los lugares donde la presencia de perros genera tanto beneficios como molestias. El facilitador anota en unas tarjetas cualquier mención que se haga a 'molestias ocasionadas por perros' y a 'beneficios que deparan los perros' para usarlas más adelante.
- Conforme se va acercando el cierre de la discusión, el facilitador le muestra al grupo la lista de molestias y beneficios, y les pregunta si quieren cambiar o agregar algo a la lista de 'temas relacionados con perros' escrita para el sitio.
- **Resultado: un estimado del tamaño de la población de perros deambulantes para la localidad, más una lista de temas relacionados con perros que incluye, tanto aspectos positivos como aspectos negativos.**

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos

Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación

Ejercicio 2a – Tabla de clasificación de ‘molestias ocasionadas por perros’ frente a ‘molestias no relacionadas con perros’

Este ejercicio se construye sobre el ejercicio de mapeo de los perros y se usa para comparar las molestias provocadas por perros con otras molestias públicas que no guardan relación con los perros:

- Una vez que los problemas que ocasionan los perros se han señalado en el mapa, se le pide al grupo que marque la ubicación de otras molestias que no provienen de los perros.
 - Las molestias que no provienen de los perros se definen como aquellas que se pueden atribuir a los vecinos (las personas que no viven en el hogar) y que la mayoría de la gente considera al menos como inconveniente, pero sin llegar a ser un delito grave. Por ejemplo, los embotellamientos que se producen en la carretera o el hecho de que se lance basura/desechos en lugares inapropiados pueden ser una molestia, pero no un crimen. Los delitos graves, como el robo, se omiten, porque son más que una molestia. Tampoco se incluyen los ‘molestias’ naturales, como los mosquitos o las inundaciones, porque no están asociados a los actos de los vecinos. Esta definición se basa en la proporcionada por Fielding (2008).
 - El facilitador anota todas las molestias que se mencionen, que no provengan de los perros, en las tarjetas.

- Conforme se acerca el cierre de la discusión, el facilitador le muestra al grupo la lista de molestias que no provienen de los perros y les pregunta si quieren añadir o cambiar algo de lo que se ha escrito para su localidad.
- Las molestias que ocasionan los perros y las molestias ajenas a los perros se colocan en una línea vertical, con 5 columnas a la derecha para crear una matriz:
 - La columna 1 es la gravedad de la molestia. Se le pide al grupo que califique la gravedad de cada una de las molestias con una puntuación de 1 a 10, donde 10 indicaría la más grave.
 - Si el grupo no está acostumbrado a trabajar con proporciones numéricas abstractas, se puede usar el apilamiento proporcional, donde se le entrega al grupo una cantidad abundante de artículos pequeños (p.ej., 50 o 100 granos de frijol o piedritas) y se le pide que los divida en montoncitos: el tamaño del montoncito representará la gravedad de la molestia.
 - La columna 2 es la frecuencia. Se le pide al grupo que califique la frecuencia de cada molestia con una puntuación de 1 a 10, donde 10 indicaría varias veces al día y 1, una vez en la vida.
 - Puede ser útil darle a la gente un ejemplo de actividades habituales que varían de frecuencia; p.ej., 10 = las veces que les hablo a los niños durante el día; 5 = las veces que recojo agua durante la semana; 1 = las veces que me caso en la vida.
 - La columna 3 es la prevalencia. Pídale al grupo que califique del 1 al 10 la manera en que se experimenta la molestia, donde 10 indicaría que todos los miembros del grupo, más los vecinos, la han experimentado, y 1, que nadie en el grupo la ha experimentado, pero ha oído que otros miembros de la comunidad sí se han quejado.
 - La columna 4 es el puntaje total para esta molestia. Se suman todos los puntajes de la columna 1 + 2 + 3.
 - La columna 5 es la posición en la tabla de clasificación. La molestia con la calificación más alta ocupa el lugar número 1 y la que obtiene el puntaje más bajo ocupa el lugar más bajo de la tabla. Habrá casos en los que haya empate (molestias que tienen la misma puntuación final).

Cuestionarios
exploratorios



La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos

Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación

- Permita que el grupo revise las puntuaciones y posiciones finales y que haga las correcciones que considere necesarias.
- **Resultado: una comparación entre la cantidad de molestias que ocasionan los perros y la cantidad de molestias que no provienen de los perros, y la posición que cada una de ellas ocupa en una tabla de clasificación.**
- Se repite este ejercicio con diferentes grupos para ver si la cantidad de molestias y la posición que ocupan en la tabla de clasificación varía con el tiempo. Si la percepción que se tiene de los perros mejora, algunas de las molestias que se les atribuyen a los perros dejarán de mencionarse, y otras descenderán en la tabla de clasificación frente a las molestias que no provienen de los perros, suponiendo que las molestias que no provienen de los perros no cambien significativamente en el mismo periodo.

Cuestionarios exploratorios

Ejercicio 2b – Análisis de tendencias de ‘asuntos’ relacionados con perros

Este ejercicio se construye sobre el ejercicio de mapeo de los perros, pero también se pide a los participantes que se pregunten si los problemas y los beneficios atribuibles a los perros han cambiado con el tiempo:

- Coloque los problemas y los beneficios atribuibles a los perros en una línea vertical con 3 columnas a la derecha para crear una matriz:
 - La columna 1 es la importancia del beneficio o la gravedad del problema. Pida al grupo que califique la importancia y la gravedad del asunto con una puntuación del 1 al 10, donde 10 es la máxima importancia. Nota: este ejercicio gira alrededor de lo que el grupo siente hoy acerca del beneficio o el problema; cómo cambia esto con el tiempo se verá más adelante. (También se puede usar la opción del apilamiento proporcional descrita para el ejercicio 2a.)
 - La columna 2 es la frecuencia. Pida al grupo que califique la frecuencia del asunto con una puntuación del 1 al 10, donde 10 indicaría varias veces al día y 1, una vez en la vida. (Recuerde que también se pueden hacer actividades comunes, como se describió para el ejercicio 2a.)
 - La columna 3 es la prevalencia. Pida al grupo que califique cómo experimentan los miembros del grupo este asunto actualmente, con un puntaje del 1 al 10, donde 10 indica que todos los miembros del grupo, más los vecinos, están experimentando el asunto, y 1, que nadie en el grupo lo percibe, pero han escuchado que les ha sucedido a otros miembros de la comunidad.

(Este es un buen momento para detener el ejercicio y hacer un receso, o para pedirle a la gente que regrese otro día para una segunda sesión.)

- Ahora pídale al grupo que piense en un acontecimiento importante que ocurrió hace 1 o 2 años y que todos recuerden. Pueden ser unos juegos deportivos que se celebraron en el país, unas elecciones o un acontecimiento natural, como una tormenta particularmente violenta o una inundación, cualquier cosa que ocupe el mismo lugar en la memoria de todos los participantes. Esto se convierte en el título de la columna 4.
- Dependiendo del margen de tiempo que se tenga para la evaluación de impacto, se podría pensar en seleccionar un segundo acontecimiento más lejano todavía. Este sería el título de la quinta columna opcional.
 - Es mejor no usar la fecha de lanzamiento de la intervención o eventos relacionados con la intervención, como marcadores de momentos importantes para no sesgar las respuestas en la actividad siguiente. Pero los acontecimientos que se seleccionen deberían haber ocurrido en el marco de tiempo de la intervención, o antes de que esta comenzara; es decir, una fecha que represente un punto de referencia antes de la intervención o una fecha que podría representar un cambio que ocurrió luego de un periodo conocido de intervención.



La investigación participativa

El conteo de perros deambulantes

Fuentes de información secundarias

Registros clínicos

Método de observación conductual

Cobertura de vacunación

- Ahora se le pide al grupo que indique si el estado del asunto se ha incrementado (↑), si ha permanecido igual (=) o si ha disminuido (↓) desde que ocurrió el acontecimiento o los acontecimientos elegidos. La dirección del cambio se indica con los símbolos ↑, ↓ o = en las columnas 4 y 5.
- **Resultado: una comparación entre los problemas que ocasionan los perros y los beneficios que deparan los perros y cómo han cambiado con el tiempo.**
- Este ejercicio se puede hacer en distintos momentos después de una intervención, y con diferentes grupos, para ver si las percepciones cambian de manera diferencial.

Cuestionarios
exploratorios



La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos

Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación



Métodos de medición: El conteo de perros deambulantes

International
Companion Animal
Management Coalition

El conteo de perros deambulantes es un método muy eficaz para obtener información acerca de una gran variedad de indicadores. Su eficacia, y el hecho de que se pueda repetir varias veces durante el curso de una intervención, lo hace particularmente útil para las actividades de monitoreo y evaluación. Ahora bien, la información que se recopila se refiere únicamente a los perros que deambulan por la propiedad pública, no a los que están tras una verja o en algún complejo habitacional, y el estado de propiedad de los perros (si tienen dueño o no) no queda claro (aunque el hecho de que estén en buen estado de salud y anden con collar, son señales de que seguramente tendrán dueño). Así, los perros que se observan en la calle podrían ser perros con dueño, perros que le pertenecen a la comunidad, o perros sin dueño (que nacieron sin dueño o que fueron abandonados/perdidos por sus dueños). Como estos conteos no toman en cuenta a los perros que se encuentran confinados se podría pensar que se está ante una desventaja, pero como los perros confinados normalmente no son un blanco prioritario, lo más probable es que esta sea una preocupación menor para muchas intervenciones.

Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa



El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos

Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación

Impactos relevantes

El conteo de perros deambulantes en un área predeterminada se usa sobre todo para medir impactos relacionados con la densidad, la demografía y el estado de bienestar de los perros que rondan libremente por las calles. También puede servir para estimar la cobertura de la intervención cuando a los perros se les han colocado marcas visibles; por ejemplo, collares o marcas de pintura durante una campaña de vacunación, o muescas en las orejas durante una campaña de esterilización. Todos los perros que llevan esas marcas se anotan para estimar el porcentaje de la población cubierto por la intervención. Para más detalles sobre cómo usar este método tras una campaña de vacunación, ver sección "Conteo de perros deambulantes y cuestionarios para estimar la cobertura de vacunación".

El método

El método que se describe aquí supone el conteo de perros deambulantes en rutas que van paralelas a las calles. Se parece, en principio, al método de transectos lineales, o transectos en banda, que se utiliza en los conteos de vida silvestre, donde los observadores se desplazan rápidamente a lo largo de una línea para evitar conteos dobles y recopilar información sobre cómo varía la densidad animal a través del área. Se diferencia de los transectos en banda en que no se busca extrapolar los conteos para llegar un estimado de abundancia, sino que la

idea es, más bien, repetir las rutas de manera constante y comparar los conteos en el tiempo (en el anexo D se explica cómo se podrían hacer estimados de abundancia, si fuera el caso). El método, entonces, depende de la constancia del protocolo; es decir, de que se recorran una o más rutas estándar a la misma hora del día y en la misma época del año, y de que siga un protocolo de conteo estándar, porque, por ejemplo, el modo de transporte y la velocidad promedio afectan el 'esfuerzo de búsqueda'; es decir, las posibilidades de divisar a un perro deambulando por la calle con las habilidades observacionales de una persona. Las modalidades ideales de transporte



son: motocicletas que puedan llevar a un equipo de dos personas, automóviles y bicicletas; si el recorrido se hace a pie generalmente se va muy despacio como para terminar en un tiempo razonable y se corre el riesgo de hacer conteos dobles, ya que el equipo de sondeo se desplazará más despacio que algunos perros deambulantes.

El protocolo

- El equipo encargado del conteo estará compuesto por 2 o 3 personas (un chófer, un copiloto (navegante) y un observador, y en el caso de que sean 2 personas, una de las dos desempeñará el rol de copiloto y observador, y si se va en bicicleta se fundirán los tres roles en uno). En cualquier caso, todos los miembros del equipo de conteo tienen la responsabilidad de divisar perros.
- El equipo sigue una ruta predeterminada (más adelante se presenta la sección que trata sobre la selección de rutas), desplazándose a un máximo de 15km por hora y bajando la velocidad o deteniéndose para anotar los avistamientos y continuar tan pronto como pueda: es importante mantener el paso para evitar conteos dobles y cubrir eficazmente la ruta.
- Todo perro divisado se anota. Se excluyen los perros que están confinados, los que van junto a su dueño, atados a una correa, o que caminan cerca del dueño atentos a cualquier indicación. En algunos casos, se verá un perro detrás de una cerca y el portón estará abierto; aquí el equipo tendrá que ponerse de acuerdo y establecer una regla para ver cómo trata a estos perros (lo importante es la constancia).
- Cada perro es asignado a una de cinco categorías: macho, hembra, hembra lactante, cachorro (menos de 4 meses), adulto desconocido. Estas categorías se amplían a 10 cuando la intervención incluye la colocación de marcas visibles, ya que cada una de las 5 categorías se puede calificar como 'con marca' o 'sin marca'. Y baja a 8 cuando las marcas son las muescas en las orejas que se hacen durante la esterilización, ya que las hembras lactantes y los cachorros no habrán pasado todavía por la intervención, y solo podrían estar 'sin marca'.
- Se valora el estado de bienestar de cada perro divisado y también podría anotarse si lleva collar (en algunos países donde es común atar a los perros, se pueden incluir en el conteo a los perros que estén atados en áreas públicas, es decir, que no estén detrás de una cerca, ya que los perros atados en la vía pública pueden entrar en contacto con los perros deambulantes y son, por tanto, una parte relevante de la población en lo que atañe a la reproducción y la transmisión de enfermedades).
- En algunos casos no será posible determinar con certeza atributos como el sexo, las marcas de la intervención o el estado de bienestar porque los perros se perderán pronto de vista o estarán acostados. Quienes observan no deben tratar de adivinar estos atributos, sino categorizar al perro como 'desconocido' o registrar el estado de bienestar de ese perro como 'no observado'. La información sobre estos atributos se obtendrá de la muestra de perros que se puedan valorar confiablemente.

Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa



El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos

Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación

La selección de la ruta

Las rutas que se elijan para hacer el conteo de perros deambulantes pueden estar dentro de los límites administrativos (p.ej., distritos, municipalidades) o delimitarse al azar para atravesar toda el área:

Rutas dentro de los límites administrativos (aquí usamos el término 'distrito' de manera genérica para describir cualquier límite administrativo): Se pueden delinear una o más rutas por distrito; sin embargo, si el área es demasiado grande como para cubrirla por completo, se puede elegir una muestra de distritos. Las rutas deben ser de aproximadamente 25 - 30km (15 - 18 millas) de largo para que el conteo pueda completarse en 2 horas. Se deberían incluir diferentes tipos de calles, excepto aquellas donde sería improbable encontrar un perro y donde el conteo sería muy difícil (p.ej., una autopista), y también se deberían incluir diferentes tipos de ambientes, como áreas urbanas densamente pobladas y ambientes rurales abiertos, que formen parte del distrito. Estas calles y estos ambientes deberían estar representados aproximadamente en la misma proporción en que se presentan en el distrito. El trazado de las calles puede hacerse en Google Maps (<https://maps.google.co.uk>), con la función 'Draw a line along roads' [Trazar una línea a lo largo de las carreteras] en 'My Places' [Mis lugares] (usando la opción 'Create with classic My Maps' ['Crear con la versión clásica de Mis mapas'])).

Rutas a lo largo de una muestra de calles elegidas al azar en toda el área de intervención:

Si no se puede o no se quiere trabajar con distritos, se pueden definir rutas a lo largo de una muestra de calles elegidas aleatoriamente en el área de interés. Eso sí, es preciso que al seleccionar esta muestra no haya un sesgo hacia los lugares con más posibilidades de encontrar perros. Una opción es crear un circuito en zigzag a lo largo del área que se va a sondear. Para ello se puede utilizar la función ‘My Places’ [Mis lugares] de Google Maps (con la opción ‘Create with classic My Maps’ [Crear con la versión clásica de Mis mapas]); con la función ‘Draw a line’ [‘Trazar una línea’] se puede dibujar una línea en zigzag que atraviese toda el área; luego, con la función ‘Draw a line along roads’ [‘Trazar una línea a lo largo de las carreteras’] se puede crear una ruta que calce lo mejor posible con la línea original en zigzag. Así se puede crear una ruta “imparcial” que abarque tanto las calles pequeñas como las grandes.

Herramientas para el conteo de perros deambulantes

Las aplicaciones de los teléfonos móviles son especialmente útiles para hacer conteos de perros deambulantes, porque son fáciles de llevar, permiten usar el sistema de posicionamiento global (GPS) y ahorran tiempo, porque no hace falta transcribir los datos.

Si la cuenta de Google que se usa para diseñar las rutas en el ordenador se sincroniza con un teléfono inteligente, la aplicación de Google Maps de ese teléfono se puede usar para desplegar la ruta en la pantalla del teléfono. El teléfono se puede usar, primero, para llegar al inicio de la ruta, y después lo que se hace es seguir las indicaciones, de modo que el cursor de Maps se mueva siempre a lo largo de la ruta desplegada.

También hay otra aplicación telefónica, la ‘OSMtracker’ (se puede descargar gratuitamente), que se puede usar para documentar eventos y registrar el tipo y el estado de bienestar de cada uno de los perros que se divisen —esta aplicación solo se puede usar en teléfonos inteligentes Android—. La OSMtracker también registra la hora del día y las coordenadas de GPS de cada evento, así que, después de descargar los datos del teléfono a la PC, la distribución espacial de los tipos de perros se puede desplegar en un mapa.



Cuestionarios exploratorios

La investigación participativa

El conteo de perros deambulantes

Fuentes de información secundarias

Registros clínicos

Método de observación conductual

Cobertura de vacunación



Métodos de medición: Fuentes de información secundarias

International
Companion Animal
Management Coalition

Las fuentes de información secundarias aluden a información oficial o derivada del gobierno. Este método normalmente no requiere más esfuerzo de parte de los gestores de la intervención de MPC que el de reunir los datos. Estas fuentes también proporcionan datos relativamente independientes y un medio para validar los impactos de una intervención. Lo ideal para acceder a esta información es trabajar de cerca con el departamento de gobierno responsable de recopilar y dar a conocer esta información; de ahí la importancia de establecer esta colaboración desde el planeamiento y el arranque mismo de la intervención. Algunos países cuentan con una ley de libertad de información que permite acceder a este tipo de datos; pero es preferible entablar una relación de trabajo para garantizar el acceso a la información conforme se vaya necesitando (p. ej., dividida por especies, por ubicación geográfica, etc.).

Impactos relevantes

Entre los indicadores que se pueden calibrar por medio de las fuentes de información secundarias están los indicadores de salud pública, p.ej., casos de rabia en humanos, intervenciones quirúrgicas por equinococosis quística, mordeduras de perros y casos de rabia canina, así como los indicadores de percepción pública, p.ej., quejas sobre perros planteadas a las autoridades locales.

La gestión de vigilancia

La información proveniente de fuentes secundarias es particularmente sensible a cambios en la gestión de vigilancia, por lo que es preciso mantenerse en comunicación constante con el departamento de gobierno correspondiente, para estar al tanto de cualquier modificación e incorporarla en el análisis. Los cambios, ya sea en las actividades o en la eficacia con que se realizan pueden suscitarse en cualquier etapa del proceso de vigilancia, desde el reconocimiento de una enfermedad en el campo por parte de un miembro de la población/ dueño de un perro, la atención que presta un veterinario o algún otro profesional médico en el caso de una mordedura de perro o de una posible enfermedad humana, los diagnósticos que se hacen por medio de pruebas clínicas o de laboratorio, la comunicación de los casos dentro de un centro de salud, la rendición de informes a las autoridades locales, hasta llegar a la rendición de informes a las autoridades centrales.

Lo ideal es que los gestores de la intervención trabajen con los departamentos gubernamentales correspondientes para mejorar las gestiones de vigilancia, antes de comenzar una intervención. Por ejemplo, se podrían identificar informantes clave (personas que ocupan cargos que por su naturaleza les permiten recopilar cierto tipo de información, como los maestros, que podrían reunir información sobre las mordeduras de perros que han experimentado los niños, los funcionarios de los servicios veterinarios que trabajan en el campo reuniendo información sobre casos de rabia animal, y los farmacéuticos, que reúnen datos sobre la aplicación de la profilaxis posexposición), ayudar a mejorar los diagnósticos de los veterinarios y los profesionales médicos, y mejorar la presentación de informes por medio de sistemas de manejo de datos integrados a aplicaciones telefónicas. Cualquier cambio que se produzca en las actividades de vigilancia deberá tomarse en cuenta, si se usan datos históricos como punto de referencia.

Por lo general, cuando se establece que una enfermedad es reportable (los profesionales, sobre todo los laboratorios, tienen la obligación de reportar los resultados positivos de los exámenes a las autoridades centrales para que puedan darles seguimiento a las tendencias de las enfermedades) o de declaración obligatoria (toda persona que posea un animal que se sospeche que tenga una enfermedad de notificación obligatoria tiene el deber de informar a las autoridades de salud para que se hagan cargo de investigar el caso), la vigilancia y el control mejoran notablemente. Por otra parte, se tiende a promover la necesidad de dotar a

Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes



Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos

Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación

los laboratorios de la capacidad respectiva para que se encarguen de hacer las pruebas de los casos sospechosos (p. ej., la OMS) y para que se deje de recurrir a diagnósticos que se basan únicamente en señales clínicas. Si bien esto puede representar una situación ideal, no es la realidad de muchos países donde enfermedades como la rabia son endémicas. Es más, hacer que una enfermedad sea reportable y que haya que pedir la confirmación de un laboratorio no necesariamente mejora la vigilancia, aunque ciertamente estimula la inversión en sistemas que posibilitan el reporte de enfermedades. Entonces, aunque los objetivos de hacer que las enfermedades sean reportables/de declaración obligatoria y que se pueda acceder a pruebas de laboratorio, son válidos, puede que esto no baste para garantizar una vigilancia buena, coherente y constante.

La frecuencia versus la incidencia

La información relacionada con indicadores como ‘casos de enfermedades humanas o caninas’ se puede plantear como la frecuencia (el número de casos por mes o por año) o como la incidencia por cada 100.000 personas o perros que corrieron el riesgo de contraer la enfermedad en un periodo determinado. La incidencia toma en consideración los cambios en la población humana o canina a lo largo del tiempo, pero no todos los lugares cuentan con estimados confiables de población, así que puede ser que haya que usar la frecuencia/número de casos, sin ningún denominador. Las situaciones en las que es mejor usar la incidencia es cuando se están haciendo comparaciones entre lugares, p.ej., entre áreas de tratamiento y áreas de control o cuando se están evaluando cambios a lo largo de un periodo de tiempo muy prolongado (> 10 años), cuando se espera que ocurran cambios significativos en la población y se dispone de estimados de población para todo el periodo. Una buena práctica cuando se considera apropiado usar la incidencia es presentar, tanto la frecuencia como la incidencia para los datos del indicador y ser muy claros en cuanto a qué denominador se usó y cómo se estimó este denominador de tamaño de la población humana o canina. Puede ser que en el futuro estos estimados de población se revisen, por lo que la información correspondiente al indicador también podría revisarse, si los denominadores originales quedaron claramente establecidos.

La resolución geográfica

La información secundaria se puede consultar en varios puntos del proceso de vigilancia: se le puede pedir directamente a un centro de salud, a un hospital, o a una estación veterinaria; también se le puede pedir a las autoridades municipales, regionales o estatales, o bien al gobierno central. El lugar donde se recopile la información dependerá, en gran medida, de la magnitud geográfica de la intervención: si se concentra en una ciudad, lo más apropiado será acudir al hospital del lugar o a la estación veterinaria, para evitar los errores que se producen cuando la información se comunica a través de una cadena de autoridades. También depende de los sistemas de comunicación de información de los profesionales de la salud en los niveles centrales. Si los sistemas funcionan bien y las autoridades centrales son transparentes, esta podría ser una manera muy eficaz de acceder a información sobre el área de intervención y sobre áreas que no están siendo intervenidas (para tener un punto de comparación). Lo ideal es recoger una muestra de información, tanto de la etapa más temprana del proceso de vigilancia como de las autoridades centrales, para ver si la información se compagina y, en caso de que haya diferencias, ver de qué se trata. Esta tarea puede sacar a relucir diferencias en el nivel de detalle que se maneja en cada punto; por ejemplo, es probable que los centros de salud/estaciones veterinarias proporcionen la ubicación exacta de cada caso, pero cuando estos datos llegan a las autoridades centrales seguramente quedarán reducidos a zonas geográficas. Esa abreviación de la información conforme se asciende en la cadena permite discernir cuál es el mejor nivel para obtener los datos en que se va a sustentar la evaluación de impacto.

Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes



Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos

Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación



Métodos de medición: Registros clínicos

International
Companion Animal
Management Coalition

Las intervenciones clínicas permiten entrar en contacto con los perros una o más veces, ya sea para tratarles una herida o esterilizarlos, o simplemente para vacunarlos, darles un baño medicado o desparasitarlos. Independientemente de su naturaleza, la intervención ofrece la oportunidad de recopilar información relativamente detallada sobre los perros. Nota: Puede ser que la información que se sugiere recopilar más adelante en esta sección deba ajustarse en función de las infecciones o enfermedades del lugar y de los tratamientos que pueda proporcionar la clínica.

En muchas comunidades, los veterinarios también estarán ofreciendo tratamientos preventivos y curativos. Si se les incorpora a la intervención, sería bueno recopilar sus datos clínicos, pues ayudarían a medir cambios en indicadores relevantes.

No hay que olvidar la cuestión de la confidencialidad con el dueño del perro/cliente: se debe respetar el anonimato y, si es del caso, pedir permiso a los clientes para usar la información.

Impactos relevantes

Los registros clínicos proporcionan información que permite medir cambios en los indicadores de bienestar canino, estabilidad de la población canina y cuidados que reciben los perros, y obtener así una idea del grado de compromiso de los dueños con la intervención a lo largo del tiempo.

■ Indicador de salud/bienestar canino

- Disminución del % de perros que obtiene un puntaje de 1 o 1+2 en el índice de condición corporal
- Disminución del % de perros con problemas de piel visibles (también se podrían valorar cambios en el tipo de problema dermatológico, si es que se puede hacer un diagnóstico)
- Disminución de enfermedades que eran blanco de la intervención
- Disminución del % de perros con tumores venéreos transmisibles (TVT) detectados mediante un examen clínico o al momento de la cirugía
- La relación hembra : macho se acerca a 1 : 1 —ya no se abandona/mata a las hembras, pues ahora se pueden prevenir las camadas no deseadas. Nota: si la clínica atrapa o invita más a los perros de un sexo que a los de otro, se estará sesgando la muestra y la relación hembra : macho no será representativa de la población en general—.

■ Indicador de estabilidad poblacional

- Supervivencia adulta anual
- Aumento en la proporción de perros viejos en la población (viejo/ cachorro+juvenil+adulto+viejo); este indicador solo se puede medir con registros clínicos que reflejen un tratamiento regular (p ej., vacunación o desparasitación), no un hecho aislado, como una esterilización. En los lugares donde se practica la esterilización, la población a la que tiene acceso la clínica podría empezar a sesgarse hacia grupos etarios más jóvenes, pues la mayoría de los perros viejos ya habrán sido esterilizados
- Descenso en el % de hembras lactantes o preñadas y cambios en el patrón estacional de reproducción.

■ Indicador de cuidados que reciben los perros

- Aumento en el número de perros que llegan porque los dueños/encargados los traen y no porque el personal de la intervención los atrapa
- Aumento en la donación/pago promedio por perro o disminución de la diferencia entre los costos de la intervención veterinaria y las donaciones/pagos que hacen los dueños (cualquier cambio en los costos de la intervención habría que tomarlo en cuenta)
- Disminución en el número de perros saludables, no deseados, que son sometidos a la eutanasia.

Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias



Registros
clínicos

Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación

Una muestra sesgada

Hay que reconocer que los perros que llegan a las intervenciones son, muy probablemente, una muestra sesgada, o sea, son, de alguna manera, 'especiales'. Han llegado allí por una razón que tiene que ver con el dueño/encargado, o, en el caso de los perros sin dueño, con quienes los han atrapado. Así, estos perros pueden, o no, ser una muestra representativa de todos los perros del área. Por ello, hay que ser cautelosos al momento de sacar conclusiones sobre el bienestar de la población canina en general. Si el porcentaje de perros que pasa por la intervención es alto (p. ej., el 70% de la población canina es traída voluntariamente o atrapada para recibir la vacuna contra la rabia), estaremos ante una muestra considerable y los cambios que se establezcan en los indicadores a partir de esta población podrían ser suficientes para monitorear el impacto de la intervención sin necesidad de tener que extrapolar los datos a la población canina en general. No obstante, cualquier cambio en el protocolo que incida en los perros que acuden a la intervención (traídos o atrapados) deberá anotarse y tomarse en cuenta en el análisis y la interpretación de los datos. Por ejemplo, un cambio en el mensaje sobre los servicios que brinda la intervención puede incidir en el tipo de perros que llegan al sitio: si se invita a la esterilización temprana, seguramente acudirá un mayor número de perros jóvenes y, si se anuncia que se va a ofrecer el servicio de desparasitación gratis o a bajo costo, seguramente acudirá un mayor porcentaje de perros con problemas de piel.

Nota: En las intervenciones veterinarias es muy probable que se recopile mucha más información sobre los perros individuales que la que se necesita para verificar un cuidado de calidad. La información que se sugiere recopilar seguidamente se refiere tan solo a información que convendría tener para monitorear y evaluar cambios poblacionales, así que no es una lista exhaustiva:



Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias



Registros
clínicos

Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación

■ **Si el perro llega acompañado por el dueño:**

- Identificación del perro, al menos el nombre, pero si es posible el microchip o el tatuaje y la fotografía digital (recuerde que la longitud de los caracteres del tatuaje se puede reducir usando un código alfanumérico)
- Nombre y dirección del dueño, incluido el apartado postal, la provincia, el cantón o el distrito para poder agregar los datos a las áreas geográficas
- Suma pagada/donada por el dueño

■ **Si el perro llega acompañado de un encargado/a (no son dueños del perro, pero han aceptado la responsabilidad de traerlo para que reciba cuidado veterinario)**

- La dirección exacta del lugar donde se recogió al perro
- Suma pagada/donada por el dueño

■ **Si el perro fue atrapado**

- Dirección exacta del lugar donde se capturó al perro, y, si se tienen, agregar las coordenadas de GPS (p. ej., usando un teléfono móvil inteligente)

■ **Edad del perro. Anote la edad lo más exactamente posible o al menos indique a cuál de las siguientes cuatro categorías pertenece el perro:**

- menos de 4 meses (cachorro)
- 4 meses-11 meses (juvenil)
- 1-5 años (adulto)
- más de 5 años (perro viejo)

■ **Sexo**

■ **Estado reproductivo. Castrado/esterilizada, sin esterilizar, preñada, lactante.**

■ **Puntaje para la condición corporal. Calificación de 5 puntos (ver anexo A)**

■ **Condición de la piel. Presencia o ausencia de problemas de piel visibles. Diagnóstico, si se sabe la causa.**

■ **Cualquier enfermedad concomitante, infección o lesión.**

■ **Tumor venéreo transmisible (TVT) detectado en examen clínico. Presencia o ausencia de TVT**

■ **TVT en castración/esterilización. Presencia o ausencia de TVT (es importante separar los TVT descubiertos en cirugía de los detectados en examen clínico, ya que la prevalencia es distinta)**

■ **Tratamiento proporcionado**

- ¿Es esta la primera vez que el perro viene o ya había venido antes?
- ¿Qué tratamiento recibió (esterilización, vacunación, desparasitación, baño medicado, curación de una herida, etc.)?
- Si se aplicó la eutanasia, anote por qué (físicamente enfermo, problemas de conducta (el dueño lo percibe como inmanejable) o perro no deseado por el dueño por otras razones (es decir, el perro está físicamente saludable y se comporta bien)

Cuestionarios exploratorios

La investigación participativa

El conteo de perros deambulantes

Fuentes de información secundarias



Registros clínicos

Método de observación conductual

Cobertura de vacunación

Herramientas para el registro de datos

Los registros clínicos se apilan fácilmente y pueden volverse difíciles de manejar; de ahí la importancia de tener una herramienta de recolección de datos. Las bases de datos de Microsoft Access se pueden adaptar a clínicas específicas e incluyen listas desplegables para evitar la introducción de errores en términos comunes (p. ej., el nombre de una municipalidad en las direcciones, el tipo de tratamiento, el sexo, el estado reproductivo). Lo ideal es ingresar los datos directamente en la base de datos de la clínica, cosa que puede lograrse alojando la base de datos en una computadora portátil o en un sistema en línea que permita el acceso desde varios dispositivos, incluidos los teléfonos móviles.

En el enlace que se presenta a continuación, se puede descargar gratis una base de datos de Access www.conservationresearch.org.uk/Home/ICAMCoalition.html. Esta base de datos se diseñó para registrar la información clínica de intervenciones que trabajan en la esterilización y vacunación de perros sin dueño y se desarrolló para que se ajustara al enfoque de control de natalidad animal (ABC), usado por una iniciativa de MPC en India. La base de datos incluye los requisitos que aparecen en el Manual de procedimientos para implementar el programa de control de natalidad animal (ABC) publicado por la Junta de Bienestar Animal de la India (AWBI, 2009).

Cómo estimar la sobrevivencia de los perros deambulantes con datos clínicos

Las intervenciones abren la posibilidad de aplicar una marca permanente a los perros, ya sea un microchip o un tatuaje, cosa que normalmente se hace cuando se les anestesia para esterilizarlos. Una vez que estos perros son devueltos a sus dueños (o al punto donde se les recogió en el caso de los perros sin dueño), lo más probable es que surja la oportunidad de contactar nuevamente una muestra de ellos y leer sus marcas individuales. Estas oportunidades pueden surgir, por ejemplo, cuando se trae a los perros para colocarles refuerzos para la vacuna contra la rabia, cuando se les recaptura para darles tratamiento o accidentalmente porque no se les vio la marca, o cuando se recaptura una muestra solo para leer sus marcas individuales. Estos perros constituirán una muestra de la población que se sabe que ha sobrevivido por un periodo de tiempo determinado, desde la fecha en que se liberó el perro marcado hasta la fecha en que se hace la lectura de la marca. Eso solo puede lograr si se mantienen registros clínicos rigurosos.

En el enlace que se presenta a continuación se puede descargar un programa para estimar la sobrevivencia de los perros adultos a partir de una muestra de perros marcados y vueltos a encontrar: www.conservationresearch.org.uk/Home/ICAMCoalition.html. Este programa permite incluir a aquellos perros que pasaron por la intervención antes de que se introdujera la práctica de marcarlos individualmente; estos perros podrían llevar una marca (p.ej., una muesca en la oreja) como señal de que se les intervino, pero no se les aplicó una marca individual (un tatuaje, por ejemplo). Esta proporción de perros, en comparación con los que recibieron marcas individuales, también se puede usar en el estimado, siempre que se sepa la fecha en la que se comenzó a poner marcas individuales. Esto se incluyó porque las intervenciones normalmente no logran poner todas las marcas individuales que quisieran desde el arranque de la iniciativa. La sobrevivencia de los adultos es independiente de la edad, pero no necesariamente hay que suponer una estructura etaria estable. Lo que hay que saber, en cambio, es la fecha de liberación de cada perro marcado desde el comienzo de la intervención y si cuando se marcó era cachorro. También hay que saber la fecha en la que se comenzaron a poner las marcas individuales y la fecha de relectura de esas marcas. Además de la tasa de sobrevivencia anual, se necesitan dos parámetros más, la probabilidad de que un perro liberado que haya sobrevivido sea incluido en la muestra (el esfuerzo de muestreo) y la sobrevivencia, posiblemente reducida, de los perros que fueron esterilizados mientras eran cachorros (estos parámetros tienen valores de inicio por defecto en el programa computacional al que hicimos referencia antes, y el programa calcula valores precisos, como se describirá más adelante). Estos parámetros, entonces, dan la probabilidad

Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias



Registros
clínicos

Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación

de supervivencia y de inclusión en la muestra de cada perro marcado individualmente, así como el número esperado de perros en la muestra que tendrían una marca de intervención (como una muesca en la oreja) pero no una marca individual. Ese número presenta una distribución de Poisson, mientras que la aparición o no aparición de cada perro marcado en la muestra se convierte en los resultados de una secuencia de pruebas de Bernoulli y, por lo tanto, se combinan para formar una probabilidad que puede ser maximizada con respecto a los tres parámetros. El método tiene el potencial de incluir covariables de probabilidad de supervivencia, ciertamente el sexo del perro liberado, si es que la intervención incluyó machos y hembras, y quizás, también, factores como el tipo de intervención, p. ej., el método de esterilización que se utilizó.

Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias



Registros
clínicos

Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación



Métodos de medición: Método de observación conductual

International
Companion Animal
Management Coalition

La manera en que un animal se comporta puede ser un claro reflejo de su estado de bienestar general y, a la vez, representar, por sí mismo, un reto para el bienestar, como cuando dos perros se pelean y se hacen daño. De igual forma, la manera en que las personas se comportan con los perros tiene un efecto muy real en el estado de bienestar de los perros, ya sea positivo o negativo. Si observamos repetida y discretamente a perros y personas en su hábitat "natural", podemos registrar la naturaleza de sus interacciones y la manera en que estas cambian con el tiempo.

Impactos relevantes

La información que se recoge a través de la observación conductual se puede usar para medir indicadores relacionados con el bienestar de los perros, la estabilidad de la población canina y la percepción pública que se tiene de los perros (la tolerancia):

■ Indicadores de bienestar canino

- Porcentaje de interacciones amistosas del total de interacciones perro-perro
- Porcentaje de interacciones agresivas del total de interacciones perro-perro

■ Indicadores de la estabilidad de la población canina

- Porcentaje de interacciones de apareamiento del total de interacciones perro-perro

■ Indicadores de bienestar canino y de tolerancia por parte de los humanos

- Porcentaje de conductas humanas positivas del total de interacciones humano-perro
- Porcentaje de interacciones relajadas humano-perro del total de interacciones humano-perro
- Porcentaje de conductas humanas negativas del total de interacciones humano-perro

Supuestos

No habrá mucho tiempo para observaciones conductuales. Lo ideal es que esta tarea consuma menos de tres días por cada evento de monitoreo (pensando en que se realizan uno o dos eventos de monitoreo al año). Esto quiere decir que no se podrán grabar videos y transcribir luego datos. La información debe registrarse en tiempo real. De ahí la utilidad de tener una aplicación que permita grabar los eventos en un teléfono móvil o en una tableta.

La selección de sitios

Se deben seleccionar por lo menos 12 sitios dentro del área de intervención, en función de la densidad de perros o de gente, para aumentar las posibilidades de observar interacciones perro-perro y perro-personas. Los lugares deben ser lo suficientemente pequeños como para que el observador pueda abarcar el área con una inspección de 180°, sin tener que desplazarse. Además, la observación deberá hacerse en 'horas de interacción' pico; es decir, cuando las probabilidades de que se susciten interacciones, y con mayor frecuencia, sean las más altas. Se puede elegir, por ejemplo, la entrada de una escuela (el momento en que se deja o se recoge a los niños), las estaciones de buses en las horas pico y las plazas o los parques a la hora de almuerzo. Puesto que para reducir las variables de confusión, durante

Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos



Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación

toda la etapa de monitoreo se van a visitar los mismos sitios y a la misma hora del día, se aconseja revisar una buena cantidad de sitios y luego seleccionar los mejores con base en una serie de criterios:

Los criterios incluyen:

- A. La frecuencia de interacciones entre perros, y entre perros y personas. Puede que algunos sitios cumplan estas dos condiciones, pero lo más probable es que la mayoría sean mejores ya sea para la interacción perro-perro o para la interacción personas-perros. Los sitios que se elijan deben proporcionar un balance entre ambas.
- B. La facilidad de observación. Se incluye aquí la asequibilidad del sitio (¿hay que pedir permiso para estar ahí?), ¿se puede llegar fácilmente? y ¿se puede observar el sitio sin llamar la atención y sin que esto represente una molestia para los perros o para las personas?
- C. Habrá sitios que son objeto de quejas. Lograr que en estos sitios se den cambios en el comportamiento perro-perro o perro-persona podría ser un objetivo político, así que se recomienda incluirlos.
- D. Si se tienen pocos días para hacer observaciones, lo mejor es seleccionar sitios que presenten interacciones pico a diferentes horas, para poder visitar varios sitios en un mismo día y acortar, así, el número de días que se necesitan para completar las observaciones.
- E. Los sitios que se seleccionen deberían estar lo suficientemente apartados unos de otros para reducir las posibilidades de observar los mismos perros en diferentes sitios. Un estudio en Chile encontró que los perros deambulantes tenían un área promedio de distribución de 22.4 hectáreas (Garde et al., 2012), lo que quiere decir que los sitios tendrían que estar a una distancia de unos 450-500 metros uno de otro para reducir las posibilidades de observar los mismos perros. Una opción sería llevar a cabo un estudio piloto de observación de comportamientos en donde se fotografíe a todos los perros para determinar si existe traslape entre sitios. Sin embargo, aun con este nivel de planeamiento no se puede partir del supuesto de que estos sitios sean completamente independientes.

Cuestionarios exploratorios

La investigación participativa

El conteo de perros deambulantes

Fuentes de información secundarias

Registros clínicos

Método de observación conductual

Cobertura de vacunación



El protocolo

Recopilación de datos previos a la observación

Al llegar al sitio, la persona que observa establece el punto de observación (una posición que no estorbe a la gente pero que le permita la máxima visibilidad de los perros y las personas; ese mismo punto deberá usarse en observaciones posteriores) y anota las coordenadas en el GPS, así como las características del lugar (p.ej., una parada de autobús a la hora pico), la hora, el tiempo (lluvioso, soleado), el número de perros y el número de personas que están a la vista. Si su llegada al sitio despierta la curiosidad de los perros o de la gente, lo aconsejable es esperar unos minutos, hasta que su presencia parezca haberse vuelto irrelevante, tanto para los perros como para las personas.



La observación

Se trata de tomar muestras de comportamiento mediante observaciones ininterrumpidas de 30 minutos. Si cuando el observador llega, no hay perros o los perros se van del sitio y el número de perros adultos que quedan es inferior a 2, se debe suspender la observación y retomarla cuando al sitio hayan llegado por lo menos 2 perros adultos. La observación se considera completa cuando se han registrado 30 minutos de observación o si el observador ha estado en el sitio durante una hora, lo que ocurra primero. Solo se deberá

tomar en cuenta el comportamiento de los perros adultos, con la edad de corte a los 4 meses (los perros menores de 4 meses se consideran cachorros y no se incluyen). El observador deberá tener la máxima visibilidad posible, y, si hace falta, deberá desplazar la vista hacia un lado y hacia otro para no perder detalle.

Registro de las interacciones perro-perro:

- Cada interacción que ocurra durante los 30 minutos de observación activa se registra.
- Una interacción se define como el momento en que los perros están a 3 cuerpos de distancia el uno del otro y se comunican por medio del lenguaje corporal o la vocalización. Los perros no necesariamente se miran a los ojos, ya que mirarse a los ojos puede percibirse como una amenaza, razón por la cual, más bien, tienden a esquivar la mirada durante la interacción.
- El desenlace de la interacción se registra como agresivo, amistoso, apareamiento o neutral (ver la descripción de los distintos comportamientos en la tabla 1). No hace falta registrar los comportamientos individuales, solo el desenlace de cada interacción. Puede ser que la interacción, que incluye comunicación con lenguaje corporal y vocalizaciones, comience de una manera, pero termine con cada perro yéndose por su lado (más de 3 cuerpos de perro aparte y la comunicación se detiene).
- Si los perros se separan y luego se vuelven a juntar para otra interacción, la interacción que sigue se vuelve a calificar.

Registro de la frecuencia de los siguientes 'extremos' en las interacciones humano-perro:

■ Comportamientos humanos positivos hacia los perros:

- Una persona le da de comer a un perro
- Una persona acaricia a un perro
- Una persona le pide al perro que se acerque a ella llamándolo por su nombre o haciendo algún sonido amistoso (p. ej., un sonido como de un beso, cliqueando, golpeándose los muslos)

■ Comportamiento humano negativo hacia los perros:

- Una persona golpea o patear a un perro con alguna parte de su cuerpo o con un objeto inanimado, p.ej., un palo
- Una persona le tira algo a un perro para asustarlo o golpearlo (es decir, no es que le está tirando comida); incluye simular que lo va a golpear o que le va a tirar algo
- Una persona grita o aplaude para asustar a un perro

Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos

Método de
observación
conductual

Cobertura de
vacunación



Tabla 1 – Categorización del comportamiento de los perros durante las interacciones perro-perro: amistoso, neutral, de apareamiento y agresivo (modificado del etnograma utilizado en Garde et al. (2012) --un etnograma es un catálogo de comportamientos animales que se utiliza en los estudios de comportamiento animal--)

Categorización del comportamiento	Descripción del comportamiento
Interacción amistosa	Lamerse, tocarse con la pata, darse empujoncitos con el hocico, acicalarse, mover la cola. La conducta de juego incluye 'ir a la carga' con saltos alegres, mostrar una cara juguetona (boca relajada, ligeramente abierta, los dientes cubiertos), luchar y jugar a perseguirse.
Interacción neutral	Acercamiento y retirada, normalmente con olfateo, lenguaje corporal limitado, no demostrativo. No es un comportamiento agresivo, pero tampoco es amistoso. Puede haber una monta no relacionada con el apareamiento, que sea parte del juego, a no ser que termine en agresión.
Interacción de apareamiento	Cópula (no se refiera a la monta en la que un perro se para con las patas delanteras sobre el otro), normalmente termina en un "abotonamiento".
Interacción agresiva	Los perros gruñen, se muestran los dientes, se ladran, se muerden, se pelean. Uno de los perros sale huyendo con el rabo entre las patas, se encoge de miedo, o se tira panza arriba.

Ver anexo B para un ejemplo de formulario de registro de datos

Cuestionarios exploratorios

La investigación participativa

El conteo de perros deambulantes

Fuentes de información secundarias

Registros clínicos



Método de observación conductual

Cobertura de vacunación



Métodos de medición: Conteo de perros deambulantes y cuestionarios para estimar la cobertura de vacunación

Vacunar a los perros es la manera más efectiva y humanitaria de controlar la rabia, pues con ello se busca eliminar la enfermedad del reservorio canino. En esta sección se describe cómo determinar la cobertura de vacunación (proporción o porcentaje de la población canina que se logra vacunar) luego de una campaña de vacunación. Como las vacunas contra la rabia que cumplen con los estándares internacionales son muy efectivas, la cobertura de vacunación inmediatamente después de una campaña de vacunación se puede equiparar al nivel de inmunidad de la manada (se habla de 'inmunidad de la manada' cuando un porcentaje suficiente de la población ha adquirido la inmunidad a través de la vacunación, creando con ello una barrera contra la propagación de la enfermedad tal, que el porcentaje no vacunado de la población también queda protegido y los brotes de la enfermedad se extinguen en vez de propagarse).

Impactos relevantes

La cobertura de vacunación no es un indicador de impacto sino un indicador de esfuerzo (también se puede definir como la "efectividad" de la intervención, ya que es una combinación del esfuerzo de la intervención y la respuesta de la comunidad a la intervención). Sin embargo, cuando se trata de determinar el impacto de una intervención en los indicadores de impacto contra la rabia, como serían los casos de rabia canina, las mordeduras sospechosas y los casos de rabia en humanos, hay que estimar la cobertura de vacunación para determinar lo atribuible a la intervención.

La colocación de marcas individuales

Para determinar qué porcentaje de la población canina se ha vacunado en una intervención, es necesario marcar cada perro que se vacuna colocándole por ejemplo un collar o haciéndole una señal distintiva con pintura (pintura no tóxica, en aerosol o en barra, como las que se usan para marcar ganado, o bien con tintes vegetales). En los perros jóvenes es mejor usar pintura porque el collar los puede maltratar conforme van creciendo y porque es más difícil que la gente les quite la pintura que el collar. Estas marcas son muy importantes para el conteo de perros deambulantes, pero también resultan muy útiles cuando se están usando cuestionarios para validar la cobertura de la vacunación —no solo se le pregunta al propietario si el perro está vacunado, sino que se busca la marca en el perro para confirmar lo dicho—, y cuando se están haciendo campañas de vacunación, para no vacunar al mismo perro dos veces, o bien para asegurarse de que no queden perros sin vacunar. Es necesario registrar cuidadosamente el número de perros que se vacunaron y que recibieron una marca individual en cada estación de vacunación o en cada casa de habitación (habrá perros que no se marcaron a petición del dueño o por el comportamiento del perro, pero de igual forma hay que llevar un registro de la cantidad de perros vacunados que no se marcaron).

Si se estima el porcentaje de perros marcados se puede evaluar la cobertura de vacunación, que es igual al porcentaje de perros marcados (a no ser haya quedado un porcentaje significativo de perros sin marcar). Esta estimación debe hacerse lo más pronto posible, una vez finalizada la campaña de vacunación, para que no se pierdan las marcas. Lo ideal es no esperar más de tres días. Las marcas se pierden muy rápido; en Tanzania, por ejemplo, el 13% de los perros vacunados había perdido el collar un día después de la vacunación y el 6%, las marcas de pintura (Cleaveland, sin publicar). Hay que pedirles a los dueños que traten de mantener las marcas lo más que puedan. Algunas intervenciones aprovechan la campaña de vacunación para esterilizar a los perros que no tienen dueño; a estos perros se les puede hacer una muesca en las orejas, mientras están anestesiados, con lo cual les queda una marca permanente que no corre el riesgo de perderse.

Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos

Método de
observación
conductual



Cobertura de
vacunación

Tamaño de la muestra

No es necesario observar el estatus de marca de cada perro: basta con observar una muestra de la población, para tener un estimado de cobertura de confiabilidad conocida.

El tamaño de la muestra se puede calcular usando la siguiente ecuación:

$$n = \frac{N}{\left(\frac{e^2(N-1)}{1.96^2 p(1-p)} + 1 \right)}$$

Donde,

N = el estimado de la población total de perros en el área que se está sondeando.

e = el nivel deseado de precisión, que, en el ejemplo que viene más adelante se seleccionó como un 10%, y que cuando se usa en esta ecuación se expresa como una proporción, entonces, 0.1

p = la cobertura meta de vacunación, normalmente establecida en un 70%, y que cuando se usa en esta ecuación se expresa como una proporción, entonces, 0.7

n = el tamaño de muestra que se necesita para tener un nivel de confianza de un 95% de que cuando se estima un 70% de cobertura de vacunación, la cobertura verdadera no se alejará más de un 10% de la meta establecida; esto es, 63%-77% (usando $e = 0.1$ y $p = 0.7$)

Nota: para hacer este cálculo habría que tener un estimado de la población canina total, aunque lo cierto es que muchas veces hay que trabajar con cálculos aproximados.

Conteos de perros deambulantes

Cuando se hacen conteos de perros deambulantes para determinar la cobertura de vacunación, hay que verificar el estatus (marcado/no marcado) de todos los perros divisados, ya sea que estén confinados o que deambulen libremente. Cuando el tamaño de la muestra (n) es de un 30% o más de la población total (N), que es el caso hasta que N sea de aproximadamente 190 perros, habrá que continuar recorriendo las calles hasta completar una muestra de tamaño suficiente, sin olvidar que de acuerdo a la experiencia en cualquier conteo se ve, en promedio, entre un 30 y un 50% del total de la población de perros deambulantes. Una vez que n esté por debajo de 30% de N , el conteo se puede hacer en una muestra de calles, para ahorrar tiempo. La muestra de calles debe seleccionarse sin caer en el sesgo de acudir únicamente a los lugares donde pueden estar los perros vacunados (no hay que limitarse a las calles que rodean la estación de vacunación).

Una opción para seleccionar la muestra es crear una ruta en zigzag a través del área de estudio, algo que se puede hacer en Google Maps usando 'My Places [Mis lugares]' y 'Create with Classic My Maps [Crear con versión clásica de Mis Mapas]'. Con la función 'Draw a line' [Trazar una línea] se puede dibujar una línea en zigzag que cruce toda el área y luego con la función 'Draw a line along roads' [Trazar una línea a lo largo de las carreteras] se puede trazar una ruta que se ajuste lo mejor posible a la línea original en zigzag. Así se debería crear una ruta no sesgada que abarque tanto las carreteras grandes como las pequeñas.

Si no se tiene Google Maps, se puede hacer lo mismo con una brújula: se comienza por un lado del área de estudio y se viaja en rumbo fijo, por ejemplo, al NE, hasta llegar al extremo opuesto del área de estudio, tomando cualquier ruta que se apegue lo más posible al rumbo fijado, y luego se regresa a través del área de estudio, pero esta vez fijando el rumbo a 90° del rumbo original (p. ej., al NO). Los transectos se repiten hasta cubrir toda el área de estudio. Si el tamaño de la muestra resulta insuficiente, el procedimiento se repite comenzando en un punto diferente en la periferia del área de estudio.



Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos

Método de
observación
conductual



Cobertura de
vacunación

Hampson y Cleaveland, pers. comm. probaron un enfoque parecido en algunas áreas rurales y semirurales de Tanzania, solo que, en vez de empezar en la periferia del área de estudio, se pidió a las personas encargadas del conteo que hicieran tres transectos, saliendo de una iglesia, de una escuela (normalmente en la periferia del pueblo) y de la estación de vacunación (normalmente en el centro del pueblo). La dirección del conteo se decide haciendo rotar un bolígrafo o una botella. Así se obtiene una elección uniforme pero no sesgada (en relación con la colocación de marcas en los perros) de puntos de partida que son comunes a muchos pueblos, y se evita tener que usar una brújula o estar pendiente del acceso a Google Maps.

Cuestionarios

Si se considera que la mayoría de los perros tienen dueño y están confinados, lo mejor es recurrir a los cuestionarios para estimar la cobertura de vacunación, ya sea visitando hogares, abordando transeúntes en lugares públicos o llamando por teléfono. Los sondeos en los que se aborda a los transeúntes son una forma de ‘muestreo de conveniencia’, pues se aprovecha la oportunidad para acceder a un gran número de personas y acortar, con ello, el tiempo que tomaría contactar a una muestra mínima de dueños de perros y preguntarles si han vacunado a su perro. Ahora bien, es importante limitar el sesgo que se puede producir al elegir la muestra, escogiendo, por ejemplo, lugares y momentos que proporcionen una muestra de personas de distintos bagajes socioeconómicos. Entre las oportunidades que podrían aprovecharse están preguntar a los escolares si los perros que tienen en casa han sido vacunados, a las personas que están esperando el autobús, o a las personas que van al mercado o al supermercado a hacer la compra. Las encuestas telefónicas funcionan si la telefonía fija se encuentra muy difundida en el área; no obstante, con el aumento de la telefonía móvil, la capacidad de las encuestas telefónicas que se hacen por medio de líneas fijas de producir una muestra representativa de encuestados se está reduciendo y, como la ubicación geográfica del encuestado es esencial en este tipo de sondeo, habría que descartar las encuestas por teléfono móvil o por internet.

Cuando se está estudiando un área relativamente pequeña (se puede usar N , población total estimada de perros < 190 como un posible corte), quizás lo más conveniente, de nuevo, sea aplicar un cuestionario a domicilio calle por calle. Ahora bien, con cuánta frecuencia habrá que detenerse dependerá del tamaño de n en relación con N ; p. ej., donde n es 50% de N , habrá que detenerse de casa de por medio, donde n es 30% de N , habrá que detenerse cada tres casas. En áreas más grandes, donde n es inferior al 30% de N , se pueden usar otras formas de muestreo. Una de ellas es la técnica de muestreo por conglomerados del Programa Ampliado de Inmunización de la OMS⁴, que comprende dos etapas: 1) selección de una muestra de poblados o distritos y 2) selección de una muestra de hogares dentro de esos poblados o distritos. Por ejemplo, en Tailandia, en el distrito de Thungsong, se seleccionó una muestra de 384 hogares de una muestra inicial tomada al azar de 30 conglomerados (poblados) y luego se seleccionó una muestra al azar de al menos 13 hogares (hasta que se encontraron al menos 7 hogares con perros) (Kongkaew et al., 2004).

El cuestionario debe ser muy breve, basta con preguntar si en la casa tienen perro, y, si lo tienen, si fue vacunado en la última campaña de vacunación, o en los últimos 12 meses por otro medio (p.ej., si lo llevaron a un veterinario privado o a un centro de salud animal). También se puede preguntar, por ejemplo, si todavía tiene las marcas que le colocaron durante la campaña de vacunación —esto es muy útil si al mismo tiempo se está haciendo un conteo de perros deambulantes— y, si hubiera perros no vacunados, preguntar que por qué no fueron vacunados durante la campaña. Naturalmente, el cuestionario se puede ampliar aún más para ayudar a cuantificar otros indicadores, además del de cobertura de vacunación (para más detalles, ver la sección de ‘Cuestionarios exploratorios’).

Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos

Método de
observación
conductual



Cobertura de
vacunación

⁴ Para consultar el manual de referencia de la OMS sobre esta técnica, ver http://whqlibdoc.who.int/hq/2005/who_ivb_04.23.pdf

Comparación de métodos

Cuando se comparan el conteo de perros deambulantes y los cuestionarios, los resultados deberían ser parecidos, siempre que se haya logrado alcanzar una muestra de tamaño suficiente en ambos métodos; así, en Tanzania, Cleaveland et al. (2003) estimaron una cobertura de un 62.1% con el método de conteo de perros deambulantes y una cobertura de un 67.8% con los cuestionarios. Entre los posibles sesgos están que, en los conteos de perros deambulantes, se tiende a pasar por alto a los cachorros, que difícilmente son cubiertos por las campañas de vacunación, lo que lleva a una sobrestimación de la cobertura. A la vez, los conteos tienden a pasar por alto a los perros que se encuentran confinados y que seguramente fueron vacunados, lo que lleva a una infraestimación de la cobertura. Una opción que incluye tanto a los perros confinados como a los deambulantes es combinar el conteo con los cuestionarios. Primero se hace el conteo (un sondeo más 'liviano' en recursos) y, luego, en aquellos sitios donde los resultados indiquen que la cobertura podría estar marginalmente por debajo o por encima de lo planeado, se hace un seguimiento con cuestionarios (un sondeo 'más intensivo' en recursos) para obtener otra medición de la cobertura.

Cuestionarios
exploratorios

La investigación
participativa

El conteo
de perros
deambulantes

Fuentes de
información
secundarias

Registros
clínicos

Método de
observación
conductual



Cobertura de
vacunación



¿Cómo lograr una evaluación de impacto más robusta?

International
Companion Animal
Management Coalition

Seleccionar los impactos, los indicadores y los métodos de medición que mejor se ajusten a la intervención es un primer paso fundamental para lograr una buena evaluación de impacto. En esta sección exploramos otros factores que también hay que tener en cuenta en el planeamiento y la implementación de una evaluación de impacto y que permiten dar mayor solidez a nuestros datos.

La revisión ética

En esta guía hemos seleccionado indicadores y métodos de medición que causan el mínimo sufrimiento animal. No obstante, conviene hacer una revisión ética de los indicadores y métodos de medición que se planea utilizar en la evaluación de impacto, así como una revisión ética de la intervención misma, en particular de las actividades veterinarias y de cuidado animal que podrían afectar el bienestar de animales. Además, muchas revistas piden la revisión ética como requisito para una posible publicación, e incluso podría ser parte de la legislación que ampara la investigación con animales. El principio en que se funda la revisión ética es que los posibles riesgos de la investigación se vean contrarrestados por el resultado que seguramente se obtendrá. Así, se invita a los investigadores a minimizar los daños y a incrementar los posibles beneficios seleccionando métodos poco invasivos y adoptando buenos diseños experimentales. Al usar técnicas no invasivas, como la observación (p.ej., el conteo de perros deambulantes y la observación conductual), se minimizan los riesgos que corren los animales y se inclina la balanza del lado favorable. Para una discusión más completa sobre la revisión ética y una guía de cómo debe hacerse, se recomienda consultar el trabajo del Royal College of Veterinary Surgeons y la British Veterinary Association, RCVS and BVA (2013).

Una pregunta clave en toda revisión ética es si cabe la posibilidad de que alguno de los métodos de medición cause 'dolor, sufrimiento, angustia o daño permanente' (el umbral del dolor que se usa es el que se produce al introducir una jeringa hipodérmica). En el caso de que se estén tomando muestras de sangre por razones puramente de vigilancia existe la posibilidad de ocasionar daño y se debería hacer una revisión ética. En algunos países, un procedimiento como este caería dentro de la experimentación animal y la legislación de procedimientos, y habría que pedir permisos adicionales. En cambio, cuando se toma una muestra de sangre como parte de un tratamiento veterinario y se usa una pequeña parte (10% o menos) para vigilancia, lo más probable es que no se caiga dentro de la experimentación animal o la legislación de procedimientos, ya que el objetivo principal es curar al animal y no se le está ocasionando un daño adicional. Por otra parte, cuando se recolectan datos de animales con dueño (p. ej., mediante cuestionarios o registros clínicos) se debe pedir, y registrar claramente, el consentimiento informado del dueño para poder usar los datos en los estudios de impacto. Esta información se debe guardar en un lugar seguro y no se debe compartir con nadie que no sea parte de la organización encargada de hacer el estudio, sobre todo si hay que guardar los detalles del dueño para un estudio longitudinal (si no se van a hacer estudios de seguimiento, los datos deben mantenerse anónimos por razones de confidencialidad).

Conformar una junta de revisión ética propia es un proceso largo, así que lo que se puede hacer es acceder a la junta de revisión ética de algún instituto de investigación local. Como la revisión ética hay que hacerla antes de comenzar a recolectar los datos, se puede aprovechar la oportunidad para entablar lazos de cooperación que puedan servir, incluso, para recibir apoyo con los procesos de análisis e interpretación de los datos.

La atribución y el esfuerzo de la intervención

Esta guía se centra en la recopilación de información sobre indicadores relacionada a impactos. Sin embargo, la evidencia de que ha habido un impacto debe presentarse junto con la evidencia del esfuerzo de la intervención y la causalidad; por ejemplo, ¿fue la intervención la que ocasionó el mejoramiento en el bienestar canino o esto se debió a algún otro cambio en el ambiente? A esto se le llama habitualmente **atribución**: ¿podemos atribuir el cambio en el impacto a nuestra intervención o se debió a otra cosa?

El proceso de establecimiento de atribuciones se puede facilitar desde el principio definiendo impactos que la intervención realmente pueda alcanzar, donde se observe una conexión lógica entre el esfuerzo de la intervención y el impacto (esto se introdujo como 'teoría del cambio' en la sección 'Definición de impactos para la población canina'). Por ejemplo, una disminución en el número de quejas relacionadas con el comportamiento reproductivo de los perros se puede relacionar lógicamente con una intervención en la que se esterilizó una proporción significativa de perros deambulantes, sobre todo si en ese mismo periodo se observó una reducción en la población de hembras lactantes. Sin embargo, esa misma intervención (suponiendo que no se hizo una campaña de vacunación) no podría alegar que ha reducido la prevalencia de la rabia, y cualquier reducción que se observe en este sentido será el producto de algún otro cambio en el ambiente; por ejemplo, una baja en la oscilación natural de la enfermedad. A la vez, una intervención que se enfoque en la vacunación para combatir la rabia canina, y no en la esterilización, no podría reclamar como suya una reducción en el comportamiento reproductivo de los perros.

La atribución también se puede fortalecer si el monitoreo y la evaluación se enfocan solo en la población intervenida y no se va más allá de la población inmediata, donde los impactos podrían ser tan leves que no se lleguen a apreciar. Para poder probar aún más la atribución es necesario tener un diseño experimental robusto, como se describe en la sección que sigue.

Elementos para un diseño experimental robusto

Aunque la mayoría de las intervenciones de MPC no se conciben como un 'experimento', sino que se formulan para alcanzar un bien social, si se aplicara la teoría experimental, se obtendrían datos mucho más robustos para probar la efectividad de la intervención. En esta sección se discuten algunos elementos de diseño experimental que se pueden aplicar en las intervenciones de MPC. Y aunque lo ideal (el "patrón de oro") sería incluir todos los elementos, algo que quizás no esté al alcance de todos, si se incluye al menos uno, mejoraría considerablemente la calidad de las evaluaciones de impacto que se lleven a cabo en el futuro.

Quizás el elemento más importante del diseño experimental son los **grupos de control**. Esto se refiere a una población de perros (y personas asociadas) no intervenida, que vive en un ambiente y están sujetos prácticas de tenencia similares a los de la población intervenida. Los perros que participan en la intervención se denominan grupos de **tratamiento**. Por ejemplo, en Jaipur, los registros hospitalarios indicaban que el número de casos de rabia en humanos procedentes de la porción intervenida de la ciudad era mucho menor que el número de casos procedentes del anillo externo de la ciudad, que no había sido intervenido (Reece y Chawla, 2006); dada la claridad de los beneficios de la intervención, la intervención se amplió a toda la ciudad y el grupo de control dejó de existir. También se podría tener un grupo de control al que se le aplique un tratamiento estándar y un grupo de tratamiento al que se le añadan aspectos adicionales, algo que normalmente se hace cuando se espera que el tratamiento estándar tenga un impacto beneficioso y sería poco ético privar de ese beneficio a las personas y a los animales del grupo de control. Un ejemplo sería aplicar la vacunación masiva contra la rabia en un grupo de poblados de control y la vacunación masiva, más la esterilización, en un grupo de poblados de tratamiento; luego se podrían comparar los indicadores relacionados con el control de la rabia en estos dos grupos para determinar si la esterilización contribuyó positivamente al control de la rabia. El enfoque de tomar la intervención estándar como control y los aspectos adicionales como tratamiento es, quizás, más realista, porque es raro que no se haga ninguna gestión canina del todo, especialmente si las medidas que cada dueño individual toma para controlar la contribución de su perro a la población se definen como parte de la intervención.

Nota: Lo ideal es que haya varios grupos de tratamiento y varios grupos de control, denominados réplicas, porque es de esperar que todos los impactos varíen con el tiempo y, si se tienen varios grupos de cada tipo, se podrá obtener una medida de esa variación. Más adelante se podrá comparar esa variación con la diferencia entre los grupos de control y los grupos de tratamiento, y preguntarse si la diferencia entre los grupos de control y los grupos de tratamiento es mayor que la variación dentro de los grupos de tratamiento. Si la respuesta es sí, entonces la intervención habrá logrado generar eficazmente los impactos deseados.

Otra forma de control es el **control temporal**. Este término se refiere al periodo anterior a la intervención (a veces llamado **base de referencia**) y sirve para hacer comparaciones con el periodo en que se desarrolla la intervención y con el periodo que le sigue a la intervención. Lo ideal es usar los sitios de control y el control temporal juntos; en otras palabras, los periodos previo y posterior a la intervención se comparan tanto para los grupos de tratamiento como para los grupos de control, y se comparan, también, las respuestas de ambos grupos, control y tratamiento, a lo largo de la intervención. Cleaveland et al. (2003) ofrecen un ejemplo de réplicas de grupos de tratamiento y control combinadas con grupos de control temporal: en este caso, todos los poblados (>40) del distrito del Serengeti se seleccionaron como poblados de tratamiento (se vacunó a los perros contra la rabia), mientras que 10, elegidos al azar de entre los distritos vecinos, se seleccionaron como controles. La vacunación en los poblados de tratamiento condujo a una disminución significativa en los casos de rabia canina y mordeduras sospechosas en comparación con los poblados de control. Esa misma reducción en los casos de rabia en los poblados de tratamiento se observó al comparar los datos con el periodo previo a la intervención. Hallazgos como este fortalecen la tesis de que vacunar a los perros contra la rabia conduce a una reducción de los casos de rabia canina. El estudio también encontró que el número de casos de rabia canina se mantuvo igual en los poblados de control a lo largo de los periodos previo y posterior a la intervención, y que las mordeduras sospechosas mostraron un incremento leve pero no significativo en el periodo de intervención, comparado con el periodo previo a la intervención. Ese incremento leve en las mordeduras sospechosas se debió a que, como la intervención mejoró el suministro de vacunas contra la rabia en todos los poblados, la gente acudió más a los centros de salud locales a buscar tratamiento para las mordeduras, mientras que antes el suministro de vacunas había sido intermitente.

El planteamiento más riguroso es el del **ensayo controlado aleatorio grupal**, donde los sitios que se van a beneficiar del tratamiento (de la intervención) y los que van a servir de control se eligen al azar. De esa forma se garantiza que las diferencias que hay entre un lugar y otro no influyan en la elección. También hay réplicas de los grupos de control y de tratamiento, de ahí el término 'grupal'. Un ejemplo de este planteamiento lo ofrecen Mazloui Gavgani et al. (2002), quienes, de manera aleatoria, seleccionaron un poblado de control y otro de tratamiento de entre 9 pares de poblados equivalentes en las provincias de Kalaybar y Meshkin-Shahr en el noroeste de Irán. Estos poblados se eligieron por la prevalencia de leishmaniasis en niños, así que se diseñó un ensayo controlado aleatorio de grupos equivalentes. Los autores usaron collares para perros impregnados de deltametrina en los poblados de tratamiento y notaron que la incidencia de leishmaniasis en perros y en niños era más baja en los poblados de tratamiento que en los de control. Al aplicar la técnica del ensayo controlado aleatorizado de grupos equivalentes, los autores eliminaron varios factores que hubieran podido producir este resultado que no fueran el tratamiento mismo, con lo cual lograron aportar pruebas sólidas de la efectividad de los collares de perro impregnados de deltametrina para combatir la leishmaniasis.

La verdad es que, en el manejo de poblaciones caninas, rara vez se trabaja con grupos de control, quizás porque se tiene la percepción de que los recursos que se necesitan para monitorear y evaluar los sitios de tratamiento y de control son demasiado cuantiosos. No obstante, encarecidamente pedimos que, en la medida de lo posible, se aplique este planteamiento, porque así se podrá discernir con mucha más confianza la atribución de la intervención de MPC. Incluso si la aleatorización no es posible y solo se puede medir un subgrupo de indicadores con grupos de control en la base de referencia y más allá, trabajar con grupos de control equivalentes ayuda a fortalecer los resultados de la evaluación considerablemente.

Como se mencionó anteriormente, las ventajas de trabajar con uno o varios grupos de control es que capturan las variaciones que naturalmente experimentarían los impactos en el tiempo, independientemente de la intervención. Estas variaciones pueden incluir variables de confusión; es decir, factores que no forman parte de la intervención pero que influyen en los indicadores. Por ejemplo, una intervención en la que se vacuna a los perros contra la rabia para reducir los casos

de rabia en humanos podría encontrar que una mayor disponibilidad de la profilaxis posexposición (PEP) para las personas que son mordidas por perros también va a contribuir a reducir los casos de rabia en humanos. Cuando se hace la evaluación de impacto de la intervención, hay que tener presentes estas variables. Es más, todas las posibles variables de confusión deberían identificarse en la etapa de planeamiento para poder cuantificar, no solo estas variables, sino el esfuerzo de la intervención. Muchas veces las variables de confusión se pueden controlar o incluso evitar con un buen diseño experimental. Por ejemplo, si una intervención brinda acceso a bajo costo a la esterilización quirúrgica en un área desfavorecida, lo esperable sería observar una reducción en el porcentaje de hembras lactantes que deambulan por las calles. Sin embargo, el porcentaje de hembras lactantes también podría verse afectado por la época del año, ya que hay uno o más picos reproductivos, razón por la cual en algunos lugares la época del año podría ser una variable de confusión. Aunque la estación no puede controlarse, su influencia en los indicadores sí puede minimizarse, con solo comparar el porcentaje de hembras lactantes registrado en el mismo momento del año. Hay muchos otros ejemplos de cómo evitar el efecto de las variables de confusión en los indicadores; por ejemplo, haciendo los conteos de perros deambulantes a la misma hora del día y evitando las condiciones climáticas extremas, que seguramente afectarán el comportamiento de los perros, y presentando los cuestionarios siempre de la misma manera y evitando los días inusuales, como los feriados, cuando seguramente habrá otra gente en casa.

Para que el monitoreo y la evaluación tengan las mayores probabilidades de exponer los verdaderos cambios en los indicadores, el método de medición tiene que ser fiable. La fiabilidad se extiende a las personas que hacen las mediciones, pues son una fuente importante de posibles errores (ver la sección 'La fiabilidad del observador: cómo aumentarla y cómo someterla a prueba'). Es más, se podría producir un sesgo sistemático por el deseo del observador de medir los indicadores para ver un cambio, cosa que no es de extrañar cuando las personas forman parte de la intervención. Ellas y ellos tienen un interés personal en la intervención, y aunque sea de manera inconsciente, podrían registrar datos más favorables conforme pasa el tiempo. Esta situación se puede evitar trabajando con evaluadores independientes que no tienen por qué querer que las cosas cambien en una dirección determinada. Todavía mejor sería que quienes están registrando las mediciones no sepan cuál es el área de intervención y cuál es el área de control (lo que se conoce como un experimento "enmascarado" o a ciegas) para que los observadores no puedan contribuir a sesgar los resultados, por más que quieran. Quizás trabajar con evaluadores independientes esté fuera del alcance de muchas intervenciones, por los costos (aunque una opción económica sería intercambiar personal de diferentes intervenciones para las actividades de monitoreo y evaluación) y porque realmente es difícil "taparle los ojos" a alguien cuando los mismos perros llevan marcas que muestran que han pasado por la intervención. Sin embargo, es un ideal al que habría que apuntar. Y si no se puede, las personas que hacen las mediciones de los indicadores tienen que estar conscientes del sesgo que cargan y tratar de combatirlo manteniéndose lo más objetivas posible mientras realizan su trabajo de monitoreo y evaluación.

El esfuerzo de la intervención: cómo cuantificarlo

Para poder atribuir los cambios en los indicadores de impacto a la intervención misma, hay que cuantificar el esfuerzo de intervención, y los gestores tienen que haber documentado todo lo hecho para producir esos cambios. Lo primordial son los resultados inmediatos de la intervención. No obstante, también hay que cuantificar los insumos, el tiempo y los recursos, que se dedicaron a poner en marcha las actividades, ya que son importantes para poder determinar la eficacia de la intervención. Por ejemplo, una intervención que ofrece esterilización a bajo costo debe llevar un registro de los recursos financieros que se necesitan para mantener una clínica (los insumos), del número de perros que acudieron a la clínica para ser esterilizados o tratados (el esfuerzo de la intervención; para más detalles ver la sección de 'Registros clínicos') y también del porcentaje que esa población canina representa en el área de intervención.

La intervención también tiene que haber descrito una cadena lógica de pasos que conducen del esfuerzo de intervención al impacto (ver 'teoría del cambio' en la sección 'Definición de impactos para la población canina'). Si se tienen pruebas documentales del esfuerzo de la intervención y del cambio que experimentaron los indicadores de impacto, así como una explicación lógica de cómo la intervención influyó en esos impactos, los gestores tienen la base para atribuir los cambios a la intervención. También, si han llevado un registro detallado de los insumos, estarán en condiciones de responder cualquier pregunta adicional sobre la relación costo-eficacia de la intervención.

Además, para medir algunos de los indicadores de impacto será necesario llevar, entre otros, un registro de cuándo fue que la que la intervención tuvo acceso a los perros. Por ejemplo, para calcular la sobrevivencia de los perros sin dueño hay que saber cuándo fue la última vez que la intervención estuvo con contacto con los perros (habría que tener, tanto la identificación individual de los perros, como los documentos que muestren cuándo fue que recibieron su marca individual). Lo ideal es que toda esta información se almacene en una base de datos que permita un análisis posterior y no en hojas de cálculo (que son más difíciles de manipular) o en papel. Hay muchos sistemas de bases de datos disponibles, por ejemplo, 'Access', de Microsoft Office, y también bases de datos en línea a las que se puede acceder desde varias computadoras. Independientemente del software que se escoja, siempre hay que tener un respaldo de la base de datos para no perder la información.

El muestro

Todo método de medición tiene considerar qué métodos de muestreo y qué tamaño de muestra va a utilizar. Lo primero que hay que hacer es identificar la población meta: ¿qué perros y/o personas, y de qué área, queremos "impactar" con nuestra intervención? Si el grupo meta de perros y de personas asociadas a ellos es pequeño, los métodos de medición se pueden aplicar a la población entera: a este ejercicio se le denomina hacer un censo. Sin embargo, normalmente el grupo meta es demasiado grande como para hacer censos regulares, así que lo que se hace es seleccionar una muestra de perros y/o de personas que representen al grupo en general; luego, los resultados que se obtienen de esta muestra se usan para inferir los cambios que están ocurriendo en el grupo en general, a sabiendas de que, como consecuencia, habrá cierto nivel de error en la inferencia.

En términos generales, el muestreo se hace de dos maneras, aleatorio simple o aleatorio estratificado. En el muestreo aleatorio simple, cada perro o persona tiene la misma oportunidad de ser escogido; por ejemplo, deteniéndose cada 10 casas a aplicar un cuestionario. En el muestreo estratificado, algunos perros o personas tienen más posibilidades de ser seleccionados que otros. El muestreo aleatorio estratificado se usa cuando la población meta se observa claramente dividida en subpoblaciones de diferentes tamaños y con características diferenciales importantes para el impacto que se busca y no se quiere correr el riesgo de saltarse una subpoblación haciendo una selección aleatoria. Pensemos, por ejemplo, en una situación en la que un grupo de perros de un área rural grande vive en condiciones más precarias y más expuestos a riesgos sanitarios que los que viven en un área urbana pequeña que está dentro de la zona de intervención. Lo más probable es que queramos seleccionar más perros del área rural para la muestra y menos del área urbana. Conocer las distintas posibilidades que tienen de ser seleccionadas las distintas subpoblaciones que conforman una muestra será importante en la etapa de análisis, y también para la repetición en futuros eventos de monitoreo.

También es importante tener en cuenta que los métodos de medición deben aplicarse a muestras de tamaño apropiado: si la muestra es demasiado pequeña, habrá pocas posibilidades de observar cambios en los indicadores de impacto, si es demasiado grande, se desperdiciarán recursos haciendo mediciones innecesarias. El tamaño de la muestra se puede definir analizando la **potencia estadística** antes de empezar a recopilar el grueso de los datos; esto se refiere básicamente al "poder" que tienen los datos de mostrar cambios en los indicadores, si es que llegan a ocurrir. La potencia de los datos se incrementa conforme aumentan tanto el tamaño de la muestra como el tamaño del cambio que queremos mostrar (p.ej., una reducción de un 20% y no de un 10% en el porcentaje de perros delgados en la población), y conforme aumenta también el riesgo que estamos dispuestos a correr con respecto a la exactitud de los resultados (p.ej., ¿nos parece aceptable un nivel de

confianza del 80%? Dicho de otro modo, ¿es 20% un riesgo aceptable de que nuestros resultados estén equivocados?) Los análisis de potencia estadística normalmente se hacen matemáticamente y se necesita el apoyo de un estadístico que nos pueda indicar qué pruebas estadísticas son las más apropiadas y las más poderosas para nuestros datos. Habrá que señalarle cuál es el indicador que nos interesa y cómo se va medir; el tamaño del efecto que queremos alcanzar, por tanto, cuál es el valor de referencia para nuestro indicador y qué meta hemos definido como exitosa, p. ej., una reducción de un 10%, partiendo de un valor inicial de 50%, y, finalmente, qué riesgo estamos dispuestos a correr con respecto a la exactitud de los resultados. También, tendrá que tener alguna idea de la variabilidad o error en nuestras mediciones; por ejemplo, si en un periodo de tiempo muy corto, calificamos varias veces la condición corporal del mismo grupo de perros, ¿cuánto cambió el porcentaje de la población que calificó como delgada o muy delgada? Esta última pregunta se puede responder haciendo pruebas piloto de nuestros métodos, ya sea con perros o con gente. Recordemos que cuanto mejores sean nuestras mediciones (para reducir los errores), mayor será la potencia de nuestros datos para mostrar cambios.

Está claro que preparar y hacer análisis de potencia lleva tiempo, y habrá que contar con la ayuda de un estadístico, pero esta es la aproximación ideal para garantizar que el monitoreo tenga las mejores posibilidades de producir una evaluación acertada. Si esto no es posible, lo que suele hacerse es aumentar el tamaño de la muestra al máximo que se pueda costear, sin que se pierda la posibilidad de repetir las mediciones en el tiempo, que es la característica medular de toda evaluación.

La constancia del método

No cabe duda de que el tamaño de la muestra y su composición ayudan a obtener mediciones más acertadas y representativas del grupo meta. No obstante, quizás sea más importante aún mantener un protocolo constante y preciso sobre la forma de conducir el método de medición, para reducir los errores que se producen por estar variando la forma de ejecutar el método. Incluso en los casos en que una muestra se sesga accidentalmente hacia un grupo de perros o personas, si los criterios de selección y el método son constantes, los datos van a mostrar con exactitud el cambio en el grupo sesgado, si es que ese cambio efectivamente ocurrió.

La inconstancia tiene múltiples orígenes, entre ellas, las diferencias entre observadores (ver la sección sobre 'La fiabilidad del observador: cómo aumentarla y cómo someterla a prueba') y la incapacidad de desarrollar y aplicar, de manera constante, un método estándar, situación que con el tiempo lleva a producir cambios, ya sea en la muestra seleccionada o en el protocolo de medición (p. ej., la manera en que un entrevistador se presenta podría cambiar con el tiempo por no haber sido escrita nunca, y una presentación diferente puede influir en las respuestas del entrevistado).

Si se tienen registros completos y exactos de todos los métodos que se van a usar, y si se destina tiempo a capacitar al personal para que utilice un mismo estándar, se puede reducir la cantidad de errores que aparecen en los datos. En términos logísticos, esto se puede lograr designando una o varias personas como responsables de las tareas de monitoreo y evaluación de la intervención, en cuyo caso el indicador clave de su desempeño sería la constancia.

La fiabilidad del observador: ¿cómo aumentarla y cómo someterla a prueba?

El objetivo del monitoreo y la evaluación es explorar y exponer cambios en los impactos meta. Por ello, los métodos que se usan para medir cambios en los indicadores deben ser lo más precisos posible. Uno de los retos, entonces, es la fiabilidad de las mediciones (tema que se introdujo en la sección ‘La atribución y el esfuerzo de la intervención’). Una posible fuente de error que se puede mitigar es el efecto de la persona encargada de aplicar el método de medición. Siempre que se pueda, el personal encargado de esta tarea debe ser constante y hacer un esfuerzo por calificar del mismo modo cada vez que participan en un evento de monitoreo. Los cambios de personal, sin embargo, son inevitables y, además, la gente puede apartarse sin querer de los enfoques y valoraciones originales, sobre todo porque algunos cambios se dan de forma muy lenta y pueden pasar años de monitoreo antes de volverse aparentes. Para superar esta dificultad, todos los eventos de monitoreo (incluso si el personal es el mismo) deberían incluir un periodo de refrescamiento para revisar y discutir a fondo los protocolos. Lo ideal es construir un “banco” de fotos de perros con condiciones corporales y dérmicas distintas, y que este banco se use para refrescar los parámetros que se usan para calificar el estado de la piel y el cuerpo del perro.

También, para verificar la **fiabilidad entre los observadores y dentro de los observadores** se pueden revisar algunos indicadores clave. La fiabilidad entre observadores es una medida del grado de acuerdo o desacuerdo entre quienes tienen que aplicar el método de medición. La fiabilidad dentro de los observadores es una medida de la constancia de las calificaciones de una misma persona a lo largo del tiempo. A continuación, se presenta un ejemplo de cómo poner a prueba la fiabilidad entre los observadores y dentro de los observadores en lo que respecta a calificar la condición corporal canina. Este ejercicio debería hacerse antes de cualquier evento de monitoreo y a intervalos regulares:

Instrucciones para calificar la condición corporal. La prueba del acuerdo

En esta guía se recomienda evaluar la condición corporal con base en una escala de 5 puntos (anexo A), que se basa únicamente en la observación (no hace falta hacer un examen físico). El indicador que se produce al calificar la condición corporal es el porcentaje de la población adulta (no lactante) que obtiene una puntuación de 1 (muy delgado) o 2 (muy delgado y delgado). Los métodos de medición que se usan para calificar la condición corporal son el conteo de perros deambulantes y los registros clínicos.

Ahora bien, antes de poner en práctica cualquiera de estos dos métodos, las personas encargadas de calificar a los perros deberán revisar, tanto el protocolo, como el índice de condición corporal, que se presenta en el Anexo A, y calificar juntos, de manera comentada, al menos 20 perros con condiciones distintas, para verificar que todos han entendido cómo usar la herramienta. Este ejercicio se puede hacer con fotos de perros, o bien observando perros en la calle, en un albergue o en una clínica. En el sitio web www.icam-coalition.org se encuentra una presentación que ayuda con esta capacitación. Lo ideal es observar al menos algunos perros en el ambiente en que se va a aplicar el método de medición: en la calle, si se va a hacer un conteo de perros deambulantes, en una clínica, si se van a evaluar los perros que pasan por la clínica de intervención. Esta actividad debería realizarse en grupos compuestos por observadores nuevos y por observadores experimentados.

Una vez que se ha completado la capacitación y se ha llegado a un acuerdo tras una discusión franca y abierta sobre el puntaje otorgado al menos a 20 perros, los observadores pueden participar en una prueba de fiabilidad entre observadores. Se sugiere consultar el sitio www.assurewel.org para indagar cómo podría llevarse a cabo esta prueba con base en un proceso desarrollado por AssureWel.

Prueba para determinar la fiabilidad entre observadores:

Se pide a las personas que observan que califiquen 10 fotos de perros. Se pueden crear las propias pruebas, o bien acceder a las pruebas en línea que ofrece el sitio www.icam-coalition.org. La prueba en línea presenta perros con condiciones corporales distintas. Las fotos se presentan al azar y el observador debe seleccionar a qué categoría pertenece el perro. La prueba permite saber de manera inmediata si la valoración fue correcta o incorrecta.

Si quien observa obtiene menos de 9/10 respuestas correctas, se le aconseja revisar la presentación en power point 'Dog body condition scoring using visual assessment' [Cómo calificar la condición corporal con base en una valoración visual]. También se podrían revisar las fotos con los observadores para ver qué características anatómicas pasaron por alto. Después, los observadores pueden hacer la prueba nuevamente. Si sacan 9/10 o 10/10 tienen que volver a hacer la prueba, ya que un observador necesita sacar 9/10 o 10/10 en dos pruebas consecutivas para pasar el examen y saber que tiene la competencia necesaria para calificar la condición corporal con base en la valoración visual. Si en una prueba quedan por debajo del umbral de 9/10, tienen que comenzar de nuevo y hacer al menos dos conjuntos de pruebas más, antes de pasar a las dos pruebas consecutivas. Si un observador obtiene 9/10, o más, en dos pruebas consecutivas, se puede estar un 85% seguro de que va a valorar la condición corporal de los perros con al menos un 80% de certeza (distribución binomial, con $n=10$ y $p=0.80$).

Como el objetivo del monitoreo es evaluar cambios en el tiempo, la constancia en el modo de calificar (fiabilidad intra-observadores) es tan importante como el grado de acuerdo entre los observadores (fiabilidad inter-observadores). Así que, los observadores deberían volver a hacer la prueba al inicio del próximo evento de monitoreo, tras haber realizado una capacitación de refrescamiento.

Los observadores que participaron en actividades de monitoreo anteriores y se sometieron a las pruebas en aquel momento pueden comparar la nota que obtienen ahora con la que obtuvieron en aquel momento (habría que llevar un registro de las pruebas de los observadores).

También, las fotos se pueden adaptar a distintos lugares. Eso sí, deben ser fotos de alta resolución y estar bien enfocadas (es importante determinar la presencia de costillas) para poder mostrarlas en la pantalla de una computadora grande o proyectarlas. Debe verse el perro de cuerpo entero, mostrando un costado y al menos la parte baja de la espalda para poder apreciar, tanto los huesos de las caderas como las vértebras, si es que son muy prominentes, así como la amplitud de la cintura. Debe haber perros de todas las categorías y aparecer aproximadamente en la misma proporción en que se esperaría encontrarlos en el lugar de estudio.

Una vez en el campo, quienes observan pueden probar informalmente su fiabilidad trabajando en parejas y preguntándose qué calificación le darían a un determinado perro. Las discrepancias se pueden discutir y si no se llega a un acuerdo, quienes observan pueden revisar la definición original de cada categoría o incluso tomar una foto del perro (o los perros) para conversarlo con el resto del equipo una vez que haya concluido la observación.

¿Cómo usar los resultados?

El propósito de esta guía es ayudar a los gestores de la intervención a decidir cómo medir los impactos de la intervención con los indicadores más significativos y los métodos de medición más adecuados/económicos posibles. No obstante, puede que el trabajo más duro para los gestores sea asegurarse de que el monitoreo se lleve a cabo, que se reserve un tiempo para el análisis y la interpretación, y que el aprendizaje y el mejoramiento, así como la divulgación de los resultados a otras instancias, sea una realidad.

Para facilitar este proceso se puede preparar un plan de monitoreo y evaluación que incluya una descripción detallada de cada indicador, junto con el impacto que se está cuantificando; un protocolo detallado del método de medición, así como del presupuesto y las fechas en que se hará efectivo; el nombre (o los nombres) de las personas responsables de verificar la aplicación de los métodos y la presentación de informes; y, finalmente, un plan de 'eventos' de evaluación regulares pero esporádicos. Los eventos de evaluación son talleres en los que miembros del proyecto y representantes de las partes interesadas, y quizás también los donantes, se reúnen para revisar la información relativa a los indicadores y valorar los obstáculos que habría que superar, todo lo cual conduce a una valoración del impacto de la intervención y a una recopilación de sugerencias de mejoramiento.

El compromiso con el monitoreo y la evaluación también será mayor, si desde un inicio ambos se diseñan como una oportunidad para aprender y no como algo que hay que hacer para satisfacer a una audiencia externa. El punto de partida es el aprendizaje que las mismas personas que trabajan en el campo necesitan para poder implementar eficazmente la intervención, no los resultados que los gestores necesitan mostrar a sus superiores o a personas externas. La idea es que la evidencia de que hubo un impacto surja del aprendizaje y no al revés; por eso se habla de 'monitoreo y evaluación basados en el aprendizaje' y no de 'monitoreo y evaluación basados en los resultados'.

También, el monitoreo y la evaluación incluyen una fase de análisis e interpretación que requiere del apoyo de una persona que entienda de análisis de datos. Si los miembros del equipo de intervención no tienen experiencia en este campo, lo recomendable es buscar apoyo científico externo, ojalá en universidades, institutos de investigación o entre los donantes, antes de comenzar la labor de monitoreo. Este tipo de relaciones debe construirse desde el arranque mismo de la intervención, para que los datos se recopilen de manera tal que, en el análisis que sigue, se puedan responder preguntas sobre cómo han cambiado los indicadores. Así, hay que trabajar con tamaños de muestra apropiados y con protocolos que minimicen posibles variables de confusión, o, al menos, ir recopilando, al mismo tiempo, datos sobre estas variables para poder probar su efecto.

Volviendo al tema de los eventos de evaluación, estos fijan la fecha en que toda la información debe entregarse para poder proceder a la interpretación y el aprendizaje. De ese modo, las personas que recopilan los datos se dan cuenta de que su trabajo es valioso. Y es, también, una forma de asegurarse de que no se reúnan datos año tras año, sin analizarlos o darles un uso regular con fines de aprendizaje. El evento de evaluación puede terminar con una fase de divulgación en la que se comunica la información al personal de la intervención, a la comunidad, a los representantes del gobierno y a los donantes. Y si la información se disemina más aún —a otras intervenciones (por medio de informes de evaluación de proyectos), comunicados de prensa, conferencias y publicaciones revisadas por pares)—, el aprendizaje también se extiende más todavía. La Coalición Internacional para el Manejo de Animales de Compañía (ICAM), en particular, agradece profundamente el envío de informes de evaluación de proyectos o cualquier información relacionada con el desempeño de los indicadores/métodos de medición mencionados en esta guía, lo mismo que el envío de los resultados de las innovaciones que realicen los equipos de intervención.



Apéndices





Apéndices

International
Companion Animal
Management Coalition

Agradecimientos



Agradecimientos y referencias

La preparación de esta guía no hubiera sido posible sin la generosidad de muchas organizaciones e individuos que amablemente compartieron sus conocimientos con nosotros. La Coalición ICAM quisiera agradecer por nombre a cada uno de ellos, y de antemano pedimos disculpas por cualquier omisión accidental. Nuestras gracias van, en primer lugar, a todos los miembros contribuyentes de nuestros socios colaboradores que acogieron a la autora de esta guía, Elly Hiby, respondieron a sus preguntas y revisaron, en repetidas ocasiones, el documento conforme este se iba desarrollando: el Centro Boyd Orr para la Población y la Salud de los Ecosistemas, de la Universidad de Glasgow, el Centro Internacional Jeanne Marchig para la Educación en Bienestar Animal (JMICAWE) en la Universidad de Edimburgo, el Grupo sobre Bienestar y Comportamiento Animales en la Universidad de Bristol, y el Departamento de Enfermedades Tropicales Veterinarias de la Universidad de Pretoria.

También hacemos extensivo el agradecimiento a los muchos expertos y personas que trabajan en el campo implementado las gestiones de manejo de poblaciones caninas, que gustosamente donan su tiempo y sus conocimientos para ayudar a otros: Lex Hiby, Louisa Tasker, Chris Baker, Harry Eckman, Jack Reece, Gad Baneth, Orin Courtney, Phil Craig, Peter Deplazes, Amielle DeWan, Julie Bedford, Giles Webber, Suzanne Rogers, Elena Garde, Guillermo Perez, John Boone, James Serpell, James Kirkwood, Robert Hubrecht, Steven Wickens, Liz Murchison, Alex Oppmann, Marijana Vucinic, Khageshwaar Sharma, Jim Pearson, Tom McPhee, Andrea Strakova, Elizabeth Murchison, Melanie Conor, Françoise Wemelsfelder, Stephen Blakeway, Shanis Barnard, Shuping Ho, Fiona Woodhouse, Mark Green, Roger Lohanan y Birte Snilstveit.

Finalmente, nuestro reconocimiento a la misma Coalición ICAM, por haber tenido la visión de invertir en esta guía, por su dedicación, y por proporcionar de manera constante su pericia y su experiencia para poder sacar adelante este documento.

Con la inspiración que nos brindan todas estas personas, esperamos ayudar a otras a hacer del mundo un lugar mejor, no solo para los perros, sino para las comunidades en las que estos viven.

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E

Referencias

- Acosta-Jamett, G., Cleaveland, S., Cunningham, A. a, Bronsvort, B.M. deC, Craig, P.S., 2010. Echinococcus granulosus infection in humans and livestock in the Coquimbo region, north-central Chile. *Vet. Parasitol.* 169, 102–10. doi:10.1016/j.vetpar.2009.12.009
- Adriani, S., Bonanni, M., 2012. Stray dogs and damage to sheep farms in the Oristano Province, Sardinia, Italy, in: 1st DPM Conference. York, UK. September 4-8 2012. Accessible at <https://secure.fera.defra.gov.uk/dogs2012/index.cfm>, p. 1100.
- Anon, 2004. The Asilomar Accords. Asilomar, Pacific Grove, California. Accessible at <http://www.asilomaraccords.org/>.
- AWBI, 2009. Standard operating procedures for sterilisation of stray dogs under the Animal Birth Control programme. AWBI: Chennai, India. Accessible at <http://www.awbi.org/awbi-pdf/SOP.pdf>.
- Beck, A.M., 1973. The ecology of stray dogs: A study of free-ranging urban animals. Purdue University Press, Indiana, USA.
- Belsare, A. V, Gompper, M.E., 2013. Assessing demographic and epidemiologic parameters of rural dog populations in India during mass vaccination campaigns. *Prev. Vet. Med.* 111, 139–146. doi:10.1016/j.prevetmed.2013.04.003
- Benner, C., Carabin, H., Sánchez-Serrano, L.P., Budke, C.M., Carmena, D., 2010. Analysis of the economic impact of cystic echinococcosis in Spain. *Bull. World Health Organ.* 88, 49–57. doi:10.2471/BLT.09.066795
- Broom, D.M., 1991. Animal welfare: concepts and measurement. *J. Anim. Sci.* 4167–4175.
- Budke, C.M., Deplazes, P., Torgerson, P.R., 2006. Global Socioeconomic Impact of Cystic Echinococcosis. *Emerg. Infect. Dis.* 12, 296–303.
- Butler, J., du Toit, J., Bingham, J., 2004. Free-ranging domestic dogs (*Canis familiaris*) as predators and prey in rural Zimbabwe: threats of competition and disease to large wild carnivores. *Biol. Conserv.* 115, 369–378. doi:10.1016/S0006-3207(03)00152-6
- Casanova, C., Costa, A.I.P., Natal, D., 2005. Dispersal pattern of the sand fly *Lutzomyia neivai* (Diptera: Psychodidae) in a cutaneous leishmaniasis endemic rural area in Southeastern Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 100, 719–24. doi:/S0074-02762005000700006
- Chambers, R., 2007. WORKING PAPER 296: Who Counts? The Quiet Revolution of Participation and Numbers. Institute of Developmental Studies: University of Sussex, Brighton.
- Chomel, B., Chappuis, G., Bullon, F., Cardenas, E., David de Beublain, T., Lombard, M., Giambruno, E., 1988. Mass Vaccination Campaign Against Rabies : Are Dogs Correctly Protected ? The Peruvian Experience. *Rev. Infect. Dis.* 10, S697–S702.
- Cleaveland, S., Fèvre, E.M., Kaare, M., Coleman, P.G., 2002. Estimating human rabies mortality in the United Republic of Tanzania from dog bite injuries. *Bull. World Health Organ.* 80, 304–10.



Agradecimientos
y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E

Cleaveland, S., Kaare, M., Tiringa, P., Mlengeya, T., Barrat, J., 2003. A dog rabies vaccination campaign in rural Africa: impact on the incidence of dog rabies and human dog-bite injuries. *Vaccine* 21, 1965–1973. doi:10.1016/S0264-410X(02)00778-8

Cleaveland, S., Mlengeya, T., Kaare, M., Haydon, D., Lembo, T., Laurenson, M.K., Packer, C., 2007. The conservation relevance of epidemiological research into carnivore viral diseases in the serengeti. *Conserv. Biol.* 21, 612–22. doi:10.1111/j.1523-1739.2007.00701.x

Conroy, C., 2004. *Participatory Livestock Research: A Guide*. ITDG Publishing: Bourton-on-Dunsmore, Warwickshire, UK.

Davlin, S.L., Vonville, H.M., 2012. Canine rabies vaccination and domestic dog population characteristics in the developing world: a systematic review. *Vaccine* 30, 3492–502. doi:10.1016/j.vaccine.2012.03.069

Dawkins, M.S., 2006. A user's guide to animal welfare science. *Trends Ecol. Evol.* 21, 77–82. doi:10.1016/j.tree.2005.10.017

Eckert, J., Deplazes, P., 2004. Biological, Epidemiological, and Clinical Aspects of Echinococcosis, a Zoonosis of Increasing Concern. *Clin. Microbiol. Rev.* 17, 107–135. doi:10.1128/CMR.17.1.107

Fielding, W., 2008. Dogs: A Continuing and Common Neighborhood Nuisance of New Providence, The Bahamas. *Soc. Anim.* 16, 61–73. doi:10.1163/156853008X269890

Frank, J.M., Carlisle-Frank, P.L., 2007. Analysis of programs to reduce overpopulation of companion animals: Do adoption and low-cost spay/neuter programs merely cause substitution of sources? *Ecol. Econ.* 62, 740–746. doi:10.1016/j.ecolecon.2006.09.011

Garde, E., Serpell, J., Pérez, G., Vanderstichel, R., 2012. Behaviour assessment of male dogs pre- and post surgical and non-surgical sterilization in Puerto Natales, Chile, in: 1st DPM Conference. York, UK. September 4-8 2012. Accessible at <https://secure.fera.defra.gov.uk/dogs2012/index.cfm>.

Gilchrist, J., Sacks, J.J., White, D., Kresnow, M.-J., 2008. Dog bites: still a problem? *Inj. Prev.* 14, 296–301. doi:10.1136/ip.2007.016220

Hemsworth, P.H., 2003. Human-animal interactions in livestock production. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 81, 185–198. doi:10.1016/S0168-1591(02)00280-0

Hiby, L.R., Reece, J.F., Wright, R., Jaisinghani, R., Singh, B., Hiby, E.F., 2011. A mark-resight survey method to estimate the roaming dog population in three cities in Rajasthan, India. *BMC Vet. Res.* 7, 46. doi:10.1186/1746-6148-7-46

Horvitz, D.G., Thompson, D.J., 1952. A Generalization of Sampling Without Replacement From a Finite Universe. *J. Am. Stat. Assoc.* 47, 663–685.

Hughes, J., Macdonald, D.W., 2013. A review of the interactions between free-roaming domestic dogs and wildlife. *Biol. Conserv.* 157, 341–351. doi:10.1016/j.biocon.2012.07.005

ICAM Coalition, 2007. Humane dog population management guidance. Accessible at <http://www.icam-coalition.org/>.



Agradecimientos y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E

Jenks, K.E., Chanteap, P., Damrongchainarony, K., Cutter, P., Cutter, P., Redford, T., Lynam, A.J., Howard, J., Leimgruber, P., 2011. Using relative abundance indices from camera-trapping to test wildlife conservation hypotheses - an example from Khao Yai National Park, Thailand. *Trop. Conserv. Sci.* 4, 113–131.

Kaplan, E., Meier, P., 1958. Nonparametric Estimation from Incomplete Observations. *J. Am. Stat. Assoc.* 53, 457–481.

Kii, T., 1982. A new index for measuring demographic aging. *Gerontologist* 22, 438–42.

Kitala, P.M., McDermott, J.J., Kyule, M.N., Gathuma, J.M., 2000. Community-based active surveillance for rabies in Machakos District, Kenya. *Prev. Vet. Med.* 44, 73–85.

Knobel, D.L., Laurenson, K.M., Kazwala, R.R., Cleaveland, S., 2008. Development of an Item Scale to Assess Attitudes towards Domestic Dogs in the United Republic of Tanzania. *Anthrozoos A Multidiscip. J. Interact. People Anim.* 21, 285–295. doi:10.2752/175303708X332080

Knobel, D.L., Laurenson, M.K., Kazwala, R.R., Boden, L. a, Cleaveland, S., 2008. A cross-sectional study of factors associated with dog ownership in Tanzania. *BMC Vet. Res.* 4, 5. doi:10.1186/1746-6148-4-5

Kongkaew, W., Coleman, P., Pfeiffer, D.U., Antarasena, C., Thiptaraa, A., 2004. Vaccination coverage and epidemiological parameters of the owned-dog population in Thungsong District, Thailand. *Prev. Vet. Med.* 65, 105–115. doi:10.1016/j.prevetmed.2004.05.009

Kumar, S., 2002. *Methods for community participation.* Practical Action Publishing Ltd.

Lakestani, N., Donaldson, M.L., Verga, M., Waran, N., 2011. Attitudes of children and adults to dogs in Italy, Spain, and the United Kingdom. *J. Vet. Behav. Clin. Appl. Res.* 6, 121–129. doi:10.1016/j.jveb.2010.11.002

Lee, N., 2013. Expert's best experience - Kho Tao community engagement. Banna, Italy.

Lembo, T., Hampson, K., Haydon, D.T., Craft, M., Dobson, A., Dushoff, J., Ernest, E., Hoare, R., Kaare, M., Mlengeya, T., Mentzel, C., Cleaveland, S., 2008. Exploring reservoir dynamics : a case study of rabies in the Serengeti ecosystem. *J. Appl. Ecol.* 1246–1257. doi:10.1111/j.1365-2664.2008.01468.x

Lloyd, S., Walters, T.M., Craig, P.S., 1998. Use of sentinel lambs to survey the effect of an education programme on control of transmission of *Echinococcus granulosus* in South Powys, Wales. *Bull. World Health Organ.* 76, 469–73.

Macpherson, C.N.L., Meslin, F.-X., Wandeler, A.I., 2012. *Dogs, Zoonoses and Public Health.* 2nd Edition. CABI: Wallingford, Oxon, UK.

Mallewa, M., Fooks, A.R., Banda, D., Chikungwa, P., Mankhambo, L., Molyneux, E., Molyneux, M.E., Solomon, T., 2007. Rabies Encephalitis in Malaria-Endemic Area, Malawi, Africa. *Emerg. Infect. Dis.* 13, 2–5.

Manor, R., Saltz, D., 2004. The impact of free-roaming dogs on gazelle kid/female ratio in a fragmented area. *Biol. Conserv.* 119, 231–236. doi:10.1016/j.biocon.2003.11.005

Mazloumi Gavgani, A.S., Hodjati, M.H., Mohite, H., Davies, C.R., 2002. Effect of insecticide-impregnated dog collars on incidence of zoonotic visceral leishmaniasis in Iranian children: a matched-cluster randomised trial. *Lancet* 360, 374–9.



Agradecimientos
y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E

- Meek, P.D., 1999. The movement, roaming behaviour and home range of free-roaming domestic dogs, *Canis lupus familiaris*, in coastal New South Wales. *Wildl. Res.* 26, 847–855.
- Miura, A., Bradshaw, J.W.S., Tanida, H., 2000. Attitudes towards dogs: A study of university students in Japan and the UK. *Anthrozoos* 13, 80–88.
- Morters, M.K., Bharadwaj, S., Whay, H.R., Cleaveland, S., Damriyasa, I.M., Wood, J.L.N., 2014. Participatory methods for the assessment of the ownership status of free-roaming dogs in Bali, Indonesia, for disease control and animal welfare. *Prev. Vet. Med.* 116, 203–208. doi:10.1016/j.prevetmed.2014.04.012
- Muldoon, J., Williams, J., Lawrence, A., Lakestani, N., Currie, C., 2009. Promoting a “duty of care” towards animals among children and young people. Defra and Child and Adolescent Health Research Unit, University of Edinburgh, UK.
- NASS, 2011. Cattle Death Loss. National Agriculture Statistics Service (NASS), Agriculture Statistics Board, USDA. Accessible at <http://usda01.library.cornell.edu/usda/current/CattDeath/CattDeath-05-12-2011.pdf>.
- Nunes, C.M., Pires, M.M., da Silva, K.M., Assis, F.D., Gonçalves Filho, J., Perri, S.H.V., 2010. Relationship between dog culling and incidence of human visceral leishmaniasis in an endemic area. *Vet. Parasitol.* 170, 131–3. doi:10.1016/j.vetpar.2010.01.044
- OIE, 2014. Chapter 7.7 Stray dog population control. *Terrestrial Animal Health Code*, version 7. Accessible at http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_aw_stray_dog.htm
- Otis, D.L., Burnham, K.P., White, G.C., Anderson, D.R., 1978. Statistical inference from capture data on closed animal populations. *Wildl. Monogr.* 62, 3–135.
- RCVS, BVA, 2013. Ethical Review for Practice-based Research: A report of a joint RCVS / BVA working party.
- Reece, J.F., Chawla, S.K., 2006. Control of rabies in Jaipur, India, by the sterilisation and vaccination of neighbourhood dogs. *Vet. Rec.* 159, 379–383.
- Reece, J.F., Chawla, S.K., Hiby, A.R., 2013. Decline in human dog-bite cases during a street dog sterilisation programme in Jaipur, India. *Vet. Rec.* 172, 473. doi:10.1136/vr.101079
- Reece, J.F., Chawla, S.K., Hiby, E.F., Hiby, L.R., 2008. Fecundity and longevity of roaming dogs in Jaipur, India. *BMC Vet. Res.* 4, 6. doi:10.1186/1746-6148-4-6
- Sankey, C., Häslér, B., Hiby, E., 2012. Change in public perception of roaming dogs in Colombo City, in: 1st DPM Conference. York, UK. September 4-8 2012. Accessible at <https://secure.fera.defra.gov.uk/dogs2012/index.cfm>.
- Savedoff, W.D., Levine, R., Birdsall, N., 2006. When Will We Ever Learn? Improving Lives through Impact Evaluation. Center for Global Development: London, UK and Washington DC, USA.
- Schnabel, Z.E., 1938. The estimation of the total fish population of a lake. *Am. Math. Mon.* 45, 348–352.
- Steinberger, R., 2012. A roadmap to creating successful measurable outcomes through high volume spay/neuter in chronic poverty on a Lakota Reservation in the US, in: 1st DPM Conference. York, UK. September 4-8 2012. Accessible at <https://secure.fera.defra.gov.uk/dogs2012/index.cfm>.



Agradecimientos
y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E

- Tenzin, Dhand, N.K., Gyeltshen, T., Firestone, S., Zangmo, C., Dema, C., Gyeltshen, R., Ward, M.P., 2011. Dog bites in humans and estimating human rabies mortality in rabies endemic areas of Bhutan. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 5, e1391. doi:10.1371/journal.pntd.0001391
- Tenzin, Wangdi, K., Ward, M.P., 2012. Human and animal rabies prevention and control cost in Bhutan, 2001-2008: the cost-benefit of dog rabies elimination. *Vaccine* 31, 260–70. doi:10.1016/j.vaccine.2012.05.023
- Tepsumethanon, V., Wilde, H., Meslin, F.X., 2005. Six criteria for rabies diagnosis in living dogs. *J. Med. Assoc. Thai.* 88, 419–22.
- Totton, S.C., Wandeler, A.I., Ribble, C.S., Rosatte, R.C., McEwen, S. a, 2011. Stray dog population health in Jodhpur, India in the wake of an animal birth control (ABC) program. *Prev. Vet. Med.* 98, 215–20. doi:10.1016/j.prevetmed.2010.11.011
- Totton, S.C., Wandeler, A.I., Zinsstag, J., Bauch, C.T., Ribble, C.S., Rosatte, R.C., McEwen, S. a, 2010. Stray dog population demographics in Jodhpur, India following a population control/rabies vaccination program. *Prev. Vet. Med.* 97, 51–7. doi:10.1016/j.prevetmed.2010.07.009
- Townsend, S.E., Lembo, T., Cleaveland, S., Meslin, F.X., Miranda, M.E., Putra, A.A.G., Haydon, D.T., Hampson, K., 2013a. Surveillance guidelines for disease elimination: a case study of canine rabies. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.* 36, 249–61. doi:10.1016/j.cimid.2012.10.008
- Townsend, S.E., Sumantra, I.P., Pudjiatmoko, Bagus, G.N., Brum, E., Cleaveland, S., Crafter, S., Dewi, A.P.M., Dharma, D.M.N., Dushoff, J., Girardi, J., Gunata, I.K., Hilby, E.F., Kalalo, C., Knobel, D.L., Mardiana, I.W., Putra, A.A.G., Schoonman, L., Scott-Orr, H., Shand, M., Sukanadi, I.W., Suseno, P.P., Haydon, D.T., Hampson, K., 2013b. Designing programs for eliminating canine rabies from islands: Bali, Indonesia as a case study. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 7, e2372. doi:10.1371/journal.pntd.0002372
- Van Dijk, L., Prtichard, J., Pradhan, S., Wells, K., 2011. Sharing the load: A guide to improving the welfare of working animals through collective action, *The Health service journal*. Practical Action Publishing Ltd: Rugby, UK.
- Wang, S.W., Macdonald, D.W., 2006. Livestock predation by carnivores in Jigme Singye Wangchuck National Park, Bhutan. *Biol. Conserv.* 129, 558–565. doi:10.1016/j.biocon.2005.11.024
- Weiss, E., Patronek, G., Slater, M., Garrison, L., Medicus, K., 2013. Community partnering as a tool for improving live release rate in animal shelters in the United States. *J. Appl. Anim. Welf. Sci.* 16, 221–38. doi:10.1080/10888705.2013.803816
- Whay, H.R., Main, D.C.J., Green, L.E., Webster, A.J.F., 2003. Animal-based measures for the assessment of welfare state of dairy cattle, pigs and laying hens: consensus of expert opinion. *Anim. Welf.* 205–217.
- WHO, 2010. Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases.
- WHO, 2011. Diagnostics evaluation series No. 4: Visceral Leishmaniasis Rapid Diagnostic Test Performance.
- WHO, 2013. WHO Expert Consultation on Rabies, 2nd report. Technical Report Series 982. Accessible at <http://www.who.int/rabies/resources/en/>.



Agradecimientos
y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E

Williams, C., Johnston, J.J., 2004. Using Genetic Analyses to Identify Predators. Sheep Goat Res. J. 19, 85–88.

Woodroffe, R., Prager, K.C., Munson, L., Conrad, P.A., Dubovi, E.J., Mazet, J.A.K., 2012. Contact with domestic dogs increases pathogen exposure in endangered African wild dogs (*Lycaon pictus*). PLoS One 7, e30099. doi:10.1371/journal.pone.0030099

WSPA, 2007a. Surveying roaming dog populations: guidelines on methodology. Accessible at <http://www.icam-coalition.org/>.

WSPA, 2007b. Colombo dog population survey : June / July 2007 baseline survey. Unpublished data.

Yoak, A.J., Reece, J.F., Gehrt, S.D., Hamilton, I.M., 2014. Disease control through fertility control: Secondary benefits of animal birth control in Indian street dogs. Prev. Vet. Med. 113, 152–6. doi:10.1016/j.prevetmed.2013.09.005

Young, J.K., Olson, K. a., Reading, R.P., Amgalanbaatar, S., Berger, J., 2011. Is Wildlife Going to the Dogs? Impacts of Feral and Free-roaming Dogs on Wildlife Populations. Bioscience 61, 125–132. doi:10.1525/bio.2011.61.2.7



Agradecimientos y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E

Anexo A: índice de condición corporal (ICC)

La condición corporal se califica con base en cuatro áreas del cuerpo, que deben revisarse una a una para determinar la calificación:

- **La espina dorsal:** si salta a la vista, se califica con un 1, si no se ve, se revisan las costillas
- **Las costillas:** si saltan a la vista, se califica con un 2, si no se ven, se revisa la curvatura abdominal
 - » Nota: en la valoración no se debe incluir la costilla final (la que está antes de la cintura), ya que ésta salta a la vista en algunos perros, aunque por constitución estén cubiertos de grasa,
- **La curvatura abdominal** (área detrás de la caja torácica donde el abdomen es claramente más pequeño que la caja torácica en puntuaciones de 3 y menores): si se ve claramente, se califica con un 3, si apenas es visible, con un 4, si no se ve del todo, con un 5; esto se comprueba nuevamente mirando la cintura desde arriba
- **La cintura vista desde arriba:** si se ve claramente, se califica con un 3, si es apenas visible, con un 4, si no hay cintura, con un 5

<p>ICC 1 Muy delgado</p> <p>Costillas, espina dorsal y huesos pélvicos se ven desde lejos. La cintura y la curvatura abdominal son muy evidentes. No hay grasa corporal.</p>		
<p>ICC 2 Delgado</p> <p>Las costillas están a la vista, pero no la espina dorsal. Hay algo de grasa. La curvatura abdominal es evidente. La cintura se ve desde arriba.</p>		
<p>ICC 3 Ideal</p> <p>Las costillas no se ven, aunque se inspeccione de cerca. La cintura se ve desde arriba. La curvatura abdominal se desplaza hacia arriba y hacia adentro. La línea baja del abdomen hace una curva hacia arriba, desde el final de las costillas hacia la pata trasera.</p>		
<p>ICC 4 Sobrepeso</p> <p>La cintura apenas se distingue desde arriba. Abdomen ligeramente redondeado, costados cóncavos. La línea baja del abdomen forma una línea horizontal, desde las costillas hasta las patas traseras. Cantidad de grasa moderada (se sacude ligeramente cuando camina).</p>		
<p>ICC 5 Obeso</p> <p>No se percibe la cintura. Abdomen redondeado. Línea baja del abdomen se curva hacia abajo. Abdomen pendulante.</p>		

Reconocimientos:

- Los descriptores del índice de condición corporal de 5 puntos, adaptados a la observación únicamente, sin palpación, se tomaron del Boletín Técnico N.o 77R de Food For Thought™ y de Innovative Research in Dog and Cat Nutrition™ (consultado en <http://www.iams.com/pet-health/cat-article/how-to-visually-assess-cat-and-dog-body-condition#gq2> enero de 2014)
- Adaptación de términos de descripciones e ilustraciones de Nestle Purina Body Condition System.
- Fotos cortesía del Profesor Darryn Knobel.

Agradecimientos
y referencias



ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E



Anexo B: Modelo de formulario para registrar observaciones conductuales

International Companion Animal Management Coalition

(Lo ideal es que este formulario sea parte de una aplicación telefónica para no tener que transcribir luego los datos.)

Persona que observa:	Fecha y hora:
Ubicación/Nombre del lugar:	Lectura de GPS:
Comentarios (condiciones climáticas, sucesos importantes, ¿se fueron todos los perros del lugar? De ser así, ¿cuánto tiempo hubo que posponer la observación?)	
Observaciones conductuales	
Hora de inicio: _____ Número estimado de perros: _____	Hora de cierre: _____ Número estimado de gente: _____

Agradecimientos y referencias

ANEXO A



ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E

Interacciones perro-perro	Puntuación (resultado de las interacciones únicamente, no de los comportamientos individuales)
Amistosas: Lamer, tocar con la pata, empujar con la nariz, acicalamiento entre perros, normalmente moviendo la cola. El comportamiento de juego incluye ir a la carga con saltos alegres, cara juguetona (boca relajada, ligeramente abierta, dientes cubiertos) luchas y jugar a perseguirse.	
Neutrales: Acercarse y alejarse, normalmente se olfatean, poco lenguaje corporal, no demostrativo. No es agresivo, pero tampoco hay deseo de vincularse.	
De apareamiento: Cópula (no se refiera a la monta en la que un perro se para con las patas delanteras sobre el otro), normalmente termina con el "abotonamiento".	
Agresivas: Gruñidos, dientes a la vista, ladridos, mordiscos, peleas. Un perro huye del otro con el rabo escondido, se encoge de miedo o muestra su abdomen (se coloca "panza arriba")	
Total de interacciones perro-perro	

Interacciones humano-perro	Puntuación
<p>Comportamientos humanos positivos:</p> <p>La persona alimenta al perro</p> <p>La persona acaricia al perro</p> <p>La persona llama al perro por su nombre o haciendo sonidos “persuasivos”</p>	
<p>Comportamiento extremadamente relajado de parte de ambos, perro y humano:</p> <p>La persona camina a ‘un perro de distancia’ del perro o directamente por encima de él y el perro no mueve el cuerpo para evitarla</p> <p>El perro se aproxima a la persona de manera amigable y la persona no lo evita, sino que permite que el perro la toque o que se pare/siente/eche junto a ella</p>	
<p>Comportamientos humanos negativos:</p> <p>La persona golpea o patea al perro con alguna parte de su cuerpo o con un objeto inanimado</p> <p>La persona le lanza algo al perro para asustarlo o golpearlo, incluye lanzamientos fingidos</p> <p>La persona grita o golpea las palmas de sus manos para asustar al perro</p>	
<p>Total de interacciones humano-perro</p>	

Agradecimientos y referencias

ANEXO A



ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E



Anexo C: Seis criterios para diagnosticar la rabia en perros vivos

International Companion Animal Management Coalition

Tepsumethanon et al. (2005) analizaron los signos clínicos de 1170 expedientes de perros sospechosos de portar rabia que habían mordido a diferentes personas entre 1988 y 1996. Se realizaron pruebas de laboratorio para confirmar las sospechas en aquellos perros que murieron tras 10 días de observación. De ese modo, se establecieron seis criterios para diagnosticar la rabia por medio de signos clínicos con un 90.2% de sensibilidad, un 96.2% de especificidad y un 94.6% de certeza, lo que indica que se deben esperar aproximadamente un 10% de negativos falsos y un 4% de positivos falsos. Los seis criterios son los siguientes:

Agradecimientos y referencias

ANEXO A

ANEXO B



ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E

1. ¿Edad del perro?	
Menos de 1 mes: no es rabia	Un mes o más o no se sabe: ir a 2
2. ¿Estado de salud del perro?	
Normal (sano) o enfermo por más de 10 días: no es rabia	Enfermo por menos de 10 días o no se sabe: ir a 3
3. ¿Cómo evolucionó la enfermedad?	
De salud normal pasó a malestar agudo: no es rabia	Comenzó poco a poco o no se sabe: ir a 4
4. ¿Cómo era la condición clínica en los últimos 3-5 días?	
Estable o mejorando (sin tratamiento): no es rabia	Los síntomas y signos progresan o no se sabe: ir a 5
5. ¿Muestra el perro el signo de “dar vueltas en círculos”? (Se tropieza o camina en círculos y se golpea la cabeza contra la pared como si estuviera ciego)	
Sí: no es rabia	No o no se sabe: ir a 6
6. ¿Mostró el perro al menos 2 de los siguientes 17 signos o síntomas durante la última semana de vida?	
Mandíbula caída (Fig. 1) Sonido anormal al ladrar Lengua seca y caída Lame su propia orina Rigidez al correr o al caminar Regurgitación Comportamiento alterado Muerde y come objetos anormales Agresiones	Muerde sin razón aparente Corre sin razón aparente Intranquilidad Toma más agua de lo normal Muerde durante la cuarentena (Fig. 2) Se ve soñoliento Camina de forma desequilibrada Adopta constantemente la postura de “perro sentado” (Fig. 3).
Sí: rabia	No muestra signos o solo 1 de ellos: no es rabia



Figura 1 Mandíbula caída



Figura 2 Muerde durante la cuarentena



Figura 3 Posición de perro sentado

Todas las imágenes se tomaron de Tepsumethanon, V., Wilde, H. and Meslin, F.X., 2005. Six criteria for rabies diagnosis in living dogs [Seis criterios para diagnosticar la rabia en perros vivos]. Journal of the Medical Association of Thailand [Revista de la Asociación Médica de Tailandia] = Chotmai het thangphaet, 88(3), pp.419–22. Disponible en: <http://www.jmatonline.com/index.php/jmat>.

Agradecimientos
y referencias

ANEXO A

ANEXO B



ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E



Anexo D: ¿Cómo calcular el tamaño de la población canina?

International
Companion Animal
Management Coalition

En la sección sobre el impacto de ‘Reducir la densidad de la población canina’, se presentó el indicador de ‘Perros por km (o milla) de calle sondeada’ como una manera asequible de medir la densidad canina a lo largo del tiempo. En algunos casos, sin embargo, se querrá tener un estimado del tamaño de la población total; por ejemplo, cuando se planea una intervención tras la cual bastará con monitorear la densidad.

La aproximación más sencilla es multiplicar el número promedio de perros por km de calle por la longitud total de las calles del área en cuestión; la longitud de las calles normalmente se puede consultar en los registros del gobierno o en los mapas del Sistema de Información Geográfica (GIS) (cuando se calcula la longitud de las calles no se deben incluir las autopistas o las carreteras nacionales, ya que los perros deambulantes difícilmente andarán por esas vías). Si las rutas que se usan para hacer los sondeos de las calles se encuentran en municipios que tienen datos sobre factores que podrían estar relacionados con la densidad de perros deambulantes (p.ej., número de unidades habitacionales o factores socioeconómicos relacionados con vivienda de censos recientes), esos factores se podrían usar para probar su relación con el número de perros vistos en las calles. La longitud de las rutas se incluye primero como covariable y luego los factores se prueban para determinar su valor predictivo adicional usando una regresión múltiple. Si se encuentran covariables significativas, estas se pueden usar junto con la longitud de la ruta para mejorar la precisión de los estimados en áreas que no se sondearon, pero para las que se tiene información sobre los factores covariables. Con este método, se obtendrá el número total de perros que se observaron deambulando a la hora elegida para hacer el conteo y no el total de la población de perros deambulantes, ya que algunos perros no habrán sido detectados por los observadores y otros saldrán a deambular a otras horas.

Para determinar el total de la población de perros deambulantes hay que hacer primero un estimado de la detectabilidad —la posibilidad de que un perro deambulante sea visto y registrado por los observadores que hacen el conteo—. Luego, el estimado de detectabilidad se puede usar para ‘corregir’ el estimado calculado a partir de los perros por km de calle sondeada y la longitud total de las calles a un estimado del tamaño total de la población.

Para poder establecer la detectabilidad hay que hacer un esfuerzo de sondeo más intensivo, ya sea por medio de cuestionarios en los que se pregunta a los dueños por la cantidad de perros a los que les permiten deambular libremente, o por medio de experimentos de marcaje y reavistamiento (ver la explicación que sigue). Como estas metodologías son más intensivas, el método de sondeo rápido de las calles que se describió para determinar el número de perros por km de calle sondeada se puede aplicar de manera general y, luego, solo en una muestra de áreas, se usarían el método intensivo más el método rápido para establecer la población total de perros en esa área. El tamaño estimado de la población en el área donde se hizo el sondeo rápido se puede comparar con el estimado del sondeo intensivo para conocer el subestimado que produjo el sondeo rápido:

$$\text{estimado de detectabilidad} = \frac{\text{estimado de conteo rápido en las calles}}{\text{estimado de conteo intensivo}}$$

Agradecimientos
y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C



ANEXO D

ANEXO E

¿Qué métodos de sondeo intensivo se pueden utilizar?

Los métodos de sondeos intensivos dependen más de la proporción de perros deambulantes compuesta por perros con dueño que no están confinados que de la proporción de perros sin dueño.

Perros deambulantes con dueño – cuestionarios

Si la mayoría de los perros deambulantes son perros con dueño, lo mejor es aplicar un cuestionario para preguntarles a los dueños por el número de perros y su estado de confinamiento. Así se puede obtener un estimado del número promedio de perros, por hogar con perro, que no siempre están confinados (o sea, que se les permite andar libres, al menos parte del día o de la noche) y del número total de hogares con perro en el área. Sin embargo, hay un caso en el que es mejor no usar cuestionarios, sino el método de marcaje y reavistamiento, que se discute en el apartado siguiente, y es cuando los dueños tienen motivos para no decir la verdad acerca del confinamiento, por ejemplo, cuando hay una orden municipal que exige que todos los perros se mantengan confinados.

Perros deambulantes sin dueño – marcaje y reavistamiento

En algunos países o regiones, por ejemplo, en la India, es evidente que una porción significativa de la población de perros deambulantes no tiene dueño. Si el nivel de tolerancia por los perros sin dueño y los recursos permiten que al menos algunos de esos cachorros alcancen la madurez sexual, la densidad de la población de perros sin dueño estará determinada por la capacidad de carga de esa región. Incluso en áreas donde los recursos no alcanzan para que ningún cachorro nacido en la calle sobreviva para reproducirse, puede haber suficientes perros abandonados, más los cachorros que han tenido que han sobrevivido, para formar una porción significativa de la población que deambula por las calles, aunque solo sea estacionalmente y en áreas turísticas. Si los perros sin dueño efectivamente forman una parte significativa de la población deambulante, entonces, el tamaño de esa proporción será desconocido, en cuyo caso habrá que hacer un estimado directo del tamaño de la población deambulante haciendo conteos intensivos con el método de marcaje y reavistamiento.

Si las áreas que se seleccionan como muestra para el sondeo intensivo son lo suficientemente pequeñas como para ser cubiertas en su totalidad, no hace falta definir regiones que funcionen como submuestras. El planteamiento sería hacer un sondeo inicial para marcar un número n_1 de perros seleccionados al azar, ya sea con pintura en aerosol, colocándoles un collar, o tomando una foto de sus rasgos naturales más distintivos. Si el área de muestra está dentro de límites que son significativos para los perros (p.ej., los límites del pueblo), se pueden colocar marcas en todo el pueblo. Si los límites no significan nada para los perros y es probable que los traspasen (p.ej., los límites municipales), lo ideal es que las calles que se usen para marcar estén lo más adentro posible de los límites para evitar que perros que estaban en la muestra marcada hayan salido de la región cuando se hace el segundo sondeo. Uno o dos días después, en un segundo sondeo de todas las calles (incluidas las que están en el límite mismo del área, si es que alguna de ellas se excluyó del marcaje), se verán n_2 perros, de los cuales m estarán incluidos en la muestra n_1 . La razón m/n_1 es la fracción de perros marcados que estaban en la calle cuando se hizo el segundo sondeo y se supone que es igual a la fracción de todos los perros deambulantes que estaban en la calle en ese momento. Si se divide el conteo del segundo sondeo de las calles n_2 por esa fracción, se obtiene el estimado de Peterson del número total de perros, que también se puede calcular como sigue:

$$\frac{n_1 n_2}{m}$$

Si las áreas que se han seleccionado como muestra para el sondeo intensivo son demasiado grandes como para poder sondear todas las calles, se puede trabajar con una submuestra de regiones más pequeñas, de ser posible regiones preexistentes, como serían los distritos

Agradecimientos
y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C



ANEXO D

ANEXO E

o las regiones de salud pública. Lo ideal es seleccionar estas submuestras al azar pero procurando que no tengan límites en común (en WSPA, 2007 se puede encontrar un método para seleccionar regiones al azar sin límites en común). El método de sondeo de cada subregión es, entonces, como el que se describió antes para el área total de muestra. Los estimados de abundancia para las subregiones se usan luego para estimar la abundancia en el área total de muestra, ya sea sumando los estimados de las poblaciones caninas de las regiones y dividiéndolos por la fracción de las subregiones preexistentes estudiadas (Horvitz and Thompson, 1952), o bien usando un estimador de regresión para explotar cualquier covariable de los estimados de abundancia que pueda haber disponible para cada una de las regiones preexistentes (la práctica de extrapolar por área es un ejemplo en donde el área se usa como covariable, pero no es bueno porque el área de la región y la abundancia de perros normalmente no se encuentran fuertemente correlacionados).

Otra manera de aplicar el marcaje y reavistamiento en áreas de muestra grandes es usar las mismas rutas que se establecieron para hacer los sondeos de densidad canina en las calles. Si se marcan (o fotografían) perros en, al menos una muestra de las rutas establecidas, la fracción de esos perros que se vea en un segundo sondeo de la misma ruta se puede usar como estimado de la detectabilidad. Al igual que en el método de Petersen, el porcentaje marcado se encuentra sesgado al alza (lo que provocaría una subestimación de la cantidad total de perros) como resultado de la heterogeneidad, pero ahora también estaría sujeto a un sesgo en la dirección opuesta, porque, al hacer el segundo sondeo solo en las rutas establecidas, se podrían pasar por alto perros marcados que se encontraban deambulando en ese momento pero en otras calles.

Si la intervención misma supone la colocación de marcas individuales, por ejemplo, collares o pintura para mostrar que los perros han sido vacunados, o una muesca en la oreja para mostrar que han sido esterilizados, entonces, esas marcas se pueden usar para el marcaje y reavistamiento (como hicieron Hiby et al. (2011) con el Control de la Natalidad, ABC). Esto es particularmente importante cuando hay que determinar la cobertura de la intervención (el porcentaje marcado) para determinar su efectividad (ver sección sobre cómo estimar la cobertura de vacunación contra la rabia). Para hacer esto, sin embargo, es necesario recopilar, de manera constante y precisa, todos los datos relacionados con el esfuerzo de la intervención: cantidad de perros marcados, fecha de marcación y área en la que viven. Quizás también sea bueno tener un estimado de pérdida de marcas, ya que los collares se pueden caer o alguien se los puede quitar y la pintura se borra con el tiempo. La sobrevivencia de los perros también es importante en el caso de muescas permanentes hechas meses o años atrás. Un registro de marcas perdidas y sobrevivencia permite obtener un estimado preciso de la población marcada al día de hoy. Una opción es reducir el tiempo entre la aplicación de marcas y el reavistamiento para poder partir del supuesto de que la pérdida de marcas y la mortalidad son iguales a cero; esto es, limitar los días que pasan entre la vacunación y la estimación de la cobertura. Cuando la sobrevivencia es el factor más importante de una intervención, lo mejor es hacer el reavistamiento de muescas en las primeras semanas o meses de la intervención.

El método de Petersen parte del supuesto de que todos los perros deambulantes tienen la misma probabilidad de ser vistos. Este supuesto difícilmente se sostiene porque los distintos comportamientos de los perros hacen que sea difícil predecir cuándo y por cuánto tiempo se les podrá ver en las calles. En consecuencia, es probable que los estimados de abundancia se sesguen a la baja (lo que lleva a una subestimación de la población total), sobre todo si los conteos se hacen siempre a la misma hora del día.

Agradecimientos
y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C



ANEXO D

ANEXO E

Entre las ampliaciones del método de Petersen que usan múltiples sondeos subsiguientes para reducir la varianza del estimador están el método de Schnabel (Schnabel, 1938), usado por Beck para estimar la abundancia de perros deambulantes en Baltimore, EE UU (Beck, 1973) y el método de Schmacher-Eschmeyer, usado por Totton en Jodhpur, India (Totton et al., 2010). Al igual que en el método de Petersen, los perros vistos en cada conteo subsiguiente se clasifican en los 'que ya han sido marcados antes' y los 'que no han sido marcados antes' (marcados con pintura o fotografiados), pero el tamaño de la muestra marcada se incrementa marcando algunos, o todos, los perros no marcados que se ven en cada sondeo. Si el marcaje se hace por fotografía, se deben fotografiar únicamente perros que tengan marcas naturales distintivas, para facilitar el proceso de clasificación. No obstante, estas ampliaciones parten del mismo supuesto que el método de Petersen (que todos los perros deambulantes tienen la misma probabilidad de ser divisados) y adolece del mismo nivel de sesgo si el supuesto falla, así que parece que es más eficiente usar el método de Petersen en regiones (muestras) más grandes y no gastar esfuerzos haciendo múltiples conteos subsiguientes.

Si el riesgo de sesgo no es aceptable, una alternativa es hacer una secuencia de conteos y establecer un 'historial de encuentros' de perros vistos (por ejemplo, 0 1 0 1 1, que representa un perro visto por primera vez en el segundo de cinco conteos y luego visto de nuevo en los conteos cuatro y cinco). El historial de encuentros se puede analizar usando modelos tipo M_h o M_{th} (Otis et al., 1978) para incorporar la variación entre perros en la probabilidad de ser vistos (denominada 'heterogeneidad' en la literatura de marcaje y reavistamiento), o bien la variación en esa probabilidad, tanto entre perros como entre conteos. Por ejemplo, Belsare and Gompper (2013) usaron el programa CAPTURE para aplicar el estimador jackknife modelo tipo M_h al historial de encuentros en seis aldeas, en Maharashtra, India, para estimar la cantidad de perros deambulantes por aldea.

Es muy probable que con esos modelos se reduzca más el sesgo que con el método de Petersen, dependiendo del origen de la variación en la probabilidad de ser vistos. De manera intuitiva, la variación en esa información se puede deducir del número de perros vistos muy frecuentemente y del número de perros vistos solo una vez, en comparación con el número que se esperaría ver, si todos los perros tuvieran la misma probabilidad de ser vistos. Como era de esperar, Belsare y Gompper (2013) reportan estimados más altos con el estimador tipo jackknife que los que se obtienen con el método de Beck, que arrojó estimados por debajo del mínimo del tamaño de la población (determinada por medio de conteos independientes) en cada poblado.

No obstante, no es fácil establecer un historial de encuentros. Hay que identificar a los perros individualmente, así que de nada sirve marcarlos con pintura en aerosol. Y hay perros que no tienen marcas naturales que permitan identificarlos por medio de una fotografía o una descripción; por ejemplo, en Jaipur el 23% de los perros que se recogieron para ser esterilizados eran o negros o de color canela (Reece, pers. comm.). Las fotografías solo permiten establecer el historial de encuentros de perros que tienen marcas distintivas, así que el estimado de abundancia resultante tiene que ser corregido dividiéndolo por la proporción de perros que tienen marcas distintivas. Durante los conteos, es necesario registrar todo perro visto como portador de marcas distintivas o no, y solo si tiene marcas distintivas se le fotografía. El criterio para decidir si un perro es suficientemente diferenciable debe mantenerse constante en todos los conteos. Ahora bien, si la habilidad del observador para distinguir perros aumenta con el tiempo, se corre el riesgo de definir un perro como identificable y luego, en conteos posteriores, fotografiarlo y registrarlo como nunca visto, cuando en realidad se había visto, pero en los primeros sondeos, cuando el observador no tenía tanta confianza, se había considerado que no era suficientemente diferenciable. Aunque los historiales de encuentros probablemente reducen el sesgo, demandan mucho tiempo y esfuerzo, lo que limita el área a la que se puede aplicar este enfoque y traen consigo otros posibles sesgos asociados a tamaños de muestra pequeños. Entonces, lo mejor, en la mayoría de los casos, es hacer estimados simples con el método Petersen usando marcas artificiales o fotografías.

Agradecimientos
y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C



ANEXO D

ANEXO E



Anexo E: Modelo de cuestionario

International
Companion Animal
Management Coalition

Fecha: _____ Entrevistador/a: _____ Entrevista n.o: _____

Provincia: _____ Distrito: _____ Calle: _____ Casa n.o /Nombre: _____

Lectura GPS hogar _____ Latitud: _____ Longitud: _____

Tipo de estructura: Casa independiente Casa contigua Piso
 Casa en hilera Chozas/Tugurio Residencial

Agradecimientos
y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E



'Pregunta de inicio' (define el tiempo que tomará hacer la entrevista) ¿En esta casa tienen perro?

'Tener' quiere decir que hay un perro que casi siempre está en la casa o en el patio y al que se le alimenta regularmente.

NO Sí

Pregunte al/la entrevistado/a si puede hacer otras preguntas. Dígale:

"Sus respuestas y las respuestas que nos dan las otras personas entrevistadas se van a usar para entender mejor a la población canina. No hay respuestas correctas o incorrectas, así que por favor conteste lo más exactamente que pueda y si no quiere contestar alguna pregunta, nos la saltamos. Su nombre y su dirección se mantendrán en secreto y solo los usaremos para definir en qué parte de _____ vive usted, por si un día necesitamos contactarlo/a de nuevo para darles seguimiento a algunas de las preguntas".

Si él /ella tiene perro, dígale que la entrevista no tardará más de 20 minutos.

Si él /ella no tiene perro, dígale que la entrevista no tardará más de 10 minutos.

¿Le dieron permiso? Sí No
 Sí, pero venga después
¿Qué día?/¿A qué hora? _____

Si le dijeron que Sí, vaya a la pregunta 1.1

SECCIÓN 1 – INFORMACIÓN SOBRE EL HOGAR

1.1. Primero, algunas preguntas sobre su persona:

Nombre: _____ Género: _____ Edad: _____
(si la persona no quiere decir la edad, se le puede registrar como 'adulto' o como 'menor')

¿Dé que religión es usted?: Ninguna Musulmana Cristiano
 Hindú Budista Otra: _____

1.2. ¿Cuántas personas viven en el hogar? _____

1.3. ¿En esta casa le dan de comer regularmente a perros que no son suyos?
(Regularmente quiere decir al menos una vez por semana)?

- NO Sí No lo sé

SECCIÓN 2 – MORDEDURAS DE PERRO

2.1. ¿Alguien de la casa ha sido mordido por un perro en los últimos 12 meses, y la mordedura ocurrió mientras se encontraba en _____*? (*Remítase al área de intervención)

- NO Sí No lo sé

Si la respuesta es **sí**, anote los detalles de la mordedura:

Sexo de la persona mordida	Edad de la persona mordida	¿Cuál perro la mordió?	Edad y sexo del perro que la mordió		¿Sabe por qué la mordió el perro?	¿Cómo se curó la herida, si es que se la curó? (Anotar todas las respuestas que vengan al caso.)
			Sexo	Edad		
		1. Perro propio 2. Perro de la comunidad 3. Perro sin dueño de la comunidad 4. Perro desconocido 5. No lo sé			1. Sí, la respuesta sugiere provocación 2. No, la respuesta sugiere mordedura sin causa aparente 3. No lo sé	1. Solo se lavó la herida con agua 2. Se lavó la herida con agua y jabón 3. Fue a un centro de mordeduras/hospital 4. No hizo nada 5. ¿Otro? (describir) 6. No lo sé

Si se va a pedir a la persona entrevistada su opinión sobre ciertas actitudes, inclúyalas aquí, si son personas que no tienen perro, y al final, si son personas que tienen perro.

Si en el hogar no hay perros, agradezca a la persona por su tiempo y, antes de marcharse, pregúntele que si tiene alguna duda.

Si en el hogar hay perros, vaya a la pregunta 2.1.

Agradecimientos y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D



ANEXO E

SECCIÓN 3 – LOS PERROS DE LA CASA

3.1.

Total	Adultos > 3 meses			Cachorros < 3 meses		
	M	F	Desc	M	F	Desc

¿Cuántos perros viven en la casa?

¿Cuántos perros había en la casa hace 12 meses?

En los últimos 12 meses, ¿alguno de los perros adultos se murió o se fue de la casa?
(Solo para perros adultos; los cachorros menores de 4 meses se incluyen únicamente en el historial reproductivo de la hembra)

- NO
 Sí
 No lo sé

Si la respuesta es sí, anote en la tabla de abajo los detalles de todos los perros adultos que hayan dejado la casa en los últimos 12 meses:

	Sexo del perro	¿Qué le pasó?	¿Qué edad tenía cuando ocurrió el suceso?
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

1. Macho	1. Se vendió	8. Se murió de hambre
2. Hembra	2. Se regaló	9. Se murió de otra cosa
3. No lo sé	3. Lo mató el dueño	10. Desapareció
	4. Lo mataron las autoridades	11. Lo abandonaron/lo desconocieron
	5. Lo mató alguien más	12. Se lo robaron
	6. Se murió en un accidente	13. No lo sé
	7. Se murió de enfermedad/parásitos	

Agradecimientos y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D



ANEXO E

Si pudiera, ¿cuántos perros le gustaría tener en la casa? _____

3.2. Información sobre los perros adultos de la casa (solo para perros adultos; los cachorros menores de 4 meses se incluyen únicamente en la tabla del historial reproductivo de las hembras)

Perro n.	Nombre	Sexo	Edad (lo más exacto posible)	¿Está esterilizado?	Raza	¿Cómo consiguió al perro?	¿Qué edad tenía?	¿Cual es la principal función del perro?	¿Quién cuida al perro?
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
		1. Macho 2. Hembra 3. H. preñada 4. H. lactante 5. No lo sé		1. Sí 2. No 3. No lo sé	1. Raza pura 2. Cruce de razas puras 3. Mezclado/Sin raza definida 4. No lo sé	1. Cría de perro propio 2. Comprado dentro ____* 3. Comprado fuera ____ 4. Regalo de dentro ____ 5. Regalo de fuera ____ 6. Adoptado de la calle 7. Adoptado de albergue 8. Otro (especificar) 9. No lo sé		1. Cuidar la casa 2. Proteger ganado 3. Proteger cosecha 4. Mascota/compañía 5. Cacería 6. Reproducción 7. Otro (especificar) 8. No lo sé	1. La persona que responde 2. Si no es la persona que responde, edad y sexo del miembro del hogar que lo cuida 3. No lo sé

* ____ Se refiere al área de intervención



Agradecimientos y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E

3.3 Cuidado del perro adulto de la casa (incluye calificar el bienestar del perro, si es que puede verlo)

Perro n.o (como en tabla 3.2)	¿El perro se encuentra confinado?	¿Qué tipo de restricción tiene?	En el lugar donde se encuentra confinado, ¿tiene acceso a techo?	¿Está vacunado? Si sí, ¿hace cuánto?	¿Está desparasitado? Si sí, ¿hace cuánto?	¿Ha recibido tratamiento para pulgas / garrapatas? Si sí, ¿hace cuánto?	¿Cada cuánto se le da de comer al perro?	¿Qué tipo de comida se le da?	¿Ayer se le dio agua fresca?	Condición corporal	¿Problemas de la piel?
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											
	1. Solo en el día 2. Solo en la noche 3. Día y noche 4. A veces 5. Nunca 6. No lo sé	1. Edificio / patio / jardín 2. Casa 3. Perrería 4. Cadena fija 5. Cadena corrediza 6. Otro (especifique)	1. Sí, todo el tiempo 2. Sí, pero no todo el tiempo 3. No 4. No lo sé	1. Sí, y número de meses / años 2. Nunca 3. No lo sé	1. Sí, y número de meses / años 2. Nunca 3. No lo sé	1. Sí, y número de meses / años 2. Nunca 3. No lo sé	1. Dos veces al día o más 2. Una vez al día 3. Una vez cada 2 días 4. Menos que una vez cada 2 días 5. No lo sé	1. Comercial 2. Hecha en casa 3. Sobros de comida de la casa 4. Nada 5. No lo sé	1. Sí 2. No 3. No lo sé	1. 2. 3. 4. 5. 6. El perro no está a la vista	1. No 2. Sí 3. El perro no está a la vista



Agradecimientos y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E

3.4. Historia reproductiva de las hembras (incluir todos los perros hembra; si la hembra no ha tenido cría, la respuesta a la primera pregunta será 0 y el resto de la tabla se puede obviar, ya que las preguntas que siguen se refieren únicamente a hembras reproductivas).

Número de hembra de la tabla anterior				
¿Cuántas camadas ha tenido en la vida? (si antes tenía otro dueño, anotar las camadas que tuvo con ese dueño)				
¿A qué edad tuvo la primera camada?				
¿Ha tenido alguna camada en los últimos 12 meses?				
Si tuvo una camada en los últimos 12 meses, por favor, díganos qué pasó con los cachorros de esta camada:				
nº de cachorros que nacieron muertos				
nº de cachorros que nacieron vivos				
nº de cachorros que todavía están en el hogar				
nº de cachorros que murieron de causas naturales (luego de haber nacido vivos)				
nº de cachorros que fueron matados por algún miembro de la familia				
nº de cachorros que murieron de otras causas				
nº de cachorros que fueron regalados				
nº de cachorros que fueron vendidos				
nº de cachorros que fueron abandonados				

Agradecimientos y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D



ANEXO E

SECCIÓN 4 – HISTORIA DE VACUNACIÓN

(se incluye solo si se está usando el cuestionario para estimar la cobertura de vacunación; la pregunta sobre deambulación se puede cambiar al intervalo de tiempo específico en que se piensa hacer el conteo de perros en la calle)

4.1 Estimación de la cobertura de vacunación

Perro n.º	¿Se vacunó al perro en la campaña más reciente?	¿Le pusieron alguna marca?	¿Todavía tiene la marca?	¿Se encuentra el perro ahora en la casa/el patio?
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
	1. Sí 2. No, ya estaba vacunado 3. No, no me enteré de la campaña 4. No, no pude ir 5. No, no quiero vacunar a mi perro 6. No, otro (especifique) 7. No lo sé	1. Sí, collar 2. Sí, pintura 3. No 4. No lo sé	1. Sí 2. No, se le cayó o se le borró 3. No lo sé	1. Sí 2. No, anda deambulando 3. No, el dueño se lo llevó a caminar 4. No lo sé

Agradecimientos y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D



ANEXO E

Si se va a pedir a la persona entrevistada su opinión sobre ciertas actitudes, inclúyalas aquí.

Agradézcale a la persona entrevistada por su tiempo y pregúntele si tiene alguna duda

Lista de actitudes evaluadas en Colombo, Sri Lanka

Este cuestionario se basa en un cuestionario preparado por Blue Paw Trust y WSPA (WSPA, 2007b) para evaluar la población canina en Colombo, Sri Lanka

1. Tener un perro es un desperdicio de dinero:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Agradecimientos y referencias

2. Me gustan los perros:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

ANEXO A

3. Los perros deberían estar siempre fuera de la casa:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

ANEXO B

4. No me gusta estar cerca de los perros:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

ANEXO C

5. Los perros alegran la vida de las personas:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

ANEXO D

6. Las personas que tienen perros deberían sacar un rato todos los días para jugar con ellos:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo



ANEXO E

7. Si mi perro tuviera un problema en la piel, yo no lo querría rondando por la casa:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

8. Si mi perra tuviera crías, no me gustaría dejarme ninguna:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

9. Las personas deberían tratar a los perros con el mismo respeto con el que tratan a los miembros humanos de la familia:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

10. Un perro es una posesión valiosa:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

11. La comunidad debería hacerse cargo de los perros deambulantes:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

12. El bienestar de los perros deambulantes es importante para mí:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

13. La gente no debería dar de comer a los perros deambulantes:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

14. A mí me gusta que haya perros deambulando por mi calle:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

15. Los perros deberían tener los mismo derechos y privilegios que los humanos:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

16. Los perros deambulantes son un peligro para las personas:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

17. No se debería permitir que los perros deambulantes se reprodujeran:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

18. Matar a un perro es algo que no se puede tolerar:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Agradecimientos
y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D



ANEXO E

Lista de actitudes evaluadas en Tanzania

Las siguientes afirmaciones forman parte de una encuesta que se hizo en Tanzania para evaluar la actitud de los dueños de perro hacia sus perros (en 12 lugares) (Knobel et al., 2008).

1. Nuestros/s perro/s son una posesión valiosa:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Agradecimientos y referencias

2. Nuestro/s perro/s es parte importante del hogar:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

ANEXO A

3. Nos encanta tener perro/s:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

ANEXO B

4. Nuestro perro es como si fuera un miembro más de la familia:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

ANEXO C

5. Hay que tratar a los perros con el mismo respeto con el que tratamos a los miembros humanos de la familia:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

ANEXO D

6. Nuestro/s perro/s están acostumbrados a que los toquemos:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo



ANEXO E

7. A nuestro/s perro/s le encanta que lo acariciemos:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

8. Nosotros jugamos mucho con nuestros perros:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

9. Nosotros disfrutamos la compañía de los perros:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

10. Tocar a los perros es un peligro para la salud:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

11. Nosotros nunca tocamos a nuestros perros:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

12. Nuestro perro nos muerde si lo tocamos:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Agradecimientos
y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D



ANEXO E

Lista de actitudes evaluadas en Japón y Reino Unido

Este cuestionario se basa en una serie de actitudes hacia los perros (denominada “DAQ”, por sus siglas en inglés) preparado para estudiantes universitarios en Japón y Reino Unido (Miura et al., 2000)

Por favor, indique su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones encerrando en un círculo el número correspondiente en la escala de acuerdo-desacuerdo. Por ejemplo, si usted cree que está totalmente en desacuerdo con la oración, encierre en un círculo el número 2 que aparece al lado izquierdo de la escala. Nota: si el entrevistado lo desea, él mismo puede hacer el círculo, si no, la persona que entrevista puede leer las afirmaciones en voz alta, preguntar por el nivel de acuerdo y hacer el círculo por la persona entrevistada en el número correcto.

Totalmente en desacuerdo	No estoy de acuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
2	1	0	1	2

	No estoy de acuerdo			Si estoy de acuerdo	
1. I think that there are too many dogs in this country.	2	1	0	1	2
2. Creo que el papel más importante del perro es servir de guardián.	2	1	0	1	2
3. Creo que el perro es el ‘mejor amigo del hombre’.	2	1	0	1	2
4. Me gustaría que más hoteles dejaran que los perros se quedaran con sus dueños.	2	1	0	1	2
5. Creo que los perros no pueden vivir sin ayuda humana, porque fueron domesticados por los humanos.	2	1	0	1	2
6. Creo que tener perro es un desperdicio de tiempo y dinero.	2	1	0	1	2
7. Creo que a los perros se les debe permitir estar dentro de la casa.	2	1	0	1	2
8. Me da lástima cuando veo que un perro hace todo lo que se le ordena, porque siento que el dueño lo controla.	2	1	0	1	2
9. Creo que tener perro aumenta la seguridad.	2	1	0	1	2
10. Creo que tener perro es algo que molesta a los vecinos.	2	1	0	1	2
11. Creo que los perros tienen personalidades, lo mismo que los seres humanos.	2	1	0	1	2
12. Creo que si un perro tiene una enfermedad incurable el dueño o la dueña deberían cuidarlo hasta que se muera naturalmente.	2	1	0	1	2
13. Creo que los perros huelen feo.	2	1	0	1	2
14. Creo que entrenar a un perro es un reflejo de la arrogancia humana.	2	1	0	1	2
15. Creo que los dueños deberían conservar a sus perros (no deshacerse de ellos), aunque hayan atacado a alguien.	2	1	0	1	2

Agradecimientos y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D



ANEXO E

	No estoy de acuerdo			Sí estoy de acuerdo		
16. Creo que a los perros debería permitírseles deambular libremente, a no ser que le ocasionen problemas a la sociedad.	2	1	0	1	2	
17. Creo que tener perro abre la posibilidad de conocer gente.	2	1	0	1	2	
18. A mí no me gustaría tener el perro dentro de la casa, porque sueltan mucho pelo.	2	1	0	1	2	
19. Creo que solo los perros de trabajo, como los ovejeros, los perros guías y los perros policías necesitan ser entrenados.	2	1	0	1	2	
20. Creo que habría que aplicarles la eutanasia a los perros que deambulan por las calles.	2	1	0	1	2	
21. Creo que los perros son más felices cuando los tienen fuera de la casa y no dentro.	2	1	0	1	2	
22. Me gustaría que en los restaurantes dejaran entrar a los perros con sus dueños.	2	1	0	1	2	
23. Creo que aplicarle la eutanasia a un perro es una crueldad.	2	1	0	1	2	
24. Creo que los perros deambulantes tienden a morder.	2	1	0	1	2	
25. Me gustaría que en las tiendas dejaran entrar a los perros con sus dueños.	2	1	0	1	2	
26. Creo que los perros deberían estar siempre amarrados afuera.	2	1	0	1	2	
27. Creo que los dueños deberían dejar que sus perros corran libremente en lugares públicos, como los parques.	2	1	0	1	2	
28. Creo que los perros deambulantes son una molestia.	2	1	0	1	2	
29. Creo que la eutanasia se justifica si un perro está sufriendo.	2	1	0	1	2	
30. Yo no tendría un perro dentro de la casa, porque es antihigiénico.	2	1	0	1	2	
31. Yo creo que cuando la gente compra un perro, debería llevarlo a que lo entrenen.	2	1	0	1	2	
32. Creo que en este país los perros deambulantes son un problema.	2	1	0	1	2	
33. Creo que los perros deberían poder entrar a cualquier habitación de la casa.	2	1	0	1	2	
34. Creo que si alguien tiene un perro se le hace más difícil viajar.	2	1	0	1	2	
35. Creo que los perros son más leales que las personas.	2	1	0	1	2	
36. No soporto ver a un perro encadenado fuera de la casa.	2	1	0	1	2	
37. Creo que entrenar a un perro es una crueldad.	2	1	0	1	2	
38. Creo que los perros son antihigiénicos.	2	1	0	1	2	

Agradecimientos y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D



ANEXO E

	No estoy de acuerdo			Sí estoy de acuerdo		
39. Creo que la función más importante de los perros es acompañar a la gente.	2	1	0	1	2	
40. Yo no tendría un perro dentro de la casa porque huelen feo.	2	1	0	1	2	
41. Creo que los dueños deberían conservar a sus perros (no deshacerse de ellos), aunque se comporten de manera agresiva con los desconocidos.	2	1	0	1	2	
42. Creo que tener perro es divertido.	2	1	0	1	2	
43. Creo que a los perros hay que castrarlos o esterilizados para que no tengan crías que después nadie quiere.	2	1	0	1	2	
44. Creo que los perros deberían obedecer las órdenes de sus dueños todo el tiempo.	2	1	0	1	2	
45. Creo que aplicarle la eutanasia a un perro agresivo sí se justifica.	2	1	0	1	2	
46. Me gusta ver programas de televisión y leer artículos sobre perros.	2	1	0	1	2	

Agradecimientos y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D



ANEXO E

Lista de actitudes evaluadas en niños de 4 años en Reino Unido, Italia y España

Esta lista de actitudes se tomó de Lakestani et al. 2011; la lista original era de 12 actitudes, pero se encontró que 3 de ellas, que estaban relacionadas con emociones de los perros (p.ej., 'Los perros pueden tenerle miedo a la gente') reducían la fiabilidad de la prueba, así que se eliminaron y se dejaron solo las 9 que produjeron una fiabilidad razonable. Se pidió a niños de 4 años que calificaran cada una de las siguientes oraciones con "nunca", "a veces" y "casi siempre".

1. Los perros son sucios
2. Los perros pueden ser amigos de la gente
3. Los perros huelen feo
4. Amo a mi perro /Me encantaría tener un perro
5. Los perros muerden
6. Los perros me dan miedo
7. Me gusta abrazar a mi perro / Me gustaría abrazar a un perro
8. Los perros son divertidos
9. Me gusta sacar mi perro a caminar y jugar con él / Me gustaría sacar a un perro a caminar y jugar con él

En el caso de los enunciados positivos, las respuestas se codificaron como sigue: nunca = 1, a veces = 2, casi siempre = 3. La situación se invirtió para los enunciados negativos. Los puntajes se calcularon tomando la media de las respuestas de cada niño. Los puntajes oscilaron entre 1 y 3, donde el puntaje alto correspondía a una actitud positiva hacia los perros.

Agradecimientos
y referencias

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D



ANEXO E