

Artículo especial

Distribución de los servicios veterinarios en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires estimados para el año 2019

Distribution of veterinary services in the Autonomous City of Buenos Aires estimated for the year 2019

Federico Krapp, Diego Brambatti

Instituto de Zoonosis Luis Pasteur. Avenida Díaz Vélez 4821. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

e-mail: fedekrapp@gmail.com

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue determinar la distribución de los servicios veterinarios públicos y privados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires estimados para el año 2019, enfocándose en su oferta, geocalizando su ubicación, enumerando sus acciones y relacionando los puestos de atención públicos frecuentes con la población animal estimada en su porción de territorio asistida. Se utilizaron fuentes secundarias de datos para contabilizar los servicios veterinarios, tanto públicos como privados, así como la población animal estimada por comunas, para calcular un índice de disponibilidad que mide la cantidad de establecimientos por cada 1000 animales estimados por comunas. Además, se estimó el área de influencia de los puestos públicos de atención frecuente con su población animal estimada. La información se graficó en mapas usando el software R. Se relevaron 806 servicios, de los cuales 626 eran privados y 180 públicos, siendo la principal característica de estos últimos el ser puestos móviles. En cuanto a su distribución, se aprecia una asimetría complementaria en la densidad: los privados están concentrados en zona Norte y Centro, mientras que los públicos están concentrados en zona Sur. Casi la totalidad de la oferta de servicios se explica por los establecimientos privados. Al relacionar con la población animal se observa menor disponibilidad en la zona Sur. Conocer estos datos permitirá optimizar la presencia de los efectores públicos en terreno y, ya que los privados configuran casi la totalidad de la oferta de servicios, incentivar su desarrollo en las zonas no cubiertas.

Palabras clave: distribución, servicios veterinarios, disponibilidad, geocalización, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

INTRODUCCIÓN

Los servicios veterinarios son definidos por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) como las organizaciones, gubernamentales o no, que aplican las medidas de protección para la sanidad y el bienestar de los animales¹. Además, la OIE, declara como

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the distribution of public and private veterinary services in the Autonomous City of Buenos Aires estimated for the year 2019, focusing on the offer of services, geolocating their location, listing their actions and relating the frequent public care posts with the estimated animal population in their portion of territory served. Secondary data sources were used to count the veterinary services, both public and private, as well as the estimated animal population by communes, to calculate an availability index that measures the number of establishments per 1 000 animals estimated by commune. In addition, the area of influence of the public posts of frequent attention was estimated with their estimated animal population. The information was graphed on maps using R software. 806 services were surveyed, of which 626 were private and 180 public, the main characteristic of the latter being mobile. A complementary asymmetry was found in the density of private and public: the former are concentrated in the North and Center Zones, while the latter are concentrated in the South Zone. Almost the entire supply of services is explained by private establishments. When relating to the animal population, less availability is observed in the South zone. Knowing these data will make it possible to optimize the presence of public effectors on the ground and, since the private ones make up almost the entire supply of services, encourage their development in uncovered areas.

Keywords: distribution, veterinary services, availability, geocalization, Autonomous City of Buenos Aires.

competencia avanzada conocer sobre la relación entre los veterinarios del sector privado y público al brindar prestaciones de servicios veterinarios en su propio país². Para analizar la distribución de estos servicios, dada la variabilidad de características y factores a considerar, el uso de herramientas como los Sistemas de Información Geográfica (SIG) provee el apoyo analítico para

quienes formulan y siguen políticas sanitarias, siendo una opción adecuada para estudiar la distribución en relación al espacio de los distintos prestadores de acuerdo a su ubicación en las poblaciones que aspiran satisfacer, mediante el cálculo de un indicador “Razón de Establecimientos Veterinarios” (REV) a nivel comunal y de la confección de “Celdas de Voronoi”³. El indicador de disponibilidad denominado “Cantidad de establecimientos de salud por cada mil habitantes” es usado en medicina humana⁴ pudiéndose adaptar de forma similar para establecimientos veterinarios por cada mil animales estimados. Las celdas de Voronoi tienen múltiples aplicaciones para resolver cuestiones relacionadas al espacio; en mapas se han usado para delimitar áreas de influencias de centros de salud⁵, dispensarios⁶ o para generar áreas comerciales teóricas y suposiciones sobre el comportamiento del consumidor⁷.

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) hay tres servicios veterinarios de financiamiento estatal, dos de los cuales son servicios públicos puros, con misiones distintas: uno es el Instituto de Zoonosis Luis Pasteur (IZLP), dependiente del Ministerio de Salud del Gobierno de la CABA, y el otro es Mascotas de la Ciudad (MC) de la Agencia de Protección Ambiental, dependiente de la Secretaría de Ambiente del mismo gobierno^{8,9}. Por otra parte, el Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires (FCV-UBA), otorga un servicio arancelado a menor costo que los pares privados, siendo su misión ser una herramienta de enseñanza que preste un servicio a la comunidad. Además, la Secretaría de Extensión

de dicha facultad bajo el “Programa Comunidad” y el “Proyecto UBANEX” realiza intervenciones gratuitas en zonas vulnerables^{10,11}.

En cuanto a los proveedores privados, el Consejo Profesional de Médicos Veterinarios (CPMV), organismo que regula el ejercicio de la profesión veterinaria en la CABA¹², divide a los establecimientos privados en categorías de acuerdo a sus incumbencias e instalaciones, pudiendo ser consultorios, comercios minoristas de venta de alimentos, accesorios y zooterápicos para animales domésticos, centros veterinarios, clínicas veterinarias con o sin internación y sus combinaciones. Además, los audita periódicamente¹³.

Los datos de estos servicios veterinarios suelen ser de difícil acceso, muchos de ellos no son públicos y no hay estudios previos sobre las características de los mismos. Por ello, el objetivo del trabajo fue determinar la distribución de los servicios veterinarios públicos y privados de CABA, enfocándose en la oferta, geocalizando su ubicación, enumerando sus acciones y relacionando los puestos de atención públicos frecuentes, con presencia al menos mensual, con la población animal estimada en su porción de territorio asistida.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

La CABA se divide en 15 comunas que se agrupan en tres zonas (Figura 1) según sus características socioeconómicas y demográficas: zona Norte, zona Centro y zona Sur¹⁴. Para el año bajo estudio (2019) se

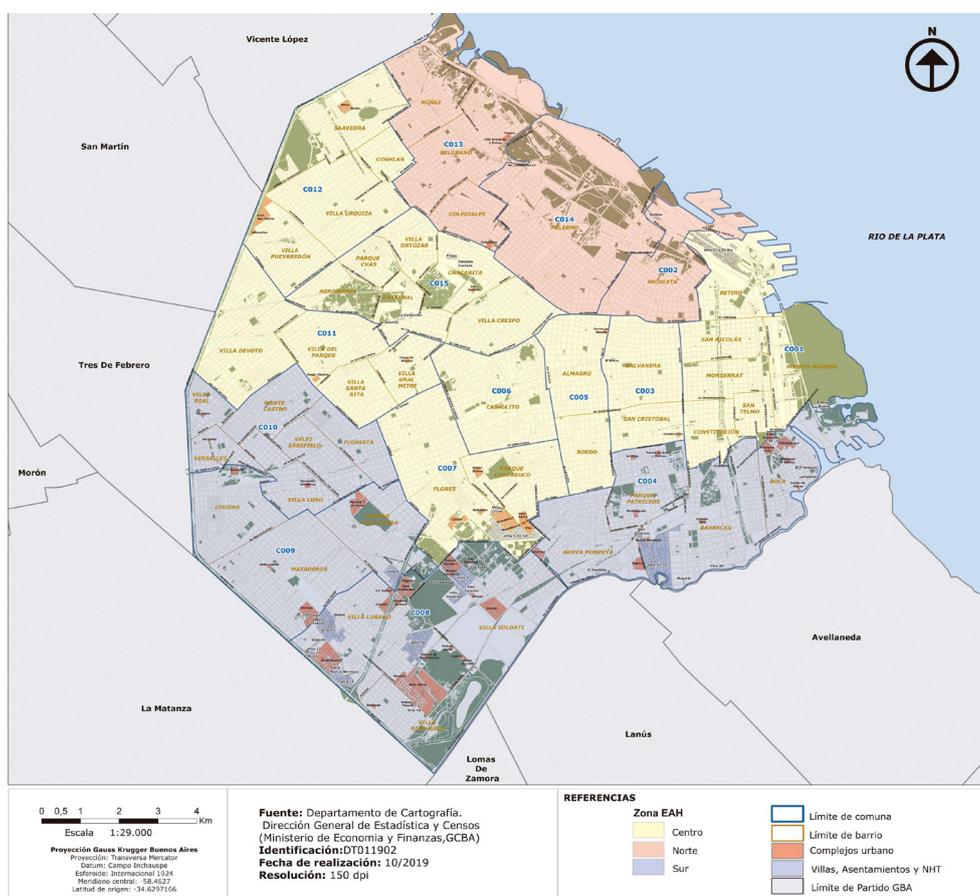


Figura 1. Comunas y barrios de la Ciudad de Buenos Aires. Fuente: Departamento de Cartografía. Dirección general de Estadísticas y Censos. Ministerio de Economía y Finanzas, GCBA 2019. (<https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/wp-content/uploads/2021/03/DT0119022.pdf>)

estimó una población humana de 3.072.029 habitantes¹⁵, mientras que la población animal estimada según el informe módulo de tenencia responsable y sanidad de perros y gatos de la Encuesta Anual de Hogares 2018 serían 475.000 caninos y 295.000 felinos domiciliados¹⁶.

Fuentes secundarias de datos

Se utilizó la población humana estimada por comunas de la Dirección General de Estadísticas y Censos¹⁵.

Los datos de <Perros y gatos cada 100 personas según comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2018> se obtuvieron del “Informe módulo de Tenencia responsable y sanidad de perros y gatos. Encuesta Anual de Hogares 2018”; se utilizó el año 2018 dado que es la información más actualizada disponible¹⁶.

La nómina de locales comerciales privados que prestan servicios relacionados a medicina veterinaria fue provista por el CPMV.

El IZLP cuenta con un establecimiento fijo y despliega puestos móviles en terreno, con vehículos, mobiliario y personal variable según la disponibilidad, estos corresponden tanto a la División de Acciones Comunitarias para la Salud (DACS) como a la Residencia Veterinaria en Salud Pública (RVSP), datos provistos por esos efectores.

Los puestos fijos y móviles (tipo container y vehículos) a cargo de MC y del Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias más los puestos en terreno a cargo de la Universidad de Buenos Aires, fueron provistos por esos efectores.

Para uso de SIG se utilizaron las bases de datos abiertas del GCBA: polígonos de radios censales, barrios y comunas¹⁷.

Procesamiento de los datos

La población animal de este estudio emerge de la Encuesta Anual de Hogares (EAH) 2018. Se define al universo en estudio como aquellos perros y gatos al cuidado de los hogares particulares de la Ciudad de Buenos Aires; quedando excluidos del análisis los perros y gatos callejeros.

Se confeccionaron dos bases de datos en el software Microsoft Excel (versión 2010), una correspondiente a los servicios veterinarios y otra de población humana y animal. Estas bases junto con la correspondiente a los datos geoespaciales de CABA se importaron al software multipropósito R (versión 4.0.2 - R Core Team (2020). Vienna, Austria), con las siguientes librerías: *readxl*, *tidyverse*, *rmarkdown*, *RUMBA*, *sf*, *ggmap*, *osmdata* y *leaflet*.

Se realizó la unión entre los datos geoespaciales de CABA con la base de datos de la población humana y animal de CABA.

El dato “Animales estimados por comuna” surge de la unión de 2 fuentes: por un lado, los <Habitantes estimados por comuna. CABA 2018>, extraído de las estimaciones de la Dirección General de Estadística y Censos¹⁵, cruzado con el dato <Perros y gatos cada 100 personas según comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2018> extraído del Informe Módulo de Tenencia Responsable EAH 2018¹⁶.

Luego se calculó la densidad animal por comunas dividiendo la cantidad absoluta estimada de animales por comuna, sobre el área expresada en kilómetros cuadrados.

La base de servicios se normalizó según su dirección (verificando contra ficheros maestros del GCBA,

generando datos limpios, estandarizados y validados) y se geocodificó expresándose como longitud y latitud en grados de acuerdo el Sistema Geodésico Mundial 1984 (WGS84) bajo código EPSG 4326. Según su comuna se les completó su zona correspondiente.

Se calculó la REV general, que tuvo en cuenta todos los establecimientos fijos donde se preste atención clínica, sin diferenciar por “origen del financiamiento”, entendidos como estructuras fijas donde ofertan atención clínica a la población animal, bajo la fórmula: Número de establecimientos por comuna/ (Estimado de animales por comuna/1000). A fin de poder ponderar el peso de los públicos y de los privados se calculó el mismo indicador, diferenciando por “origen del financiamiento” en el numerador, dando como resultado una “Razón de Establecimientos Veterinarios Públicos” y otra “Razón de Establecimientos Veterinarios Privados”.

La REV expresa un número real que se interpreta como la cantidad de servicios veterinarios cada 1000 animales en una comuna. Por ejemplo: una REV igual a 1 se entenderá como que existe un servicio veterinario disponible cada 1000 animales. Una REV igual a 0,2 se interpreta como que existe un servicio disponible cada 5000 animales.

Para la confección de las celdas de Voronoi se identificaron puestos públicos frecuentes (definidos como con una periodicidad como mínimo mensual), se definió mediante el paquete “sf” de R su celda de Voronoi correspondiente. Luego, usando los centroides de los radios censales asociados al dato de población animal correspondiente, se verificó cuales centroides caían dentro de los polígonos de las celdas correspondientes a los puestos públicos frecuentes, se sumó su población animal estimada y se obtuvo el dato de “Población animal dentro del área de cobertura teórica”.

Toda la información se graficó en mapas con el software R.

RESULTADOS

Para el año 2019, en CABA se estimó un total de 772.644 animales, de los cuales el 61,5 % eran caninos y 38,5 % eran felinos. Se halló una mayor densidad animal en las comunas 3, 5 y 6; lo cual se condice con su densa población humana, ya que los datos en los que nos basamos toman los animales domiciliados.

En la Tabla 1 se presentan los resultados obtenidos detallados por comuna y en total para CABA.

Para el año bajo análisis se relevaron en la ciudad 806 servicios veterinarios de los cuales 77,6 % corresponden a efectores privados y 22,4 % a públicos (Tabla 1). En los públicos hay una característica diferencial: están compuestos por un 2,2 % (4/180) de servicios fijos mientras que un 97,8 % (176/180) son intervenciones con puestos móviles en terreno que, por definición de establecimiento, no computan para la Razón de Establecimientos Veterinarios (REV).

Dentro de los 176 puestos públicos móviles, el 33,5 % de las intervenciones tuvieron una frecuencia anual, seguido de un 19,3 % de intervenciones bimestrales, un 14,2 % mensuales, 13,1 % semestrales y en menor proporción puestos trimestrales (10,8 %), cuatrimestrales (6,3 %), semanales (1,7 %) y quincenales (1,1 %).

En cuanto a la frecuencia relativa de cada subtipo de servicios privados, se observa abundancia de establecimientos con consultorio, venta de zooterápicos y accesorios para animales de compañía (84,2 %; 626), también conocidos como *pet-shops*. En segundo lugar, le siguen los Consultorios Veterinarios, especialmente

Tabla 1. Resultados generales de población humana y animal estimada para el año 2018 y servicios veterinarios relevados en el 2019 para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Comuna	Población humana estimada	Población animal estimada	Densidad animal (animales /km ²)	Establecimientos		REV	REV Privados	REV Públicos	Puestos móviles públicos	
				Privados	Públicos				Total	Atención Frecuente
1	255457	49815	2,8	12	1	0,261	0,241	0,020	5	3
2	149510	23174	3,67	42	0	1,812	1,812	0,000	4	1
3	193115	41520	6,5	31	0	0,747	0,747	0,000	1	1
4	239712	74790	3,45	27	0	0,361	0,361	0,000	33	4
5	187348	47773	7,17	39	0	0,816	0,816	0,000	2	1
6	185271	35201	5,14	51	1	1,477	1,449	0,028	5	2
7	241484	60371	4,86	36	0	0,596	0,596	0,000	19	5
8	228266	66197	2,98	13	1	0,211	0,196	0,015	59	5
9	171062	58161	3,52	32	0	0,550	0,550	0,000	11	2
10	170497	45181	3,57	48	0	1,062	1,062	0,000	8	0
11	190046	52262	3,7	55	0	1,052	1,052	0,000	3	1
12	214518	58778	3,77	57	0	0,970	0,970	0,000	9	3
13	236238	59060	4,01	66	0	1,118	1,118	0,000	4	1
14	227060	48364	3,05	68	0	1,406	1,406	0,000	5	1
15	182445	51997	3,63	49	1	0,962	0,942	0,019	8	3
TOTAL	3072029	772644	3,79	626	4	0,815	0,810	0,005	176	33

REV: Razón de Establecimientos Veterinarios, se calcula como: Número de establecimientos por comuna/ (Estimado de animales por comuna/1000).

distribuidos en la zona Centro y Norte, que representan el 8,4 % del total de establecimientos. Los establecimientos más complejos como clínicas con internación, de las cuales algunas dispensan atención las 24 horas, representan el 3,4 % del total, seguidas por los centros veterinarios con un 2,2 % y las clínicas sin internación con el 1,4 % restante.

En la Figura 2 se observa que dentro de las figuras de tonalidad verde/amarilla, que corresponden a zonas de alta densidad (entre 100 y 125 locales/puestos), se

concentran aproximadamente el 65 % de los puntos de servicio relevados. Los efectores privados cubren uniformemente las zonas Centro y Norte, con dos puntos de alta concentración: al Norte en comuna 13 que se une pasando por comuna 14 con otro más concentrado ubicado en comunas 2 y 3 que se prolonga pasando por comunas 5 y 6, hasta la comuna 11. La zona Sur queda por fuera de la figura de calor indicando menor densidad de servicios. En cuanto a los públicos, cubren gran parte de la ciudad, quedando dos espacios no cubiertos en el

Tabla 2. Detalle de las celdas de Voronoi de los puestos públicos frecuentes con su población animal (canina y felina) asistida en el área de cobertura teórica.

Celda	Efector	Población animal estimada	Comuna	Móvil	Servicio	Periodicidad
1	MC	5346	1	FIJO	AC + C	L-V y 2 fines de semana/mes
2	MC	9913	1	MÓVIL	AC + C + VAC	Mensual
3	MC	24789	1	MÓVIL	AC + C	Mensual
4	MC	30572	2	MÓVIL	AC + C + VAC	Mensual
5	MC	24668	3	MÓVIL	AC + C + VAC	Mensual
6	MC	17263	4	MÓVIL	AC + C	Mensual
7	MC	15530	4	MÓVIL	AC + C	Quincenal
8	MC	34856	5	MÓVIL	AC + C + VAC	Mensual
9	MC	22502	6	MÓVIL	AC + C	Mensual
10	MC	17118	7	MÓVIL	AC + C	Semanal
11	MC	32945	7	MÓVIL	AC + C + VAC	Mensual
12	MC	24635	7	MÓVIL	AC + C + VAC	Mensual
13	MC	5062	8	FIJO	AC + C	L-V y 2 fines de semana/mes
14	MC	10774	8	MÓVIL	AC + C	Mensual
15	MC	52432	9	MÓVIL	AC + C + VAC	Mensual
16	MC	37738	9	MÓVIL	AC + C + VAC	Mensual
17	MC	22269	11	MÓVIL	AC + C + VAC	Mensual
18	MC	2566	12	MÓVIL	AC + C	Mensual
19	MC	30080	12	MÓVIL	AC + C + VAC	Mensual
20	MC	32505	12	MÓVIL	AC + C + VAC	Mensual
21	MC	58910	13	MÓVIL	AC + C + VAC	Mensual
22	MC	52849	14	MÓVIL	AC + C + VAC	Mensual
23	MC	18364	15	MÓVIL	AC + C	Mensual
24	IZLP	13931	7	MÓVIL	DE + DI+ VAC	Mensual
25	IZLP	28280	8	MÓVIL	C	Quincenal
26	IZLP	12708	4	MÓVIL	C	Mensual
27	IZLP	9323	7	MÓVIL	C	Mensual
28	IZLP	19741	4	MÓVIL	C	Mensual
29	IZLP	32633	6	FIJO	AC + C + DE + DI + DL + TM + VAC + EPS	Días hábiles
30	F. VET- UBA	35922	15	FIJO	AC + DE + DI + TM + DL	Días hábiles
31	IZLP	8178	8	MÓVIL	AC + DE + DI + TM + VAC	Semanal
32	IZLP	7787	8	MÓVIL	AC + DE + DI + TM + VAC	Semanal
33	F. VET- UBA	19084	15	MÓVIL	AC + C + DE + DI + EPS	Mensual

MC: Mascotas de la Ciudad; IZLP: Instituto de Zoonosis Luis Pasteur; F.Vet-UBA: Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires; AC: Atención clínica; C: Castración; VAC: Vacunación antirrábica; DE: Desparasitación externa; DI: Desparasitación interna; DL: Diagnóstico de laboratorio; TM: Toma de muestras; EPS: Educación para la salud.

Norte y Noroeste. Hay una alta concentración en la comuna 8 que se ramifica en menor medida hacia comunas 4, 6 y 7.

De acuerdo a la REV podemos distinguir 2 situaciones en la ciudad (Tabla 1). Los servicios fueron más abundantes en relación a la población, presentando valores alrededor de 1 y hasta 2 en las comunas 2, 6, 10, 11, 12, 13, 14 y 15. En el resto de las comunas (1, 3, 4, 5, 7, 8 y 9) se observó heterogeneidad con valores de REV que oscilan entre 0,2 y 0,7.

En la Tabla 2 se presenta la relación entre la población animal y los 33 puestos de atención veterinaria frecuente que realizan los efectores públicos (MC, IZLP, FCV-UBA), obteniendo la población animal teórica que tendría a cargo cada punto, expresado como el número estimado de animales en su zona de influencia, definida por sus celdas de Voronoi. En la Figura 3 se observa que los puestos frecuentes muestran polígonos heterogéneos tanto en tamaño (definido por su posición y distancia entre sí) como en color (determinado por el total de animales que albergan). El promedio de las celdas se ubica en 22.269 animales por puesto. Las celdas 1, 13 y 18 presentan las menores cantidades de población animal en sus áreas de cobertura, mientras que las celdas 15, 21 y 22 presentan las mayores cantidades de población animal. Se encontró mayor disponibilidad de servicios públicos en el este de zona Sur y Centro, mientras que hay menor disponibilidad en la zona Norte y en el oeste de la zona Sur y Centro (Figura 3).

DISCUSIÓN

La presente investigación constituye la primera descripción cuantitativa y cualitativa con abordaje espacial de los servicios veterinarios, públicos y privados, en relación a la población animal estimada con nivel de agregación comunal en CABA. En nuestro conocimiento no hay análisis con un enfoque similar en Argentina o Latinoamérica.

Nuestros resultados mostraron una asimetría complementaria en la concentración de los servicios privados y públicos. Los efectores privados están concentrados en dos puntos, uno que coincide con el área de mayor densidad animal en zona Centro y otro en zona Norte cubriendo áreas de nivel socioeconómico alto¹⁴, mientras que los públicos están concentrados en zona Sur, asistiendo áreas desfavorecidas¹⁸. Gran parte de la distribución de los servicios públicos en el terreno se explica a expensas de los puestos móviles: se esperaría que la misma sea dinámica teniendo en cuenta que estos datos corresponden a un periodo acotado y las posiciones suelen rotar. En cuanto a la periodicidad de los servicios públicos se observó que gran parte de las intervenciones tienen periodicidad inconstante, siendo la mayoría intervenciones de tipo anual, mientras que los que tienen una frecuencia de atención frecuente presentaron el menor porcentaje de las intervenciones, ejecutando sus prestaciones con personal, materiales e insumos variables según fueron informados por los responsables directos de las organizaciones. Con respecto a los puestos públicos frecuentes y su cobertura se observó una mayor disponibilidad de servicios públicos en el este de zona Sur y Centro, mientras que hay menor disponibilidad en la zona Norte y en el oeste de la zona Sur y Centro.

En el 2010, Jiménez¹⁹ realizó un censo de la actividad veterinaria de Argentina e identificó que en CABA se concentraban el 21,2 % (n=8.500) de los comercios que prestaban servicios veterinarios privados del país, en base

a información recabada de los colegios profesionales, sin discriminar por categorías como en el presente trabajo, siendo unos 1800 locales que contrastan contra los 626 servicios privados encontrados en este trabajo.

En base a la REV podemos decir que casi la totalidad de la oferta de servicios se explica por los establecimientos privados. Los mismos tienen mayores niveles en zona Norte y hacia el este de zona Centro, mientras que comuna 1, 4 y 8 muestran las menores REV seguidas de comuna 7 y 9, las cinco corresponden a zona Sur. En vista de lo observado sería de interés reforzar las áreas en el oeste de la zona Sur y oeste de la zona Centro, ya que cuentan con gran población animal y baja oferta de servicios privados. Los servicios de los efectores públicos deberían actuar en conjunto de forma complementaria evitando solapamientos donde se duplican los esfuerzos, así se podría maximizar la presencia de los múltiples efectores en el terreno. En ese sentido, si bien hace 25 años, Nader²⁰ exploró el desempeño de los sectores público y privado de Argentina en la entrega de servicios veterinarios, concluyendo que no existe competición laboral entre la práctica privada y la actividad veterinaria oficial, aun existiendo duplicación de tareas entre veterinarios privados y las Facultades de Ciencias Veterinarias, puede haberse modificado el concepto dado el tiempo transcurrido. En sus puntos de discusión abordó la importancia de los incentivos estatales como financiamiento indirecto en el éxito de la erradicación de enfermedades, la importancia de contar con estadísticas exactas acerca de los números de veterinarios y su distribución entre diferentes categorías para evaluar progreso, éxito o fallo de los servicios y la sostenibilidad de la liberalización de la profesión en el largo plazo.

En conclusión, el relevamiento, análisis y publicación del conocimiento acerca de la distribución y características de los servicios veterinarios en relación a la población animal es una herramienta valiosa para la planificación, que debidamente utilizada aporta para las decisiones estratégicas del sector público y privado, paliando asimetrías en la disposición de los efectores en terreno y de la profesión en CABA. A partir de lo expuesto, surgen interrogantes que merecen afrontarse con futuras investigaciones que pudieran incorporar factores determinantes de la población humana y animal, así como aquellos relacionados con la distribución diferencial del acceso a los servicios en la ciudad.

Agradecimientos

A Gabriel Cicuttin por ser el promotor de proyectos de investigación en la Residencia de Veterinaria en Salud Pública y mentor permanente de nuestras inquietudes, así como por su importante colaboración en la redacción del manuscrito.

A Marcela Simone, por su valioso aporte en el registro de datos de las actividades en terreno durante su jefatura en la Residencia de Veterinaria en Salud Pública.

A Estefanía Morua, Marina De Seta, Constanza Leguizamón, Marina Pérez Mazzali, Florencia De Gennaro y Laura Isturiz por sus valiosos comentarios y sugerencias en la redacción final para mejorar la comprensibilidad del texto.

A Juan Carlos Sassaroli por proveer la nómina de tipos de establecimientos veterinarios del Consejo Profesional de Médicos Veterinarios.

A Ana Chanfreau por proveer la información de Mascotas de la Ciudad.

A Marcela Martínez Vivot por proveer la información de la Universidad de Buenos Aires.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). Código Sanitario para los Animales Terrestres. Glosario. (2021).
2. Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). Recomendaciones de la OIE sobre las competencias mínimas que se esperan de los veterinarios recién licenciados para garantizar Servicios Veterinarios Nacionales de calidad. 15 (2012).
3. Organización Panamericana de la Salud (PAHO). Sistemas de información geográfica en salud - Conceptos básicos. (2002).
4. Peranovich AC. Capacidades y retos del monitoreo sobre la disponibilidad y el acceso a los servicios de salud en Argentina. *Salud Colect.* 2017; 13: 73–90.
5. Robles Nápoles DF. Análisis de las áreas de influencia de los centros de salud del ISEM en el municipio de Almoloya de Juárez, 2010. (2018). (Consultado 15 febrero 2022) Disponible en <https://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/95467/NAPOLES-DIEGO-LGE-2018-.pdf?sequence=1>
6. Campanella O, Uva M, Maldonado G, Origlia D. ThiessenRestricted: Control por Polígonos Preexistentes de la Extensión Areal de Datos Puntuales. (Consultado 15 de febrero 2022) Disponible en: <https://mundogeo.com/2000/01/01/thiessenrestricted-control-por-poligonos-preexistentes-de-la-extension-areal-de-datos-puntuales-2/>.
7. Boots B, South R. Modeling retail trade areas using higher-order, multiplicatively weighted Voronoi diagrams. *J. Retail.* 1997; 73: 519–536.
8. Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires. Decreto 5334. <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/95006> (1988).
9. Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Ley 4351. <http://www2.cedom.gob.ar/es/legislacion/normas/leyes/ley4351.html> (2012).
10. Martínez Vivot M. Programa de Extensión Universitaria UBANEX - Bicentenario de la Independencia - Proyecto 'Un Mundo una Salud'. Aprendizaje servicio solidario en área de riesgo sanitario de Villa Soldati. (2015).
11. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Veterinarias - Página oficial. <http://www.fvet.uba.ar/?q=hospital#servicios> (2019).
12. Honorable Congreso de la Nación Argentina. Ley 14072. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-14072-56727/texto> (1951).
13. Consejo Profesional de Médicos Veterinarios. Página Oficial. <https://cpmv.org.ar/>
14. Mazzeo V, Lago ME, Rivero M, Zino N. ¿Existe relación entre las características socioeconómicas y demográficas de la población y el lugar donde fija su residencia? Una propuesta de zonificación de la Ciudad de Buenos Aires. *Población de Buenos Aires* 2012; 9: 55–70.
15. Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA). Proyecciones de población. Proyecciones de población por comuna y sexo. Ciudad de Buenos Aires. Años 2010/2025. (Consultado 15 de febrero 2022) Disponible: <https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/?p=28146>.
16. Dirección General de Estadística y Censos. Informe módulo de Tenencia responsable y sanidad de perros y gatos. Encuesta Anual de Hogares 2018. (Consultado 15 de febrero 2022) Disponible: <https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/?p=106824>
17. Ministerio de Economía y Finanzas. DG de Estadística y Censos. Información Censal por Radio 2010. (Consultado 15 de febrero 2022) Disponible: <https://data.buenosaires.gob.ar/dataset/informacion-censal-por-radio>.
18. Ministerio Público de la Defensa de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El proceso de integración sociourbana. *Rev. Inst. la Def. Pública la Ciudad Autónoma Buenos Aires* 2021; 26:507.
19. Jiménez P, Aba L. Los resultados del Censo MOTIVAR 2010. *MOTIVAR. Suplemento*, 8 (2010). (Consultado 15 de febrero 2022) Citado en: <https://motivar.com.ar/2011/02/los-medicos-veterinarios-tambien-tuvieron-su-censo-2/>
20. Nader, A. Servicios Veterinarios en la República Argentina. (Consultado 15 de febrero 2022) Disponible en: <http://www.fao.org/ag/againfo/resources/documents/Vets-l-2/1spa.htm> (1996).



Este artículo está bajo una Licencia Creative Commons. Atribución-No Comercial-Sin Derivadas 4.0 Internacional <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>