

RESIDUOS SANITARIOS DE LOS ANIMALES DÓMESTICOS EN EL MEDIO URBANO

Chávez Ruvalcaba MI.
Universidad Autónoma de Zacatecas. México.
Cuerpo Académico de Biología Celular y Microbiología.
iasruv9si@yahoo.com.mx

Los animales domésticos que mayormente habitan el medio urbano son el perro y el gato, con más población del primero en México. En las zonas urbanas en donde los espacios habitacionales cada vez son más reducidos, donde la construcción de viviendas aumenta, donde rige el pavimento y asfalto, aunado a la falta de legislación y cultura para la correcta eliminación y tratamiento de los excrementos de las mascotas y con la desecación de estas, favorece de manera significativa el riesgo al hombre, a otros animales y al medio ambiente para la contaminación, no solo con formas parasitarias zoonóticas, sino con bacterias y partículas alérgicas. La prevalencia significativa de formas parasitarias en diferentes lugares nos invita a realizar acciones que permitan, si no eliminar cortando el ciclo vital de los parásitos en el animal, realizando un buen saneamiento en las excretas, además de practicar un control adecuado para evitar el aumento de perros callejeros y la concientización de los dueños para que además de desparasitarlos, recojan las heces cuando los paseen por la calle o parques públicos, colocándolas en contenedores especiales, concluyendo que la correcta ordenación y normalización de los residuos sanitarios permitirá disminuir el posible riesgo hacia la salud.

INTRODUCCIÓN

Animales domésticos son aquellos que viven con el ser humano, y están clasificados de manera intuitiva, no científica, es decir según la interacción directa entre humanos y animales no humanos.

Y son tan importantes en la historia de la humanidad que sin ellos no existirían las diferentes sociedades y culturas humanas como las conocemos hoy en día.

La domesticación de algunos animales quizás haya sido el paso más grande que dio el ser humano en la conquista del mundo. Los animales domesticados nos permitieron conquistar los polos, viajar al espacio, encontrar curas para enfermedades y muchos otros logros importantes, además que cotidianamente participan en nuestra vida, Sin ellos no tendríamos muchos alimentos y vestimenta, gracias a ellos se realizó la vida sedentaria.

En base a la clasificación de domesticación propuesta por Price en 1984, podemos decir que los animales domésticos son aquellos que, a través de cambios genéticos ocurridos en diferentes generaciones, se han adaptado a vivir en cautiverio junto con el ser humano (9).

Los animales pequeños o grandes que pueden ser domesticados, entre estos, el más popular es el perro, y otros como el gato, además están considerados los roedores, pájaros, peces, vacas, ovejas, cabras, caballos y gallinas. Tanto ellos como nosotros originamos productos de desecho llamados residuos, los residuos están clasificados en:

Residuos orgánicos que son biodegradables (se descomponen naturalmente), tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. Ejemplo: los restos de comida, frutas y verduras, sus cáscaras, carne, huevos, se pueden utilizar para la producción de compostas que podrán aportar nutrientes a la tierra.

Residuos no orgánicos (o inorgánicos): son los que por sus características químicas sufren una descomposición natural muy lenta. Muchos de ellos son de origen natural pero no son biodegradables, por ejemplo los envases de plástico. Generalmente se reciclan a través de métodos artificiales y mecánicos, como las latas, vidrios, plásticos, gomas. En muchos casos es imposible su transformación o reciclaje; esto ocurre con el Polietileno expandido (telgopor o unice), que seguirá presente en el planeta dentro de 500 años. Otros, como las pilas, son peligrosos y contaminantes. En los últimos años se ha hecho un uso abusivo del material desechable, en consecuencia a aumentado considerablemente la cantidad de residuos con mayor proporción de plásticos clorados (3).

Los Residuos sanitarios: son los relacionados con las instalaciones y actividades higiénicas del hogar, por ejemplo, los pañales desechables, papel higiénico, toallas sanitarias, excrementos de mascotas, jeringas, rastrillos, gasas, cubre bocas, curitas, etc.

Sans *et al.*, 2009, mencionan que los residuos sanitarios no son reutilizables ni reciclables, por lo que es conveniente separarlos del resto de los inorgánicos para que vayan directo al tiradero o relleno sanitario, el caso de excremento de mascotas, la mejor opción es enterrarlo o depositarlo en contenedores especiales para su degradación, otros residuos sanitarios son resultado de: a) tratamiento, diagnóstico o inmunización de humanos o animales; b) investigación conducente a la producción o prueba de preparaciones medicas hechas de organismos vivos y sus productos. Su generación se realiza por actividades médicas o de investigación en hospitales, clínicas y laboratorios farmacéuticos.

La correcta ordenación y normalización de los residuos sanitarios permite disminuir el posible riesgo hacia la salud.

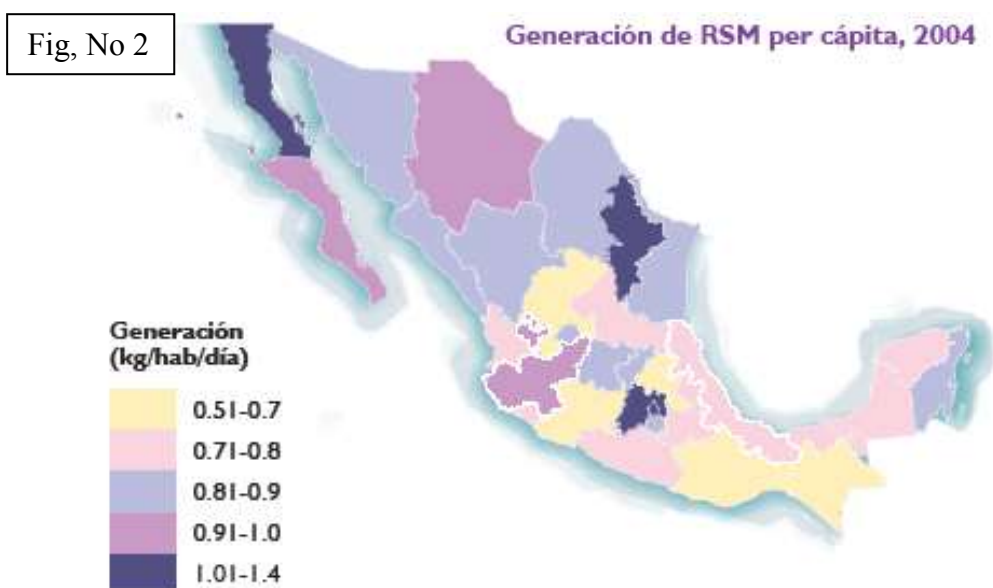
En España se menciona que los residuos sanitarios e infecto- contagiosos deben ser recogidos y trasladados en envases homologados, con almacenamiento refrigerado. Tras un tratamiento de esterilización y trituración tienen una disposición asimilable a residuos municipales.

La característica principal del tratamiento es la esterilización por vapor caliente a presión por técnica de autoclave (acción desinfectante por proceso fraccionado de vapor al vacío), comportando: un sistema de vacío previo a la esterilización (extracción de aire y apertura de envases), un proceso de esterilización (temperatura ≤ 135 °C, presión $\leq 2,2$ bar, tiempo = 15 - 20 min), un equipo de condensación del vapor generado en el proceso y sistema de lavado de gases de alta eficiencia. Así mismo, se producen unas 200.000 t de residuos sanitarios, de los cuales unas 22.000 t corresponden a residuos biopeligrosos y unas 6.600 t a residuos químicos y radioactivos.

En México como resultado de las diferentes actividades productivas que desarrollan las sociedades, se generan una serie de desechos sólidos, líquidos o gaseosos que pueden tener efectos negativos sobre el ambiente y la salud humana. Aquí no se hace una clasificación donde se especifique de los residuos sólidos que porcentaje pertenece a los sanitarios pero si nos da un ejemplo en conjunto. Los residuos sólidos municipales (RSM), que son generados en las casas habitación y provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos como residuos de otra índole. En los últimos años, la generación total de RSM se incrementó, alcanzando 34.6 millones de toneladas en el año 2004. Los RSM se producen mayormente en la región Centro (50%), siguiéndole la región Norte (18%) y el Distrito Federal (13%). Durante el periodo 1997-2004, la zona Centro, la Frontera Norte y la zona Sur incrementaron de manera significativa su generación de residuos (24, 35 y 17% respectivamente), destacando la zona Centro que alcanzó una generación de 17 millones de toneladas de RSM en 2004 (como se muestra en la figura No. 1).



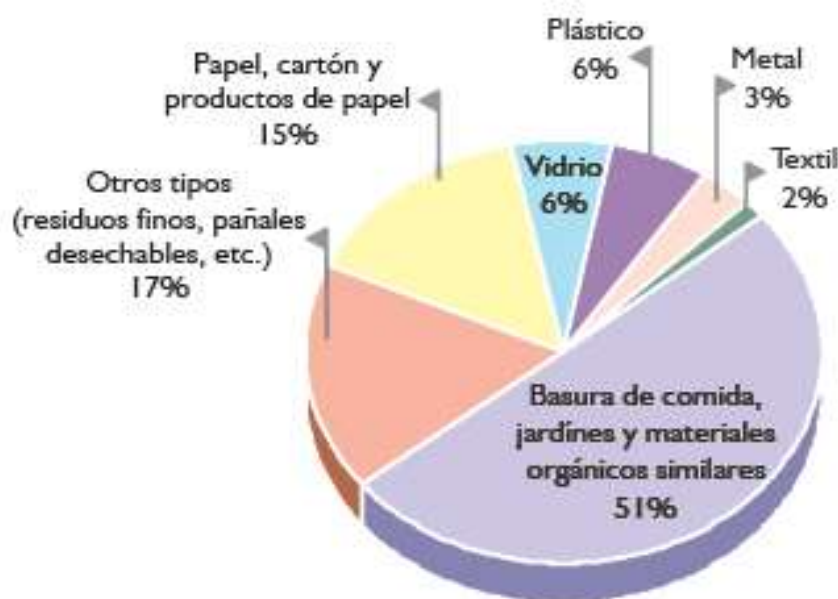
Además del incremento en la cantidad total de residuos generados en el país, la generación per cápita a nivel nacional también aumento. De 1997 a 2004 la generación per cápita se incrementó un promedio de 4 kilogramos al año, alcanzando la cifra de 328 kilogramos por habitante. Esta generación muestra diferencias importantes entre los diferentes estados. Los habitantes de estados muy urbanizados como el Distrito Federal, Nuevo León, Estado de México y Baja California generaron en el año 2004 más de un kilo de residuos diarios por persona, en contraste con lo que generaron en promedio los habitantes de estados menos urbanizados como Oaxaca, Chiapas, Hidalgo, Zacatecas y Tlaxcala, cuya generación no rebasó los 700 gramos diarios. La composición de los residuos sólidos municipales (RSM) depende de los niveles y patrones de consumo, así como de las prácticas de manejo y la minimización de residuos. En México, poco más de la mitad de los residuos son de naturaleza orgánica (residuos de comida, jardines, etc.). De 1995 al año 2004 no se observaron cambios importantes en la proporción relativa del tipo residuos generados como se muestra en la figura No 2 y en la grafica No 1.



Desafortunadamente en este estudio que es de los más actuales, no define si las heces caninas están comprendidas dentro del porcentaje de otros tipos, de basura de comida o si se considero como residuo solido.

En la relación de los animales domésticos con el hombre, en este caso el perro principalmente, como generador de residuos sanitarios se plasmaran algunos comentarios importantes:

Se sabe que un ejemplar canino mediano evacua 600gr de excremento diariamente, que significa 18 kilos al mes y 216 kg al año. Si se considera que en el valle de México existen mas de 3 millones de perros callejeros=



III CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE CAMBIO CLIMATICO Y DESARROLLO SUSTENTABLE

54 millones de heces por mes, 648 millones por año.

El excremento que queda en el pavimento de la zona urbana se deseca con mayor facilidad, cuando esto ocurre se desintegra e incorpora al aire que respiramos y esto hace un factor de riesgo para numerosas enfermedades. Las partículas volátiles no solo ensucian el aire sino también se depositan en agua y alimentos y estas partículas además de poder contener huevecillos o quistes de parásitos, sino también bacterias o partículas que actúen como alérgenos, pudiendo afectar ojos, nariz y garganta.

La contaminación ocasionada por materia fecal de perros está directamente relacionada con los hábitos culturales de la población, así se favorece la dispersión de heces en casa y en lugares públicos, en estas se eliminan los estadios inmaduros de algunos parásitos, contaminando el suelo circundante. La mayoría de las investigaciones sobre ésta problemática se refiere a la contaminación de parques, plazas, paseos públicos, aceras y viviendas. En estos casos los niños representan al grupo más expuesto, ya que juegan en el suelo y es habitual en ellos la geofagia. Así mismo el contacto permite la afectación por ectoparásitos como la sarna, las pulgas y las garrapatas y otras formas parasitarias.

El 1 de julio de 1999 se promulgo la ley de Justicia Cívica del Distrito Federal, fracción V, artículo "8" que dice: "a los propietarios de mascotas que no levanten las heces de las mismas al sacarlas a pasear se multara con 10 salarios mínimos (al mes de mayo de 2001, un salario mínimo en México equivale a 59.82 pesos mexicanos, que equivalen a 5.2 dólares americanos), o arresto de 6 a 12 horas en la jefatura de policía. Desafortunadamente la mayoría de los estados de la república no han regulado estas prácticas.

En las infecciones parasitarias, se transfieren formas infectantes del parásito de un huésped a otro, dando como resultado la infección del segundo. La infección se efectúa por contacto directo, por fómites o por transmisores. Los alimentos, el agua, el suelo y los fómites contaminados con heces son una de las principales vías de transmisión de parásitos al hombre. En zonas urbanas, la posibilidad de contaminación por excretas humanas está controlada, en mayor o menor grado, por la infraestructura del servicio cloacal y de agua potable. Sin embargo, la contaminación ocasionada por materia fecal de perros está directamente relacionada con los hábitos culturales de la población, así se favorece la dispersión de heces en casa y en lugares públicos, en estas se eliminan los estadios inmaduros de algunos parásitos, contaminando el suelo circundante. La mayoría de las investigaciones sobre ésta problemática se refiere a la contaminación de parques (López, *et al.*, 2005), plazas, paseos públicos, aceras y viviendas. En estos casos los niños representan al grupo más expuesto, ya que juegan en el suelo y es habitual en ellos la geofagia. Así mismo el contacto permite la afectación por ectoparásitos como la sarna, las pulgas y las garrapatas y otras formas parasitarias.

El aparato digestivo de los canideos es afectado por muchas especies de parásitos excretando sus formas parasitarias en heces, siendo de las más recurrentes Ascaridiosis y Dipilidosis, que además, puede ocasionar enfermedad en el hombre. En la Ciudad de la Plata, Argentina se estudio la prevalencia de toxocarosis y de 250 perros muestreados se encontró que el 42% estaba infectando (8), en Asunción Paraguay se encontró una elevada prevalencia de presencia de huevos de *Toxocara* con un 53% de positividad en 51 plazas y/o parques estudiados (1). Martínez-Barbosa y colaboradores en el 2008, realizaron análisis en 200 muestras de heces de perros encontradas en distintas calles de la Ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México donde mostraron que el 37% de las muestras contenían formas parasitarias de estas la frecuencia de *T. canis* fue de 19% Y la de *Ancylostoma caninum* de 18.5%, *Isospora Canis* de 2.5% mientras que en Zacatecas, México, se determino las parasitosis gastrointestinales más frecuentes en canideos Se recolectaron las heces visitando casa por casa de algunas colonias de los diferentes estratos sociales y se examinaron mediante 5 técnicas diagnosticas: (Frotis directo, método de Faust, técnica de flotación con solución de sacarosa, método de Willis, técnica de Kato-katz), 163 muestras fecales de canideos de distintas razas, sexo, edad y condición corporal los resultados fueron: 97 (59.6%) a huevecillos de *T. canis*, 50 (30.7 %) a *D. caninum*, 8 (4.9%) a *T. cati*, 6 (3.6%) a *A. caninum* y 2 (1.2%) a *N. caninum*. De los cuales 35% de las muestras fecales presentaron más de un tipo de parásito, siendo los de mayor prevalencia *T. canis* y *D. caninum*. El análisis estadístico arrojó un resultado altamente significativo mediante la prueba de Chi², con un P<0.05 con un nivel de confianza de 95% (2).

Concluyendo que se ha observado en la gran proporción de poblaciones, la presencia de formas parasitarias constituyendo parte de las heces de caninos consideradas como residuos sanitarios, que además de contaminantes del medio ambiente, son potencialmente zoonoticas y causantes de enfermedades graves en humanos, donde los mas vulnerables son los niños.

Estudios realizados de diagnósticos coproparasitoscopicos en residuos sanitarios como las heces permite realizar programas de concientización, prevención y saneamiento con la finalidad de garantizar la salud pública, la defensa del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales.

Bibliografía.

- 1.- Canese A., Domínguez R., Otto C., Ocampos C. y Mendonca E. 2003. Huevos Infectivos de Toxocara, en arenas de plazas y parques de Asunción Paraguay. Rev. Chilena de Pediatría Vol. 74 n.6 Santiago pp 611-616
- 2.- Chávez R.F., Moreno G. M. A., Muñoz E. J. J., Chávez R.M.I. 2009. Determinación de parasitosis gastro-entéricas en canidos en la zona conurbada Zacatecas-Guadalupe. Libro Memorias del Primer Congreso Internacional de Cambio Climático y Desarrollo Sustentable. pp 1-21
- 3.- Martí S. M. del C. y Alonso E. R. M. cons. 2011. NPT372 Tratamiento de residuos sanitarios. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España [www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Fichas Tecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_372.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Fichas_Tecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_372.pdf)
- 4.- Martínez-Barbosa I., Gutiérrez C.E.M., Alpizar S. E A., Pimienta L. R. J. 2008. Contaminación parasitaria en heces de perros, recolectadas en calles de la Ciudad de San Cristobal de las casas, Chiapas, México. Rev. Veterinaria México, Vol 39. No.2 pp 173-180.
- 5.- Muñoz-Guzman M. A., Alba-Hurtado F. 2010 Secretary-excretory antigens of recognized by puppies of the México City metropolitan area . Veterinaria México, Vol.41, Núm. 1 pp 59-64.
- 6.- Sedesol. Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas. México. 2005.
Semarnap. *Estadísticas del Medio Ambiente*. México. 1997.
- 7.- Sedesol. Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonza Urbano-Marginadas. México. 2005.
Elaboración propia con datos de: Sedesol. Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas. México. 2004.
Conapo. *Proyecciones de la población de México 2000-2050. Indicadores demográficos, 2000-2030*. México. Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/00cifras/5.htm>
- 8.- Radman N.E., Archelli S. M., Burgosl., Fonrouge R. D., Del valle G. M. 2006. Toxocara canis en caninos, prevalencia en la ciudad de la plata. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana. Vol.40 No. 001 p 41-45.
- 9.- Trigosso R. 2009. Animales domésticos-compañeros de otras especies. Los animales.com. Diseño de css plantillas gratuitas. www.losnimaes.com/clasificación-de-los-animales.htm