

# Diagnóstico y clasificación de neoplasias mamarias presentes en caninos domésticos en Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México.

**PALABRAS CLAVE:** Neoplasias > diagnóstico > histopatología > tumores benignos > tumores malignos > metástasis

Dra. Adriana de la Rosa Figueroa\*  
Dra. Sughey González-Torres  
Dra. Claudia Velázquez García  
Mtro. Alberto Esparza González  
Mtro. J. Guadalupe Maravilla Barajas

Centro Universitario de los Altos, Universidad de Guadalajara  
(CUALTOS – U de G)  
Tepatitlán de Morelos, Jalisco.  
Contacto: adriana.delarosa@academicos.udg.mx

## Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo el diagnóstico y clasificación de neoplasias mamarias en perros 2018 al 2022 en Tepatitlán de Morelos Jalisco, mismas que fueron diagnosticadas mediante histopatología.

## Introducción

Hoy en día, los animales de compañía se consideran parte de la familia, debido a que éstos establecen lazos afectivos por lo que sus dueños tienden a asistir en mayor medida a consulta con el médico veterinario (Cruz Ángel, 2022), pudiéndose identificar algunas enfermedades, tales como las neoplasias.

El término “Cáncer” es utilizado para aludir a un conjunto de enfermedades que se pueden originar en casi cualquier órgano o tejido del cuerpo, cuando células anormales crecen de forma descontrolada, sobrepasan sus límites habituales e invaden partes adyacentes del cuerpo y/o se propagan a otros órganos. Este último proceso se denomina “metástasis”, una importante causa de defunción por dicho padecimiento. Otros términos comunes para designar el cáncer son “neoplasia” (crecimiento nuevo), y “tumor maligno” (WHO, 2023), (Trigo Tavera, 2014).

Algunas veces, las células tumorales se liberan de la misma masa tumoral y se diseminan a través de la sangre o de la linfa a lugares distantes, donde se pueden depositar y continuar creciendo. Estos tumores se denominan malignos, los tumores secundarios que alcanzan estos sitios distantes se denominan metástasis, y su tratamiento suele ser difícil, (Tizard, 2009)

Los tumores de mama en pequeñas especies son más frecuentes en hembras que en machos, generalmente de origen epitelial, y pueden intervenir factores

endocrinos, genéticos o nutricionales, (Gerosa, 2007). La clasificación histológica de los tumores mamarios en caninos se muestra en los cuadros 1 y 2. ▶

**Cuadro 2: Clasificación TNM y estadificación de los tumores mamarias en la especie canina.**

<b>T: tamaño del tumor primario (diámetro máximo)</b>	T1: < 3 cm
	T2: 3 - 5 cm
	T3: > 5 cm
<b>N: afectación del linfonódulo regional (evaluado por citología o histopatología)</b>	N0: negativo
	N1: positivo
<b>M: presencia de metástasis</b>	M0: ausente
	M1: presente

Estadificación			
<b>I</b>	T1	N0	M0
<b>II</b>	T2	N0	M0
<b>III</b>	T3	N0	M0
<b>IV</b>	T1, T2 ó T3	N1	M0
<b>V</b>	T1, T2 ó T3	N0 ó N1	M1

Fuente: (Gerosa, 2007)

**Cuadro 1: Clasificación histopatológica actual de los tumores de mama caninos.**

Clasificación	Descripción
<b>Tumores malignos</b>	Carcinoma <i>in situ</i> (no infiltrativo): células neoplásicas que no atraviesan la membrana basal
	Carcinoma complejo (afecta a células epiteliales y mioepiteliales)
	Carcinoma simple (carcinoma tubular / papilar, carcinoma solido o carcinoma anaplásico)
	Carcinomas de tipos especiales (carcinoma de células fusiformes, de células escamosas, mucinoide o rico en lípidos)
	Sarcoma (fibrosarcoma, osteosarcoma, y otros)
	Carcinoma / sarcoma
<b>Tumores benignos</b>	Carcinoma o sarcoma en un tumor benigno
	Adenoma (simple o mioepitelial, completo, basaloide)
	Fibroadenoma (de baja y de alta celularidad)
	Tumor mixto benigno (células epiteliales y mesenquimatosas)
<b>Hiperplasias y Displasias</b>	Papiloma ductal
	Hiperplasia ductal (proliferaciones epiteliales benignas con cambios hiperplásicos)
	Hiperplasia lobular (proliferaciones epiteliales benignas con cambios hiperplásicos)
	Quistes
	Ductectasia o ectasia ductal (dilatación del sistema ductal)
<b>Hiperplasias y Displasias</b>	Fibrosis local
	Ginocomastia (hiperplasia ductal y del estroma. Asociado al síndrome de feminización producido por el tumor de células de Sertoli)

Fuente: (Gerosa, 2007), (Romainore Duarte, 2014)



Léalo en web



La gravedad y pronóstico de las neoplasias mamarias depende de:

- **Tamaño del tumor:** estadísticamente, los tumores de menos de 3 cm de diámetro en el momento del diagnóstico tienen mejor pronóstico que los que tienen un tamaño superior a éste.
- **Tipo histológico:** los tumores con mayor frecuencia de diagnóstico son los epiteliales (carcinomas). Uno de los de mayor interés son los carcinomas no infiltrativos, los carcinomas complejos y los carcinomas simples, divididos a su vez en carcinoma tubulopapilar, sólido y anaplásico
- **Grado histológico:** Los tumores de bajo grado histológico tienen mejor pronóstico (Grado I, II ó III, conocida también como clasificación Elston & Ellis, que va de I a III, siendo el I más diferenciado y el III indiferenciado, y usa de parámetros la formación tubular, el grado de pleomorfismo nuclear y el conteo de células con alto nivel de mitosis, (Madrigal Ureña, 2018).
- **Implicación ganglionar:** La colonización de los ganglios regionales por células del tumor se relaciona con una mayor tasa de recidiva y con una disminución importante del periodo libre de enfermedad.
- **Comprobación de metástasis:** la presencia de metástasis en sitios habituales como pulmón, hígado, cerebro o hueso, así como en otras regiones anatómicas, se considera un factor pronóstico malo para la supervivencia del paciente, (Romainore Duarte, 2014).

En México, la investigación oncológica en perros es escasa. Algunas universidades realizan diagnóstico y seguimiento clínico, (de la Cruz, 2017) (Cruz Ángel, 2022).

### Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo, que comprende de octubre de 2018 a julio de 2022, en el que se recibieron en el Laboratorio de Histopatología, un total de 24 pacientes con tumoraciones mamarias, procedentes

de clínicas y hospitales veterinarios que atienden animales de compañía, ubicados en los alrededores de la ciudad de Tepatitlán de Morelos, Jalisco. Todas las muestras se analizaron mediante la técnica de rutina de histopatología.

Se hizo un análisis descriptivo de las lesiones, tomando en consideración las características de la muestra, histopatología, clasificación de la neoplasia, tipo de biopsia, edad, raza y sexo. El trabajo se realizó bajo el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas y los lineamientos de las Buenas Prácticas de Laboratorio.

### Resultados

Se trata de una muestra de 24 sujetos, distribuidos en hembras 96% (n=23), machos 4% (n=1); recabados de en un Laboratorio de Histopatología de Tepatitlán de Morelos, Jalisco en un periodo comprendido entre octubre 2018 a julio 2022. Las neoplasias mamarias se presentaron en animales a partir de los 6 años de edad hasta los 17, con una media de 11.5 años, mostrando una mayor frecuencia a la presencia de tumores mamarios en animales de 7 años (n =4) y 12 años (n = 4). La principal técnica de extracción utilizada fue la biopsia escisional como se aprecia 96%. Los tipos principales de neoplasias mamarias fue el carcinoma ductal (n = 11, **Tabla 1**). Las principales razas que presentaron neoplasias mamarias fueron Pitbull (n = 4) y Poodle (n = 4), **Tabla 2**. Todas las muestras se analizaron mediante la técnica de rutina de histopatología.

**Tabla 1. Principales neoplasias mamarias presentadas en perros.**

Clasificación de neoplasia	No.	%
<b>Carcinoma ductal</b>	11	46
<b>Carcinoma tubular</b>	3	12.5
<b>Mastocitoma</b>	3	12.5
<b>Hemangiosarcoma</b>	2	8
<b>Melanoma</b>	1	4.2
<b>Lipoma</b>	1	4.2
<b>Linfoma</b>	1	4.2
<b>Adenoma ductal</b>	1	4.2
<b>Adenoma pleomórfico</b>	1	4.2
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

Fuente: Directa

**Tabla 2. Razas que presentaron tumoraciones mamarias.**

Raza	No.	%
<b>Pitbull</b>	4	16.7
<b>Poodle</b>	4	16.7
<b>Chihuahua</b>	3	12.5
<b>Boxer</b>	2	8.3
<b>Mestizo</b>	2	8.3
<b>Otras</b>	9	37.5
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

Fuente: Directa

A continuación, se describen algunas lesiones de cambios celulares observadas en una paciente con neoplasias mamarias, con diferente grado de crecimiento.

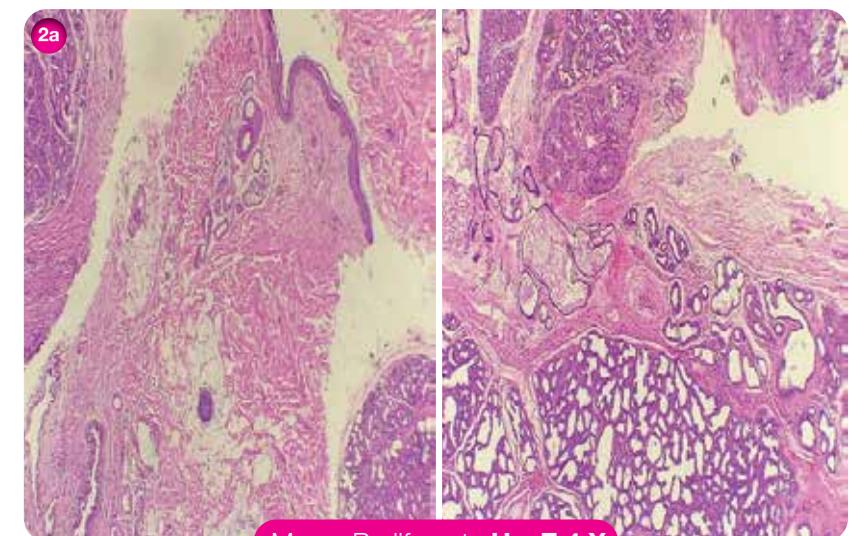
### Caso 1: hembra, 14 años de edad, raza Chihuahua.

#### Descripción anatomopatológica:

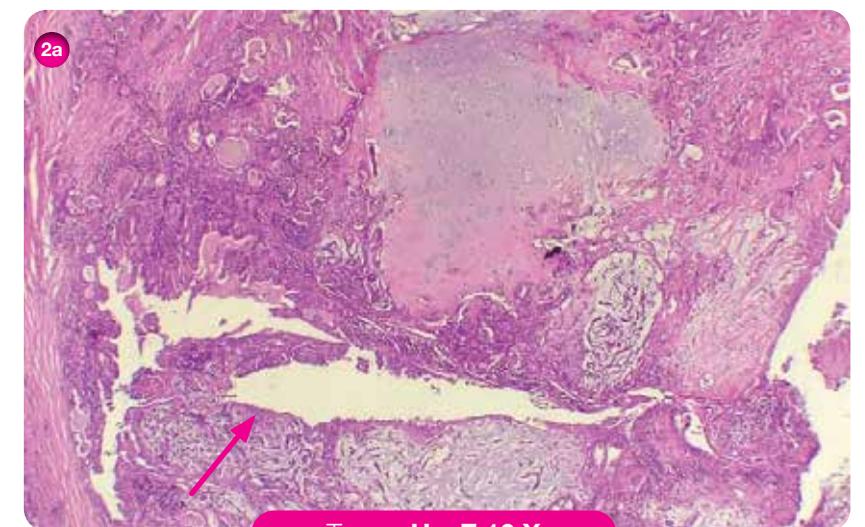
Tres fragmentos de tejido de glándula mamaria. Los dos menores corresponden a glándula con dimensiones de 2 x 1.5 x 0.9 cm y 1.5 x 1 x 0.5 cm, mostrando la glándula con tejido multinodular de aspecto fibroadiposo café – grisáceo y escasa piel de 0.5 cm de longitud y con algunos pelos al corte de las mismas características y de consistencia ahulada. El fragmento menor corresponde a una tumoración con dimensión de 1.2 x 1 x 1 cm, nodular pseudoencapsulada por tejido fibroconectivo grisáceo y escaso adiposo. Al corte es sólida fibrocarnosa, blanco – amarillenta y alterna con microquistes rojizos y amarillentos, con focos mixoides cartilaginosos y calcificados, consistencia dura. (**Figura 1**)



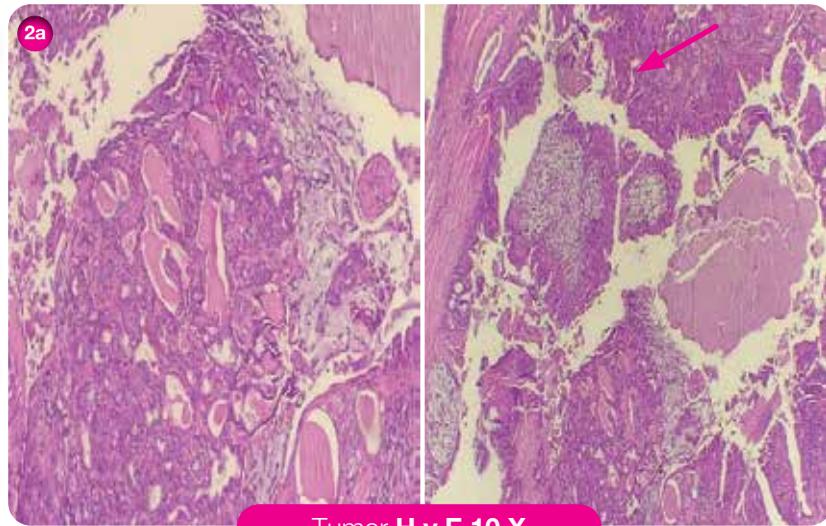
**Figura 1:** Tumoración de glándula mamaria izquierda  
Fuente: Directa



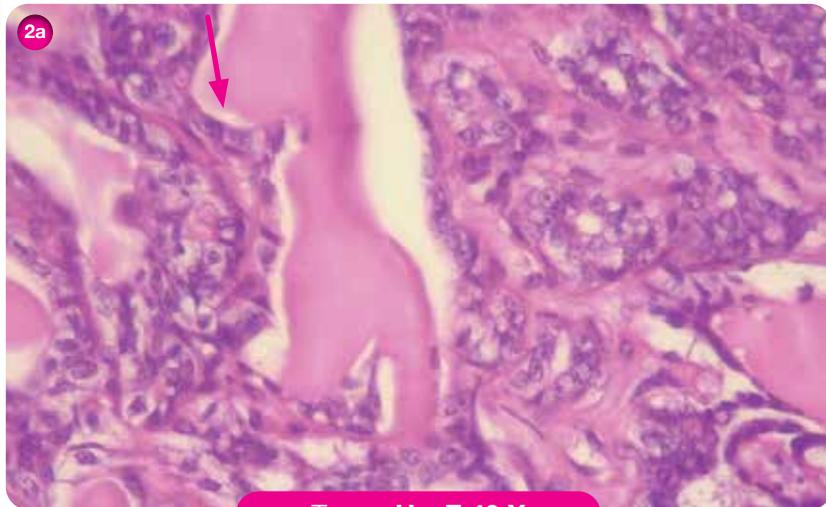
Mama Proliferante H y E 4 X



Tumor H y E 10 X

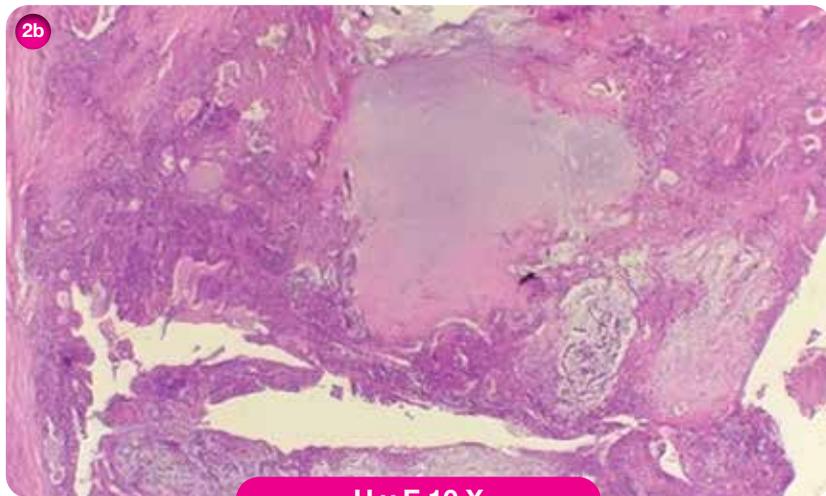


Tumor H y E 10 X



Tumor H y E 40 X

Figura 2a: Histopatología de carcinoma ductal metaplásico (o mixto) con H y E.



H y E 10 X

Figura 2b: Histopatología de carcinoma ductal metaplásico (o mixto), con H y E.  
Fuente: Directa

Los cortes histológicos teñidos con la técnica de H & E, se reconoce piel delgada con epidermis delineada por epitelio plano estratificado y queratinizado, con su maduración conservada y melanocitos sin atipias, adyacente parénquima mamario con ductos y lobulillos con proliferación glandular, ectasia, hiperplasia epitelial leve y metaplasia apocrina focal con estroma fibrocolágeno denso, vascular y tejido adiposo maduro escaso. (Figuras 2 a y 2 b)

Una neoplasia nodular maligna pseudoencapsulada, con bordes quirúrgicos en contacto, de extirpe epitelial sólida a quística con patrón de crecimiento ducto – papilar, con pérdida de su polaridad. Algunas presentan rompimiento de la membrana basal provocado por el crecimiento infiltrativo de células epiteliales hacia el tejido conectivo adyacente. La célula neoplásica es mediana, con escaso citoplasma eosinófilo claro, núcleo redondo de aspecto vesiculoso e hiper cromática, con nucléolo eosinófilo aparente, mitosis atípicas de 3-5 en 10 campos de alto poder, sin invasión linfo vascular perineural aparente. El estroma es fibrodesmoplásico, mixoide y con focos extensos, transformación metaplásica condroide y escasa de tejido óseo, ambos sin atipias. (Figuras 2 a y 2 b)

**Diagnóstico:** Carcinoma ductal metaplásico (mixto), invasor asociado a una lesión epitelial proliferante, límites quirúrgicos en contacto con la lesión y dimensión de 1.2 cm de diámetro máximo, sin permeación linfo vascular o peri neural aparentes.

Moderadamente diferenciado del sistema de clasificación histológica de “Elston y Ellis”, 2 puntos = de formación de túbulos 10 – 75% del tumor, 2 puntos = pleomorfismo moderado, y 1 punto = de menos de 10 mitosis por 10 campos de alto poder, con Score 5 Grado I (bajo) ▶



Zylkene®

- VISITAS AL VETERINARIO
- VIAJES
- PIROTECNIA/ RUIDOS FUERTES
- MUDANZA
- BEBÉ NUEVO

Menos miedo, más bienestar

Cuando enfrentan situaciones desafiantes, requieren ciertos cuidados y Zylkene®

Zylkene 450 mg - Número de autorización Q-7090-008  
Zylkene 225 mg - Número de autorización Q-7090-007  
Zylkene 75 mg - Número de autorización Q-7090-006

Consulte al Veterinario.

vetoquinol  
ACHIEVE MORE TOGETHER



## Discusión

Las neoplasias mamarias pueden presentarse de forma solitaria o afectando a más de una mama. En general, el 50% de las hembras pueden presentar nódulos en múltiples mamas. Se estima que las hembras no castradas tienen una incidencia de un 25%. Además, este tipo de tumoraciones son raras en animales menores de 2 años de edad, y aumenta después de los 10 años. El diagnóstico es siempre debe realizarse mediante el estudio histopatológico de la muestra. (Gerosa, 2007)

Las neoplasias más frecuentes observadas fueron el adenocarcinoma ductal y el mastocitoma, dato que concuerda con los estudios previamente reportados, donde refieren al mastocitoma como el tumor con mayor frecuencia en el perro (Saito, 2016). Las tumoraciones en mama que más se diagnostican son de tipo epitelial, de los cuales existen varios subtipos, siendo los de mayor interés para el clínico los carcinomas no infiltrativos, los carcinomas complejos y los carcinomas simples, divididos a su vez, en carcinomas tubulopapilar, sólido y anaplásico (Romainore Duarte, 2014). La incidencia de estos tumores aumenta claramente con la edad, siendo baja en menores de 2 años de edad, llegando a un pico a los 10 años, su origen puede radicar en factores endocrinos, genéticos y nutricionales, además,

de presentarse de forma solitaria o nódulos múltiples, y se estima que del 20 al 40% como malignas, con alta posibilidad de metástasis (Gerosa, 2007).

## Conclusión

Al terminar este trabajo descriptivo, se concluye que, con relación a las neoplasias mamarias en Tepatlán de Morelos, Jalisco, en el periodo señalado, son las perras las que mayormente desarrollan este tipo de tumoraciones, siendo la más común el carcinoma ductal, en animales de entre 6 y 9 años los que tienen mayor probabilidad de desarrollar estas patologías.

Además, la descripción anatomopatológica de las lesiones es un apoyo laboratorial esencial para los Médicos Veterinarios, para lograr un diagnóstico y tratamiento certero.

Se recomienda estudios continuos para el establecimiento de antecedentes epidemiológicos de este padecimiento, y poder establecer probabilidades de aparición de estas patologías, así como la implementación de programas educativos en medicina preventiva para los dueños de los animales de compañía, para la detección oportuna de cualquier tipo de enfermedad o padecimiento y prolongar, de forma adecuada, la calidad de vida de sus mascotas. ■

## Referencias bibliográficas

- Bravo, D. e. (2010). Prevalencia de neoplasias en caninos en la Universidad de los Llanos, durante 2004 a 2007. *Revista MVZ Córdoba*, 1925-1937.
- Cruz Ángel, E. E. (2022). Diagnóstico histopatológico de neoplasias de la glándula mamaria en perras. *Revista Ciencia Veterinaria y Biotecnología*, 1(1), 1-22. From [www.revcienvetbio.buap.mx](http://www.revcienvetbio.buap.mx)
- de la Cruz, N. I. (2017, jul - dic). Frecuencia y caracterización de las principales neoplasias presentes en el perro doméstico. *Revista de Medicina Veterinaria* (35), 53-71.
- Dobson, J. e. (2014). *Manual of canine and feline oncology*. (3rd ed.). New Jersey: Wiley & Sons.
- Elgue, V. e. (2012). Factores asociados a la presentación del tipo de cáncer en caninos atendidos en el Hospital de la Facultad de Veterinaria de Uruguay. *Veterinaria (Montevideo)*, 48(187), 25-30.
- Fajardo, R. e. (2013). Prevalencia de tumores en perros en el Municipio de Toluca en el periodo 2002 - 2008. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 45(3), 305-309.
- Gerosa, R. e. (2007). *Geriatría Canina*. Buenos Aires, Argentina: Intermédica.
- Jeel Moya - Salazar, e. a. (2018). Prevalencia de alteraciones cromosómicas en perros domésticos (Canis familiaris) con neoplasias: un estudio retrospectivo. *Rev Inv Vet Perú*, 29(3), 808 - 817.
- Madrigal Ureña, A. M. (2018, Marzo). Generalidades de cáncer de mama para médico general. *Medicina Legal de Costa Rica - Edición Virtual*, 35. Retrieved 08 07, 2023
- Medina, I. e. (2017). Frecuencia de tumores en piel de caninos diagnosticados histológicamente en el Laboratorio de Patología Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (1999-2012). *Revista de Investigaciones Veterinarias Perú*, 28(2), 448-454. Retrieved 01 06, 2023 from <http://dx.doi.org/10.15381/rivp.v28i2.13065>
- Romainore Duarte, A. e. (2014). *Atlas de tumores. Oncología en la clínica diaria*. España: Serevet.
- Saito, E. e. (2016). Epidemiología del Mastocitoma Canino. *Veterinary Focus*, 26(3), 24-25.
- Schwartz, S. e. (2022). Lifetime prevalence of malignant and benign tumours in companion dogs: cross-sectional analysis of Fog Aging Project baseline survey. *Veterinary and Comparative Oncology*, 20(4), 797-804.
- Tizard, I. (2009). *Introducción a la Inmunología Veterinaria* (8 ed.). México: ELSEVIER SAUNDERS.
- Torres González-Chávez, M. e. (2015). Frecuencia de presentación de neoplasias en caninos en el municipio San Miguel Padrón, La Habana, Cuba. *Revista de Salud Animal*, 37(1), 39-46.
- Trigo Tavera, F. e. (2014). *Patología General Veterinaria*. México: UNAM.
- WHO. (2023). *Organización Mundial de la Salud*. Retrieved 01 06, 2023 from [https://www.who.int/es/health-topics/cancer#tab=tab\\_2](https://www.who.int/es/health-topics/cancer#tab=tab_2)

The Aroma of Freedom

GRAND PET

BACK 2 NATURE  
FELINE

RECETA DE RANA,  
PAVO Y SALMÓN.

REGRESO A LO NATURAL  
100%  
TRUE BACK TO NATURE  
100%

Alimento holístico para perro y gato

grandpet.com