

COMPAÑEROS ANIMALES SALUDABLES

DIETA VEGETARIANA PARA FELINOS



© Ediciones Ánima.

Síntesis, traducciones, adaptación y diseño *

> Ana María Aboglio

> Gabriela Romer.

1.-Introducción

El holocausto mundial sufrido por billones de seres sintientes criados para convertirse en comida está ampliamente documentado, como así también el impacto ambiental negativo que esto depara en cualquiera de sus formas. Sin duda, la implementación de una dieta vegana es de utilidad fundamental en la consecución del movimiento por los derechos animales. (Información sobre el tema en www.anima.org.ar/esclavitud y páginas relacionadas)

El alimento vegano balanceado se ha desarrollado debido a la creciente preocupación de los guardianes de animales que adoptaron una dieta vegana por motivos éticos, y por los problemas de salud –por ejemplo las alergias-, causados por la carne de vaca, cordero o por alguno de los ingredientes de los alimentos balanceados con carne. Sin embargo, la dieta vegetariana para los animales de compañía es un tema controversial, exacerbado por la ignorancia de los veterinarios y otros profesionales en materia de salud y nutrición.

Mientras que los perros pueden ser clasificados biológicamente como omnívoros, debido a la habilidad que poseen para subsistir con una dieta de origen animal y vegetal en su ambiente natural, los gatos se clasifican como carnívoros. Ambos, perros y gatos salvajes, consumen plantas, y obtienen material vegetal fundamentalmente de los intestinos de sus presas.

A pesar del prejuicio contra la dieta vegetariana, no existe razón científica por la cual una dieta basada en vegetales, minerales y otros ingredientes sintéticos no pueda llegar a ser completa, nutritiva y agradable al paladar para muchas especies. Actualmente, miles de perros, gatos y nutrias (carnívoros) siguen dietas veganas sin inconvenientes. El uso correcto de una dieta completa y balanceada es esencial para prevenir problemas cardíacos u otras en-

fermedades y para proteger la salud de los animales de compañía vegetarianos.

Para aportar ayuda a los guardianes de animales, a los cuidadores de animales, y al personal de veterinaria que desee obtener mayor conocimiento en estas dietas, se examinarán las adaptaciones evolutivas hacia una dieta carnívora, los requerimientos para una dieta vegana, la necesidad de un control de calidad de la dieta para felinos, la prevención de la alcalinización urinaria e infecciones, el comportamiento natural y los beneficios en la salud observados en los gatos que llevan una equilibrada dieta vegetariana.

2.-Gatos vegetarianos

Quizás el "gato" vegetariano más famoso en Norteamérica, fue una leona huérfana llamada *Little Tyke*. Rescatada por Georges y Margaret Westbeau en 1950 con otros animales, entre ellos un cordero, un ciervo y un cisne que llegaron a ser amigos de una leona que se resistió, pese a todos los intentos de los Westbeaus, a alimentarse con carne. Incluso rehusó tomar leche mezclada con una simple gota de sangre (Westbeau, 1986).

Los leones africanos poseen mandíbulas cortas y poderosas, con cráneos adaptados para matar y comer presas tales como cebras, impalas, gacelas, ñus y jirafas. Los reclamos de los veterinarios que aseguraban que *Little Tyke* iba a enfermarse gravemente por no consumir carne hizo que los Westbeaus ofrecieran un premio de \$1,000 para la persona que pudiera hacerle comer carne. Mientras tanto, sus comidas consistían en granos cocinados, seleccionados entre los de más contenido proteico, calcio y grasa con medio galón de leche, y dos huevos. *Little Tyke* se rehusaba a comer huesos, entonces, para preservar la salud de sus dientes y encías, los Westbeaus le daban botas de goma rociadas con un perfume que le atraía. Una bota duraba casi un mes. (Westbeau, 1986).

A los cuatro años de edad, esta leona africana madura pesaba 352 libras. Su cuerpo medía 10 pies y 4 pulgadas de largo, y podía correr a 40 millas por hora. Uno de los más capacitados cuidadores del zoológico dijo que *Little Tyke* era la mayor en su especie que había visto. Ella no mostró señales de insuficiencia alimentaria, así que los Westbeaus finalmente dejaron de intentar alimentarla con carne y cesó la preocupación que sentían por lo que le habían dicho los veterinarios. Falleció repentinamente de neumonía viral, contraída durante un estresante episodio de televisión que filmaba, durante el cual ella lamía, besaba y jugaba con corderos, un gatito y la hija de siete años del productor del programa (Westbeau, 1986).

Hasta la fecha, cientos de gatos de tamaño convencional se han mantenido con dietas vegetarianas exitosamente. Pueden consultarse casos descriptos por los distribuidores de alimento vegetariano en el sitio de Vegepets, sección: [Resources and Suppliers](#).

Algunos refugios de animales también los usan, lo cual es particularmente interesante dado el potencial a observar sobre efectos dietarios en grandes poblaciones. Stan Petrey (1998), cofundador y director ejecutivo del refugio "Home At Last" (En Casa al Fin) en Kentucky, explicó la filosofía subyacente en la elección de alimento vegano (que no contiene lácteos, huevos ni otro derivado de animal) para su población de 70-80 perros y gatos, y los efectos en la salud de los animales observados:

Hay un debate filosófico en la comunidad de protectores de animales en torno al concepto de "refugios no eutanásicos." Los cuestionamientos se focalizan exclusivamente en el destino de los perros y gatos abandonados y está a menudo ausente de la discusión el número de animales de "granja" asesinados para alimentar a los animales del refugio. Quizás la definición de "no-eutanasia" varía de acuerdo a cuáles son las especies consideradas como animales de compañía. El rescate de una especie a expensas de otra contradice nuestra definición de "santuario". Usar alimento libre de crueldad está en el corazón de la misión de nuestro refugio, una desafiante pero no imposible tarea. La implementación de una dieta vegana para los residentes de *Home At Last* ha variado de acuerdo a las especies. Los perros se adaptaron rápidamente al vegetarianismo. La primera comida que ahora recibe en el refugio cada nuevo perro recién rescatado, es vegana. Los perros muestran signos de buena salud. Ellos están con energía y emocionalmente equilibrados, lo cual es importante porque nuestros perros viven en un ambiente casi natural. Mejoras increíbles en la salud son atribuidas a la dieta. El proceso de cambio en los gatos comienza con una mezcla de galleta con alimento de lata. Después de varios días la cena se cambia a una combinación vegana de proteínas vegetales texturadas, suplemento *Vegecat*, pulpa, batatas, levadura, aceite y caldo vegetal. Uno de nuestros gatos, McBane, requería cirugía por obstrucciones y tenía frecuentes problemas de estómago antes de volverse vegetariano. McBane mejoró rápidamente su salud y su función urinaria normal lo hace lucir más feliz. En realidad, no apareció ningún problema de salud en ningún gato vegetariano. Los que dudan, se quejan con frecuencia de que es injusto hacer tales dietas a estos animales porque no es natural. Pero, ¿es una bolsa con grasa la dieta natural de un gato o perro? Esperamos que más veterinarios se replanteen la negativa (sin fundamento) a las dietas vegetarianas para perros y gatos. Beth Johnson, D.V.M., recientemente remarcó: "Los perros y gatos del refugio *Home At Last* están en una excelente condición. Los perros se ven entusiastas, con pelaje brillante, no muestran signos de deficiencia nutricional. Los gatos que viven afuera también se ven saludables y no se evidencian deficiencias en la nutrición."



3.-Adaptaciones evolutivas hacia una dieta carnívora

Los gatos, a diferencia de los perros que son omnívoros, suelen considerarse como carnívoros obligados, porque sus adaptaciones evolutivas anatómicas, fisiológicas y bioquímicas hacia un estilo de vida carnívoro le impiden beneficiarse de los materiales vegetales disponibles en su medio ambiente. De hecho, tanto los gatos salvajes como los perros consumen materia vegetal, extraída principalmente del tracto gastro-intestinal de sus presas.

Mientras las limitaciones nutricionales de los ambientes naturales son irrelevantes para los animales mantenidos con carne obtenida artificialmente, plantas, minerales y/o dietas basadas en sintéticos -como casi todos los perros y gatos domésticos lo están-, las adaptaciones en la evolución que maximizan la eficiencia en la supervivencia de los gatos en su medio natural, no obstante, resultan de interés para algunos, y se resumen de la siguiente forma:

Percepción del sabor

Los gatos parecen haber perdido los receptores que permiten a los omnívoros y vegetarianos disfrutar el gusto del azúcar o de los ácidos grasos de la cadena media (Kirk *et al.*, 2000) los cuales son más comunes en las plantas que en el tejido animal.

Dentadura

Los caninos e incisivos de los gatos están diseñados para atrapar presas y desgarrar tejido. La dentadura de los gatos está menos adaptada para triturar plantas que la de los perros, como indica su menor número de premolares y molares y su carencia de coronas (Kirk *et al.*, 2000).

Longitud gastrointestinal

El tiempo extra requerido para digerir el alimento basado en plantas y la consecuente longitud gastrointestinal no fue necesario para la evolución de los gatos. Por esto, sus tractos gastrointestinales son más cortos que en los perros. (Kirk *et al.*, 2000)

Enzimas digestivas

Los gatos, parcial o completamente, perdieron o fallaron en su desarrollo para lograr la habilidad de secretar ciertas enzimas usadas para digerir los azúcares más comúnmente encontrados en las plantas (Kinezic, 1994) y para variar la composición de sus enzimas digestivas con los cambios en la dieta. (Baker & Czarnecki-Maulden, 1991). La digestión de moléculas complejas en moléculas más simples es un prerrequisito para la absorción intestinal. Por ejemplo:

- Los gatos carecen de amilasa salival. La amilasa cataliza la hidrólisis (digestión) del almidón (azúcar usada por las plantas para almacenar energía) en compuestos más simples. (Blood & Studdert, 1988).
- La actividad de la amilasa pancreática e intestinal de los gatos, es el cinco y diez por ciento, respectivamente, de la encontrada en los perros. (Kirk *et al.*, 2000).
- Los disacáridos de los felinos en la pared del intestino son de niveles de actividad decreciente y relativamente invariables comparados con

los perros (Kirk *et al.*, 2000). Estas enzimas dividen los azúcares más grandes en más pequeños.

- Los gatos tienen muy bajo nivel de glucocinasa y ausencia de los niveles de actividad de fructocinasa (Kirk *et al.*, 2000). Estas enzimas permiten a los animales obtener energía de estos azúcares simples. La fructosa, en particular, se encuentra principalmente en la miel y las frutas. En cambio los gatos obtienen la mayor parte de su energía de fuentes proteicas.

Requerimientos proteicos

Los gatos tienen requerimientos proteicos muy altos porque dependen predominantemente de la proteína para satisfacer los requerimientos de energía. Dependen de la enzima transaminasa para convertir los alfa-aminoácidos (productos de la digestión de la proteína) en ketoácidos alfa, para la producción de energía por vía del ciclo bioquímico de Krebs, o para el uso como un sustrato glucogenético (permitiendo la creación de la glucosa, una fuente de energía celular universal). La actividad de la transaminasa es mayor en gatos que en perros y es invariable. (Kirk *et al.* 2000, MacDonald *et al.* 1984).

Excreción

El ciclo de la urea convierte los desperdicios de nitrógeno resultantes de la desintegración de la proteína durante la producción de energía, en urea soluble, lista para la excreción. A diferencia de los perros y otros omnívoros, los gatos son incapaces de variar el nivel de actividad de las enzimas del ciclo de la urea en respuesta a las variaciones dietéticas. La continua actividad los protege contra los efectos adversos de la hiperazoemia (o hiperamonemia: exceso de residuos metabólicos provenientes de las proteínas, por ejemplo, urea), lo cual sería, de lo contrario, un riesgo inherente a una dieta alta en proteína (Kirk *et al.*, 2000).

4.- Requerimientos de una dieta vegetariana

Cualquiera sea la combinación de animal, planta, mineral o ingredientes sintéticos utilizados, las dietas deberían estar formuladas para satisfacer la palatabilidad, los requerimientos nutricionales y la biodisponibilidad de las especies para las cuales están formuladas.

4.1.- Palatabilidad

La bien conocida fijación de los gatos a las marcas comerciales basadas en carne, a las cuales los gatos han sido acostumbrados, es fundamentalmente debido al agregado de "digest" (eufemismo de la industria para referirse a las entrañas parcialmente digeridas de los pollos). De acuerdo a *Small Animal Clinical Nutrition*: "El digest es probablemente el factor más importante descubierto en los últimos años para aumentar la palatabilidad del alimento seco para gatos y en un menor grado el de perros" (Lewis *et al.*, 1987). Paciencia y persistencia es lo que se requiere para cambiar las dietas de los gatos acostumbrados a este aditivo.

Los gatos varían ampliamente en su flexibilidad dietaria. En la transición, algunos gatos pueden requerir que se les retire todo el alimento por un día para volverse vegetarianos (no el agua). Esto estimulará el apetito sin dañar al gato. Siempre se aconseja cambiar la dieta gradualmente, por ejemplo, usar un 90% de la dieta habitual y un 10% de la nueva por unos días, luego cambiar al 80% y 20% por unos días más, o lo que sea necesario. Un cambio gradual es más aceptable y también permite una transición apropiada de las enzimas digestivas (hasta donde más se pueda) y de la flora intestinal (bacterias), minimizando así el riesgo de reacciones gastrointestinales tales como la diarrea.

Los guardianes de gatos deberían demostrar en su comportamiento que consideran la nueva dieta tan comestible como la vieja. No deberían preocuparse si sus gatos comen la comida vegetariana al principio, sólo con dejarla cerca de la otra comida hará que el gato haga la conexión mental necesaria. Mezclar bien la comida puede ayudar, como así también la adición de sustancias odoríferas (el sentido del olfato es muy importante), tales como levadura nutricional, aceite vegetal, copos de alga nori y spirulina. Entibiar suavemente la comida también puede ayudar. Se debe remover lo que no haya sido ingerido y ofrecerle sólo comida fresca. Los factores más importantes para los gatos difíciles son el cambio gradual y la persistencia.

4.2.- Contenido Nutricional

Para preservar la salud, las dietas vegetarianas deben ser completas y balanceadas con respecto a todos los nutrientes esenciales, lo cual puede obtenerse adicionando suplementos nutricionales vegetarianos o alimento comercial certificado según los requerimientos exigidos por las reglas de la Asociación Americana de Control Oficial de Alimentación (AAFCO, por sus siglas en inglés)

El Comité de Nutrición Animal de Estados Unidos ha desarrollado reglas nutricionales para al menos 15 especies.

Los siguientes nutrientes son de particular importancia para mantener a los gatos con dietas vegetarianas:

Proteína

Los gatos son bioquímicamente dependientes de la proteína como recurso primario de energía y consecuentemente tienen un alto requerimiento de proteína en la dieta.

De los 23 aminoácidos, 11 son considerados esenciales en la dieta de los gatos (Gillen, 2003). Se requieren los siguientes como suplementos alternativos, cuando la dieta no incluye carne:

Taurina

Este azufre, que contiene beta aminoácido, se encuentra en niveles bajos en las plantas. Por razones de economía comercial los fabricantes de alimentos balanceados han usado sintéticos por muchos años en lugar de

obtenerlo de fuente animal. El mismo recurso lo usan los fabricantes que elaboran alimento vegetariano.

La taurina la requieren los gatos por varias razones (Baker & Czarnecki-Maulden 1991, Blood & Studdert 1988, Gray 2003, *National Research Council* 1986, Palackal *et al.* 1986, Peden 1999):

- La síntesis de taurina se da en el hígado de los gatos en muy baja proporción.
- A diferencia de otras especies, los gatos son incapaces de sintetizar la taurina a partir de los aminoácidos cisteína y metionina.
- Dentro del lumen intestinal, la degradación microbiana incrementa la pérdida de taurina.
- La mayoría de los mamíferos fabrican sales biliares (como ácido taurocólico) de ambas, de la taurina y la glicina, sin embargo, los gatos pueden solamente usar la taurina para la síntesis del ácido taurocólico.
- La deficiencia de taurina puede resultar en una múltiple disfunción orgánica. Los efectos han sido descritos por varios investigadores: incluyen atrofia retinal, deficiencias en el desarrollo de la corteza visual y del cerebelo, cardiomiopatías, problemas de reproducción y tromboembolia. El crecimiento normal y la función inmune y neurológica son dependientes de los niveles adecuados de taurina.

La típica degeneración retinal (atrofia de bastoncillos y conos de la retina) en los gatos adultos o jóvenes cachorros causa sólo pérdida parcial de la visión, excepto en los casos avanzados. Sin una fuente de taurina en la dieta, los gatos evidencian cambios en la retina en un plazo de tres meses. Estos cambios se hacen extensivos en seis meses y la ceguera completa puede tomar dos años en desarrollarse. Si se trata con suplemento de taurina a tiempo, la degeneración es reversible.

La entrada de calcio en el miocardio con el objeto de provocar cada latido del corazón está regulada por la taurina. La deficiencia resulta en una cardiomiopatía. Los gatos con esta enfermedad degenerativa comúnmente viven solo desde unos pocos días a semanas después del diagnóstico.

Metionina y cisteína

Estos aminoácidos que contienen azufre, hallados en menor proporción en las plantas, son requeridos en grandes cantidades por los gatos, porque son altamente utilizados como sustratos gluconeogénicos (permitiendo la creación de la glucosa, un recurso de energía celular universal). Los gatos no pueden sintetizar o conservar la metionina y la deficiencia puede ocasionarles lento crecimiento y dermatitis. (Gray *et al.*, 2003).

Arginina

La arginina se encuentra en bajos niveles en las plantas y los gatos son incapaces de sintetizar sus precursores. La arginina es un aminoácido esencial en la dieta felina debido a su función en el ciclo de la urea. La deficiencia puede conducir a la hiperamonemia y a la encefalopatía hepática, a un crecimiento lento y a una pérdida rápida de la masa corporal. (National Research Council, 1986).

Lisina

La lisina se requiere en los gatos, y normalmente está limitada en las dietas cuando el grano es la única fuente de proteína. Este aminoácido esencial es importante en la formación de colágeno, fibrina y queratina, así que las deficiencias ocasionan problemas en la piel y en el tejido conectivo. (Blood & Studdert 1988, MacDonald *et al.* 1984).

Ácido araquidónico

Este ácido graso esencial se encuentra principalmente en la carne. Los gatos difieren de los perros porque carecen de la enzima delta 6 desaturasa y son consecuentemente incapaces de sintetizar el ácido araquidónico a partir del ácido linoleico (*National Research Council*, 1986). El araquidonato es crucial para la biosíntesis de prostaglandinas, las cuales tiene una variedad de actividades biológicas potenciales en la regulación de las hormonas. La deficiencia de araquidonato ocasiona desgano, reduce la eficiencia en la conversión de alimentos y retrasa el crecimiento. También aumenta la grasa del hígado, baja la mineralización y la infiltración de grasa de los riñones, seca el pelaje, escama la piel y provoca caspa, lesiones inflamatorias en la piel, supresión inmune y paradójicamente, aumenta la producción de linfocitos. Los gatos que carecen de ácido araquidónico pueden experimentar prolongados períodos de sangrado. En las gatas ocasiona típicamente inconvenientes en la reproducción. (MacDonald *et al.*, 1984).

Vitamina A

Los gatos, a diferencia de otras especies, no pueden sintetizar la vitamina A (retinol) a partir del betacaroteno, en la mucosa intestinal. La deficiencia puede conducir a la ceguera, a lesiones dermatológicas, infecciones secundarias y problemas reproductivos. (*National Research Council*, 1986).

El aceite de hígado de pescado suplió de vitamina A hasta 1941, cuando las órdenes de guerra prohibieron la pesca en el Pacífico y los químicos aprendieron a sintetizarla por necesidad. Por el año 1966 la producción de vitamina A sintética totalizaba más de 830 toneladas en Estados Unidos. (Peden, 1999).

Vitaminas B

Las vitaminas B no se conservan en los gatos (Gray *et al.*, 2004). Cobalamina (un complejo que contiene cobalto común a todas las vitaminas B12) es producida por los microbios y escasea en las plantas. La deficiencia puede ocasionar crecimiento lento y neuropatías (Kirk *et al.*, 2000). La producción comercial de la vitamina B12 usa la habilidad de sintetizarlas a partir de las bacterias tales como los estreptomicetos.

La niacina (una vitamina del complejo B soluble en agua) está menos disponible en los tejidos de las plantas y a diferencia de otras especies, los gatos son incapaces de sintetizar niveles significantes de niacina a partir del triptófano. Las deficiencias se manifiestan en diarreas, anorexia, pérdida de peso, debilidad y apatía. Una saliva espesa con un olor pestilente es característico, también la ulceración del paladar superior. Se asocia a enferme-

dades respiratorias que contribuyen a una muerte temprana (MacDonald 1984, Blood & Studdert 1988).

La piridoxina (Vitamina B6) es un componente de las transaminasas, y se necesita en altas cantidades en los gatos debido a su catabolismo incrementado de proteínas (Gray et al., 2004). Las deficiencias se manifiestan en la dilatación cardíaca, congestión, deterioro de los nervios periféricos, cuadros convulsivos y lesiones irreversibles en riñón. (*National Research Council*, 1986; 26).

Otros

Los nutrientes adicionales que deben ser administrados en correctas proporciones pero que son menos importantes en una dieta vegetariana son: carbohidratos, L-carnitina, calcio, fósforo, magnesio, hierro, cobre, zinc, selenio, potasio, sodio, cloro, yodo, vitaminas C, D, E, tiamina (vit. B1), riboflavina (vit. B2), ácido pantoténico, ácido fólico, biotina, ácido linoleico y agua (Peden, 1999).

4.3.- Biodisponibilidad

La biodisponibilidad de los nutrientes (hasta dónde están disponibles para los tejidos) se determina ampliamente por su nivel de digestibilidad en moléculas simples capaces de absorción a través de la mucosa intestinal. La importancia de la digestibilidad se incrementa en animales tales como los gatos y perros, que tienen tractos intestinales relativamente cortos. Por suerte, los estudios han demostrado una amplia digestibilidad de los ingredientes de las dietas vegetarianas en perros y gatos.

Pencovic y Morris (1975) estudiaron la aparente digestibilidad del almidón (agregada al 35% del material seco de la dieta) encontrado en el maíz y el grano de trigo. La aparente digestibilidad del almidón de los granos picado grueso, fino o picado grueso cocinado era: maíz, 79, 94, y 88%; y trigo, 92, 97, y 96%, respectivamente. Se llegó a la conclusión de que el almidón del maíz y del trigo especialmente el picado fino, es bien utilizado por el gato (*National Research Council*, 1986; 6).

La digestibilidad de algunas fuentes de proteína ha sido evaluada en el perro. Hegsted *et al.* (1947) encontraron que la aparente digestibilidad de las proteínas en una dieta completamente vegetal que contiene pan blanco, maíz, arroz, papas, lechuga, zanahorias, cebollas, tomates y compota de manzanas era de un 80.0 (más o menos 7.7%). James y McCay (1950) informaron que la aparente digestibilidad de la proteína del alimento comercial seco que contiene proteína vegetal y animal, fue del 67 al 82% para los perros adultos. Kendall y Holme (1982) reportaron que los coeficientes manifiestos de digestibilidad de la proteína cruda para la proteína de soja texturizada extraída de alimentos de soja, de harina de soja y de granos de soja enteros, iba del 71 al 87%. Moore *et al.* (1980) informaron que los valores manifiestos de digestibilidad de la comida con soja, del maíz, el arroz y la avena va del 77 al 88%. Sus datos confirmaron que los procedimientos de una cocina normal no influenciaban la digestibilidad del arroz, la avena o la proteína del maíz y también indicaban que el aumento del contenido de grasa de la dieta de entre el 10 al 20% no alteraba la digestibilidad del nitrógeno en una dieta

basada en porotos de soja y en maíz. Burns *et al.* (1982) mostraron que las digestibilidades manifiestas de la lactoalbúmina, la caseína, la proteína de soja, y el gluten, son del 87, 85, 78, y 77%, respectivamente (*National Research Council*, 1986; 12).

Los productores de alimentos balanceados conocen la aceptable digestibilidad de los ingredientes a base de plantas, los cuales constituyen una gran proporción de los productos que ellos venden.

5.-Control de calidad

Dos estudios han claramente demostrado insuficiencias nutricionales en marcas comercialmente disponibles de alimento vegetariano para gatos o perros. Kienzle y Engelhard (2001) encontraron que las deficiencias más comunes de los alimentos europeos incluyeron azufre que contiene aminoácidos, taurina, vitamina D, vitamina B12, ácido araquidónico y minerales. Gray *et al.* (2003) descubrieron que dos marcas norteamericanas de alimento vegetariano para gatos eran deficientes en la composición de aminoácidos, minerales, vitaminas y ácido araquidónico seleccionados. Una de las deficiencias era el contenido proteico total. Estas deficiencias se daban contrariamente a las expectativas de los fabricantes y de la información nutricional que proveían las etiquetas en los alimentos. Tales deficiencias claramente demostraban la necesidad para los fabricantes de implementar procedimientos de control de buena calidad, incluyendo análisis nutricionales de laboratorios regularmente.

6.- Alcalinización urinaria

El catabolismo de las proteínas da lugar a la excreción de productos residuales del nitrógeno que resultan en la acidificación de la orina de los carnívoros. Las dietas vegetarianas, con su menor contenido de proteína, producen alcalinización urinaria. Las alteraciones del pH predisponen a la cristalización de las sales urinarias, resultando en la formación de piedras en el sistema urinario (urolitiasis), la cual puede ocasionar el síndrome urológico felino (FUS): obstrucción urinaria parcial o completa (la cual puede poner en peligro la vida), disuria (dificultad para orinar) y hematuria (sangre en la orina) (Blood & Studdert, 1988). También puede ocasionar alteraciones en la flora bacteriana y aumentar las posibilidades de contraer infecciones urinarias.

Hay varios caminos para minimizar la alcalinización, las infecciones urinarias y las piedras en el sistema urinario:

Minimizando el contenido de magnesio

La piedra urinaria más común es la estruvita (magnesio-amonio-fosfato) (Blood & Studdert 1988). Por lo tanto, minimizando las concentraciones de magnesio en la orina, se minimiza la formación de estruvita. Las galletitas de Purina contienen 43mg/100kcalME (0.16% de magnesio en la base de la materia seca). Es poco comparado con *Puss'N Boots Tuna*, la cual contiene 84mg/100kcalME (0.25% de magnesio en la base de la materia seca). Hill's *Prescription Diet* contiene 15mg/100kcalME (0.07%). *Vegecat KibbleMix* para gatos contiene 19mg/100kcalME (0.07% de magnesio en la base de la materia seca) (Peden, 1999).

Consumo de agua

Las concentraciones de sal en la orina pueden ser disminuidas también por un aumento en el consumo de agua y por la excreción. El agua limpia y fresca debe estar siempre disponible, y las comidas saladas o una pizca de sal agregada a la comida humedecida será beneficioso para estimular la sed.

Acidificantes urinarios

El pH normal de la orina de un gato es de 6.0-6.5, con estruvita se requiere 7.0 o más para cristalizar (Gillen, 2003). La orina puede ser acidificada de varias formas.

Los espárragos, las arvejas, el arroz integral, la avena, las lentejas, los garbanzos, el maíz, los repollitos de bruselas, el quenopodio blanco o cenizo, la mayoría de los frutos secos (excepto almendras y coco), los granos (excepto mijo) y el gluten (usado en las recetas de galletitas) se pueden incluir en una dieta vegetariana para gatos y todos son acidificantes urinarios. (Peden, 1999).

Las vitaminas son también beneficiosas. La vitamina C (ácido ascórbico) es un acidificante urinario. Se pueden pulverizar tabletas o utilizar polvo de ácido ascórbico. La BSAVA (Asociación Veterinaria Británica de Pequeños Animales) recomienda una dosis de 50-80 mg/kg cada 24 horas para los gatos y perros (Tennant, 2003). En su libro *Very Health Cat Book* (Belfield & Zucker, 1983) el veterinario Dr. Belfield recomienda de 500-750 mg de vitamina C diariamente para los gatos saludables que pesen 10 libras y 1000 mg para gatos grandes. Para gatos con FUS él recomienda de 500-750 mg de vitamina C en la mañana y otros 500 mg en la noche por seis meses para resolver el problema. Afirma que: "*Un animal puede obstruirse en seis semanas nuevamente, pero las formaciones de cristal se vuelven más pequeñas y en menor cantidad*".

La metionina es particularmente efectiva para prevenir la formación de estruvita. La metionina se metaboliza en ácido sulfúrico, el cual es un acidificante urinario muy poderoso. Además, el sulfato desplaza el fosfato del complejo de fosfato amonio magnesio previniendo la formación de estruvita. Basado en su considerable experiencia, Peden establece que una dosis moderada para la disolución de estruvita es 1,000 mg/por día para un gato de 10 libras de peso (tomado con las comidas) el cual debería mantener el ph de la orina entre 6.1-6.2. El suplemento de metionina no debería exceder 1800 mg/al día para un gato del mismo peso. Los niveles excesivos pueden resultar en acidosis metabólica con la consecuente pérdida del calcio de los huesos y

desbalances de electrolitos (Peden, 2003). La metionina no debería ser usada en animales jóvenes ni en aquéllos con enfermedad renal o hepática grave.

El bisulfato de sodio es un acidificante urinario poderoso y lo contiene el pH de *Vegecat* (Peden, 2004).

Prevención

Basándose en sus experiencias con miles de gatos veganos, Gillen (2003) establece que entre el 85-90 % de los gatos vegetarianos no requieren atención sobre el contenido de la dieta, sin embargo el restante 10-15% requiere que se verifique las concentraciones de magnesio y del pH de la orina. Dado que las consecuencias de la uriolitiasis pueden derivar en una obstrucción fatal del sistema urinario, especialmente en los machos aunque algunas hembras pueden también morir por la misma causa, para asegurar los niveles del pH urinario se aconseja verificar los niveles en los primeros tres meses de la transición a una dieta vegetariana y cada 3 a 6 meses de ahí en más.

Gillen (2003) describe tres pasos que pueden seguirse para corregir la alcalinización urinaria, si se detecta:

1. Para casos menores, suplementos de enzima que contengan metionina, vitamina C y/o extracto de arándano serán suficiente para limitar la alcalinización urinaria y la inflamación. También ayudan a la digestión y pueden aumentar la vitalidad.
2. Para casos moderados, el pH de *Vegecat*, con el agregado de bisulfato de sodio es suficiente.
3. Para casos severos, Gillen recomienda píldoras de metionina.

7.- Comportamiento natural

Los que se oponen a veces argumentan que las dietas vegetarianas violan los derechos de los gatos para expresar su comportamiento natural de alimentación, y aducen que las dietas comerciales que se basan en carne representan en mayor medida el comportamiento natural de los felinos.

El comportamiento natural como cazador de los felinos incluía una variedad de pequeños mamíferos, pájaros e insectos grandes que encontraban en su hábitat. Comían feroz y rápidamente de las carcasas de los animales muertos para evitar ser devorados por sus competidores carnívoros. A esto le seguían períodos de hambruna de incierta duración.

La forma de alimentación de los gatos domésticos difiere absolutamente de la natural. Los gatos alimentados con los balanceados comerciales de carne reciben diariamente una o dos porciones. Los alimentos balanceados comerciales contienen diferentes partes de animales, desperdicios de los mataderos, carne de animales enfermos o discapacitados, desperdicios de supermercados, relleno del empaquetado, animales sacrificados en refugios con drogas

para eutanazar, grasas de restaurantes con altos niveles de peligrosos radicales libres y ácidos grasos transgénicos, bacterias, protozoos, contaminantes con endotoxinas y micotoxinas; hormonas, residuos de antibióticos y peligrosos conservantes. (Knight, 2004).

Como el veterinario Doctor David Jagger lo estableció en la gaceta de *Vegpet*, los alimentos balanceados comerciales con carne constituyen:

- 1) La domesticación del gato, lo cual deriva en la imposibilidad de cazar su propia comida;
- 2) Literalmente representa la muerte de millones de pollos, ovejas, cabras, caballos, peces, etc. para alimentar animales domésticos. Es difícil ver cómo los gatos puedan tener derecho a comer la carne de animales tales como los citados arriba, cuando esta carne nunca formó parte de la dieta de un gato salvaje. Además, desde el momento en que esa carne fresca fue calificada como contaminada o no apta para consumo humano, alimentar deliberadamente con ella a los gatos amenaza sus vidas y está más cerca de una violación a sus derechos que de una promoción de ellos.

Las dietas que se basan en pescado se ofrecen a menudo a pesar de los niveles altos de PCBs, metales pesados y otras toxinas (Knight, 2004), y a pesar de la realidad de que los peces no son una presa natural para los gatos. Como Gillen (2003) apropiadamente lo establece: *"Prueba este experimento: Omite el desayuno de tu gato-a una mañana y llévalo a la playa con hambre. ¿Qué instintos naturales podría tener? ¿Qué probabilidades hay de que se meta en el agua y nade aproximadamente 50 millas hacia el océano profundo y luce allí para atrapar un pez pesado como el atún con el objeto de satisfacer su dieta natural felina basada en pescado? La idea de que el pescado es un alimento natural para los gatos es un absurdo"*.

A menudo se les ofrece leche, a pesar de la intolerancia a la lactosa que presentan la mayoría de los felinos. El consumo de leche en los adultos es desconocido en la naturaleza y ciertamente lo es en los gatos. Ese placer que vemos en los gatos al consumir leche de vaca, pescado, galletitas de carne, alimento balanceado comercial a base de carne, las dietas vegetarianas y otros alimentos que naturalmente no están disponibles para ellos no es más que un reflejo del comportamiento natural para alimentarse que vemos en los niños que disfrutan comiendo dulces y no es saludable tampoco.

En realidad, los gatos prefieren las marcas comerciales de alimentos balanceados, no porque lo perciben como "natural", sino porque los balanceados contienen un aditivo conocido como *'digest,'* un eufemismo de la industria para referirse a las entrañas parcialmente digeridas de los pollos y otros animales. De acuerdo a *Small Animal Clinical Nutrition*, *"Digest es probablemente el factor más importante que se ha descubierto en los últimos años para realzar el sabor de los alimentos secos para gatos y en menor medida en los de los perros"* (Lewis et al., 1987). Este aditivo es tan efectivo que puede ocasionar síntomas de adicción si se consume por mucho tiempo, por ello se requiere paciencia y persistencia para los cambios en las dietas de los felinos.

A menudo los guardianes de los animales de compañía están desorientados por los efectos de este aditivo. Aunque el *digest* es usualmente vísceras de

pollo, algunas veces sabe más a carne, peces o pavo, pero no es el contenido de la carne sino el tipo de *digest* el que determina el sabor que vemos en las etiquetas de los balanceados.

Los que se oponen al alimento vegetariano para felinos por considerarlo "no natural", usualmente demuestran una curiosa inconsistencia porque en general les colocan microchips, los vacunan, desparasitan, esterilizan, les proveen abrigo, refugio, agua y comida regularmente, y todo esto no es natural. Como Dick Gregory establece con relación a los perros *"Parece que los dueños de los animales de compañía nunca piensan que el perro prefiera tirarse en la alfombra a su antojo en lugar de girar y hacerse el muerto. Los dueños creen que no hay nada de malo en enseñarles a hacer trucos o entrenarlos para atacar extraños. Es decir, todo para su propio beneficio, para beneficio del humano. Pero el mismo dueño se resiste en cambiar la dieta del animal, para beneficio del animal y entrenarlo para comer."* (Peden, 1999).

En lo que respecta a si una dieta para gatos es natural con carne o no, criar pollos, cerdos, ovejas o vacas en forma intensiva o extensiva bajo condiciones de confinamiento, practicándoles mutilaciones sin anestesia y matarlos a temprana edad en los mataderos modernos difícilmente sea "natural" para ellos. Estos factores tienen un peso ético que incuestionablemente sobrepasa con creces la incomodidad que pueda o no ocasionarle a los gatos el tránsito a una dieta vegetariana.

8.- Los beneficios en la salud

Numerosos son los guardianes de gatos vegetarianos que han relatado su feliz experiencia en el libro de Peden (1999), *Vegetarian Cats & Dogs* (Gatos y Perros vegetarianos). Los beneficios en la salud incluyen: reducción de parásitos externos (pulgas, garrapatas, piojos, ácaros), mejora en el pelaje, control de las alergias, disminución de la artritis, regresión de la diabetes, mejora en la vitalidad y en el olor de la material fecal.

Parásitos externos y Pelaje

Carol Arens de Arkansas contó que sus gatos tienen menos parásitos después de consumir el suplemento *Vegecat* e incorporar una receta de soja y avena. Ella cuenta: *"... la levadura en la receta parece repeler las pulgas y garrapatas que ya no son un problema a pesar de que vivimos en el campo. Además, Rudy realmente disfruta del gusto por sus comidas"* (Peden, 1999).

El periódico *Wall Street Journal* relató las experiencias de Mary Currier de New Hampshire quien tiene un santuario para trece gatos y tres perros. Ella indica: *"Sus pelajes están mejor, más brillosos. Ya sé que suena como un comercial pero no puedo creer cómo han mejorado. El pelo no se les cae como solía ocurrir siempre"*. (Hwang, 1993).

Jennifer Friedman, de Oregon, cuenta la historia de su gato Fletcher:

Encontramos a Fletcher hace un año en el subterráneo de la ciudad de Nueva York. Vivía en una grieta y dos vagabundos lo alimentaban con lo que podían darle de vez en cuando. Cuando Ben se lo compró por 20 dólares no parecía que iba a sobrevivir. Estaba deshidratado y desnutrido. Tenía dificultad para caminar y parecía que los músculos de sus patas estaban atrofiados por vivir en esa grieta. Su cabeza era enorme para su cuerpo y su pelaje estaba seco y con nudos. Estaba repleto de pulgas, ácaros, parásitos intestinales y externos en varias partes de su cuerpo. También tenía problemas de comportamiento como era de esparter y tendencia a atacar cuando se asustaba. Yo temía que el veterinario me insistiera en sacrificarlo, así que decidí hacer lo que pensé era lo mejor. Lo bañé, le limpié las orejas y usé varias hierbas para tratar sus parásitos (aceite de tea tree). Unos pocos meses después comencé a alimentar a mis otros dos gatos con una dieta vegetariana y así lo hizo Fletcher-arvejas y arroz integral, aceite, tamari, Vegecat, y cantidad de levadura. También lo hice beber más, especialmente leche de soja que le encanta (es su favorita aún hoy) y le administré vitamina E para que ayude a curar su piel. No necesito decirles que fue el gato que más fácilmente se convirtió en vegetariano (y ya lo he hecho con otros cuatro gatos antes). Aún hoy come su comida con gusto y mantiene un peso perfecto. Dos meses después de encontrar a Fletcher nos mudamos a San Francisco. Para llevarlo en avión, teníamos que presentar un certificado de salud; entonces lo llevamos a un veterinario holístico. Después de examinarlo, el veterinario nos dijo que Fletcher estaba en un estado de salud perfecto y que manifestaba un muy buen carácter. Yo me reí y le conté en la condición en la cual estaba dos meses antes cuando lo sacamos del subterráneo. (Peden, 1999).

Control de alergias

Posiblemente como consecuencia de la proliferación de tintes artificiales, saborizantes, conservantes –como la etoxiquina (*ethoxyquin*), un preservante señalado como cancerígeno y productor de severos daños en el hígado, riñón y tiroides-, estabilizadores y productos adulterados de los mataderos en los alimentos balanceados comerciales, es que las alergias en los animales están en franco aumento. El experto en alergias y doctor en medicina veterinaria Alfred Plechner indica que los productos de origen animal ocasionan la mayoría de las alergias, encabezando la lista la carne de vaca, que provoca la mayoría de las alergias de los perros y gatos. El cambio a otra marca comercial de alimento balanceado con carne, usualmente no resuelve el problema, porque los ingredientes son similares. (Plechner & Zucker, 1986). Consecuentemente, varios alimentos sin carne de "Hills" para caninos han sido formulados para prevenir alergias y problemas degenerativos.

El rascado es el síntoma más común de la alergia en los compañeros animales, aunque los vómitos, la tos o el asma felina pueden también presentarse. Los gatos son más propensos a las alergias que los perros y se vuelven más sensibles a ellas con la edad. Pueden desarrollar dermatitis felinas o complejo granuloma eosinofílico.

La canadiense Valerie Cline relató la historia de Barney:

Estoy orgullosa por compartir mi hogar con cinco gatos, uno de ellos es Barney. Barney ha sufrido alergias desde que vino a esta casa y han sido muy graves. Lo comenté con muchos veterinarios que me recomendaron cambiar el balanceado, pero ni siquiera las fórmulas con cordero y arroz daban resultado. La cortisona era la cura "milagrosa" que me daban cada vez que visitaba un veterinario, al verle la piel roja y sin pelo por el rascado. Barney se rascaba hasta ponerse la piel roja y provocarse sangrado. Sus orejas estaban repletas de costras sangrantes y de sus ojos emanaba sangre, se hinchaban, se cerraban y comenzaba a temblar. A Barney se le prescribió cortisona por dos años hasta que se volvió diabético. Recurrí a muchos veterinarios desesperada por una alternativa, pero me decían que la cortisona era el tratamiento que se indicaba para las alergias felinas. Barney luego requirió inyecciones de insulina todos los días. Tenía ataques *hasta* dos veces hasta que se reguló la dosis. Se me dijo que Barney sería diabético e insulino dependiente por el resto de su vida. Mi veterinario me recomendó hacerle seguir una "dieta hipoalergénica". Aún tenía alergia, pero no tan severa. La comida me costaba 50 dólares al mes y tenía que mantenerlo separado de los otros gatos que comían un alimento diferente. Luego encontré *Vegecat* y Barney se libró de la insulina y mejoró su salud, ya no es diabético. Sus ojos están claros y luce fantástico. (Peden, 1999).

Enfermedad Urogenital

La canadiense Gwyn Watson describe los efectos beneficiosos de la dieta vegetariana en Layla:

Mi gata Layla tenía infección crónica de vejiga. Estuvo medicada por el veterinario entre tres y cuatro veces por año los últimos cuatro años. Cuando no estaba medicada, intentaba mantenerla bajo control con vitamina C líquida. Cualquier situación estresante le causaba inflamación. Desde que consume *Vegecat* no ha tenido más problemas. Ni siquiera tengo que darle vitamina C. Le preparamos una receta con avena y soja y le agregamos zanahorias y brotes picados. (Peden, 1999)

Control de peso y artritis

La obesidad es un problema importante y en aumento en los gatos domésticos. Los problemas de salud relacionados con la obesidad incluyen disfunciones cardíacas y respiratorias. Como veterinario, el Doctor Gregory MacEwen (1989) establece: "*La obesidad puede ser una de las principales razones para afectar la longevidad de un animal*". Las dietas vegetarianas contienen menos proteínas y grasas y más cantidad de fibra, lo cual es efectivo para mantener un peso saludable.

La obesidad también predispone a la artritis. El veterinario Doctor Michael Lemmon (1991) sostiene que los radicales libres también influyen. Dice:

Los radicales libres se forman durante el metabolismo celular normal, cuando las células toman los nutrientes, los asimilan y utilizan, y luego excretan los desperdicios. Algunos de estos desperdicios son radicales libres. Cuando se come alimentos de baja calidad también se encuentra un

exceso de radicales libres. Las grasas rancias y los granos con moho son dos recursos de producción de radicales libres en los animales. La grasa es un ingrediente esencial en cualquier dieta. Muchos fabricantes de alimentos balanceados comerciales tienen dificultades para controlar el nivel de rancidez en las grasas que agregan a sus productos. Utilizan, sin éxito, químicos para este problema. Los fabricantes, por razones económicas, usan granos de baja calidad para elaborar sus productos. Muchos casos de artritis responderán rápida y efectivamente con antioxidantes tales como la vitamina C, vitamina E, Beta-caroteno, y selenio. Otro antioxidante altamente efectivo es la combinación de la enzima superóxido dismutasa (S.O.D.) con catalasa.

Regresión de la diabetes

El exceso de peso al que comúnmente llevan las dietas basadas en carne, predispone a la obesidad, y la transición a una dieta vegetariana puede resultar en la regresión de la diabetes. Alfredo Kuba, de California, describe una sorprendente regresión de la diabetes en su gato Mussi, rescatado de la calle y castrado a los 2 meses de edad, al pasar a una dieta vegetariana:

Alimenté a mis gatos con comida vegana durante 14 años. Puedo decirte que mi experiencia ha sido, por decir lo menos, fenomenal. Mi gato Mussi, fallecido el último diciembre, vivió 17 jóvenes años. Antes de convertirse en vegano, le dábamos la comercial y común "comida para mascotas" y él se había puesto diabético a los 3 años de edad. Investigué un poco y comencé a darle *Vegecat*... Él amaba la comida aún cuando tomó paciencia llevarlo gradualmente a su nueva dieta, entre 5 a 6 meses para ser exacto. Noté que una vez que comió 100% vegano, su diabetes comenzó a retroceder. Estaba tomando 14 unidades de insulina por día antes de convertirse al veganismo. Luego rápidamente redujo su necesidad de consumo de insulina a 2 unidades por día, y algunos días, y aún por semanas, no necesitó insulina en absoluto. La diabetes de Mussi fue diagnosticada por mi veterinario, y también su regresión. También chequeé su nivel de azúcar en la sangre una vez por semana y cuando mostraba síntomas de *sed y orina excesiva* (Kuba, 2004)

Mejora en la vitalidad

Peden (1999) sugiere que la mejora en la vitalidad que se observa en los gatos después de convertirse en vegetarianos puede deberse a la conservación de energía previamente usada en la producción y excreción de desperdicios de productos animales, tales como la urea, creatinina, fenoles, sulfatos y fosfatos, los cuales se encuentran en menor cantidad en una dieta vegetariana.

La neocelandesa Ann Fullerton describe el efecto en su siamesa Melaney: "*Mel tiene 10 años de edad y estaba comportándose como anciana. Pero después de sólo dos o tres semanas de utilizar el suplemento Vegecat comenzó a jugar y portarse como cachorro otra vez. Ossie, nuestra chinchilla, también obtuvo beneficios*". (Peden, 1999).

Olor en las defecaciones

Peden (1999) revela que mejora el olor de las deposiciones de los gatos que siguen dietas vegetarianas.

Kelp

El kelp (alga marina) se usa algunas veces en las dietas vegetarianas de los animales. Su fuente son fábricas en Estados Unidos, Francia, Escocia, Dinamarca, Países Bajos, Noruega y Sudáfrica. La *Ascophyllum nodosum* es la especie más comúnmente usada. Las comidas con algas tienen idénticos valores nutricionales que las que tienen avena para prevenir o curar enfermedades por deficiencias de minerales, y resultan mejores que los huevos, la leche, la carne y la piel.

El alga marina es beneficiosa para la fortaleza de los huesos. Como estableció Zorn (1974) en *Seaweed and Vitality*: "Los estudios fueron hechos con respecto al calcio en sangre, fósforo, hierro y yodo en pacientes con fracturas, a diferentes intervalos durante su convalecencia. El Profesor Cavanaugh aprendió que el tiempo de curación de las fracturas se reduce un 20% administrándoles una ración diaria de algas marinas. Claramente se ve que las algas aumentan el nivel de calcio en sangre".

9.- Conclusiones

Los peligros que acarrearán para la salud en los perros y los gatos los alimentos balanceados comerciales con carne son enormes y difíciles de evitar (Knight, 2004). Además, un creciente número de consumidores informados no están dispuestos a financiar el sufrimiento de la industria cárnica y el daño que ocasiona al medioambiente. Por ello, un número creciente de los mismos está cambiando hacia las dietas vegetarianas.

Cualquiera sean los ingredientes, las dietas para los perros, gatos u otras especies deberían ser formuladas teniendo en cuenta la palatabilidad, el valor nutricional y todos los requerimientos para cada especie. A pesar del prejuicio contra la comida vegetariana para los compañeros animales, inclusive por parte de los mal informados veterinarios, no hay razón científica por la cual una dieta basada en vegetales, minerales e ingredientes sintéticos, no satisfaga todas las necesidades. En realidad, muchos alimentos veganos o dietas caseras vegetarianas vienen manteniendo a muchos perros y gatos en un excelente estado de salud (Weisman, 2004). Sin embargo, se debería implementar mecanismos que controlen el valor nutricional de los alimentos.

El uso correcto de un suplemento completo y balanceado es esencial para asegurar la salud de nuestros compañeros animales vegetarianos, particularmente de los gatos. Verificar regularmente el pH de la orina es importante para detectar y prevenir la alcalinización urinaria con la consecuente formación de piedras, bloqueos e infecciones que pueden presentarse en un porcentaje muy escaso en los felinos vegetarianos.

Referencias:

- Baker DH, Czarnecki-Maulden GL. *Comparative nutrition of dogs and cats*. *Annu Rev Nutr* 1991;11:239-63.
- Belfield, Wendell O, Zucker, Martin. *Very Health Cat Book*. New York, NY, US: McGraw-Hill Book Company. 1983;153,198.
- Blood DC, Studdert VP. *Bailliere's Comprehensive Veterinary Dictionary*. London: Bailliere Tindall. 1988.
- Burns et al. 1982. In *National Research Council. Nutrient requirements of cats*. Washington, DC: National Academy Press, 1986:12.
- DiBartola SP, Buffington CA, Chew DJ, McLoughlin MA, Sparks RA. *Development of chronic renal disease in cats fed a commercial diet*. *J Am Vet Med Assoc*. 1993 Mar 1;202(5):744-751.
- Frank G, Anderson W, Pazak H, et al. *Use of a high-protein diet in the management of feline diabetes mellitus*. *Vet Ther* 2001;2:238-246.
- Gillen J. *Obligate Carnivore*. Seattle, WA: Stein Hoist Books. 2003.
- Gray, Christina M.; Sellon, Rance K.; Freeman, Lisa M. *Nutritional Adequacy of Two Vegan Diets for Cats*. *JAVMA* 2004, 225(11):1670-1675.
- Hannah S. *Role of dietary protein in weight management*. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1999;21:32-33.
- Hegsted et al. 1947. In *National Research Council. Nutrient requirements of cats*. Washington, DC: National Academy Press, 1986:12.
- Hill's Pet Nutrition. <http://www.hillspet.com/index.jsp>, 21 Oct., 2003.
- Hwang, Suein L. *The Wall Street Journal*. 27 Oct. 1993:1.
- Jagger D. Date unknown. *Vegepet Gazette*. In Peden J. *Vegetarian Cats & Dogs*. 3rd Edn. Troy, MT, US: Harbingers of a New Age. 1999.
- James & McCay. 1950. In *National Research Council. Nutrient requirements of cats*. Washington, DC: National Academy Press, 1986:12.
- Kendall & Holme. 1982. In *National Research Council. Nutrient requirements of cats*. Washington, DC: National Academy Press, 1986:12.
- Kienzle E. *Effects of carbohydrate on digestion in the cat*. *J Nutr* 1994;124:2568S-2571S.
- Kienzle E, Engelhard R. *A field study on the nutrition of vegetarian dogs and cats in Europe*. *Supplement to Compend Contin Educ Pract Vet* 2001;23(9A):81.
- Kirk CA, Debraekeleer J, Armstrong PJ. *Normal cats*. In: Hand MS, Thatcher CD, Remillard RL, et al. Eds. *Small animal clinical nutrition*. 4th Edn. Philadelphia, PA, US: WB Saunders Co. 2000; 291-351.
- Knight A. *Health hazards of commercial meat-based diets for cats and dogs*. Unpublished. 2004. www.VegePets.info.
- Kuba, Alfredo. *Personal communication to Andrew Knight re: regression of diabetes of his three year old male castrated cat 'Mussi' after transitioning from a commercial meat-based to a vegan diet*. 17 Aug. 2004.
- Lewis LD, Morris ML, Hand MS *Small Animal Clinical Nutrition*. 3rd Edn. Topeka, KS, US: Mark Morris Associates, 1987.
- Lemmon, Michael. *Arthritis Help*. Sandpoint, ID, US: Harbingers of a New Age. 1991:3-5.
- MacDonald ML, Rogers QR, Morris JG. *Nutrition of the domestic cat, a mammalian carnivore*. *Ann. Rev. Nutr.* 1984;4:521-562.
- MacEwen, Gregory. *Fat cats and dogs*. *Petfood Industry*. 1989 Jul-Aug;31:28-34.
- Moore et al. 1980. In *National Research Council. Nutrient requirements of cats*. Washington, DC: National Academy Press, 1986:12.
- *National Research Council. Nutrient requirements of cats*. Washington, DC: National Academy Press, 1986.
- Papich, Mark. *5-minute consult drug formulary*. In Tilley, Larry P & Smith, Francis W K. Eds. *The 5-Minute Veterinary Consult: Canine and Feline*. 3rd Edn. Philadelphia, US: Lippincott Williams & Wilkins. 2004. 1391-1456.
- Palackal T, Moretz R, Wisniewski H, Sturman J. *Abnormal visual cortex development in the kitten associated with maternal dietary taurine deprivation*. *J Neurosci Res*. 1986;15(2):223-239.
- Peden J. *Vegetarian Cats & Dogs*. 3rd Edn. Troy, MT, US: Harbingers of a New Age. 1999.

- Peden J. *Personal communication to Andrew Knight re: feline vegetarian diets and Harbingers of a New Age vegan pet food.* Feb 24, 2004.
- Pencovic & Morris. 1975. *In National Research Council. Nutrient requirements of cats.* Washington, DC: National Academy Press. 1986:6.
- Petrey, Stan. *Absolutely NO-KILL: maintaining a vegan sanctuary.* *Animals' Agenda* 1998 Nov-Dec;18(6):30-31.
- Plechner, Alfred J. & Zucker, Martin. *Pet Allergies.* Inglewood, CA: Very Healthy Enterprises. 1986:20.
- Tennant, Bryn. *Editor in chief. BSAVA Small Animal Formulary.* 4th Edn. Gloucester, UK: British Small Animal Veterinary Association. 2003.
- Thorvin, Inc. *Undated. Uses of kelp.* <http://www.thorvin.com/uses.htm#feed>, 9 Aug. 2004.
- Westbeau, Georges. *Little Tyke. Wheaton, IL, US: Theosophical Publishing House.* 1986.
- Weisman E. *Personal communication to Andrew Knight re: Evolution Diet vegan pet food.* 24 Feb. 2004.
- Zoran D.L. *The carnivore connection to nutrition in cats.* *J Am Vet Med Assoc* 2002:1559-1567.
- Zorn, John W. *Seaweed and vitality.* *Popular Library.* 1974:85-86.

*** Nota**

Este trabajo fue compaginado sobre la base de los estudios realizados por el veterinario Andrew Knight. Se puede consultar la información en inglés en: <http://www.vegepets.info/>

Ánima no recibe ningún tipo de beneficio por la elaboración o difusión del presente trabajo. El único objetivo buscado es colaborar por un mundo sin explotación animal. Alentamos a quienes están distribuyendo este tipo de alimento a seguir haciéndolo.