

Debra HORWITZ

DVM, Dipl. ACVB



Yannick SOULARD

Eng



Ariane JUNIEN-CASTAGNA

Eng



Comportamiento alimentario del gato

1. Factores que afectan al comportamiento alimentario del gato	441
2. Descripción del comportamiento alimentario del gato	447
3. Determinación y regulación del consumo de alimento	454
4. Trastornos del comportamiento alimentario	458
5. Consumo de agua en el gato	467
Conclusión	469
Preguntas más frecuentes	471
Referencias	473
Información nutricional de Royal Canin	475

Comportamiento alimentario del gato



Debra HORWITZ

DVM, Dipl. ACVB

Debra Horwitz realizó sus estudios en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Michigan. Tras haber practicado la clínica general durante varios años, empezó a dedicarse a los problemas de comportamiento de los animales de compañía. En 1996 pasó a formar parte del American College of Veterinary Behaviorists. En la actualidad Debra Horwitz ejerce en el ámbito privado, atendiendo casos remitidos. Es también consultora del Veterinary Information Network (VIN). Imparte conferencias en Estados Unidos y en otros países. Escritora y autora de diversos libros sobre el comportamiento de los perros y los gatos, Debra Horwitz es presidenta del American College of Veterinary Behaviorists (2006-2008).



Yannick SOULARD

Yannick Soulard, Ingeniero Agrónomo con Máster en Gestión de la Innovación en Biotecnología y Agroindustria, se incorporó en la filial canadiense de Royal Canin en 1999 para prestar apoyo técnico al equipo comercial. Pronto pasó a encargarse de la formulación de los alimentos para América del Norte, función que ejerció hasta 2001. Desde hace seis años, se ocupa del desarrollo de la palatabilidad en el Centro de Investigación de Royal Canin (Aimargues, Francia), y actualmente es responsable de la Unidad de Investigación en Nutrición.



Ariane JUNIEN-CASTAGNA

Licenciada en la Universidad Tecnológica de Compiègne en 1996 (ingeniería de procedimientos agroalimentarios), Ariane se incorporó a Royal Canin en 1997, donde trabajó inicialmente en el departamento de producción. Se unió después al Centro de Investigación en 1997, donde trabajó inicialmente en la planta piloto industrial. Desde el año 2001 se encarga de los proyectos de desarrollo ligados a la palatabilidad.

El comportamiento alimentario comprende una serie de fases que van desde la búsqueda del alimento, pasando por su reconocimiento y su aceptación, hasta la ingestión. Se inicia, pues, con la exploración y termina con la deglución. Aunque el comportamiento alimentario está bien estudiado en los animales de producción, los datos relativos a los gatos son a menudo empíricos o antropomórficos. Por otro lado, existen algunos estudios realizados principalmente por los fabricantes de alimentos para animales de compañía, que completan el conjunto de los datos disponibles.

La conducta social y el comportamiento alimentario del gato, son muy diferentes de los del perro. No sólo son distintas sus necesidades nutricionales, sino que la estructura social también determina unos patrones de alimentación y de comunicación entre ellos y con sus propietarios. Para responder a las necesidades nutricionales del gato hay que conocer qué necesitan en cuanto al entorno alimentario y comprender su comunicación y estructura social.

1 - Factores que afectan al comportamiento alimentario del gato

► Factores hereditarios

> Aspectos sensoriales

El sentido del gusto

En el gato, el sentido del gusto está presente cinco días antes de su nacimiento (Beaver, 1980) y va evolucionando con el tiempo. La sensibilidad gustativa incluye los cuatro sabores básicos, clasificados en distintas categorías de mayor a menor (según la reacción del gato tras una simple aplicación sobre la lengua de vinagre, sal, quinina, azúcar):

ácido > amargo > salado > dulce

(Al gato doméstico ni le atrae, ni le repele el sabor dulce o el dulzor de los edulcorantes).

Nuestros conocimientos sobre el sentido del gusto han progresado gracias al estudio de las señales neurológicas transmitidas por los nervios craneales tras la estimulación de las papilas gustativas con diferentes sustancias. Tres nervios craneales están implicados en el sentido del gusto. Los nervios faciales, en particular la cuerda del tímpano (*chorda tympani*), han sido objeto de numerosas investigaciones. Los estudios sobre el gusto han dado lugar de esta manera a diversas teorías. Por ejemplo, Boudreau (1973, 1977) sugiere que en el gato existen sistemas receptores específicos para el sabor ácido, para los aminoácidos y para los nucleótidos. Esta teoría no ha sido confirmada por otros autores.

Se estima que el número de papilas gustativas en el gato, alcanza la cifra de 475 (Figuras 1 y 2): bastantes menos que en el perro (1700) y que en el hombre (9000). En el perro, las células gustativas se renuevan de media cada cuatro días. No existen datos disponibles sobre el gato, pero el intervalo de tiempo es sin duda similar. Estos datos son importantes para prever la recuperación del apetito tras una herida del epitelio bucal.

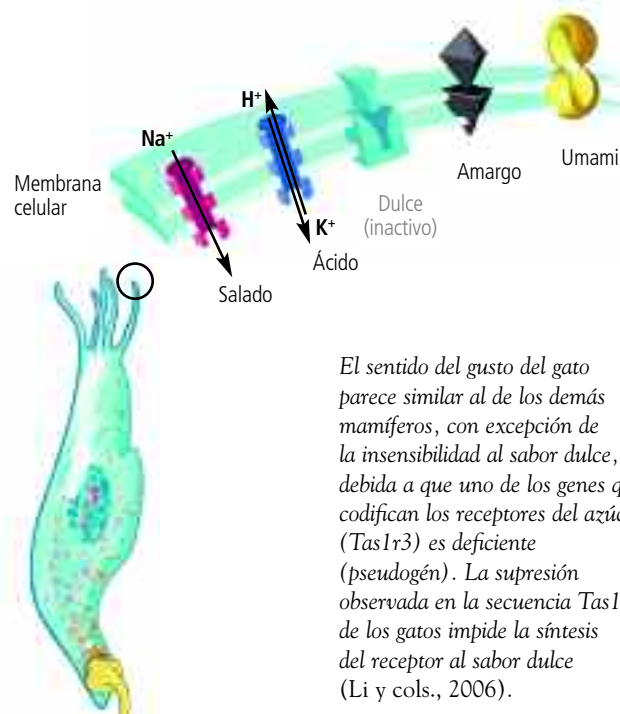
FIGURA 1 - LOCALIZACIÓN DE LOS RECEPTORES DEL GUSTO EN LA LENGUA DEL GATO

1. Papilas foliadas
2. Papilas circunvaladas
3. Papilas cónicas
4. Papilas filiformes queratinizadas



Los receptores del gusto no están uniformemente repartidos en la lengua. Se concentran principalmente en dos pequeñas protuberancias, denominadas "órganos foliáceos".

FIGURA 2 - DIFERENTES TIPOS DE RECEPTORES GUSTATIVOS



El sentido del gusto del gato parece similar al de los demás mamíferos, con excepción de la insensibilidad al sabor dulce, debida a que uno de los genes que codifican los receptores del azúcar (*Tas1r3*) es deficiente (pseudogén). La supresión observada en la secuencia *Tas1r2* de los gatos impide la síntesis del receptor al sabor dulce (Li y cols., 2006).

Sabor amargo

El sabor amargo está producido por una gran variedad de compuestos (taninos, alcaloides, ácido málico, quinina, ácido fítico, aminoácidos [triptófano, isoleucina, leucina, arginina, fenilalanina], etc.).

El gato es muy sensible al sabor amargo (Haupt, 2005). Lo detecta a menor concentración que el perro. Es capaz de distinguir una sustancia amarga a una concentración 400 veces menor a la que la percibe el hámster (Carpenter, 1956; Haupt, 1991). Esta sensibilidad le permite evitar el consumo de muchas sustancias tóxicas (como la estricnina), que a menudo son amargas. De hecho, los compuestos de este tipo provocan fácilmente el fenómeno de aversión.

Sabor dulce

El gato no parece interesarse por los alimentos dulces: sus receptores están desactivados, pues el gen correspondiente ha sido reemplazado por un pseudogén (Brandt, 2006) durante el proceso de adaptación filogenética (Li y col., 2006). El gato tiene tendencia a rechazar los edulcorantes sintéticos, como la sacarina o el ciclamato, ya que los percibe como amargos (Bartoshuk y col., 1975). El sabor dulce del anticongelante atrae a los perros, pero no a los gatos. Estos últimos pueden intoxicarse también, pero suele ser porque se lamen para limpiarse las patas después de habérselas impregnado al andar sobre el producto.

Sabor ácido

Los sabores ácidos son utilizados muy habitualmente por los fabricantes de alimentos para gatos: en efecto, numerosos productos comerciales contienen ácido fosfórico. Sin embargo, debe evitarse un consumo excesivo de alimentos ácidos y ricos en fósforo en los gatos cuya función renal está dañada.

Sabor salado

Su percepción es bastante positiva en el gato y puede estimular el consumo de alimentos o de agua. Los primeros ensayos demostraron que los receptores gustativos reaccionaban al agua destilada. Esta respuesta electrofisiológica es de hecho, el resultado de un fenómeno de adaptación que conduce a la percepción neutral del gusto de la saliva salina.

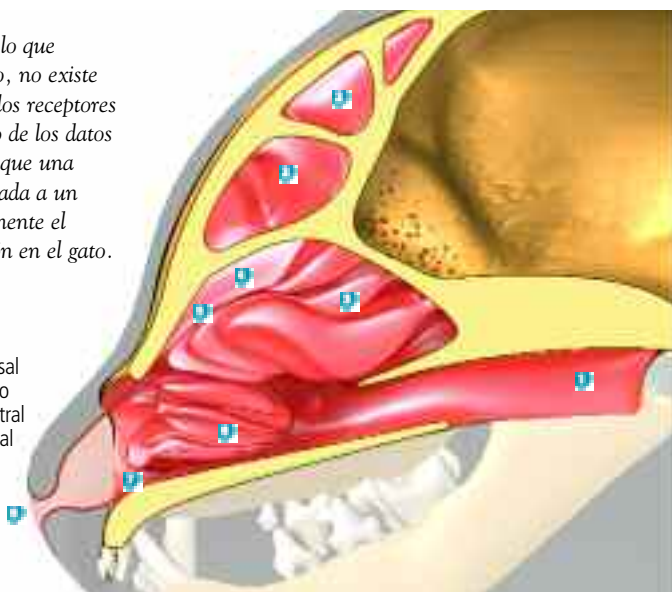
Aminoácidos

Las papilas gustativas conectadas al nervio facial son muy sensibles a los aminoácidos: un sólo aminoácido es capaz de estimular las fibras nerviosas del gusto. Esta especialización parece estar ligada a la adaptación a una alimentación carnívora, rica en proteínas (Bradshaw y col., 1996).

FIGURA 3 - CIRCULACIÓN DEL AIRE EN LAS CAVIDADES NASALES DEL GATO

Contrariamente a lo que sucede con el gusto, no existe especialización de los receptores olfativos. Ninguno de los datos publicados prueba que una exposición prolongada a un olor particular aumente el umbral de detección en el gato.

1. Nasofaringe
2. Seno frontal
3. Seno etmoidal
4. Cornete nasal dorsal
5. Meato nasal medio
6. Cornete nasal ventral
7. Meato nasal ventral
8. Orificio nasal



La sensibilidad oral no es solamente de tipo gustativo, sino que la percepción somestésica a través del nervio lingual, es importante para la detección de la granulometría y la temperatura del alimento. En caso de enfermedad periodontal o por efecto de la edad, debido a una alteración de la resistencia de las encías y los dientes, se puede modificar mucho la percepción del alimento y la palatabilidad.

Se ha demostrado que la percepción gustativa de un alimento no se debe simplemente a la detección de sus diferentes variedades de sabores, sino que los mensajes sensoriales crean una imagen cerebral que se compara con los esquemas innatos o adquiridos (Gallowin, 1987). En el gato no existen datos específicos relativos a este aspecto.

Olfato

El olfato está presente en el gato recién nacido y va madurando hasta las tres semanas de edad. El gato es menos sensible que el perro a los olores. Posee menos

células olfativas (de 60 a 70 millones, en comparación con los 80 a 220 millones del perro). Según algunos estudios en animales, se estima que tan sólo un 1% de los compuestos volátiles entran en la mucosa nasal (**Figura 3**), pero ninguno de los datos se refiere concretamente al gato.

En el gato, que es muy selectivo y precavido, el olfato es EL factor clave que condiciona la palatabilidad de un alimento. Cualquier anosmia provoca la interrupción del consumo alimentario hasta que el gato recupere el olfato (May, 1987). Para la renovación de la mucosa olfativa y la recuperación del apetito se necesitan entre cuatro y cinco días.

El abanico de olores percibidos por el gato es amplio, pero algunos son particularmente atractivos para él:

- Origen mineral: lejía
- Origen vegetal: catnip, madera de olivo, valeriana, espárrago, menta, papiro, clavo, mimosa
- Origen animal: feromonas (aunque carecen de significación relativa a la alimentación y tienen tan sólo una significación territorial o sexual), hígado, carne, vísceras, etc.

No obstante, la capacidad de detección no implica una preferencia alimentaria y no existen datos relativos a las variaciones individuales.

Algunos olores poco habituales o la emisión de feromonas provocan un comportamiento específico, denominado reacción de Flehmen, durante el cual el gato frunce el labio superior e inspira el aire a través del órgano vomeronasal (órgano de Jacobson), situado en el paladar óseo.

Por supuesto, los fabricantes de alimentos para animales hacen grandes esfuerzos para desarrollar compuestos volátiles capaces de ser atractivos, al mismo tiempo, para los gatos (cuando se acercan a su comedero) y para los propietarios (cuando abren la bolsa de croquetas). Pero este campo de investigación sigue siendo muy confidencial y, por el momento, se publica poco sobre él.

Visión

Lott Brown y col. (1973) demostraron que el gato es incapaz de diferenciar longitudes de onda comprendidas entre 520 y 570 nm. Por eso, no puede diferenciar el blanco del amarillo o del verde, y para el gato, se trata de la misma "tonalidad". Por el contrario, distingue claramente el rojo y el azul. Por tanto, el color de los alimentos es más importante para el propietario que para el gato.

La visión del gato es muy panorámica y está más adaptada a distinguir los movimientos que las diferencias de tono, lo que es de gran ayuda en la depredación.

> Aspectos del comportamiento

Experiencia prenatal

Algunas preferencias pueden adquirirse a edades muy tempranas, incluso durante la gestación. Los fetos están rodeados de líquido amniótico, que contiene algunos compuestos que se asimilan *in utero* (Thorne, 1994). El sistema gustativo es funcional en los últimos días de la gestación (Tichy, 1994).

Comportamiento de succión

Gracias a un reflejo que persiste hasta el octavo día después del nacimiento, los gatos recién nacidos escogen un pezón durante los dos primeros días de vida. Esto disminuye la competencia dentro de la camada y reduce el tiempo que pasa hasta que empiezan a mamar (Foucault, 1992). En ese estado, los estímulos térmicos (procedentes de la piel) y olfativos (obtenidos a partir de las secreciones de las glándulas de Montgomery, situadas en torno a los pezones) son los más importantes.

El reflejo de succión aparece hacia el día 50 de la gestación y desaparece a los 23 días de vida.



Hay un proceso de maduración por el que los factores de regulación pasan de una estimulación oral, producida por la leche hasta los diez días, a una estimulación perioral, independiente del alimento. El efecto de la distensión gástrica aparece solamente hacia la edad de tres semanas.

El tiempo dedicado a mamar va cambiando durante el primer mes según un esquema relativamente constante. Durante las dos primeras semanas los gatitos pasan un 10% de su tiempo mamando y tomando leche. El tiempo dedicado a mamar aumenta rápidamente hasta un 60% a las tres semanas y luego disminuye al 10% al final del primer mes (Foucault, 1992). Los gatos recién nacidos dedican también tiempo a succionar sin tomar nada.

El vínculo de los gatitos con la madre en relación a la comida evoluciona significativamente en esta etapa. Durante las dos primeras semanas es la madre quien inicia el 75% de los periodos de amamantar. Durante las dos semanas siguientes, la proporción cae desde el 50% hasta el 5%. La madre empieza entonces a evitar a sus gatitos y les dedica solamente un 20% de su tiempo. Va comenzando el destete, con importantes cambios digestivos y de comportamiento.

Durante la lactancia, la composición de la leche varía en función de la alimentación de la madre. Los gatitos pueden desarrollar algunas preferencias en ese momento de su vida (Thorne, 1994), pero pocos artículos describen este fenómeno en el gato. Sin embargo, el período de destete sí que está más estudiado.

Comportamiento alimentario en el destete

Cuando toman su primera comida sólida, los gatitos imitan el comportamiento de la madre, aunque ese alimento sea poco habitual para ellos (Wyrwicka y Chase, 2001). Por tanto, las preferencias alimentarias no son todas innatas y las influencias sociales después del nacimiento desempeñan un papel importante.

En el momento del destete, los gatitos cuyas madres han sido condicionadas a comer plátanos (una fruta que normalmente los gatos no toman), adquieren una preferencia por este alimento aun cuando se les permita el acceso a una comida más convencional, como el alimento seco (Wyrwicka y Long, 1980). Los gatitos tienden a imitar los detalles del comportamiento alimentario de su madre: prefieren comer en el mismo plato y en el lugar exacto donde ella ha comido. Existe también una correlación entre el nivel de consumo alimentario de la madre y el de sus gatitos. En el ensayo que se acaba de citar, los gatitos que comen menos plátanos son aquellos cuya madre también ha comido menos. Las preferencias alimentarias adquiridas durante el destete persisten en los gatitos incluso después de éste y de la separación materna, hasta la edad de cuatro a cinco meses (Wyrwicka y Long, 1980).

Los gatitos también se inclinan más a comer un alimento nuevo en presencia de la madre (Bateson, 2000). Otro ensayo demuestra la importancia del papel de la madre en la aceptación de la comida por parte de los gatitos (Wyrwicka y Chase, 2001). Se estudiaron 19 gatitos de cuatro camadas. Diez de ellos comían en presencia de su madre, nueve en su ausencia. El tiempo necesario para que los gatitos aceptaran un nuevo alimento fue diferente entre los dos grupos:

- Para los gatitos que comían en presencia de la madre fueron suficientes cinco horas para que comieran un nuevo alimento.
- Por el contrario, los gatitos separados de su madre necesitaron entre 4 y 8 días para consumir el nuevo alimento.

Es evidente que el estrés por separación puede intervenir en la aceptación de una nueva situación.

El momento en que un gatito toma su primera comida sólida va a influir mucho en su comportamiento alimentario futuro, especialmente si sucede en presencia de la madre.



Buena parte de los hábitos alimentarios se inician antes de la edad de 6 a 8 semanas. Por eso, la educación alimentaria tiene que hacerse en este período. Para facilitar la adaptación al nuevo hogar, se recomienda dar al gatito durante las primeras semanas el mismo alimento que tomaba antes. El tercer mes todavía permite algunos aprendizajes.

Diferencias individuales y raciales

Los gatitos alimentados mediante intubación gástrica tienen una experiencia gustativa muy limitada en comparación con los alimentados de manera normal, por vía oral. Durante las pruebas de condicionamiento en las que se premia con alimento, los gatitos previamente alimentados mediante sonda estomacal, lo hacen peor e incluso se niegan a comer la recompensa (Stasiak y Zemnicki, 2000). La ausencia de experiencia alimentaria precoz influye, pues, en el comportamiento alimentario futuro. Las experiencias sensoriales o digestivas tempranas son el origen de la variación individual de las preferencias alimentarias. El aprendizaje da lugar a un rechazo de los alimentos peligrosos o desagradables y lleva a buscar preferentemente alimentos interesantes desde un punto de vista nutritivo o sensorial.

El sexo no tiene un efecto reconocido sobre la percepción alimentaria en el gato, aun cuando el comportamiento alimentario se vea afectado de manera indirecta por la competencia territorial entre gatas y por la época de reproducción en los machos.

La raza puede tener una cierta influencia, aunque sea difícil de probar y siga siendo con certeza un campo de investigación para el futuro.

La edad afecta al comportamiento alimentario, pero menos que en el perro (Peachey y Harper 2002). La mayor experiencia alimentaria y la disminución de las capacidades olfativas y gustativas propias de la edad avanzada pueden favorecer que el gato se vuelva más caprichoso o incluso pueden manifestarse cambios en las preferencias.

► Factores del entorno

> Entorno social

El gato es un cazador solitario, pero los gatos callejeros de las ciudades tienden a formar grupos en torno a determinadas zonas de alimentación y reproducción. El concepto de territorio existe en el gato aunque varíe en función del tiempo y del espacio. Es posible que dos gatos compartan parte de su territorio, pero en momentos diferentes. La jerarquía depende del lugar y del momento del día, por eso se dice que es una dominancia relativa. El territorio puede fácilmente favorecer la agresividad y las peleas.

Al contrario que el perro (Tabla 1), el gato no parece mostrar un comportamiento social en las comidas: comen generalmente solos y no parecen afectados por la presencia de otro gato (Haupt, 2005). Algunos aceptan compartir su comedero con otro gato, mientras que otros gatos se sientan tranquilamente a esperar su turno. Las hembras en celo pueden tener derecho a comer en primer lugar. Sin embargo, algunos estudios sugieren que en los hogares con varios gatos, existe cierta jerarquía respecto al alimento que hace que los gatos con mejor posición en la jerarquía desplacen a los peor



© Royal Canin

Para comparar la palatabilidad de dos alimentos, el gato tiene la posibilidad de elegir entre dos comederos. Algunos gatos escogen siempre un lado, sea cual sea el alimento que haya en el interior. Por lo tanto, algunos gatos serían zurdos y otros diestros...

En hogares con varios gatos puede existir una cierta competencia. Sin embargo, es raro que haya peleas si la comida está disponible en grandes cantidades.



© Yves Lancelotti/RCEuropes

TABLA 1 - PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE EL COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO CANINO Y FELINO

Gato	Perro
Carnívoro estricto	Omnívoro
12 a 20 comidas/día	1 a 3 comidas/día
Come tanto de día como de noche	Come durante el día
Consumo regular	Comportamiento glotón
Comidas sin valor social	Comidas con valor social

situados del recipiente de la comida (Knowles y col., 2004). En pruebas realizadas con gatos alimentados ad libitum, las comidas sociales (definidas como tales cuando coinciden al menos un minuto) se hacen sólo en el 20% de los casos (Mugford, 1977).

Para los propietarios de gatos que viven en el exterior, la comida es un momento privilegiado para el contacto. A menudo, la persona que alimenta al animal tiene una relación con él, si no mejor, al menos más fácil. Geering (1989) muestra que alimentar al gato contribuye a reforzar los vínculos con él, pero que no es suficiente para conservarlos. Otras interacciones (acariciarlo, asearlo, jugar con él, hablarle) son necesarias para mantener los nuevos vínculos establecidos (Bateson y Turner, 1989).

Cuando se trata de un gato que vive en el interior del hogar, el ritmo de las comidas refleja a menudo el estilo de vida del propietario. Con frecuencia se le dan dos o tres comidas durante la jornada: por la mañana antes de ir a trabajar, al regresar por la tarde y, la última, justo antes de acostarse, con el fin de mantenerlo en silencio.

La aceptación del alimento está ampliamente condicionada por el entorno físico, psicológico y afectivo del gato (Figura 4). Wolter (1982) menciona diversos factores que pueden modificar el comportamiento alimentario: tensión entre los miembros de una familia, cambio de luz, ruido, nuevo olor del producto que se utiliza para limpiar el comedero, llegada de extraños, etc. La calidad del alimento no es pues la razón. El hecho de observar el comportamiento alimentario de un gato durante el período de convalecencia puede igualmente provocar el rechazo del alimento o, al menos, una menor aceptación. Esta situación se produce también cuando el propietario acaba de comprar un nuevo alimento (una nueva marca o una variedad) y quiere comprobar si el animal lo acepta bien. En caso de anorexia, es importante analizar todos estos factores, simples y a menudo ignorados. Los trastornos del comportamiento alimentario están detallados al final de este capítulo.

> Entorno físico

Los gatos tienen la necesidad de sentirse seguros en su entorno. Para esto, los propietarios deben facilitarles las condiciones adecuadas para realizar las actividades de su etograma: comer, dormir y jugar, y también deben asegurarles la posibilidad de controlar su propio estrés a través de los mecanismos naturales de retirarse y esconderse. En ocasiones, por el tipo de vivienda o la decoración, el gato dispone de muy pocos lugares donde ocultarse. Esto puede crear una situación en la que el gato puede sentirse inseguro y vulnerable sin una vía de escape o un lugar donde esconderse. Por lo tanto, es preciso tomar medidas para ofrecerle un entorno estable y previsible para él, tanto en las estructuras físicas como en los olores, que ayudan a aumentar la seguridad del gato. Cuando se proporciona el acceso a plataformas de descanso en lugares altos, y sitios seguros donde esconderse, disminuyen los comportamientos orales de apaciguamiento que le sirven para aliviar la ansiedad, tales como el exceso de aseo personal con la lengua y el desmedido consumo de alimento. Si todos los muebles de la casa están integrados, es recomendable que el gato disponga de estanterías donde pueda descansar o que se le permita esconderse en un armario para poder sentirse seguro (Dehasse y col., 1993).

FIGURA 4 - FACTORES QUE CONTRIBUYEN A LA ACEPTACIÓN DEL ALIMENTO



► Influencia del propio alimento en el comportamiento alimentario

En los estudios realizados sobre las preferencias y las reacciones alimentarias de los gatos (*Van den Bos y col., 2000*), se observan dos tipos de respuestas en el comportamiento, que se relacionan con posibles reacciones de palatabilidad. Un gato que se siente atraído por el alimento que le ofrecen empieza a menudo por lamer y olfatear el comedero, por relamerse los labios y limpiarse la cara. Por el contrario, si el alimento que se le ofrece le resulta poco atractivo, el gato lame u olfatea el alimento y se lame la nariz. La cantidad de alimento ingerido también depende en parte de lo hambriento que esté el gato. En general, los gatos comen más de un alimento atractivo independientemente del hambre, pero el consumo de un alimento menos atractivo a menudo sí que depende del hambre.

Después de haber comido, la mayoría de los gatos realiza su aseo, sea cual sea la palatabilidad del alimento. Se considera que se trata de un reflejo neurofisiológico innato, pues la alimentación mediante sonda gástrica, en la que ni los labios ni las mejillas se ensucian, da lugar al mismo comportamiento postprandial.

Uno de los aspectos más importantes a considerar es que los gatos a menudo prefieren comer un nuevo alimento en vez de un alimento conocido. La intensidad del comportamiento neofílico depende de la palatabilidad relativa de los alimentos que se le ofrecen y de la duración de la exposición al alimento habitual. Si el nuevo alimento es menos palatable que el habitual, el efecto dura poco. Veinticuatro gatitos recibieron el mismo alimento durante 16 semanas y luego se les dio a elegir durante varios días entre dicho alimento y otro de palatabilidad equivalente. El primer día, escogieron sistemáticamente el nuevo alimento. Pasado el segundo día, la diferencia de consumo entre los dos productos dejó de ser significativa (*Mugford, 1977*). El efecto de la novedad dura, pues, sólo algunos días (rara vez más de cinco a seis), tras lo cual la preferencia alimentaria se estabiliza.

Los cambios frecuentes de alimento que realizan muchos propietarios se conoce como metafilia (del griego meta, “transformación”). Esto provoca el aumento del consumo por parte del gato debido a la renovación y alternancia de los alimentos (*Rabot, 1994*). Este fenómeno se observa cuando se practica la alimentación “a la carta”. De hecho, esta tendencia del comportamiento incita a que algunos fabricantes elaboren formatos con varios envases individuales de distintas variedades de alimento.

Cuando se cambia el alimento de un gato, hay que estar preparado para la posibilidad de neofilia y del aumento de consumo de energía durante el primer mes tras la introducción del nuevo alimento. En el primer mes, el gato puede comer hasta 100 kcal/kg. Después, el efecto disminuye y el consumo se estabiliza en torno a las 60 kcal/kg (*Nguyen y col., 1999*) transcurridos dos meses. Por ello, es importante que después de haber cambiado la alimentación del gato, los propietarios calculen la cantidad del alimento consumido para controlar que el aporte calórico sea el adecuado.

El propietario puede optar por ignorar esta tendencia natural a la neofilia y ofrecer siempre el mismo alimento al gato. No obstante, es posible que observe entonces un fenómeno de hastío, asociado a una percepción de disminución de la palatabilidad (aun cuando el alimento sea completo y equilibrado). Se puede asociar este fenómeno con el concepto de “saciedad oral” que se manifiesta en el hombre (el hecho de comer demasiado chocolate u ostras puede disminuir su atractivo). Por otra parte, si se decide variar demasiado la alimentación del gato y alimentarlo con un régimen omnívoro “humanizado”, esto puede dar lugar a un estado de neofobia y conducir al rechazo de la comida.

Algunos acontecimientos particulares pueden provocar la aparición de una aversión alimentaria adquirida hacia un alimento dado. Este fenómeno se discute más adelante.

La **neofilia** es la preferencia por un alimento que no se ha comido nunca o al menos no recientemente. Este comportamiento es relativamente habitual en los carnívoros, en particular en los gatos. La neofilia permite a los animales la diversificación de su dieta y la obtención de un mejor equilibrio nutricional.

2 - Descripción del comportamiento alimentario del gato

► Depredación y caza

Al contrario que en el perro, la morfología del gato doméstico no se ha alejado de la de sus antepasados salvajes. No obstante, las diferencias en la talla de sus presas respectivas han provocado la aparición de ciertas diferencias en el comportamiento: por ejemplo, los gatos domésticos utilizan menos sus incisivos, sus comidas son más frecuentes y, la forma de comer a sus presas es distinta. En general, los gatos domésticos se comen a sus presas empezando por la cabeza, mientras que los grandes felinos empiezan comiéndose las vísceras.

> ¿Instinto de caza o comportamiento adquirido?

El comportamiento depredador es innato: todos los gatos saben cazar por instinto, pero algunos aspectos parecen ser aprendidos. Los hermanos de camada estimulan la aproximación y la persecución. El comportamiento cazador es más probable que se observe en los gatitos cuya madre caza. Los gatitos aprenden a atrapar y a matar las presas que caza su madre (Bateson y Bateson, 2002).

Durante el destete la madre desarrolla un impresionante programa de entrenamiento para enseñar a cazar a los gatitos:

- Cuarta semana: la madre les trae pedazos de carne
- Quinta semana: la madre se come a las presas muertas delante de ellos
- Sexta o séptima semana: les deja comer las presas que ha matado
- Octava semana: les trae una presa viva para que los jóvenes cazadores aprendan a matar.

Las primeras sesiones de caza empiezan a los tres meses. A los cuatro meses ya son cazadores expertos. La falta de experiencia en la depredación no parece afectar a las capacidades motoras, pero a menudo indica dificultades en la selección de las presas. Un gatito debe saber que puede comerse a un ratón. Si esto no se ha adquirido antes de los tres meses, el gato puede morir de hambre frente a una presa que no reconoce como tal. No obstante, incluso los gatos que no han tenido la oportunidad de cazar cuando son jóvenes pueden aprender a convertirse en cazadores eficaces.

Se pensaba que dar de comer a un gato podía reducir su deseo de cazar, pero esta observación es controvertida. Los gatos alimentados en la casa dedican menos tiempo a cazar que los que no reciben nada, pero todos cazan, aunque el número de presas que realmente atrapan y consumen es difícil de cuantificar (Fitzgerald y Turner, 2000).

El gato doméstico pertenece a la familia Felidae, y es un carnívoro estricto.

Sesión de caza

Al contrario que los perros, que cazan en grupo, los gatos salvajes son cazadores solitarios y oportunistas. Atrapan pequeñas presas y se las comen solos. Los estudios demuestran que con frecuencia fracasan en el intento: sólo el 13% de las presas son realmente cazadas (Kays y DeWan, 2004). Cada éxito requiere alrededor de tres a cinco intentos infructuosos (Fitzgerald y Turner, 2000). Un gato trae a la casa una media de 0,7 presas por semana (Woods y col., 2003).

Las sesiones de caza pueden durar 30 minutos, en distancias de entre 600 y 1800 m dentro de su territorio. Existe una evidente variación entre machos y hembras: los machos cazan durante más tiempo y van más lejos que las hembras.

En condiciones naturales, los gatos dedican dos tercios del tiempo que están despiertos a cazar. El comportamiento de caza se compone de distintas secuencias:

- Acechar a la presa
- Acercarse a ella y perseguirla



- Atraparla de un salto (mantienen su cuerpo a ras de tierra y avanzan lentamente hacia la presa, adoptando una posición característica antes del ataque)
- Matar mediante una dentellada en el cuello después de un eventual combate
- Raramente se comen a la presa en el lugar de la captura (por razones de tranquilidad).

Según avanza el proceso de la caza, las secuencias van siendo menos modificables por de la experiencia del gato y de su entorno. Las primeras etapas (búsqueda, acecho y persecución) son flexibles, pues el gato debe adaptarse a las distintas situaciones. Las últimas fases (ataque y dentellada) son más estereotipadas con el fin de asegurar una captura y una muerte eficaz y, por lo tanto, la supervivencia del individuo.



© C. Chazagnier

El gato rara vez entierra su presa para un consumo posterior, más bien se la come rápidamente y regurgita después pelos y huesos. Limpia poco sus presas a menos que sean voluminosas (pichones o conejos jóvenes). Rompe los huesos y los mastica con sus grandes premolares. Puede comerse un ratón entero en menos de un minuto: empieza por la cabeza y progresa hacia la cola (Case, 2003). Esto depende lógicamente del método con el que rompe el cuello a su presa para matarla. Esta técnica está ligada igualmente a un comportamiento adaptativo, que permite asegurar la captura y la ingestión de la presa.

Los gatos callejeros cazan cada dos o tres días, mientras que los domésticos pueden cazar a diario.

Leyhausen (1979) (citado por Rabot, 1994) demuestra que la secuencia completa de la caza es un acto controlado por un sistema de distintas fases progresivas de motivación:

- El interés del gato se despierta en primer lugar por estímulos auditivos (rascaduras, chirridos), que le permiten localizar con precisión a su presa. En la práctica clínica, rascar la mesa de la consulta, a menudo es el mejor medio para atraer la atención del animal.
- La visualización de movimientos rápidos estimula el acercamiento. No obstante, un gato experimentado sabe reconocer una presa inmóvil y atacarla.
- La captura responde a indicios visuales y olfativos más precisos. También se ve estimulada por estímulos táctiles.

Los estudios de Leyhausen parecen indicar que la captura de la presa, su muerte y su consumo son acciones independientes. La captura y el sacrificio parecen igualmente independientes del hambre. Por el contrario, si tiene hambre, la secuencia de caza es completa, pues el hambre impulsa al gato a su consumo.

Cada etapa induce la siguiente, lo cual permite la sucesión de todas las secuencias por estímulos distintos. El hambre no desencadena la búsqueda de una presa, pero aumenta la probabilidad de su muerte. La saciedad no inhibe el sacrificio.

El gato doméstico a menudo caza, pero en raras ocasiones se come a su presa. El sistema de las fases independientes propuesto por Leyhausen explica que los gatos que acaban de comer pueden manifestar todas las secuencias de caza, salvo la ingestión. Algunas etapas pueden repetirse y el propietario podría asistir a un cruel juego depredador, durante el cual la presa, todavía viva, es sacudida en todos los sentidos. El hecho de ofrecer la presa al propietario puede ser interpretado erróneamente como una prueba de vínculo casi materno.

> Las presas más frecuentes

Cada captura representa un pequeño porcentaje de las necesidades energéticas diarias del gato (el valor calórico de un ratón se estima en 30 kcal). Es posible encontrar hasta 12 pequeñas presas en el estómago de un gato callejero. Esto representa un comportamiento adaptativo en previsión de los períodos de escasez. Los gatos continentales cazan esencialmente jóvenes lagomorfos y roedores. Los pájaros van después en la lista, seguidos por los reptiles. Los gatos que viven en islas se alimentan principalmente de ratas, ratones y pájaros marinos.

Los gatos son cazadores versátiles y generalistas. Pueden variar fácilmente de presa en función de los recursos. En estado salvaje pueden incluso buscar una alimentación casera en períodos difíciles. *Bateson y Turner* (1989) han achacado la extinción de algunas especies a la depredación de los felinos. Sin embargo, los estudios centrados en el efecto de la depredación sobre la fauna salvaje son limitados y no está claro si la extrapolación de estos datos a la población felina global está justificada.

> Cómo limitar el comportamiento depredador de los gatos domésticos

Es habitual que los propietarios traten de disminuir el comportamiento de caza de los gatos domésticos. Se trata de un patrón de conducta normal en gatos, pero que a menudo preocupa a los propietarios. Aunque en Estados Unidos seis de cada diez gatos, y la gran mayoría de los gatos de raza, tienen un modo de vida interior sin posibilidades de cazar, en Europa, muchos gatos tienen acceso al exterior (7/10) y pueden cazar y matar pequeños roedores o pájaros. Este comportamiento no suele gustar a los dueños, sobre todo cuando se trata de canarios o cuando el gato trae las presas a la casa.

La manera más fácil de evitar este comportamiento consiste en mantener al gato en el interior o escoger un gatito de una madre que no caza (para que sea un animal no experimentado). Poner al gato un collar con cascabel puede reducir su capacidad, ya que avisa a las presas, que huyen al escucharlo. *Nelson y col.* (2005) compararon el efecto de diversos tipos de collares sobre la reducción de la caza de los gatos en Inglaterra: no es significativamente distinta entre los que portan collares con un cascabel, dos cascabeles o cualquier otro dispositivo sonoro.

Hace casi 6000 años que el gato está domesticado, pero gracias a la independencia de las secuencias de depredación no ha perdido sus excepcionales habilidades para cazar. Los felinos pueden regresar con facilidad al estado salvaje y sobrevivir sin la intervención del hombre.

► Alimentación doméstica

Los gatos pasan comiendo entre el 1% y el 2% del tiempo que están despiertos. La alimentación puede hacerse de manera controlada (bajo la forma de una comida) o dejándole los alimentos para que el gato se sirva cuando lo desee. Con independencia del modo de alimentación escogido, es útil que el propietario establezca una alimentación regular y unos patrones alimentarios. (Tabla 2).

> Localización de la zona de alimentación

Se debe tener en cuenta la organización territorial de la vida del gato. Para él, cada lugar está destinado a una función definida (comer, descansar, jugar, defecar y orinar) y estas funciones no se mezclan. Una persona no comería en medio de la entrada del metro o en los servicios: lo mismo ocurre con los gatos (Figura 5).

El comedero debe ser pequeño con el fin de controlar el consumo de alimentos y rellenarse con frecuencia. Es necesario limpiarlo con regularidad a fin de evitar malos olores y por razones de higiene. En las casas donde viven varios gatos, cada uno debe tener su propio comedero. Interacciones antagonistas entre ellos pueden impedir a algunos el acceso a los alimentos lo cual provoca pérdidas de peso y a veces problemas patológicos. Además, puesto que los gatos no siempre comparten el espacio a partes iguales, los recipientes de comida y bebida deben estar repartidos por todo el territorio, en función de los lugares donde cada gato pasa la mayor parte de su tiempo. La bandeja con la arena higiénica debe estar situada lejos del comedero.

TABLA 2 - TIPOS DE ALIMENTACIÓN DEL GATO

Método	Ventajas	Inconvenientes
Comidas separadas El propietario controla tanto el momento de la comida como la cantidad de alimento. En general, el gato recibe cada día dos o tres pequeñas comidas a horas definidas.	<ul style="list-style-type: none"> - Permite al propietario controlar el consumo de alimentos - Favorece el seguimiento de la salud del gato - Permite que todos los gatos accedan al alimento - Refuerza el vínculo con el propietario 	<ul style="list-style-type: none"> - Algunos gatos reclaman alimentos en otros momentos - Puede no ajustarse al ritmo alimentario propio del gato.
Alimentación a libre disposición La comida está disponible en todo momento.	<ul style="list-style-type: none"> - Permite que el gato regule por sí mismo su consumo - Favorece el comportamiento natural del gato (múltiples pequeñas comidas diarias) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de control del consumo de alimentos - Puede dar lugar a un consumo excesivo y obesidad - Ausencia de interacción con el propietario
Alimentación mixta Alimento seco a libre disposición y alimento húmedo una a dos veces al día.	<ul style="list-style-type: none"> - Permite el consumo de múltiples pequeñas comidas a diario - Refuerza el vínculo con el propietario 	<ul style="list-style-type: none"> - Puede dar lugar al consumo excesivo si no se controla - Algunos gatos no comen suficiente

> La comida

Cuando los propietarios de gatos ofrecen el alimento de manera fraccionada, pueden controlar la duración o la cantidad de las comidas. Esta es la técnica mejor adaptada a la distribución de alimentos húmedos para respetar su frescura y la seguridad alimentaria. Por el contrario, dejar el alimento en el recipiente mucho tiempo puede suponer una situación de riesgo bacteriológico y provocar una pérdida de palatabilidad por el deterioro de sus cualidades organolépticas. Para evitar este problema, los fabricantes proponen ahora presentaciones con raciones individuales. Puesto que los gatos realizan numerosas comidas pequeñas cuando cazan, la mayor parte de ellos no se sacia con una sola comida. Si un propietario prefiere alimentar a su gato limitando el tiempo de acceso a los alimentos, deberá darle de comer un mínimo de dos veces al día. No obstante, un aumento de la frecuencia de las comidas puede ayudar a controlar el hambre y disminuir el comportamiento de petición. Es sorprendente ver lo rápido que aprenden a detectar cuándo pueden recibir algo de comida extra. Asocian fácilmente algunos acontecimientos (anuncios de la televisión o ruido de platos en la cocina) con una posible recompensa.

Alimentación controlada

- **Con una alimentación controlada en el tiempo**, se deja la comida a disposición del gato durante un tiempo determinado, luego se retira y no se le da nada más hasta la siguiente comida. Con este método, la mayoría de los gatos necesitan entre 30 y 60 minutos por comida (Case, 2003).
- **Con una alimentación controlada en la cantidad**, el alimento ofrecido se mide y se pone en el comedero y, una vez consumido, no se ofrece ningún otro alimento hasta la siguiente comida. Cuando hay un único gato, el control de la cantidad permite controlar el peso dejando que realice varias comidas al día, lo que no sucede con una alimentación controlada en el tiempo.

La alimentación fraccionada tiene muchas ventajas. Permite que el propietario controle cuánto consume el gato al cabo del día. El consumo de alimento es a menudo un buen marcador de la salud y permite que el propietario evalúe su bienestar. Si viven varios gatos juntos en una casa, la alimentación fraccionada permite al propietario averiguar el patrón alimentario de cada gato y el acceso al alimento; además puede ayudarle a detectar problemas de salud o tensiones sociales. Dar comidas separadas permite también una interacción entre el propietario y el animal varias veces al día, y reforzar sus vínculos.

Alimentación a libre disposición

En el caso de la alimentación a libre disposición, la comida está disponible de forma permanente para que el gato pueda hacer numerosas comidas pequeñas a lo largo del día. Según las observaciones, los gatos toman de forma espontánea entre 8 y 16 pequeñas comidas al día. El hecho de que picotee pequeñas cantidades de comida en múltiples ocasiones está ligado a su evolución hacia un modelo de alimentación oportunista.

Este método se basa en la capacidad del gato para autorregularse. Es la mejor opción cuando el gato come alimento seco. Sin embargo, debido al aumento de palatabilidad de los alimentos comerciales unido al ejercicio reducido, los gatos pueden comer más de lo necesario y llegar a convertirse en obesos. Además, el autoservicio no permite al propietario calcular el consumo diario del gato, sobre todo cuando posee más de uno. Es posible, que durante un tiempo, no se detecte una disminución del consumo que provoque una pérdida de peso que ponga en peligro la salud. Este tipo de alimentación también limita las interacciones entre el animal y su propietario.



Algunos propietarios combinan la alimentación a libre disposición (alimento seco) y la distribución de comidas separadas (alimentos húmedos). El vínculo social se refuerza en torno a la distribución del alimento, si bien este efecto es mucho menos importante que en el perro. Al gato se le ofrece el alimento húmedo como un “extra”, además de la ración normal de croquetas repartida a lo largo del día. En algunos casos el aporte energético es excesivo. El veterinario debe, pues, tener en cuenta que algunos gatos no regulan bien su consumo alimentario cuando reciben dos tipos distintos de comida: es muy recomendable llevar un control estricto de las cantidades ofrecidas y del equilibrio nutricional de los dos tipos de alimentos.

> Influencia del propietario sobre el comportamiento alimentario del gato

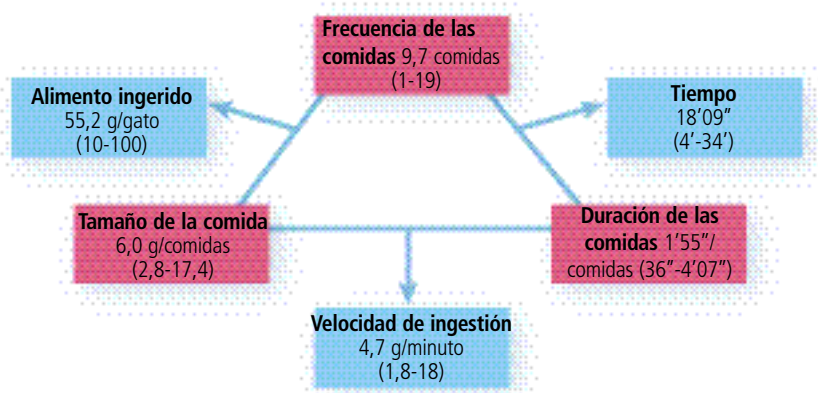
Dado que la mayoría de los gatos domésticos no cazan para cubrir sus necesidades nutricionales, cuando tienen hambre adoptan comportamientos para llamar la atención de las personas del entorno y obtener comida. Maúllan y se restriegan contra objetos o contra las piernas y todo ello forma parte de ese comportamiento de petición. A menudo, si alguien se dirige hacia el lugar donde se almacena o se ofrece el alimento, el gato se acercará rápidamente para arrimarse a la persona. Se piensa que la persona que alimenta al gato tiene una mejor relación con él gracias a esas oportunidades de interacción. (Gearing, 1989).

Los propietarios interpretan a menudo erróneamente todos los maullidos de su gato como un comportamiento de petición de comida. Al responder a la petición del animal, ponen en marcha un potente proceso de aprendizaje. El gato interpreta la actitud del propietario como una recompensa a sus maullidos, lo que hace que este tipo de comportamiento se vuelva entonces más frecuente y más marcado. Este tipo de incomprensión produce estrés en los propietarios y predispone al gato a la obesidad, con todas las enfermedades asociadas. Los propietarios deben aprender a reconocer cuándo se ha ofrecido y consumido la cantidad adecuada de alimento, y no deben recompensar esos comportamientos mediante la comida. Deberían buscar una actividad alternativa, como el juego o el aseo.

> Observaciones sobre el comportamiento alimentario del gato

En muchos estudios se ha tratado de identificar los factores que afectan a la cantidad de comida que ingieren los gatos. La regulación de la ingestión es un fenómeno complejo y siempre mal comprendido. La frecuencia y la cantidad de las comidas son dos parámetros clave del seguimiento del comportamiento alimentario.

FIGURA 6 - COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO DEL GATO DURANTE UN PERÍODO DE 24 HORAS



El comportamiento alimentario de los gatos que viven en grupo se estudió utilizando un chip electrónico en el collar del gato, permitiéndole el acceso a su alimento situado sobre una báscula electrónica. Este sistema permite el seguimiento en tiempo real del perfil de consumo de cada gato: se registran el número, la cantidad y la duración de las comidas (entre paréntesis: media-extremos). Se recogieron los datos de ocho gatos domésticos adultos (de entre 2 y 3 años), alimentados ad libitum con el mismo alimento seco durante 17 días. (Fuente: Centro de Investigación de Royal Canin; datos internos, 2004)

Número de comidas por día

Cada gato tiene su propia manera de repartir sus comidas a lo largo del día. Necesita generalmente tres semanas para establecer un patrón estable. Cuando el alimento se le ofrece a voluntad, realiza entre 3 y 20 comidas al día (Kane y col., 1981; Houpt, 2005), seguidas del mismo número de ingesta de agua (Mac Donald y col., 1984). En los criaderos, cuando los gatos se alimentan a libre disposición con alimento seco, el consumo alimentario está influido por la alternancia de la noche y el día: el consumo durante la noche es a menudo inferior al del día, pero durante la noche las comidas son más abundantes y más largas (Kane y col., 1981; Centro de Investigación de Royal Canin: datos internos, 2004).

Tamaño y duración de la comida, y velocidad de ingestión

El tamaño de la comida aumenta con la palatabilidad (en particular la primera comida) o cuando se pasa de ofrecer comidas separadas a la alimentación ad libitum. La duración media de una comida es de unos dos minutos (**Figura 6**). La velocidad de ingestión es un criterio importante para el propietario, pero en realidad está más influenciada por la estructura física del alimento que por la palatabilidad. En el caso del alimento seco, la velocidad de ingestión varía entre 2 y 4 g por minuto. En el caso de un producto húmedo, entre 4 y 8 gramos por minuto.

Los estudios realizados en el Centro de Investigación de Royal Canin demuestran cómo el número de comidas, la cantidad ingerida y la velocidad de ingestión pueden variar significativamente en función de la raza, para el caso de gatos que viven en las mismas condiciones ambientales y que comparten el mismo pasado nutricional (**Tabla 3**). La frecuencia de las comidas es el parámetro que más varía: el que presenta la frecuencia más elevada es el Bengalí. El Maine Coon tiene tendencia a hacer las comidas más copiosas y el Persa, las comidas menos abundantes. En este último, la duración media de la comida es el doble de la media de las otras razas estudiadas (3'27" frente a 1'49") (Centro de Investigación de Royal Canin: datos internos, 2004).

Tipos de prensión

El modo de tomar el alimento puede explicar la velocidad de ingestión en el gato. Tiene la boca y los dientes pequeños, más adaptados a sujetar y matar la presa que a masticar y triturar la comida. La función principal de los caninos es agarrar la presa mientras que los carnívoros desgarran la carne (Case, 2003).

Existen unos innovadores estudios realizados por Royal Canin en colaboración con la Escuela Nacional Superior de Artes y Oficios en Francia (ENSAM, por sus siglas en francés) que demuestran que los gatos tienen tres métodos distintos de prensión de las croquetas de alimento seco. El más frecuente se denomina prensión labial: el gato toma las croquetas con los incisivos sin utilizar la lengua. En el segundo método el gato utiliza la cara dorsal de la lengua para atrapar la comida: se denomina prensión supralingual. Con el tercer método, prensión sublingual, el gato aplica la cara ventral de la lengua sobre la croqueta y le da la vuelta. (**Figura 7**).

Al filmar a los gatos mientras comen sobre una superficie de vidrio, Royal Canin ha descubierto que algunas razas son más dadas a utilizar un tipo de prensión que otro. Por ejemplo, las razas braquicéfalas como la raza Persa, tienen dificultades para atrapar las croquetas con los dientes, a causa de la anatomía de la cara y de las mandíbulas. En el 80% de los casos, el Persa utiliza la lengua en vez de los dientes o los labios para atrapar la croqueta.

La masticación es bastante somera en el gato. La configuración de las articulaciones de la mandíbula permite sólo movimientos verticales. Suele partir la croqueta de una sola vez o la traga entera. Esto sucede normalmente cuando padece dolor dental. Así, para evitar partir las croquetas con los dientes se las traga enteras directamente, con el riesgo de vomitarlas poco tiempo después.

TABLA 3 - DIFERENCIAS DEL COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO ENTRE LOS GATOS DE RAZA RESPECTO AL COMÚN EUROPEO

(Centro de Investigación de Royal Canin: datos internos)

Raza	Consumo	Frecuencia de las comidas	Tamaño de la comida	Duración de la comida
Bengalí	+	+	=	=
Maine Coon	+	+	+	=
Siamés	+	+	=	=
Persa	=	+	-	++
Birmano	=	=	=	=

+ Estadísticamente más elevado en los gatos de raza con respecto al gato común europeo

- Estadísticamente inferior

= Sin diferencia significativa ($p > 0,05$)

Se hizo un seguimiento durante 8 días de un grupo de 68 gatos de edades y razas diferentes (Común de pelo corto: 30; Persa/Exótico: 8; Siamés/Oriental: 8; Maine Coon: 9; Bengalí: 7; Birmano: 6) con alimentación a libre disposición durante 18 horas. Realizan una media de 12,2 comidas de 5,3 g. Ingeren una media de 59,7 g/gato/día y pasan 23 minutos comiendo.

FIGURA 7 - MODOS DE PRENSIÓN DE LOS GATOS



La función de la lengua es muy importante si nos referimos al alimento húmedo. Actúa como una cuchara cuya superficie rugosa recoge fácilmente los trozos de carne.

Se deben considerar todos estos parámetros cuando se alimenta a los gatos para crear un entorno que favorezca los buenos hábitos alimentarios.

3 - Determinación y regulación del consumo de alimento

► Estímulos externos: selección del alimento apropiado

Los gatos son sensibles al olor, la forma, la textura y la palatabilidad del alimento (Tabla 4).

> Olor

El olor del alimento es un parámetro clave para los gatos: la presencia de grasas oxidadas puede interrumpir el consumo, con independencia del sabor o del valor nutricional. Es el criterio principal en la selección de un alimento. Cuando se difunden diferentes olores de forma sucesiva a través de los comederos con alimento seco, se observa un aumento del número de las comidas y del consumo durante las fases de difusión del olor.

Los gatos prefieren los alimentos a temperatura ambiente o cercana a la temperatura corporal (38-40 °C). De hecho, al calentarlos se facilita la volatilización de los compuestos aromáticos y se aproxima la temperatura a la de las presas. En la práctica, el pasar la temperatura del alimento de 20 °C a 40 °C puede hacer que aumente su consumo en un 80%. (Pensemos en la escasa palatabilidad que puede tener una lata recién sacada del frigorífico.)

La presión y la masticación provocan también, de forma natural, un calentamiento del alimento. Esto puede ser importante para obtener una mejor percepción de los olores a través de la olfacción retro-nasal.

> Forma

Como la presión se produce antes de que el alimento entre en la boca, es importante tener en cuenta la facilidad de presión (ver las pruebas con gatos de raza Persa). La forma de las croquetas determina las líneas de fragmentación y su aptitud para ser rápidamente dirigidas hacia los molares, que las trituran antes de tragarlas. La relación entre superficie y volumen, definida por la forma, favorecerá más o menos la liberación y la percepción del olor.

> Textura

Algunos estudios sugieren que las preferencias alimentarias pueden variar entre los gatos domésticos y los que viven libres en el medio rural (Bradshaw y col., 2000). Estos últimos prefieren la carne cruda, mientras que los primeros prefieren los alimentos más duros o más secos (como las croquetas). Estos datos reflejan las diferentes experiencias adquiridas o la neofobia con respecto a un alimento ofrecido con poca frecuencia (como la carne cruda para los gatos de interior). En efecto, los gatos habituados a una cierta textura o a una forma particular de croquetas pueden rechazar un nuevo alimento que varíe en alguno de estos parámetros.

TABLA 4 - ETAPAS SUCESIVAS DEL CONSUMO DE ALIMENTO EN EL GATO

Etapas	Sentido utilizado	Características del alimento analizadas por el gato	Medios para mejorar la palatabilidad del alimento
 1 Selección	Olfato	Olor	Elección y calidad de los ingredientes. Aromas y materias grasas en el recubrimiento
 2 Presión	Tacto	Tamaño, forma, textura	Proceso tecnológico: triturado, cocción, secado
 3 Masticación	Gusto	Sabor	Calidad de los ingredientes
 4 Digestión	Reacciones fisiológicas	Seguridad alimentaria	Calidad nutricional del producto terminado

Los alimentos para gatos se presentan principalmente bajo dos formas, seca o húmeda. Los gatos aprecian tanto la “textura crujiente” de las croquetas secas como la gran proporción de agua (entre el 75% y el 80%) de los alimentos húmedos, pero a diferencia de los perros, en general no les gustan las croquetas rehidratadas.

El **alimento seco** ofrece algunas ventajas al propietario:

- es fácil de conservar
- puede utilizarse para que el gato coma a libre disposición, fácilmente y sin preocuparse de que se estropee
- puede ofrecer beneficios en la higiene oral. Al masticar y triturar las croquetas se puede ayudar a prevenir el desarrollo de la placa y sarro. (Véase el capítulo 10). Además algunos alimentos secos están formulados específicamente para favorecer la higiene dental.

Algunos gatos muestran una preferencia por ciertas formas de croquetas, sin duda en función de la sensación en la boca y de su relación superficie/volumen (Crane y col., 2000). También rechazan a menudo las croquetas rotas que quedan en el fondo del comedero o las últimas del envase.

El **alimento húmedo** puede ser un alimento completo y equilibrado o utilizarse solamente como complemento. Los ingredientes están formulados como una mezcla, a la que se le añade agua. La humedad del producto final a veces alcanza el 85 %. Esta gran concentración de agua limita la densidad energética. Muchos gatos encuentran este tipo de alimentos muy palatable debido a su alto contenido en agua, grasas y proteínas (Case, 2003). La textura del producto es muy importante para determinar los patrones de alimentación:

- Los **productos finamente triturados** se consumen con rapidez, sin interrupción: el gato permanece inclinado sobre el comedero y no levanta la cabeza. La velocidad de ingestión es alta y los propietarios pueden asociar este comportamiento a una buena palatabilidad, pero la causa es más mecánica que sensorial.
- Los **productos en gelatina** contienen trozos grandes. El gato los ingiere y debe masticarlos un poco levantando la cabeza al tragar. Algunos propietarios piensan que a su gato estos productos le gustan menos. Otros creen que el gato está apreciando la comida, que la saborea tranquilamente y que el gato levanta la cabeza para mirarlos a modo de muestra de gratitud...

Los **alimentos semihúmedos** suelen ofrecerse a los gatos como recompensa (golosina) más que como alimentos completos. La textura es más blanda que el alimento seco pero no tiene tanta humedad como el alimento húmedo. No necesitan refrigeración y se pueden almacenar durante mucho tiempo. Algunos conservantes utilizados pueden afectar a la palatabilidad.

La **alimentación a base de restos de comida casera** generalmente no está recomendada, pues resulta difícil ajustarla a las necesidades del gato.

> Sabor y composición del alimento

La palatabilidad del alimento es indispensable para que sea aceptado tanto por el gato como por el propietario. A pesar de las muchas publicaciones sobre las preferencias o aversiones de los gatos, las preferencias de éstos están más relacionadas con los nutrientes que con los ingredientes. No obstante, la calidad y la frescura de las materias primas son importantes.

Se han desarrollado numerosas técnicas (hidrólisis enzimática, fermentación, etc.) para producir aromas naturales muy eficaces que, aplicados de manera homogénea en el recubrimiento de las croquetas, permiten aumentar significativamente su palatabilidad (Figura 8). Los autores puedan aportar poca información dada la confidencialidad entre los expertos en palatabilidad y los diferentes fabricantes de alimentos.



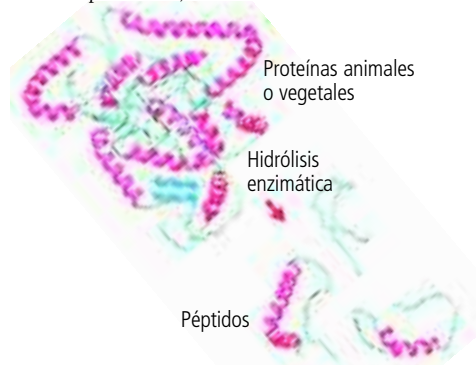
El texturómetro se utiliza para calcular la resistencia de la croqueta a la fuerza de los dientes y de las mandíbulas del gato. Módulos intercambiables imitan la forma y el tamaño de los dientes en función del tamaño y de la edad del gato.

© Royal Canin

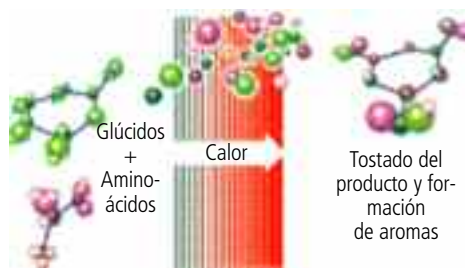
FIGURA 8 - PRINCIPALES TECNOLOGÍAS UTILIZADAS EN EL DESARROLLO DE LOS AROMAS

1. Los hidrolizados se obtienen a menudo a partir de proteínas de ave sometidas a altas temperaturas y acidificadas.

Las enzimas se utilizan para descomponer la proteína en péptidos u otros compuestos palatables, más o menos volátiles.



2. Las reacciones de Maillard son muy conocidas y se utilizan para aromatizar numerosos productos (café, galletas, carnes asadas, etc.), puesto que los aminoácidos pueden reaccionar con los glúcidos.



El gato se siente atraído por las proteínas (sobre todo las proteínas hidrolizadas de origen animal y a veces vegetal, como la soja), así como por las grasas. Algunos ingredientes como las levaduras y ácidos específicos son igualmente apreciados por los felinos.

La protección de las materias grasas contra la oxidación es aún más importante que la selección de las fuentes. Los lípidos también pueden influir en la palatabilidad al modificar la textura del alimento. A veces se ha asociado el efecto negativo de los ácidos grasos de cadena corta o media (ácido caprílico, aceite de coco, etc.) sobre la palatabilidad (Mac Donald y col., 1985), pero este efecto puede quedar oculto cuando el resto de ingredientes y la fórmula resultan atractivos para el gato.

La palatabilidad ha sido considerada muy a menudo causa de obesidad en gatos. En realidad, la concentración energética del alimento desempeña un papel más importante que la palatabilidad. Es inevitable que un gato esterilizado e inactivo, que tiene acceso a un alimento de elevada concentración energética, engorde. La prevención debe basarse en la actividad física del gato y en una alimentación cuantitativa y cualitativamente apropiada.

Un gato tiene más dificultades para limitar su consumo si el alimento es muy rico en grasa. Los gatos alimentados ad libitum con un alimento que contiene un 20% de grasa desarrollan más depósitos adiposos que cuando el porcentaje de grasa se reduce a la mitad, independientemente de su sexo, y de si está castrado o no (Nguyen y col., 1991).

► Elementos reguladores del apetito

La palatabilidad global del alimento es fundamental, pero el hambre es una condición *sine qua non* para que el gato coma.

> Principios generales

El aporte de energía está controlado por procesos de regulación homeostática entre la ingesta de alimentos y los gastos corporales. El aporte de nutrientes al organismo debe ser constante. Sin embargo, la ingesta de alimentos es un comportamiento discontinuo y periódico. Existe, pues, un sistema de regulación a medio y largo plazo mediante reservas corporales (esencialmente adiposas) para evitar la pérdida tisular y de peso.

Existen varios mecanismos de control del consumo alimentario:

- **Mecanismos comportamentales:** costumbres y aprendizajes como el condicionamiento sensorial o metabólico
- **Mecanismos nerviosos:** masticación, que favorece la saciedad oral, dilatación del estómago con efecto sobre la saciedad física
- **Mecanismos metabólicos:** teoría glucostática a corto plazo, teoría lipostática a largo plazo.

Teoría glucostática

Una baja concentración de glucosa en las células hipotalámicas provoca el hambre (Rowland, 1985).

La teoría lipostática

Durante los últimos años se ha estudiado mucho la función endocrina de las células adiposas. Se han identificado muchas citoquinas que actúan sobre el metabolismo de la insulina, la inflamación, etc. Entre ellas, la leptina, la hormona de la saciedad, descubierta en 1994, está claramente implicada en la regulación del apetito (Bouret y col., 2004), pero no se han realizado estudios en el gato.

Una señal de saciedad no puede bastar por sí sola para controlar el equilibrio corporal, que es el resultado de una serie de puntos de control separados, que actúan en una diferente escala temporal. Los animales controlan su consumo alimentario a través de tres tipos de nutrientes principales:

- El agua
- El sodio (todos los demás minerales se consumen en relación con la concentración energética)
- Los nutrientes que aportan la energía.

Si la formulación es correcta y si la distribución alimentaria está bien adaptada al etograma del gato, la regulación energética es entonces eficaz.

Se ha sugerido que los gatos en ayunas son más sensibles a las propiedades organolépticas que a su valor nutricional. Esto podría representar un ejemplo de comportamiento adaptativo protector para evitar los riesgos de envenenamiento cuando están más hambrientos. En el caso de los animales bien alimentados, la palatabilidad y el valor nutricional del alimento intervienen en el proceso de regulación.

Desde un punto de vista práctico, la única manera de controlar que la regulación alimentaria es eficaz, consiste en verificar la estabilidad del peso corporal. Hay una gran variabilidad entre individuos. Cuando se analizan las publicaciones existentes se ponen de manifiesto conclusiones a veces contradictorias. Sobre todo, es importante hacer una evaluación crítica de los procesos de regulación, distinguiendo entre los procesos del comienzo (reacción inicial del animal a un alimento dado), los que tienen lugar durante el transcurso (modificación constante) y los del final (obtención de un nuevo equilibrio).

> Regulación energética

En numerosos estudios se ha tratado la dilución calórica del alimento y se han obtenido conclusiones contradictorias, a menudo relacionadas con el método utilizado (adición de celulosa, agua o arcilla).

En condiciones muy estables, el gato parece capaz de controlar su ingestión de alimentos en relación con la densidad calórica (en particular, en relación con la densidad calórica de la materia seca). Este mecanismo se inicia al cabo de dos o tres días y se instaura en tres o cuatro semanas (Rowland, 1981). El tamaño de la comida es el parámetro más modificado; la frecuencia, solo cambia a veces. Pero una alimentación casera de tipo "a la carta" (que implica variaciones diarias de los alimentos y de sus por-

¿POR QUÉ A ALGUNOS GATOS LES GUSTA TANTO EL PESCADO?

En su entorno original, el pescado no es un alimento disponible. ¿De dónde les viene a los gatos esta atracción por la carne de pescado, hasta el punto de que algunos merodean en torno a los estanques y se dan un festín tras atrapar alguno de los peces que hay en él?

El pescado es una fuente de proteínas. Históricamente los gatos han sido individuos oportunistas. Rápidamente se dieron cuenta de lo beneficioso que era esperar en los muelles a que regresaran los barcos para poder comer los restos de la limpieza del pescado. En los tiempos de los barcos de vela, los viajes eran muy largos y los barcos llevaban provisiones de cereales, desafortunadamente acompañados de ratones y ratas que se alimentaban de ellos. Por eso también llevaban a bordo gatos para controlar la población de estos roedores. Una vez cumplida su misión, los marineros probablemente demostrarían su gratitud dándoles pescado.

En Asia, los productos marinos son muy utilizados en los alimentos para gatos.



© E. Malandain

Nepeta cataria (catnip)

En general, los gatos aprecian mucho el catnip. Se trata de un término genérico que incluye diversas especies de plantas comercializadas.



centajes de materia seca) altera dicha regulación natural. Esto se produce normalmente cuando el propietario alterna alimentos secos y húmedos, distintas marcas, variedades, etc.

> Regulación proteica

En el gato, al contrario que en las personas o el perro, las proteínas provocan un aumento del consumo alimentario (Servet y col., 2008). Una estrategia para limitar el consumo espontáneo consiste en disminuir la cantidad de proteínas (sustituyéndolas por fibras). Estas consideraciones pueden ser útiles en la formulación de los alimentos para gatos obesos (véase el Capítulo 1).

Algunos aminoácidos específicos, como el triptófano, podrían afectar al comportamiento general (agresión, excitabilidad o modulación territorial en el perro) (Boesch y col., 2007). Podría haber así una relación entre la absorción del triptófano por parte del cerebro y la cantidad de hidratos de carbono del alimento. Sin embargo, una alteración del nivel de carbohidratos en la dieta conlleva la modificación simultánea de las concentraciones de proteínas, que a su vez puede afectar igualmente al comportamiento. La importancia de la composición del alimento en nutrientes precursores de neurotransmisores (la colina para la acetilcolina, la tirosina para las catecolaminas y el triptófano para la serotonina) no se ha determinado todavía y se necesita más investigación científica, en particular en el gato.

> Saciedad física

Se ha dicho a veces que en el gato doméstico los receptores de la saciedad física tienen un papel más importante que los mecanismos energéticos para regular la ingestión de alimentos. En menos de cinco días después de haber pasado de una alimentación a libre disposición a una comida única de una hora, un gato es capaz de cubrir sus necesidades energéticas (Thorne, 1982; Finco y col., 1986).

La intervención de los mecanismos de control está lógicamente ligada al modo de acción: la saciedad física actúa a corto plazo y la saciedad calórica a medio plazo. La materia seca combina ambos mecanismos, participando en el llenado del estómago y en el aporte energético.

Durante el desarrollo del gatito, se instaura antes la saciedad oral que la saciedad gástrica (Hinde, 1975): en otras palabras, el consumo de leche es menos importante que los movimientos de succión.

Tanto en el gato, como en el hombre, el sueño aumenta después de las comidas. El efecto se observa tres horas después de la ingestión. El periodo de latencia es variable: cuanto más rápido aparece, más tiempo dura. Está mediado por mecanismos endocrinos y depende de los nutrientes, del pH del duodeno y del vaciado gástrico.

4 - Trastornos del comportamiento alimentario

El propietario piensa, que el comportamiento alimentario de su gato está asociado a la salud, al bienestar y al placer, sobre todo cuando el antropomorfismo está muy presente. Ésta es probablemente la razón por la cual los clientes suelen preguntar a los veterinarios sobre la relación entre la alimentación y algunas alteraciones del comportamiento.

Aquí distinguiremos los trastornos cualitativos (ingestión de plantas, pica y succión de lana, fijación con un solo alimento, aversión adquirida) de los trastornos cuantitativos (hiperorexia y anorexia).

► Trastornos cualitativos**> Ingestión de hierba, plantas y catnip**

Los gatos suelen comer hierba si tienen acceso al exterior o bien ingieren plantas de interior. Esto puede considerarse como un fenómeno natural que facilita la expulsión de las bolas de pelo. Se convierte en un trastorno del comportamiento cuando el gato presenta adicción, por ejemplo, buscando sistemáticamente una planta concreta.

El **catnip** (*Nepeta cataria*) modifica el comportamiento de los gatos, si bien del 30% al 50% no reaccionan. La respuesta parece hereditaria y modificada a la vez por la edad y la experiencia (Beaver, 2003). Cuando un gato sensible es expuesto a esta planta, va generalmente a olerla, masticarla o comerla. Puede sostenerla en las patas si está fresca. A menudo se revuelcan en la planta. Algunos se muestran muy excitados, saltan y juegan. La secuencia se acompaña de movimientos de la cabeza, también resregan los carrillos y el mentón contra la planta y hay una abundante salivación. El propietario de un gato, con poca experiencia, puede percibir esto como un comportamiento propio del celo. La respuesta dura entre 5 y 15 minutos y los gatos parecen luego refractarios a la hierba durante más de una hora. Es una especie de fase de saciedad que sigue a la excitación. El principio activo, o al menos el más potente, es la nepetalactona, un terpenoide con un efecto de atracción especial para las hembras (Sakurai, 1988).

La **valeriana** (*Valeriana officinalis*) produce efectos similares a los del catnip. Los gatos expuestos se revuelcan sobre las raíces, orinan encima y muestran signos de una auténtica excitación. Después de haber masticado la planta, el gato también se revuelca durante 10 a 15 minutos por el suelo, se resregia contra los objetos y manifiesta un comportamiento de celo.

La **actinidia** o kiwi (*Actinidia chinensis*): cuando se le presenta esta planta al gato, deja de comer y puede incluso interrumpir cualquier actividad sexual. Cuando detecta el olor, busca de donde procede y se revuelca sobre el lomo en un estado de casi éxtasis.

La madera de olivo

La mayoría de los gatos adoran masticar, lamer y restregarse contra los objetos de madera de olivo. No es la pulpa de las aceitunas lo que los atrae, sino los compuestos que contienen los huesos de aceitunas.

Esta atracción por las plantas puede llegar a ser problemática, pues muchas plantas de interior contienen tóxicos susceptibles de afectar a la salud del gato. Además, la mayoría de los propietarios castigan a su gato cuando lo ven mordiendo las plantas. El gato así comienza a temer a su propietario. El tratamiento consiste en ofrecer plantas comestibles creando un jardín de plantas para el gato (que se vende en muchas tiendas de animales) sin peligro para él. Las otras plantas deben estar lejos de su alcance: ya sea a una altura inalcanzable o en otra habitación o incluso en el exterior. En algunos casos, pueden vaporizarse de forma preventiva repelentes sobre las plantas (soluciones a base de pimienta). El comportamiento del gato puede también corregirse rociándole con agua en el momento en que se acerca a las plantas.

> Pica y comportamiento de succión de la lana

Pica

La pica es la ingestión voluntaria de objetos no comestibles como ropa, cables eléctricos, lana, tejido, cartón, plástico y otros muchos. Algunos gatos, por desgracia, pueden sufrir oclusión intestinal después de haberse comido tales objetos.

La pica representa entre un 5% y un 10% de los casos de trastornos del comportamiento en el gato. A menudo afecta a gatos jóvenes y activos. En ciertos casos, se sospecha una predisposición genética, pero aún no se ha confirmado (Beaver, 2003). Es importante tener en cuenta que los gatitos exploran oralmente su entorno hasta la edad de seis semanas: un consumo involuntario de objetos en este período no debe considerarse como pica. Después de esta edad, hay que estar atentos.

El origen de la pica es un hecho poco conocido. Hace tiempo se le achacaba a ciertas carencias minerales o vitamínicas, pero la considerable mejora de la composición de los alimentos para gatos hace que esta teoría se haya quedado obsoleta. Un parasitismo masivo puede a veces explicar la pica en los gatos que viven en granjas.

Enfermedades como la leucemia y la inmunodeficiencia felina deben tenerse en cuenta, ya que pueden contribuir a la aparición de comportamientos anómalos. En el perro, la pica se acompaña a menudo de insuficiencia pancreática exocrina, pero no hay constancia en el gato (De Braekeleer y col., 2000). En un entorno con pocos estímulos, la erupción de los dientes o los dolores dentales, los objetos de olor atractivo y la necesidad de llamar la atención, pueden ser considerados como factores que favorecen la pica.

La succión de lana es más frecuente en los gatos de raza Siamés y Burmés menores de 8 meses de edad, por eso, se sospecha que puede haber una predisposición genética, aunque no se ha demostrado.

Este trastorno del comportamiento alimentario se manifiesta inicialmente en situaciones conflictivas o de ansiedad originadas por la rivalidad entre gatos, por cambios en las interacciones sociales con miembros de la familia, por una mudanza, etcétera. Con el tiempo, el problema del comportamiento puede aparecer en otras situaciones y con mayor frecuencia, y ocasionar trastornos funcionales. El diagnóstico de un trastorno compulsivo debe basarse en la exclusión de cualquier otro trastorno del comportamiento.

Succión de lana

Este comportamiento se considera como un trastorno compulsivo que, en sentido estricto, debe distinguirse de la pica (Luescher, 2002). La succión de lana aparece cuando un gato succiona o mastica ropa, generalmente de lana. No obstante, el comportamiento puede orientarse también hacia otros tejidos. Algunos gatitos succionan espontáneamente su propia piel o la de sus congéneres. Más tarde, esta costumbre puede transferirse a otros objetos, a cojines o a ropa de su propietario. En condiciones naturales, los gatitos pueden mamar de su madre hasta la edad de seis meses. El comportamiento de succión de la lana podría así aparecer como consecuencia de un destete demasiado precoz, entre la 6ª y la 8ª semana (Haupt, 1982). Sin embargo, esta teoría no ha sido realmente demostrada. Un apego excesivo por la madre o el propietario (frecuente en las razas orientales) puede ser parte de la explicación.

Tratamiento

Ya se trate de pica o de succión de lana, el tratamiento consiste en una combinación de las siguientes estrategias:

- Mantener los objetos fuera del alcance del gato cuando sea posible (Haupt, 2005).
- Aplicar o vaporizar un repelente sobre los objetos afectados (ajo, picante, aloes, quinina, perfumes fuertes); evitar los detergentes con cloro, que atraen a los gatos.
- Tratar de redirigir al animal hacia otros objetos, por ejemplo, hacia diferentes tipos de juguetes dispensadores de croquetas, aumentando así las posibilidades de alimentación.
- Proponer alternativas al gato como juguetes, posibilidad de salir al exterior a caminar o a cazar.
- Hacer que el entorno sea más previsible, que el gato pueda estar confiado y evitar las fuentes de ansiedad.
- Reestructurar la relación con el dueño del gato para disminuir el síndrome de apego excesivo. Hay que establecer separaciones regulares y de duración creciente, compensadas por el contacto físico a

voluntad del propietario (debe ignorar las peticiones del animal). Es un método difícil de cumplir, pero resulta eficaz.

- En ciertos casos, puede realizarse un tratamiento psicotrópico a base de inhibidores selectivos de la recaptación de la serotonina, como la fluoxetina, o bien un antidepresivo tricíclico como la clomipramina (Luescher, 2002).

> Fijación de las costumbres alimentarias y neofobia

La neofobia es lo contrario de la neofilia: el rechazo de un alimento nuevo. También denominada "fijación de las costumbres alimentarias", la neofobia ha sido identificada en gatos. Este comportamiento forma parte de una estrategia de selección alimentaria.

Los animales omnívoros consumen alimentos que aportan una dieta equilibrada y evitan el riesgo de comer alimentos desconocidos. A pesar de todo, los carnívoros en estado salvaje muestran una tendencia más neofílica que neofóbica (Thorne, 1982). La neofobia es más común cuando las comidas se ofrecen en circunstancias poco habituales (Thorne, 1982) o bien cuando el animal está en una situación de estrés (Bradshaw, 1991).



No es infrecuente que un gato se limite a un alimento específico o a un sabor determinado y rechace todos los demás. Esto se suele evitar ofreciendo alimentos completos y equilibrados de distintos sabores y texturas cuando el gato es joven. El deseo de probar nuevos alimentos y las preferencias alimentarias pueden estar influidos por la madre y por las condiciones del destete: los gatitos alimentados después del destete con el mismo alimento a base de cereales no prefieren a otro alimento húmedo con atún más palatable (Wyrwicka y Long, 1980). La neofobia y la ausencia de reconocimiento del carácter comestible de un alimento (Bradshaw y col., 2000) existe en grados diversos. Cuanto más regular es la alimentación, más persistente es la neofobia.

En algunos casos puede ser necesaria la prescripción de una nueva dieta. Si la textura y la presentación del alimento indicado se parece a la del alimento habitual, el animal lo aceptará con más facilidad. La transición alimentaria debe hacerse durante una semana, disminuyendo progresivamente la proporción del alimento habitual en la mezcla de ambos. Para algunos gatos, ofrecer el nuevo alimento junto al antiguo puede también facilitar la transición. En otras ocasiones es necesario sustituir un alimento húmedo por otro seco o a la inversa. Esto es más difícil, pues muchos gatos tienen preferencias marcadas por ciertas formas o texturas alimentarias. Si es posible, calentar el alimento permite realzar los aromas aumentando así la palatabilidad.

En general, hacen falta varios días para superar la neofobia y que el gato acepte consumir el nuevo alimento (Cheney y Miller, 1997). Para superar la neofobia hacia un nuevo sabor, el gato no debe ser solamente expuesto al olor, sino que debe también probarlo. En un estudio realizado con gatos, Bradshaw (1986) demostró que la neofobia desaparecía después del tercer día de la presentación de un alimento a base de cordero. Sin embargo, reaparecía tres meses después si los gatos no habían sido expuestos regularmente al nuevo sabor. Una solución para superar la neofobia hacia un sabor es la utilización de agua aromatizada con el nuevo alimento. Aunque la neofobia hacia los alimentos nuevos es común en muchas especies, es muy rara hacia el agua de bebida.

Cuando se introduce un nuevo alimento bajo condiciones inusuales o cuando el gato está estresado (con dolor o enfermo, separado de su dueño, en una clínica veterinaria, etc.) el riesgo de desarrollar neofobia (mediante un proceso de aversión adquirida) es mayor que cuando el alimento se introduce en un ambiente familiar y positivo. Por tanto se recomienda introducir un nuevo alimento bajo las condiciones menos estresantes para el animal y la realización de una transición alimentaria.

> Aversiones adquiridas

La aversión es una estrategia utilizada por los animales para evitar los alimentos que no son adecuados para ellos. Se trata de una forma de condicionamiento negativo. Si el olor del alimento se asocia con estrés, con una experiencia desagradable (hospitalización, administración forzada u oculta de un medicamento) o con un problema digestivo (intoxicación, alergia), el gato evitará ese alimento en el futuro. Este fenómeno se denomina aversión (Cheney y Miller, 1996).

En los gatos, este fenómeno se establece muy rápidamente. Cuando se asocia una comida a una sensación desagradable se produce el rechazo a comer. Esta aversión puede persistir durante 40 días (Bradshaw y col., 1996) o incluso más (Mugford, 1997). Sólo el olor de un alimento asociado a trastornos digestivos es suficiente para provocar la aversión. Los gatos pueden incluso rechazar su alimento habitual si se lo sirven en presencia del olor a otro producto contra el que ya han desarrollado una aversión (Mugford, 1997). Hay que ser muy cuidadoso cuando se preparan las comidas de los animales hospitalizados. Los olores podrían circular y provocar una reacción de aversión incluso en gatos que son alimentados con su dieta habitual. Es mejor preparar las comidas en un lugar donde el olor no pueda alcanzar a los gatos.

► Trastornos cuantitativos

> Polifagia

Es fundamental tener en cuenta que alimentar al gato es un acto gratificante para el propietario. Se trata del momento del día durante el cual capta la atención de su gato. Pero el dueño debe también comprender que el comportamiento alimentario del gato es diferente al de las personas. Para el hombre, la cocina a menudo es un lugar social. A los gatos les gusta el contacto e irá a la cocina para esta-

TRES TÉCNICAS QUE PUEDEN AYUDAR A SUPERAR LA NEOFOBIA

1. Ofrecer el nuevo alimento a diario al menos durante tres días (ofreciendo alimento fresco cada vez), incluso si el gato lo rechaza al principio.
2. Tratar de introducir una porción del nuevo alimento en la boca del gato, para que pueda probarlo.
3. Si se trata de un producto húmedo, poner un poco en las patas delanteras del gato. La mayoría de los gatos tiende a lamérselas y así puede ir familiarizándose con el alimento.

TABLA 5 – CÓMO ESTABLECER BUENOS HÁBITOS ALIMENTARIOS EN EL PROPIETARIO Y EN EL GATO

1. Escoger un alimento adecuado a la edad del animal (gatitos, gatos adultos, gatos mayores), a su actividad física y a su entorno
2. Ofrecer el alimento en un recipiente apropiado, en un lugar seguro y tranquilo
 - a. Si hay muchos gatos en la casa, cada uno debe tener su comedero
 - b. Si los conflictos sociales son evidentes, algunos gatos pueden necesitar que se les dé de comer en lugares diferentes
3. Calcular la cantidad apropiada para satisfacer las necesidades nutricionales de cada gato
4. Respetar el horario de las comidas
5. Evitar responder a las solicitudes excesivas del gato si sus necesidades nutricionales están cubiertas
 - a. Sustituirlas por juego, ejercicio, aseo o atención más que por raciones extra de comida

TABLA 6 - CAUSAS DE POLIFAGIA

Según Masson, 2004

Transitoria		Persistente		
Reactiva		Inducida	Aumento de peso	Pérdida de peso
Fisiológica	Psicológica	Fármacos orexígenos	Desregulación	Metabólica
Gestación	Gran palatabilidad del alimento	Acetato de megestrol	Lesiones hipotalámicas (excepcionales)	Diabetes mellitus
Lactancia		Glucocorticoides		Hipertiroidismo
Frío	Reacción del propietario a las peticiones del gato	Anticonvulsivo		Malasimilación
Ejercicio sostenido				

blecer una interacción social con su dueño. El propietario suele interpretar tales manifestaciones sociales como una petición de comida y no simplemente como una búsqueda de atención. Así, se ofrece gran cantidad de alimento, que el gato no rechazará. La mayoría de los gatos son o serán obesos porque reciben una alimentación muy apetitosa, rica en energía y en cantidades que sobrepasan sus necesidades metabólicas. Establecer unos buenos hábitos alimentarios puede ayudar a prevenir la obesidad (Tabla 5).

Es importante recordar que la esterilización es responsable de una disminución del gasto energético. El equilibrio energético se ve, pues, alterado tras la intervención y conviene reducir en consecuencia el aporte calórico (entre un 15% y un 20%).

Causas patológicas y médicas

Si el gato consume una cantidad excesiva de alimento sin aumentar su peso, probablemente padezca un problema metabólico (hipertiroidismo, insuficiencia pancreática exocrina, diabetes mellitus) un parasitismo masivo o incluso a veces un tumor cerebral. Por lo tanto, se debería considerar la realización de un examen médico completo.

Algunos tratamientos farmacológicos favorecen igualmente la polifagia: el diazepam, el acetato de megestrol y los glucocorticoides (Tabla 6).

“Síndrome de hipersensibilidad/hiperactividad”

Algunos expertos europeos en comportamiento reconocen que un consumo alimentario excesivo puede deberse a una falta de autocontrol por parte del gato. Los gatitos arañan, muerden, corren y juegan constantemente. Los propietarios se quedan impresionados por la cantidad que comen sin engordar. Algunos incluso comen con excesiva rapidez y regurgitan enseguida la comida. Este síndrome se debe a una falta de regulación materna entre la quinta y sexta semana. Esto suele ocurrir cuando se

adoptan gatitos callejeros muy jóvenes que no han tenido una buena alimentación en este periodo crucial de su vida. (Beata, 2007).

Problemas sociales

Un gato puede consumir grandes cantidades de alimento si sufre ansiedad debida a la superpoblación, las relaciones conflictivas entre otros gatos en el hogar y la falta de privacidad para comer. La polifagia puede ser el signo de la ansiedad de un gato que vive en un entorno superpoblado, donde las relaciones sociales entre congéneres son conflictivas y no puede aislarse para comer. Algunos gatitos de camadas numerosas pueden mantener el hábito de sobrealimentación para compensar la competencia en el acceso al alimento, incluso después cuando viven en una casa sin otros gatos.

Si la polifagia se debe a problemas sociales entre los gatos de una misma casa, puede ser útil realizar algunos cambios sencillos en el entorno. Los recipientes para el agua y la comida deben estar repartidos por de la casa prestando atención a las zonas que frecuentan los animales y donde suelen pasar su tiempo. Algunos, pueden ser más ágiles, y si se colocan recipientes de comida situados en zonas altas, podrán comer con privacidad. Si un gato come siempre más de su ración, establecer momentos dedicados a las comidas durante los cuales se separe de los otros, puede ayudar a que cada uno coma la cantidad que le corresponda.

Ansiedad

Cuando el gato está constantemente buscando comida podría tratarse de bulimia, que puede ser un sín-

toma de ansiedad permanente. El exceso de comida y la búsqueda de alimento son una actividad de sustitución ante una frustración o conflicto. Si la ansiedad es el origen del sobrepeso, deben tenerse en cuenta las condiciones individuales que provocan la ansiedad (cambios en los horarios o en la organización del territorio, etc.). Estos tratamientos se escapan del alcance de este artículo pero se detallan en otras fuentes (Horwitz y col., 2002).

Petición excesiva de comida

Cuando un gato tiene hambre puede adoptar comportamientos de petición de alimentos. En algunos casos puede ser especialmente problemático si el gato no tiene acceso al exterior para cazar o si los alimentos se ofrecen en una presentación o cantidad diaria determinada para prevenir la obesidad. Para tratar de captar la atención de su dueño, el gato utilizará diversos medios: maullará, saltará y se subirá sobre los muebles, correrá, podrá incluso exteriorizar comportamientos destructores o agresivos, (en particular cuando el tipo de alimentación es de comidas separadas comparado con la alimentación ad libitum). Estas manifestaciones surgen a menudo durante la noche y despiertan a los propietarios, que terminan por darle de comer para que los dejen en paz. Desafortunadamente, aunque el gato deja de pedir cuando ha recibido alimento, la acción de darle comida cuando maulla crea un condicionamiento positivo en el gato. La recompensa (la comida extra) supone incluso un refuerzo de ese comportamiento indeseable.

Hay que aconsejar a los propietarios del gato cómo pueden evitar esas peticiones de comida. En primer lugar deben comprender que las vocalizaciones (incluso las que tienen lugar en la zona de preparación de las comidas) no son necesariamente peticiones de alimento. En algunos casos, lo que requieren es algún tipo de interacción como juego, cepillado o caricias. Muchos propietarios interpretan erróneamente algunos comportamientos de marcaje (por ejemplo cuando se frota contra las piernas) como si fuera una petición de comida y rellenan el comedero. Pensarán que estaban en lo cierto porque ven al gato comer unas cuantas croquetas. Eso favorece el picoteo, que a la larga puede conducir al desarrollo de la obesidad. Si el propietario responde a esta petición dándole comida, este comportamiento se convierte en un ritual, ayudado por el mismo proceso de refuerzo detallado en el párrafo anterior.

Alimentar al gato según un protocolo definido permite al propietario controlar la ingesta de alimentos. Es necesario calcular la ración adecuada para ofrecer todos los días la cantidad apropiada. En algunos casos, ofrecer croquetas mediante un juguete dispensador (Figura 9) disminuye el ritmo de consumo, probablemente favorece la saciedad y ayuda así a disminuir el comportamiento de petición continua.

Las sesiones de juego diarias limitan el riesgo de obesidad, aunque los gatos pueden cansarse pronto del juguete y la intensidad del juego disminuye al cabo de pocos minutos. La presentación de un nuevo juguete puede volver a estimular al animal para que juegue (Hall y col., 2002) (Figura 10). Igualmente puede favorecerse el ejercicio distribuyendo varios comederos en distintos lugares, obligando al gato a caminar una mayor distancia para conseguir alimento.

En general, se utilizan dos métodos principales para terminar con los comportamientos de petición de alimentos excesiva:



Figura 9 - Ejemplos de distribuidores de croquetas.

Figura 10 - Es preciso estimular a los gatos con juegos nuevos para fomentar el comportamiento de juego.



1. **Proceso de extinción:** ignorar al gato y dejar de alimentarlo cada vez que lo solicita. Cuando el propietario pone esto en práctica, el animal suele intensificar sus peticiones durante unos días, pero luego las abandona progresivamente. La fase de intensificación es difícil de soportar para el dueño, que debe prever este período para permanecer firme. Como ayuda para superar esta etapa de intensificación es posible confinar al gato en un lugar donde nadie lo pueda oír o bien inhibir su comportamiento mediante un estímulo auditivo que desanime su repetición.
2. **Alimentación independiente del propietario:** pueden programarse dispensadores electrónicos que hagan aparecer la comida a una hora precisa del día, con lo que el gato aprende a esperar dicho momento para recibir alimento.

Para detener el proceso de refuerzo se deben cambiar las costumbres del animal y también del propietario. Éste debe aprovechar las diferentes situaciones para orientar a su gato hacia otras actividades distintas de la alimentación como juegos, caricias, paseos, etc.

> Gatos caprichosos

Muchos propietarios se quejan de que su gato es caprichoso y come poco. Aunque muchos problemas patológicos pueden influir en el apetito y en consecuencia en el consumo de alimento, no los vamos a tratar en este capítulo. Sólo nos referiremos a los problemas de comportamiento, aunque todos los gatos que han perdido el apetito deben ser objeto de un examen médico y dental completo.

En algunos casos, un gato puede rechazar el alimento de vez en cuando simplemente porque está demasiado alimentado, no tiene hambre o autorregula su consumo. Muchos nuevos propietarios no saben que el picoteo es un comportamiento natural en el gato. Otros animales se vuelven caprichosos después de cambios alimentarios demasiado frecuentes. En otros casos han aprendido que si esperan y no comen pueden obtener otro alimento, quizá más atractivo. Es importante dedicarle tiempo a explicar a los propietarios que demasiados cambios o golosinas pueden ser perjudiciales para su gato.

Debe evaluarse el peso corporal de un gato caprichoso. Si está obeso y no se sospecha ninguna enfermedad, es probable que el animal esté consiguiendo comida por otra parte (quizás en casa de un vecino, de la comida de otro animal, etc.).

El primer paso consiste en evaluar la cantidad de alimento ofrecida cada día y la ración consumida realmente, se deben incluir las golosinas y los restos de comida que los propietarios le dan al animal. Hay que pesar al gato: si su peso es adecuado y lo mantiene en el tiempo, es normalmente porque su consumo de alimento es correcto. El índice de estado corporal debe también calcularse. Si el gato es obeso, el comportamiento caprichoso no es un problema nutricional, sino emocional y de comportamiento.



© Royal Canin

Una vez identificados los problemas médicos y dentales, y tratados si es necesario, pueden aplicarse las estrategias terapéuticas relativas al comportamiento. La cantidad de alimento que hay que dar al gato cada día para cubrir sus necesidades nutricionales, debe ser calculada por el dueño. La ración adecuada a menudo es inferior a la que el propietario le da habitualmente y simplemente con esta valoración se puede ayudar a aclarar la situación. A muchos gatos les resulta útil establecer una rutina alimentaria. El alimento se debe ofrecer a la misma hora todos los días en un lugar tranquilo y cada uno con su propio comedero. Si se reducen las golosinas puede que se estimule al animal a tomar su alimento habitual.

Los alimentos con un alto nivel de grasas permiten proporcionar más calorías en cada bocado. Hay que evitar observar demasiado al gato durante sus comidas, ya que puede aumentar el comportamiento caprichoso. Con el fin de facilitar el cumplimiento del programa, hay que planificar el seguimiento regular del peso del animal y los intercambios de información con el dueño sobre los progresos realizados.

> Anorexia

La anorexia se define como una disminución del apetito. Se asocia con numerosas enfermedades, traumatismos y trastornos psicológicos. En el caso de una anorexia completa, el gato no come nada en absoluto (se habla entonces de afagia). Si es una anorexia parcial come un poco, pero no lo suficiente como para cubrir sus necesidades energéticas. Aunque la anorexia constituye con frecuencia el motivo de consulta al veterinario, a menudo puede ser el resultado de una patología tanto orgánica como comportamental. Puede ser debida a:

- un síndrome febril o el desarrollo de un tumor (la anorexia aparece mucho antes de la destrucción tisular y sería consecuencia de la producción de metabolitos tumorales)
- una enfermedad periodontal (dolorosa), traumatismos de la cara o de las mandíbulas (que producen una imposibilidad para comer)
- una disminución del sentido del olfato: la anorexia dura mientras la mucosa olfativa no se restablezca (el retorno a la situación normal dura entre cuatro y cinco días después de la desaparición del agente patógeno)
- estrés psicológico (depresión como reacción a la ausencia del propietario, pérdida de un compañero cercano) o un estrés físico (manipulaciones demasiado frecuentes) (Beaver, 2003). La anorexia se acompaña entonces de un comportamiento de huida y retirada, de eliminación en la casa, de una inhibición del juego y de la exploración
- ansiedad provocada por estrés social (relaciones agonistas entre los gatos, cambios de horarios, nuevos animales o nuevas personas en la casa)
- ansiedad desarrollada tras un acontecimiento importante (viaje en coche o en avión, estancia en una residencia para gatos, mudanza u hospitalización). Puede provocar una aversión adquirida asociada al alimento que se le haya dado en ese momento. También puede durar tan sólo unos días.

Los gatos particularmente ansiosos pueden esconderse y negarse a ir a comer: la anorexia se debe entonces simplemente a que no se acercan al comedero. En algunos individuos la anorexia puede durar solamente unos días, y se resuelve cuando el hecho estresante termina o después de un breve periodo de tiempo. En tal caso, generalmente basta con facilitar el acceso al agua y a los alimentos, si es posible cerca del lugar donde se esconden. Luego lo compensan con una comida enorme. Forzarlos a salir de su escondite es contraproducente y puede reforzar la ansiedad y la pérdida de apetito.

En las casas donde hay varios gatos, puede aparecer una anorexia parcial si la situación social crea ansiedad, estrés y conflictos entre los gatos. Si los comederos y bebederos no están repartidos por el territorio, algunos animales sólo pueden acceder a ellos de forma furtiva, con riesgo de que los demás congéneres los ataquen. Entendiendo cómo utilizan el espacio del que disponen y dónde pasan su tiempo podemos saber dónde deben colocarse los recipientes de agua y comida. Los propietarios deben ser informados de la posibilidad de interacciones agresivas entre los gatos, aunque no sean fáciles de detectar. En muchos casos, las relaciones conflictivas no se exteriorizan mediante manifestaciones clásicas (gruñidos, persecuciones y peleas), tan sólo mediante una mirada sostenida, bloqueando o desplazando del acceso a la comida (Tabla 7).

Un gato anoréxico durante más de cuatro a cinco días debe ser objeto de una intervención precoz. Ofrecer las comidas en lugares tranquilos y sombríos puede ayudar a algunos individuos. El uso de difusores de feromonas ayuda a calmar a algunos animales y aumenta el consumo de alimentos en la casa, en el criadero de gatos y en la clínica. Griffith y col. (2000) demostraron que los gatos expuestos a las feromonas muestran un mayor interés tanto por el alimento y por comer, como por el aseo, ya estén sanos o enfermos. En la segunda fase de su estudio, los mismos animales expuestos a las feromonas y a un gato portador de feromonas, consumieron significativamente más alimentos durante 24 horas

TABLA 7 - ESTRÉS SOCIAL EN EL GATO DOMÉSTICO Y SUS CONSECUENCIAS SOBRE EL COMPORTAMIENTO

Problema	Consecuencias	Soluciones
Superpoblación felina	El estrés social provoca problemas de alimentación o de acceso al comedero	Un comedero por gato y en lugares diferentes
Poco espacio para tantos gatos	Interacciones agresivas o posibilidad de esconderse	Crear espacios adicionales en lugares altos
Agresividad entre gatos	Persecuciones, heridas, peleas, evasión, pérdida de peso secundario a un problema de acceso a la comida o a ansiedad	Crear territorios separados para los gatos, quizá con barreras. Diversos puntos de alimentación repartidos en el territorio
Eliminación en la casa	Preocupación del propietario, abandono del gato	Más recipientes con arena higiénica en distintos lugares (¿higiene?)

que los gatos expuestos solamente a las feromonas. Se puede ayudar a estimular el apetito de los gatos hospitalizados o en residencias, si se proporciona al gato lugares tranquilos, se les provee de escondites en la jaula y se utilizan feromonas.

Cuando la anorexia se vuelve intensa, a menudo se hace necesaria una intervención médica. En los estadios precoces, algunos animales responden a las benzodiazepinas, que estimulan el apetito. El diazepam, sin embargo, sólo tiene un efecto transitorio (entre tres y cuatro días) y presenta un grave riesgo potencial de hepatotoxicidad aguda. La mianserina posee un efecto orexígeno rápido, pero produce una cierta desinhibición. Debe ofrecerse la comida poco después de su administración. La ciproheptadina se utiliza igualmente en algunos casos para estimular el apetito. Los progestágenos y esteroides anabolizantes se han utilizado con anterioridad, pero sus efectos secundarios desaconsejan su uso. Si la anorexia dura demasiado tiempo, se procederá a colocar una sonda nasogástrica para permitir una alimentación enteral asistida hasta que el gato vuelva a comer por sí solo. La alimentación asistida tiene, sin embargo, un inconveniente: la digestión y la absorción son incompletas en comparación con la alimentación natural, puesto que la ingestión oral de alimentos estimula la fase cefálica de la digestión, potencialmente responsable de la mitad de la producción de ácido gástrico.

Para resumir, he aquí una lista de acciones sencillas que pueden contribuir a resolver el problema de la anorexia (Rabot, 1994):

- prestar atención a todo lo que provoque incomodidad al gato (comedero sucio, situado en un lugar ruidoso, fuerte olor procedente de la bandeja de arena, lugar de alimentación demasiado frecuentado, corrientes de aire, etc.)
- calentar la comida entre 38 °C y 40 °C (en lugar de ponerla directamente del frigorífico al comedero)
- situar el comedero en un lugar tranquilo (teniendo en cuenta el programa de actividades del gato y sus lugares preferidos) o bien en un lugar separado de otro gato (para evitar la rivalidad) en ciertos momentos
- ofrecerle un alimento nuevo y muy apetitoso (el efecto dura tan sólo de dos a tres días), ya sea de forma imprevista o de manera gradual, junto al alimento habitual, aumentando la cantidad a lo largo de varios días.
- ayudar en las comidas a los gatos muy dependientes o untarse la comida en los dedos y hacérsela lamer al gato (interesante sobre todo en los casos de depresión reactiva, aunque hay que estar atentos al riesgo de ritualización)
- por último, asegurarse de renovar los alimentos húmedos (para evitar la degradación oxidativa y bacteriológica).

Una casa en donde viven varios gatos debe tener diversos recipientes para la comida y el agua. De esta forma todos los gatos tendrán un fácil acceso a ellos sin tener que encontrarse con otros gatos.

En muchos casos, esto permite que un gato "anoréxico" pueda volver a comer cantidades normales de alimento.

Es preciso recordar que la eficacia de estas recomendaciones puede variar enormemente de unos gatos otros y de unas situaciones a otras. Los felinos rara vez se dejan engañar y con frecuencia son testarudos.



5 - Consumo de agua

Quizá a causa de su evolución, los gatos tienen tendencia a beber muy poco. *Felis libica*, el antepasado del gato europeo, vivía en el desierto y era capaz de concentrar su orina para evitar las pérdidas de agua. El gato de hoy ha conservado dicha capacidad, que aumenta el riesgo de formación de cálculos. Un individuo puede resistir sin comer durante varias semanas, pero unos pocos días sin agua bastan para poner en peligro su vida.

Los animales disponen de tres fuentes para satisfacer sus necesidades de agua:

- el agua que se les ofrece directamente para beber
- el agua contenida en los alimentos
- el agua sintetizada por el metabolismo energético (Beaver, 2003). El agua se produce por la oxidación de los lípidos y los carbohidratos (el metabolismo lipídico produce más cantidad de agua, pero el rendimiento del metabolismo glucídico es mejor).

► Consideraciones fisiopatológicas

Las necesidades de agua en los gatos varían entre 55 y 70 ml/kg de peso/día. Las necesidades varían en función del consumo de materia seca: 2 ml de agua por gramo de materia seca ingerida.

> Regulación intrínseca del comportamiento dípsico

La sed es una sensación que provoca el consumo de agua. Las señales provienen del hipotálamo lateral, cerca del centro del hambre. La regulación es compleja, pero está íntimamente ligada a las variaciones de la osmolaridad plasmática, la cual a su vez está controlada por la vasopresina.

La saciedad respecto al agua está inducida en primer lugar por una estimulación oral durante un corto período (una hora). La distensión gástrica interfiere más tarde, actuando principalmente sobre la frecuencia de las tomas. Por último, la hidratación celular regula el consumo de agua mediante interacciones complejas.

Los gatos no son tan sensibles a las pérdidas de agua como los perros y pueden soportar una deshidratación de hasta el 8% de su agua corporal (Case, 2003).

El consumo de agua varía dependiendo de las pérdidas de agua:

- Pérdidas fisiológicas: micción (40 ml/kg/día), heces y respiración, lactancia
- Pérdidas patológicas: diarreas, vómitos, edema, heridas cutáneas, diabetes mellitus, insuficiencia renal, etc. Una disminución del volumen sanguíneo y de la presión arterial estimula igualmente el consumo de agua, a través del sistema renina-angiotensina-aldosterona, que activa la secreción de aldosterona, la cual actúa a su vez sobre la natriemia.

> Factores externos que influyen en el comportamiento dípsico

Composición del alimento

El consumo de agua está influido por el tipo de alimento y por su contenido en humedad. Los gatos que reciben alimento húmedo no beben casi nada, puesto que cubren la mayor parte de sus necesidades hídricas con el aporte de agua del alimento. Lo mismo sucede con los gatos alimentados con pescado o carne.

Los alimentos secos contienen solamente entre un 7% y un 9% de agua y, por lo tanto, el animal debe beber más para cubrir sus necesidades diarias. Los alimentos secos aumentan las pérdidas hídricas fecales, pero disminuyen las pérdidas urinarias (Jackson, 1977). Es importante señalar que aunque el alimento seco modifica el consumo de agua, el equilibrio hídrico general no se altera. Sin embargo, la situación es más delicada cuando se pasa de un alimento húmedo a otro seco y el gato adapta mal su consumo de agua a sus necesidades reales. El riesgo de formación de cálculos urinarios depende más de la composición mineral del alimento y del pH urinario que de la humedad del producto.

La densidad calórica no afecta al consumo de agua. Por el contrario, el aumento del nivel de proteína del alimento da lugar a un aumento del consumo de agua postprandial (a causa del aumento de la diu-

resis para eliminar la urea). Los glúcidos la hacen disminuir ligeramente, a causa del buen rendimiento de producción de agua metabólica durante su oxidación. Por último, la adición de cloruro sódico en la comida aumenta el consumo hídrico. En efecto, una hipernatremia (>160 mE/l) provoca sed y el consumo de agua.

Temperatura

El calor y el esfuerzo influyen mucho menos en el comportamiento dípico del gato que en el del perro, sin duda porque las pérdidas de agua ligadas al jadeo y a la transpiración no son tan importantes en el gato. El agua no debe estar demasiado fría (nunca por debajo de 10 °C).

Forma de administrar el alimento

Este factor está mucho más estudiado en el perro que en el gato. En momentos de restricción alimentaria, el consumo de agua aumenta a 2,5 ml por gramo de materia seca ingerida. Si sólo se ofrece comida durante una hora al día, eso provoca una disminución del consumo de agua y alimentos, en comparación con una situación de alimentación *ad libitum*. En este caso, el consumo de agua está ligado a las comidas. Esto corresponde a un proceso aprendido.

► Consideraciones prácticas para animar al gato a beber

Igual que con la comida, los gatos beben entre 12 y 16 veces a lo largo del día, pero las cantidades son pequeñas: cada vez beben entre 10 ml y 12 ml. Existen grandes variaciones entre individuos, ligadas a la suma de los efectos fisiológicos mencionados antes.

Para favorecer un consumo óptimo, los gatos deben tener acceso al agua limpia y fresca, renovada a diario. Los recipientes de vidrio, de metal o de porcelana son preferibles a los de plástico. Los propietarios también deben prestar atención para que su gato siempre tenga acceso al agua. Es peligroso poner un solo recipiente en una habitación, que puede permanecer cerrada durante cierto tiempo, lo cual impediría que el animal bebiese lo suficiente. Durante las ausencias del fin de semana, es recomendable que el gato disponga al menos de un segundo recipiente con agua.

Los gatos rechazan el agua sucia. Por lo tanto, el lugar donde se le pone el recipiente con agua: debe estar al menos a 50 cm de la comida y de la bandeja de arena. La distancia es a veces difícil de respetar cuando el gato está hospitalizado. El agua debe ser apetecible: los gatos son muy sensibles a los olores y algunos prefieren beber en el inodoro o en el fregadero. A algunos les gusta más beber de fuentes de agua electrónicas. Los alimentos húmedos o líquidos también promueven el consumo de agua.

El consumo medio de agua de un gato depende de la cantidad de materia seca ingerida: alrededor de 2 ml por gramo de materia seca.

► Trastornos del comportamiento dípico

> Adipsia o hipodipsia

Cualquier causa de hiponatremia (cirrosis, insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal aguda, síndrome nefrótico) puede provocar una interrupción del consumo de agua. Estas adipsias son en realidad mecanismos de compensación.

Las lesiones bucales (gingivitis, absceso, tumor, úlcera, fractura de la mandíbula, cuerpo extraño, etc.) pueden disminuir el consumo de agua por razones mecánicas o por el dolor.

La adipsia puede también ser consecuencia simplemente de una calidad insuficiente del agua (por ejemplo, si ésta ha permanecido durante demasiado tiempo en un recipiente sucio). Por último, es importante recordar que si las necesidades hídricas están cubiertas por una alimentación muy húmeda, es normal que el gato no beba.



© Royal Canin

TABLA 8 - DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE POLIDIPSIA

Según Masson, 2004

Causa e intensidad	Análisis de orina		Análisis de sangre		
	Densidad Osmolaridad	Elementos anómalos	BUN	Glucosa	Otros
Nefritis crónica +	↓	Proteínas	↑	N	
Píometra +	N	Proteínas	↑	N	
Diabetes mellitus ++	↑	Glucosa	N	↑	
Diabetes insípida +++	↓		N	N	
Síndrome de Cushing ++	N		N	Ligeramente ↑	Cortisol ↑
Hipertiroidismo ++	N		N	N	
Insuficiencia hepática ++	N	Bilirrubina	N ó ↑	N ó ↓	ALAT ↑
Gastroenteritis +	↑		N ó ↑	N	
Hipercalcemia +	N		N	N	Calcio ↑

N = sin cambios

> Polidipsia

Es preciso hacer un seguimiento preciso de cualquier cambio en el comportamiento dípico. El consumo de agua es excesivo si supera los 100 ml/kg. Cualquier causa de poliuria (> 50 ml/kg) da lugar lógicamente a una polidipsia (Tabla 8).

Los valores de la osmolaridad plasmática permiten diferenciar una polidipsia primaria de una polidipsia compensadora (Remy, 1986):

- Si la osmolaridad plasmática es superior a 310 mOsm/l, la poliuria es primaria y las pérdidas de orina provocan una polidipsia.
- Si la osmolaridad plasmática es inferior a 290 mOsm/l, la polidipsia es primaria y la poliuria está causada por la débil presión osmótica.

La ingestión de alimentos salados (trozos de pescado...) produce también una polidipsia y, posterior poliuria.

La polidipsia puede ser una reacción al estrés o bien una actividad de sustitución en momentos de ansiedad permanente. La hipercortisolemia provoca el consumo excesivo de agua (Landsberg, 2003). En tales casos es preciso identificar y corregir las situaciones conflictivas.

La hipercalcemia ligada a un hiperparatiroidismo secundario puede estimular la sed. Por último, la insuficiencia hepática puede provocar una polidipsia por una disminución de la degradación de la renina y un aumento de la actividad de la angiotensina-2.

Conclusión

Todos los datos presentados permiten comprender las bases del comportamiento alimentario del gato. Algunos de ellos son empíricos. Otros se derivan de los resultados de investigación, obtenidos en condiciones naturales o experimentalmente. Debe evitarse la extrapolación a partir de otras especies y de los grandes felinos.

En cualquier caso, esta información puede ayudar al veterinario y al propietario a tomar decisiones acertadas en lo relativo al modelo de alimentación que debe respetar y al tipo de alimento que debe ofrecer. El estilo de vida del gato doméstico, que ha modificado profundamente su comportamiento alimentario aumentando las relaciones sociales y disminuyendo la depredación, se debe tener en cuenta al diseñar los protocolos de alimentación.

Algunas patologías pueden así contribuir a modificar el comportamiento alimentario en cuanto a la selección y a la regulación. Por ejemplo, la obesidad se convierte en un problema importante para la salud del gato. Una adecuada educación de los propietarios y una dieta apropiada para el animal pueden permitir una mejor prevención de los problemas de peso. A la inversa, en el caso de los gatos caprichosos, solo existe un verdadero problema cuando hay una pérdida de peso, y lo más frecuente es que se trate de una falta de objetividad por parte del propietario del animal.

Los trastornos del comportamiento alimentario y dípico pueden deberse a la ansiedad, a una superpoblación felina en la casa, a rituales de alimentación adquiridos o a trastornos compulsivos. Una revisión médica completa y una evaluación comportamental, permitirá al veterinario determinar la causa del problema y prescribir el tratamiento apropiado.

Aunque la incorporación de un gato en una familia puede aportar bienestar y felicidad, el veterinario debe explicar a los propietarios cómo evitar el antropomorfismo excesivo en los cuidados del gato, sobre todo en lo relativo a la alimentación.

Preguntas más frecuentes sobre el comportamiento alimentario del gato

P	R
¿Es necesario variar regularmente la alimentación de un gato?	No, siempre que su alimentación sea equilibrada, el gato no necesita cambiar de alimento de un día a otro.
¿Por qué los gatos son más caprichosos que los perros?	<p>En realidad, los gatos no son más caprichosos que los perros. Esta creencia habitual es falsa. Un perro maleducado puede también ser muy difícil de contentar. Para algunos perros, negarse a comer es una manera de afirmar su posición en el seno de la familia. Por el contrario, los gatos no atribuyen valor social a la comida. Si se niegan a comer es porque están enfermos o porque no les gusta el alimento que se les ofrece.</p> <p>La competencia que existe en todo grupo canino incita a comer la cantidad máxima en el menor tiempo posible, lo cual les confiere un comportamiento “glotón”. Los gatos, dado que son cazadores solitarios, pueden pasar mucho tiempo diseccionando y saboreando su presa. Su comportamiento es “catador”</p>
¿Son los gatos sensibles a los sabores dulce y salado?	Los gatos son diferentes de los perros y de los hombres. Los alimentos dulces no les atraen. Esto se debe a su naturaleza estrictamente carnívora. Son también menos sensibles a la sal y tienen un umbral de detección más elevado del cloruro sódico y del cloruro potásico. Como la sal se encuentra de forma natural en sus presas, el gato no ha seleccionado esta capacidad gustativa que sí está presente en otros mamíferos, como los herbívoros.
Cada vez que voy a la cocina, mi gato me sigue y maúlla. ¿Qué quiere?	Para el gato, la cocina representa un lugar propicio donde interactuar con su propietario y solicitar su atención. Si está bien alimentado y ya come la ración correspondiente a sus necesidades nutricionales, no debe recibir más alimento cuando maúlla. Si se le da comida cada vez que lo hace, el gato lo interpreta como una recompensa por dicho comportamiento y los maullidos se intensificarán. Se trata más bien de tratar de responder a sus solicitudes jugando con él, cepillándole o estableciendo con él otros tipos de interacciones sociales.
Tengo dos gatos, pero sólo uno de ellos está gordo. ¿Qué puedo hacer para darle a cada uno el alimento que necesita?	Cada gato puede necesitar una dieta diferente para satisfacer sus necesidades nutricionales. La solución consiste en ofrecerles la comida por separado. Varias veces al día, cada gato recibe su comida particular y se le da un tiempo determinado para que la coma. Con vistas a que cada uno de ellos ingiera la cantidad apropiada, deben estar separados durante las comidas. Una vez que hayan acabado, se les retiran los recipientes. También es posible dejar a la disposición del gato más delgado un comedero en un lugar alto, inaccesible para el gato obeso.

P	R
<p>¿Cómo debo reaccionar cuando mi gato se niega a comer la dieta prescrita?</p>	<p>Las transiciones deben hacerse de manera progresiva. Se le debe ofrecer la nueva dieta junto a la anterior para familiarizarlo con su olor. En algunos casos, los dos alimentos pueden mezclarse. Si la textura de los alimentos (el anterior y el nuevo) es muy diferente, eso puede constituir un problema. Elegir un alimento con una textura similar puede ayudar a la transición.</p>
<p>¿Cómo puedo impedir que mi gato cace pájaros?</p>	<p>Aunque a las personas no les parezca bien, el comportamiento depredador es normal en el gato. Para impedirle que cace será necesario que permanezca en el interior. Si no es posible, se le puede poner un collar con cascabel, cuyo tintineo aleja a los pájaros de él. Para no atraer a los pájaros es conveniente evitar los comederos y las casitas de pájaros.</p>
<p>Tengo que hacer que mi gato beba más. ¿Cómo puedo hacerlo?</p>	<p>El consumo de agua varía según el tipo de alimento. Los gatos que comen alimento seco beben más agua que los que toman alimento húmedo. Se puede aumentar el consumo añadiéndole agua al alimento húmedo u ofreciéndole agua con algún aroma, por ejemplo, de pescado. Algunos gatos prefieren el agua corriente fresca, y beberán más si la toman de un grifo o de una fuente.</p>

Referencias

- Bartoshuk LM, Jacobs HL, Nichols TL, et al. Taste rejection of non nutritive sweeteners in cats. *J Comp Physiol Psychol* 1975; 89: 971-975.
- Bateson P. Behavioural development in the cat. In: Turner DC, Bateson P eds. *The Domestic Cat; the biology of its behaviour*. 2nd ed. Cambridge UK, 2000 : 9-22.
- Bateson P, Bateson M. Post-weaning feeding problems in young domestic cats - a new hypothesis. *Vet J* 2002; 163: 113-114.
- Beata CA. Feline behavior: can nutrition really make a difference? In: *Proceedings, Royal Canin Feline Symposium*, 2007 : 30-33.
- Beaver BV. Feline Behavior. In: *A Guide for Veterinarians*. 2nd ed. Elsevier Science, USA, 2003 : 212-246.
- Beaver BV. Sensory development of *Felis catus*. *Lab Anim* 1980; 14: 199-201.
- Bosch OJ, Sartori SB, Singewald N, et al. Extracellular amino acid levels in the paraventricular nucleus and the central amygdala in high- and low-anxiety dams rats during maternal aggression: regulation by oxytocin. *Stress* 2007; 10: 261-270.
- Boudreau JC. Chemical stimulus determinants of cat neural taste responses to meats. *J Am Oil Chem Soc* 1977; 54: 464-466.
- Boudreau JC, Alev N. Classification of chemoresponsive tongue units of the cat geniculate ganglion. *Brain Res* 1973; 17: 157-75.
- Bouret SG, Draper SJ, Simerly RB. Trophic action of leptin on hypothalamic neurons that regulate feeding. *Science* 2004; 304: 108-110.
- Bradshaw JW. Sensory and experiential factors in the design of foods for domestic dogs and cats. *Proc Nutr Soc* 1991; 50: 99-106.
- Bradshaw JW, Goodwin D, Legrand-Defretin V, et al. Food selection by the domestic cat, an obligate carnivore. *Comp Biochem Physiol* 1996; 114A: 205-209.
- Bradshaw JW, Healey LM, Thorne CJ, et al. Differences in food preferences between individuals and populations of domestic cats *Felis sylvestris catus*. *Appl Anim Behav Sci* 2000; 68: 257-268.
- Brandt J. Taste receptor genes in carnivore and their relationship to food choice. In: *Proceedings, Monell Chemical Senses Center PA USA; Symposium Panelis, Arzon, France*, 2006.
- Carpenter JA. Species differences in taste preferences. *J Comp Physiol Psychol* 1956; 49: 139-144.
- Case L. *The cat: Its behavior, nutrition and health*. Iowa State University Press, 2003 : 289-341.
- Cheney CD, Miller ER. Effects of forced flavor exposure on food neophobia. *Appl Anim Behav Sci* 1997; 53: 213-217.
- Crane SW, Griffin RW, Messent PR. Introduction to commercial pet foods cats. In: Hand MS, Thatcher CD, Remillard RL, Roudebush P eds. *Small Animal Clinical Nutrition*. 4th ed. Kansas: Mark Morris Institute, 2000 : 111-126.
- De Braekeleer J, Gross KL, Zicker SC. Normal Dogs. In: Hand MS, Thatcher CD, Remillard RL, Roudebush P eds. *Small Animal Clinical Nutrition*. 4th ed. Kansas: Mark Morris Institute, 2000 : 227.
- Dehasse J, De Buyser C. Socio-écologie du chat. *Prat Med Chir Anim Comp* 1993; 28: 469-478.
- Finco DR, Adams DD, Crowell WA, et al. Food and water intake and urine composition in cats: influence of continuous versus periodic feeding. *Am J Vet Res* 1986; 47: 1638-1642.
- Fitzgerald BM, Turner DC. Hunting behaviour of domestic cats and their impact on prey populations. In: Turner DC, Bateson P eds. *The Domestic Cat: the biology of its behaviour*. 2nd ed. Cambridge University Press, 2000 : 152-175.
- Foucault V. Contribution à l'étude du comportement alimentaire du chat domestique, Thèse de Doctorat Vétérinaire (Lyon), 1992.
- Geering KB. The effect of feeding in the human-cat relationship. In: *Proceedings 5th International Conference on the relationship between human and animal*, Monaco, 15-18 Nov 1989.
- Griffith CA, Steigerwald ES, Buffington CA. Effects of a synthetic facial pheromone on behavior of cats. *J Am Vet Med Assoc* 2000; 217: 1154-1156.
- Hall SL, Bradshaw JWS, Robinson IH. Object play in adult domestic cats; the roles of habituation and disinhibition. *Appl Anim Behav Sci* 2002; 79: 263-271.
- Hinde RA. *Animal behavior: a synthesis of ethology and comparative ethology*. Mac GrawHill book company, 2nd ed, 1975 : 551- 555.
- Horwitz DF, Mills DS, Heath S. In: *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*; Gloucester UK, 2002.
- Houpt, KA. In: *Domestic Animal Behavior*. Blackwell Publishing, Ames, Iowa, 2005 : 329-334.
- Houpt KA. Gastrointestinal factors in hunger and satiety. *Neurosci Biobehav Rev* 1982; 6: 145-164.
- Houpt KA. Feeding and drinking behavior problems. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1991; 21: 281-298.
- Jackson OF. Urinary pH effects of diet additives. *Vet Rec* 1977; 101: 31-33.
- Kane E, Morris JG, Rogers QR. Acceptability and digestibility by adult cats of diets made with various sources and levels of fat. *J Anim Sci* 1981; 53: 1516-1523.
- Kays RW, DeWan AA. Ecological impact of inside/outside house cats around a suburban nature preserve. *Animal Conservation* 2004; 7: 273-283.
- Knowles RJ, Curtis TM, Crowell-Davis SL. Correlation of dominance as determined by agonistic interactions with feeding order in cats. *Am J Vet Res* 2004; 65: 1548-1556.
- Landsberg G, Hunthausen W, Ackerman L. *Handbook of behavior problems of the dog and cat*. Elsevier Saunders, Toronto, 2003.
- Leyhausen P. *Cat Behaviour: the predatory and social behavior of domestic and wild cats*. Garland Press, New York 1979.
- Li X, Li W, Wang H, et al. Cats lack a sweet taste receptor. *J Nutr* 2006; 136: 1932S-1934S.
- Lott Brown J, Shively DF, Lamotte HR, et al. Color discrimination in the cat. *J Comp Physiol Psychol* 1973; 81: 534 - 544.
- Luesher AU. *Compulsive Behaviour* In: Horwitz DF, Mills DS, Heath eds. *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*. Gloucester (UK): BSAVA ed, 2002 :229-236.
- Mac Donald LM, Quinton RR, Morris GJ. Aversion of the cat to dietary medium chain triglycerides and caprylic acid. *Physiol Behav* 1985, 35: 534-544.
- May K. Association between anosmia and anorexia in cats, *Sciences (New York)* 1987; 510: 480-482.

- Mugford AR. External influences on the feeding of carnivores. The chemical senses and Nutrition, Academic Press, NY 1977 : 25-50.
- Nelson SH, Evans AD, Bradbury RB. The efficacy of collar-mounted devices in reducing the rate of predation of wildlife by domestic cats Appl Anim Behav Sci 2005; 94: 273-285.
- Nguyen P, Dumon H, Martin L, et al. Effects of dietary fat and energy on bodyweight and body composition following gonadectomy in cats. In: Proceedings 17th ACVIM Congress 1999; Chicago (IL): 139.
- Peachey S.E. et Harper E.J. Ageing does not influence feeding behaviour in cats. In: J Nutr 2002 (139): 1735-1739.
- Remy S. Étude du comportement alimentaire et de l'élimination fécale et urinaire de l'eau chez des chats nourris avec différents types d'aliments riches en eau. Thèse de Doctorat Vétérinaire (Toulouse), 1986.
- Rabot R. Le comportement alimentaire et dipsique du chat et ses troubles. In: Proceedings Séminaire Société Féline Française, 1994 : 42-47.
- Rowland N. Glucoregulatory feeding in cats. Physiol Behav 1981; 26: 901-903.
- Rowland NE, Bellush LL, Carlton J. Metabolic and neurochemical correlates of glucoprivic feeding. Brain Res Bull 1985; 14: 617-624.
- Servet E, Soulard Y, Venet C, et al. Evaluation of diets for their ability to generate "satiety" in cats. J Vet Intern Med 2008; 22: in press.
- Stasiak M, Zernicki B. Food conditioning is impaired in cats deprived of the taste of food in early life. Neurosci Lett 2000; 279: 190-192.
- Thorne CJ. Cat feeding behavior, Waltham Symposium n° 4, Vet Clin North Am Small Anim Pract 1982 : 555-562.
- Thorne CJ. Feline and canine fads. Vet Rec 1994; 135: 48.
- Van den Bos R, Meijer MK, Spruijt BM. Taste reactivity patterns in domestic cats (felis silvestris catus). Appl Anim Behav Sci 2000; 69: 149-168.
- Woods M, McDonald Ra, Harris S. Predation of wildlife by domestic cats Felis catus in Great Britain. Mammal Review 2003; 33: 174-188.
- Wyrwicka W, Chase MH. Importance of the environment in conditioned behavior. Physiol Behav 2001; 73: 493-497.
- Wyrwicka W, Long AM. Observations on the initiation of eating of new food by weanling kittens. Pavlov J Biol Sci 1980; 15 : 115-22.

La palatabilidad y la precisión nutricional están relacionadas

La palatabilidad es una condición indispensable para asegurarse de que el gato coma lo que se le ofrece. Aunque se trate de la comida más equilibrada, no vale nada si el gato la rechaza, sobre todo si su salud requiere una dieta especial, cuya formulación teóricamente no favorece la palatabilidad: restricción de sodio, de materias grasas, de proteínas, etc. Un obstáculo inicial como éste puede evitarse mediante diferentes soluciones que ayuden a conservar un grado de palatabilidad suficiente.

La palatabilidad no es un lujo, sino una necesidad básica

El objetivo fundamental de la nutrición consiste en aportar todos los días todos los nutrientes necesarios y en cantidad suficiente para cubrir todas las necesidades. La primera de estas necesidades es la energética, sea cual sea la forma bajo la cual se aportan las calorías.

En primer lugar, la formulación de los alimentos debe concebirse en función de la densidad energética: es preciso que el volumen de la ración que se le ofrece al gato sea compatible con su capacidad de digestión.

- Un volumen demasiado reducido no va a provocar sensación de saciedad.
- Un volumen demasiado elevado conlleva el riesgo de que el gato no lo consuma por completo o de producirle trastornos digestivos.

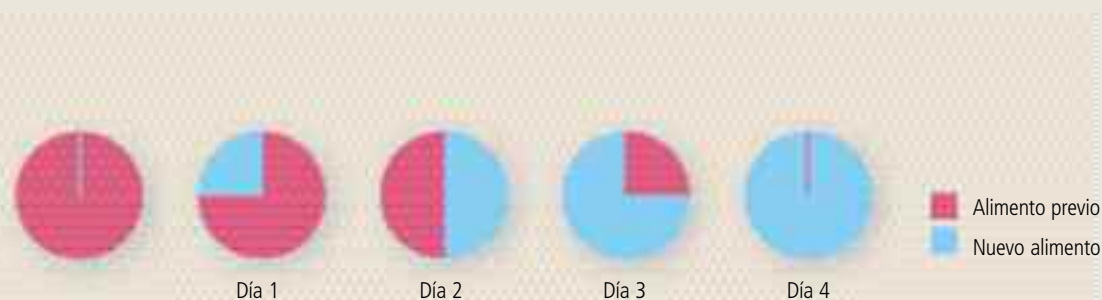
La palatabilidad permite superar algunas situaciones de estrés

Para muchos gatos, la pérdida del apetito es una de los primeros signos de estrés. Si el alimento no es lo bastante apetitoso y el estrés se prolonga, existe el riesgo de un bajo consumo crónico y de la aparición de deficiencias alimentarias. El gato adelgaza, la calidad de su pelo se deteriora y sus defensas inmunitarias se debilitan.

Ejemplos de situaciones en las que el apetito del gato está alterado

- Cambio de entorno: es el caso del gatito o del gato adoptado que llega a un nuevo hogar o de aquél al que sus propietarios dejan en una residencia durante unas vacaciones.
- Cambios alimentarios: algunos gatos tienen tendencia a rechazar un nuevo alimento (neofobia). Este fenómeno se observa sobre todo si el alimento se les ofrece en un entorno desfavorable o en el caso de los gatos que han recibido durante mucho tiempo el mismo alimento. Vencer una neofobia implica hacer una transición alimentaria lo más progresiva posible (**Figura 1**) en condiciones ideales de bienestar para el gato con el fin de evitar que se desarrolle luego una aversión que sería más difícil de superar.

FIGURA 1 - TABLA CRONOLÓGICA DE UNA BUENA TRANSICIÓN ALIMENTARIA



Durante un cambio de alimentación, se aconseja proceder de forma progresiva. Por ejemplo, el primer día se le dará al gato el 75 % del alimento previo mezclado con un 25 % del nuevo. El segundo día se mezclarán los dos alimentos a partes iguales; el tercero, se le dará el 75 % del nuevo y el 25 % del anterior. El cuarto día se le puede dar solamente el nuevo alimento.

¿Cómo se evalúa la palatabilidad de un alimento para gatos?

La palatabilidad se valora mediante estudios objetivos del comportamiento del gato en presencia de uno o varios tipos de alimentos. Sobre todo, es interesante tratar de estimar las preferencias del animal y el modo de ingestión del alimento.

Las preferencias del gato por un alimento determinado

Se puede calcular el consumo respectivo de diferentes alimentos ofrecidos al gato a libre disposición (Figura 2). Los criterios de selección se analizan después. La fiabilidad del resul-

tado depende del número de gatos y de la duración del estudio, entre otros. La selección de los gatos con una mayor capacidad de discriminación ayuda a aumentar la sensibilidad de las pruebas.

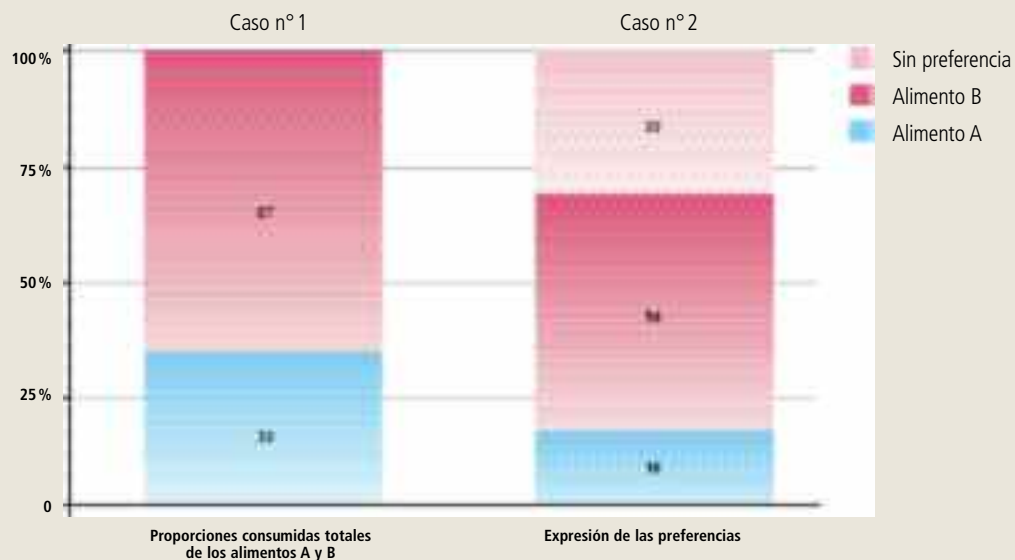
El modo de ingestión del alimento

El modo de ingestión del alimento refleja el carácter más o menos atractivo del producto para el gato. La cantidad ingerida espontáneamente en un tiempo dado o el tiempo necesario para la ingestión de una cantidad de alimento son datos importan-

tes. Los vídeos que muestran el modo de prensión y las posibles dificultades del consumo añaden algunas precisiones útiles.

La información obtenida en las gaterías se confirma con los estudios en gatos domésticos de particulares. Se evalúa la palatabilidad en diversos entornos y teniendo en cuenta nociones como la apreciación por parte del propietario del aspecto del producto y de la actitud del gato cuando se sirve el alimento, las condiciones variables al servir el alimento, etc.

FIGURA 2 – DOS MANERAS DIFERENTES DE EXPRESAR LAS PREFERENCIAS ALIMENTARIAS



Los resultados pueden expresarse de dos maneras:

- Caso n° 1: el gráfico indica solamente las proporciones de los alimentos A y B consumidos por el conjunto de los gatos
- Caso n° 2: el 16 % de los gatos prefirió el alimento A (es decir, consumió al menos dos veces más del A que del B), el 54 % prefirió el alimento B y el 33 % no mostró ninguna preferencia. Este último método refleja mejor las diferencias, pues tiene en cuenta el número de gatos que muestran una verdadera preferencia.

¿Disminuye la palatabilidad con el tiempo?

Todos los alimentos tienen tendencia a alterarse con el tiempo. Garantizar una buena palatabilidad durante toda la vida útil de un producto implica ralentizar su envejecimiento.

Calidad de las grasas

La conservación de las grasas del alimento es muy importante, y especialmente de las grasas que recubren la croqueta. Al contacto con el oxígeno del aire, las moléculas lipídicas generan la producción de moléculas inestables, radicales libres, que originan fenómenos de oxidación. Las grasas líquidas a temperatura ambiente (grasa de ave, aceites vegetales) son las más sensibles a la oxidación, ya que son grasas insaturadas. La conservación del alimento en presencia de luz y calor acelera el proceso.

El papel de los antioxidantes consiste en bloquear los radicales libres antes de que provoquen las reacciones en cadena, que originan la aparición de

peróxidos, además de compuestos secundarios de la oxidación, aldehídos y cetonas. Todos estos compuestos son potencialmente tóxicos. No obstante, es raro que el gato acepte un alimento cuyas grasas estén alteradas. En efecto, es muy sensible al olor rancio característico de la oxidación. Por ello, la utilización de antioxidantes realmente eficaces es indispensable para conservar la palatabilidad y proteger la salud del animal.

Evolución del perfil aromático

El saber hacer en materia de palatabilidad no se limita al desarrollo de aromas particularmente atractivos para el gato. La naturaleza volátil de tales aromas los hace fácilmente perceptibles para el gato, pero corren el riesgo de evaporarse en el ambiente. Como resultado quedan los olores internos de la croqueta, cuyo distinto perfil aromático puede que no le guste tanto al gato.

Otro riesgo es el deterioro de los

aromas con el paso del tiempo. Un olor agradable al principio puede transformarse hasta el punto de convertirse en un factor negativo de palatabilidad.

Por ello, las investigaciones llevadas a cabo sobre la palatabilidad implican un seguimiento de la evolución de estas sustancias para verificar su comportamiento durante el envejecimiento del producto. La palatabilidad debe ser satisfactoria a lo largo de toda la vida del producto, es decir, hasta la fecha de caducidad señalada en el envase.

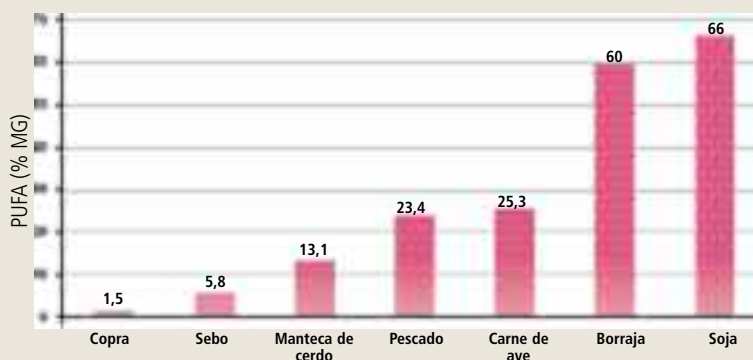
Para limitar el riesgo de pérdida de palatabilidad una vez abierto el producto, es importante escoger el tamaño del envase adecuado al consumo diario del gato. Por ejemplo, un gato de 4 kg que come una media de 50 g de croquetas al día consume el equivalente de una bolsa de 1,5 kg en un mes, período compatible con una buena conservación de los aromas, sobre todo si la bolsa está almacenada en la oscuridad.



© C. Renner

La calidad de las grasas se controla tanto en las materias primas como en los productos terminados. La frescura y la capacidad de resistencia a la oxidación de los aceites y grasas son criterios fundamentales para una buena palatabilidad.

FIGURA 3 - COMPARACIÓN DEL CONTENIDO DE ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS (PUFA) EN DIFERENTES ACEITES Y GRASAS



Cuanto más alto sea el contenido en PUFA y más largas sean las cadenas de ácidos grasos, más sensible a la oxidación es la grasa si no está correctamente protegida.



Todas las grasas incluidas en el alimento deben ser frescas y estar protegidas antes de su transporte y de su utilización: las sustancias utilizadas para conservar la frescura de los alimentos para gatos son las mismas que las utilizadas en la alimentación humana; han sido escogidas por su seguridad y su eficacia.

El envasado

La prevención absoluta de la pérdida de los aromas y de la oxidación exige conservar el alimento en un envase hermético, sin oxígeno. Eso se llama envasado en atmósfera controlada (Figura 4). En el momento del envasado, el aire es reemplazado por un gas neutro (por ejemplo, nitrógeno). El alimento así conservado estará protegido mientras la bolsa esté cerrada. Una vez abierta, la buena preservación de los aromas exige su conservación lejos de la luz y de la humedad, y a una temperatura fresca y constante.

El papel de los antioxidantes consiste en estabilizar las grasas incluidas en el interior del producto y en el revestimiento de las croquetas con el fin de preservar la palatabilidad y la salud del gato.

dad, en el interior de un recipiente hermético y a temperatura estable. Es mejor no elegir una bolsa demasiado grande, que obligaría a una conservación más larga.

Trabajo sobre la conservación de las cualidades nutricionales del alimento

La conservación de las calidades organolépticas de un alimento implica un control a distintos niveles.

La elección de las materias primas

La palatabilidad debe tenerse en cuenta desde el momento de la formulación: por ejemplo, el tratamiento térmico utilizado para separar las proteínas y las grasas a partir de la carne influye en la palatabilidad. Igualmente se dará prioridad a una u otra fuente de grasas en función de su resistencia a la oxidación (Figura 3).

El proceso

Toda la tecnología relacionada con el triturado, la cocción, el secado y el revestimiento de las croquetas está orientada a preservar lo mejor posible las cualidades iniciales de los ingredientes. El intervalo de tiempo entre la fabricación y el envasado debe ser lo más breve posible.

Antioxidación

Para evitar que se inicien las reacciones oxidativas desde el principio, es preferible utilizar oligoelementos quelados a oligoelementos en forma mineral (sobre todo, hierro y cobre). Una vez quelados, no sólo aumenta su biodisponibilidad, sino que pierden la capacidad de catalizar las reacciones de oxidación en el alimento.

FIGURA 4 - PRINCIPIO DE LA ATMÓSFERA CONTROLADA



Bolsa hermética sellada:
atmósfera controlada: = NITRÓGENO

El aire está compuesto de alrededor de un 20% de oxígeno y un 80% de nitrógeno. En una atmósfera controlada, la atmósfera de la bolsa está compuesta de nitrógeno al 100%, lo cual impide que se produzca cualquier fenómeno de oxidación.