

*Guía práctica*  
**Crianza  
felina**



*Élise Malandain  
Susan Little  
Grégory Casseleux  
Lorraine Shelton  
Pascale Pibot  
Bernard-Marie Paragon*



## ÍNDICE:

ANUNCIOS .....	14
PREFACIO.....	15
LA "WINN FELINE FOUNDATION".....	16
PRÓLOGO .....	17
LOS AUTORES.....	18
<i>Elise Malandain</i> .....	18
<i>Susan Little</i> .....	18
<i>Grégory Casseleux</i> .....	18
<i>Lorraine Shelton</i> .....	19
<i>Pascale Pibot</i> .....	19
<i>Bernard-Marie Paragon</i> .....	20
CRÉDITOS DE LAS FOTOGRAFÍAS .....	21
AGRADECIMIENTOS.....	22
<b>1. BASES DE LA SELECCIÓN GENÉTICA.....</b>	<b>23</b>
REPASO DE GENÉTICA .....	24
<i>El genoma</i> .....	24
Los cromosomas, portadores de toda la información necesaria.....	24
La fecundación: unión del material genético del padre y de la madre .....	24
Determinación del sexo.....	25
<i>Genes y proteínas</i> .....	26
<i>Las mutaciones y sus consecuencias</i> .....	26
<i>En las pruebas de paternidad se utilizan las mutaciones</i> .....	27
<i>Definiciones</i> .....	27
Alelo, alelo natural.....	27
Dominancia .....	27
Recesividad .....	27
Codominancia .....	28
Genotipo .....	28
Fenotipo .....	28
Homocigoto, heterocigoto .....	28
Poligenes .....	28
Transmisión de las mutaciones.....	28
Predicción de los resultados de un cruzamiento .....	29
COLOR Y PELAJE DE LOS PIGMENTOS .....	30
<i>El color, una acumulación de pigmentos llamados "melaninas" en el pelo</i> .....	30
Los productores de pigmentos, los melanocitos.....	30
Dos familias de pigmentos: eumelanina y feomelanina .....	30
<i>Alternancia de los pigmentos: pelo agutí y gatos tabby</i> .....	31
BASES DE LA GENÉTICA DEL MANTO DEL GATO .....	33
<i>La longitud del pelo</i> .....	33
<i>Los patrones tabby</i> .....	34
Agutí o no: la serie A.....	34
Los patrones de manto: las series MC y T .....	35
La serie MC determina la forma de rayas.....	35
La serie T <sub>a</sub> permite la expresión del manto punteado del abisinio .....	35
Genes secundarios.....	35
<i>Modificaciones de los colores de las melaninas</i> .....	35
Modificación de negro a chocolate y canela: la serie B .....	36
La densidad de los pigmentos de melanina: la serie D .....	36
Decoloración del subpelo: la serie I .....	37
<i>Silver y Golden</i> .....	38
<i>Blanco y manchas blancas</i> .....	39
Las manchas blancas: la serie S.....	39
Efecto del gen S: zonas desprovistas de melanocitos.....	39
El color blanco: el gen W .....	40
Blanco y color de los ojos .....	40
Blanco y sordera .....	41
<i>Albinismo: la serie C</i> .....	41
Tirosinasas sensibles a la temperatura: patrón Siamés y Birmano .....	41
El verdadero albinismo: gatos blancos con ojos azules sin riesgo de sordera.....	42
<i>Naranja ligado al sexo</i> .....	43

<i>El misterio de los gatos macho tortuga: ¿son o no fértiles?</i> .....	45
El síndrome de Klinefelter: un cromosoma de más .....	45
Mosaicismo y quimerismo: un individuo compuesto de células diferentes .....	45
MUTACIONES PARTICULARES ASOCIADAS A LAS RAZAS .....	46
<i>Rex y Wirehair</i> .....	46
<i>American Curl</i> .....	46
<i>Scottish Fold</i> .....	46
<i>Sphynx</i> .....	47
<i>Munchkin</i> .....	47
<i>Manx y Cymric</i> .....	47
<i>Cola acortada o rota</i> .....	47
<i>Polidactilia</i> .....	47
<i>Ojos Azules</i> .....	47
DIFERENTES MODOS DE SELECCIÓN .....	48
<i>Selección fenotípica</i> .....	48
Selección genealógica .....	48
Selección genotípica .....	48
Consanguinidad .....	48
PREVENCIÓN Y ERRADICACIÓN DE TARAS DE ORIGEN GENÉTICO .....	49
<i>Los diferentes tipos de enfermedades genéticas</i> .....	49
Enfermedades debidas a un gen recesivo .....	49
Enfermedades debidas a un gen dominante .....	49
Enfermedades debidas a varios genes .....	50
Enfermedades ligadas al sexo .....	50
ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN HEREDITARIA IDENTIFICADAS EN EL GATO .....	50
ENFERMEDADES GENÉTICAS FELINAS CONOCIDAS .....	51
<i>Amiloidosis</i> .....	51
<i>Anomalías craneofaciales del Birmano (síndrome de meningoencefalitis)</i> .....	51
<i>Cataratas</i> .....	52
<i>Síndrome de Chediak-Higashi (albinismo oculocutáneo)</i> .....	52
<i>Edema corneal</i> .....	52
<i>Criptorquidia, monorquidia</i> .....	52
<i>Enfermedad poliquística renal</i> .....	52
<i>Astenia cutánea (enfermedad del gato con alas)</i> .....	53
<i>Hiperoxaluria (aciduria L-glicérica)</i> .....	53
<i>Polineuropatía distal</i> .....	53
<i>Dermoides epibulbares</i> .....	53
<i>Debilidad episódica del Burmés (polineuropatía hipocalcémica)</i> .....	53
<i>Síndrome de pecho plano</i> .....	53
<i>Gangliosidosis GM1 y GM2</i> .....	54
<i>Leucodistrofia de las células globoides (enfermedad de Krabbe)</i> .....	54
<i>Glucogenosis de tipo IV</i> .....	54
<i>Hemofilia A y B</i> .....	54
<i>Carencia del factor de Hageman</i> .....	54
<i>Displasia de la cadera</i> .....	54
<i>Hidrocefalia</i> .....	54
<i>Hiperquilomicronemia (hiperlipoproteinemia)</i> .....	55
<i>Atrofia retiniana progresiva</i> .....	55
<i>Miocardiopatía hipertrófica</i> .....	55
<i>Hipotiroidismo</i> .....	56
<i>Luxación rotuliana</i> .....	56
<i>Manosidosis</i> .....	56
<i>Megaesófago</i> .....	56
<i>Mucopolisacaridosis 1 y 6</i> .....	56
<i>Distrofia neuroaxonal</i> .....	56
<i>Anomalia de Pelger-Huet</i> .....	56
<i>Porfiria</i> .....	57
<i>Estenosis pilórica (piloroespasmo)</i> .....	57
<i>Carencia de piruvato cinasa</i> .....	57
<i>Espasticidad (distrofia muscular)</i> .....	57
<i>Esfingomielinosis (enfermedad de Niemann-Pick)</i> .....	57
<i>Atrofia muscular espinal</i> .....	57
<i>Temblores y ataxia</i> .....	58

<i>Hernia umbilical y fisura palatina</i> .....	58
<b>2. REPRODUCCIÓN: DEL CELO AL PARTO</b> .....	<b>61</b>
REPASO DE FISIOLÓGIA .....	62
<i>Anatomía</i> .....	62
La gata .....	62
El macho.....	62
<i>Estacionalidad</i> .....	63
Duración de los días y melatonina.....	64
Influencia de la iluminación artificial .....	65
Influencia de la temperatura.....	65
Influencia de la raza.....	65
El macho.....	66
PUBERTAD .....	66
La hembra .....	66
En el macho.....	67
LOS CICLOS SEXUALES .....	67
<i>El celo</i> .....	67
<i>La ovulación</i> .....	68
<i>Diferentes ciclos sexuales de la gata</i> .....	68
Ciclo anovulatorio.....	68
Ciclo ovulatorio.....	69
Falsa gestación.....	70
Gestación .....	70
<i>Modificaciones del aparato genital durante el transcurso del celo</i> .....	71
<i>La espermatogénesis</i> .....	71
GESTIÓN DE LA MONTA.....	72
<i>Elección de los reproductores</i> .....	72
<i>Edad de los animales</i> .....	72
<i>Condiciones de la monta</i> .....	73
<i>Desarrollo de la monta</i> .....	73
LA GESTACIÓN.....	75
<i>Diagnóstico de la gestación</i> .....	75
Signos clínicos .....	75
Niveles hormonales .....	76
Palpación.....	76
Radiografía .....	76
Ecografía.....	77
<i>Estimación de la fecha del parto</i> .....	78
<i>Cuidados de la hembra gestante</i> .....	79
Precauciones .....	79
Antiparasitarios.....	79
Vacunación.....	80
Medicamentos .....	80
EL PARTO .....	80
<i>Ubicación de la hembra</i> .....	80
<i>Prolegómenos del parto</i> .....	81
<i>Desarrollo</i> .....	82
Fase 1 .....	82
Fases 2 y 3 .....	83
Presentaciones.....	83
Ritmo de los nacimientos .....	83
Comportamiento normal de la hembra.....	84
DISTOCIAS.....	85
<i>Causas de la distocia</i> .....	86
Distocias obstructivas.....	86
Canal pélvico demasiado estrecho .....	86
Malposición fetal .....	86
Inercia uterina.....	86
<i>Gestión clínica de una distocia</i> .....	87
Maniobras obstétricas.....	87
Cesárea.....	88
<i>Patologías relacionadas con el parto</i> .....	88
Torsión uterina.....	88



Roturas y desgarros uterinos .....	89
Prolapso uterino .....	89
<i>Problemas del posparto</i> .....	90
Eclampsia .....	90
Producción insuficiente de leche .....	91
Mastitis.....	91
Metritis.....	91
Ausencia de expulsión de las placentas.....	92
Invaginación.....	93
INFERTILIDAD DE LA HEMBRA .....	93
<i>Métodos de seguimiento del ciclo sexual de la gata</i> .....	94
Frotis y citología vaginal .....	94
Concentraciones hormonales .....	96
Ecografía genital .....	96
<i>Ausencia de celo: el anestro</i> .....	97
Anestro primario verdadero.....	97
Anestro secundario.....	98
Ovariohisterectomía previa.....	98
Duración o intensidad insuficientes de la exposición a la luz .....	98
<i>Celo irregular</i> .....	99
Celo no manifiesto.....	99
Ovulaciones espontáneas y falsa gestación .....	99
Enfermedades y factores de estrés.....	99
Medicamentos .....	100
Inducción hormonal de estro .....	100
<i>Infertilidad con celo prolongado</i> .....	100
Fenómeno normal .....	100
Quistes y tumores ováricos.....	101
<i>Infertilidad con celo normal</i> .....	101
Problemas de gestión de las montas .....	101
Infertilidad del macho .....	102
Ausencia de ovulación.....	102
Consanguinidad .....	102
Anomalías uterinas.....	103
<i>Complejo hiperplasia endometrial quística/piómetra</i> .....	103
Hiperplasia endometrial quística .....	103
Endometritis.....	104
Piómetra.....	105
<i>Reabsorción y aborto</i> .....	106
Las causas de aborto pueden dividirse en seis grandes categorías: .....	107
Anomalías cromosómicas o del desarrollo del feto .....	107
Enfermedades infecciosas.....	107
Panleucopenia felina o tifus del gato.....	107
Leucemia felina (FeLV).....	107
El FIV .....	108
Coriza : herpesvirus y calicivirus felinos .....	108
Toxoplasmosis.....	108
Bacterias inespecíficas.....	108
Alteraciones uterinas.....	109
Estrés materno.....	109
Origen alimentario.....	109
Carencia de taurina.....	109
Carencia de cobre .....	110
Enfermedades endocrinas.....	110
INFERTILIDAD DEL MACHO .....	110
<i>Problemas en la conducta de apareamiento</i> .....	110
<i>Infertilidad relacionada con una mala calidad del semen</i> .....	112
<i>Recogida y evaluación del esperma</i> .....	113
CONTROL DE LA REPRODUCCIÓN .....	114
Inhibición del celo .....	114
Medicamentos .....	114
Inducción de la ovulación .....	115
Inducción del anestro .....	115

Apareamientos no deseados.....	116
Castraciones precoces.....	116
<b>3. PEDIATRÍA: DEL NACIMIENTO AL DESTETE.....</b>	<b>120</b>
LAS PRIMERAS HORAS DE VIDA: QUÉ HACER .....	121
<i>Hacer respirar</i> .....	121
¿Cómo ayudar a respirar al gatito?.....	122
<i>Calentar</i> .....	124
¿Cómo calentar al recién nacido?.....	125
Primero, secar.....	126
A continuación, calentar.....	126
<i>Rehidratar</i> .....	127
¿Cómo rehidratar al gatito? .....	127
<i>Cortar el cordón umbilical</i> .....	127
¿Cómo cortar el cordón?.....	128
EL CRECIMIENTO DEL GATITO .....	129
<i>Crecimiento y desarrollo: definiciones</i> .....	130
Crecimiento.....	130
Desarrollo.....	130
<i>Seguimiento del crecimiento</i> .....	130
<i>Diferentes fases del crecimiento</i> .....	131
Crecimiento prenatal.....	131
Del nacimiento al pico de crecimiento .....	132
Periodo neonatal .....	132
Periodo de lactancia exclusiva .....	133
Periodo previo al destete .....	134
Periodo posterior al destete .....	134
Del pico de crecimiento al tamaño adulto .....	134
Concepto de pico de crecimiento y necesidades energéticas .....	134
<i>Factores que influyen en el crecimiento del gatito</i> .....	135
Factores intrínsecos relacionados con la genética.....	136
La raza .....	136
El sexo .....	136
Peso de la madre .....	136
Factores genéticos individuales .....	136
Factores hormonales.....	137
Factores extrínsecos.....	137
Ambiente de la maternidad .....	137
Tamaño de la camada.....	138
Nutrición de la gata reproductora .....	138
<i>Desarrollo del gatito</i> .....	138
<i>Grandes regiones corporales</i> .....	139
<i>Maduración dental</i> .....	140
LECHE Y LACTANCIA.....	140
<i>El calostro</i> .....	140
Absorción de los anticuerpos por el gatito.....	141
Sustitución del calostro .....	141
¿En qué casos?.....	141
¿Por qué sustituir el calostro?.....	141
¿Cómo sustituirlo?.....	142
Utilización de calostro obtenido previamente de una hembra del criadero y congelado. ....	142
Utilización de leche de otra gata lactante del criadero .....	142
Utilización de suero de un animal del criadero .....	142
<i>Leche maternizada de sustitución</i> .....	143
Condiciones de utilización.....	143
Criterios de elección de la leche .....	144
<b>Composición de la leche</b> .....	144
Higiene de la administración de la leche de sustitución.....	145
Ritmo y cantidades de administración .....	146
<i>Cuidados de los gatitos huérfanos</i> .....	147
PATOLOGÍA ESPECÍFICA DEL RECIÉN NACIDO .....	148
<i>Los primeros quince días de vida</i> .....	149
Mortinatalidad y mortalidad antes del destete .....	149
Tríada "hipoglucemia-hipotermia-deshidratación" .....	150

Hipoglucemia .....	150
Hipotermia .....	150
Deshidratación .....	151
Eritrolisis neonatal .....	151
Repaso: grupos sanguíneos del gato .....	152
• <b>Anticuerpos antigrupeo</b> .....	152
¿Por qué aparece la eritrolisis ? .....	153
Frecuencia de los diferentes grupos sanguíneos en la población felina .....	153
Gatos domésticos .....	153
Gatos de raza .....	153
Síntomas.....	154
¿Cómo diagnosticarla? .....	154
Tratamiento .....	155
Cruces de riesgo.....	155
Prevención .....	156
Infecciones bacterianas (onfalitis, oftalmías, septicemia) .....	157
« <i>Síndrome del gatito debilitado</i> » .....	158
Peso al nacimiento bajo y nacimiento prematuro .....	159
Alteraciones congénitas .....	159
Trastornos relacionados con la madre .....	160
Causas infecciosas .....	160
<i>Periodo crítico</i> .....	161
<b>4. COMPORTAMIENTO FELINO .....</b>	<b>164</b>
EL GATO ¿ANIMAL SOCIAL O TERRITORIAL? .....	165
¿Un animal social? .....	165
¿Un animal territorial? .....	165
Concepto de territorio.....	165
Áreas de evolución .....	165
<i>Formas de comunicación del gato</i> .....	165
Depósitos de olores .....	165
Vocalizaciones.....	166
Posturas y expresiones faciales.....	166
DESARROLLO COMPORTAMENTAL DEL GATITO .....	166
<i>Periodo prenatal</i> .....	167
Desarrollo.....	167
<i>Periodo neonatal: desde el nacimiento hasta la apertura de los ojos</i> .....	168
Reflejos.....	168
Apego materno .....	169
<i>Periodo de transición: de la apertura de los ojos a la marcha</i> .....	170
La limpieza .....	170
La socialización .....	170
Adquisición de autocontroles .....	171
Aprendizaje y enriquecimiento del medio.....	172
El destete precoz, ¿en qué consiste?.....	172
El traspaso de funciones al futuro propietario .....	174
ALGUNOS TRASTORNOS DEL COMPORTAMIENTO .....	174
<i>Trastornos de la eliminación</i> .....	174
Aversiones.....	175
Preferencias .....	175
Proyecciones exacerbadas de orina.....	175
Zarpazos .....	176
Estrés.....	176
<b>5. LA ALIMENTACIÓN EN CONDICIONES DE CRÍA .....</b>	<b>178</b>
EL COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO DEL GATO .....	179
<i>El gato come espontáneamente poco y muchas veces</i> .....	179
<i>Comportamiento del gato frente a un alimento nuevo</i> .....	180
<i>Determinación de las preferencias alimentarias</i> .....	181
CONOCER LAS NECESIDADES NUTRICIONALES BÁSICAS DEL GATO .....	182
<i>El agua: el nutriente más esencial para la vida</i> .....	182
<i>El gato es un carnívoro más estricto que el perro</i> .....	183
<i>Materias grasas: hay que usarlas con moderación</i> .....	185
<i>Glúcidos digestibles: fuente de energía fácilmente asimilable</i> .....	186
<i>Fibras alimentarias: imprescindibles para un buen tránsito digestivo</i> .....	187

<i>Minerales (o cenizas brutas)</i> .....	188
Macroelementos.....	188
Oligoelementos.....	189
<i>Vitaminas: el exceso es tan malo como la carencia</i> .....	189
CUBRIR LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS DEL GATO EN CUALQUIER CIRCUNSTANCIA .....	191
<i>Saber evaluar la concentración energética de un alimento</i> .....	191
<i>La edad influye en las necesidades energéticas</i> .....	191
En gatitos.....	191
En gatos mayores.....	192
<i>¿Gato de interior o gato de exterior?</i> .....	192
Gato de interior .....	192
Gato con acceso al exterior .....	192
<i>Influencia del estado sexual</i> .....	193
Gata gestante.....	193
Gata lactante.....	193
Esterilización .....	193
<i>Las necesidades energéticas varían con la composición corporal</i> .....	194
ESTADOS FISIOLÓGICOS PARTICULARES.....	194
<i>Gestación</i> .....	194
<i>Lactancia</i> .....	195
<i>Destete de los gatitos</i> .....	197
Aspectos fisiológicos.....	197
El destete en la práctica normal.....	198
El destete de los gatitos criados con biberón.....	198
<i>Crecimiento del gatito</i> .....	199
OBJETIVOS PARTICULARES DEL PROGRAMA NUTRICIONAL.....	200
<i>El gatito</i> .....	200
Reforzar las defensas inmunitarias .....	200
Favorecer un buen desarrollo neurosensorial .....	200
Facilitar el crecimiento óseo .....	201
<i>El gato adulto</i> .....	201
Un riesgo elevado de formación de bolas de pelo en el tubo digestivo .....	201
Prevenir el síndrome urológico felino .....	201
Higiene bucodental.....	203
<b>6. PATOLOGÍA INFECCIOSA Y PARASITARIA EN EL CRIADERO DE GATOS.....</b>	<b>205</b>
INTRODUCCIÓN DE ANIMALES Y CUARENTENA.....	206
<i>Duración de la cuarentena</i> .....	206
<i>Exámenes de detección que deben realizarse</i> .....	206
ENFERMEDADES INFECCIOSAS .....	206
<i>Panleucopenia infecciosa felina</i> .....	206
Transmisión.....	206
Signos clínicos .....	207
Prevención .....	207
<i>Coriza</i> .....	207
Transmisión.....	208
Signos clínicos .....	209
Prevención .....	211
Tratamiento .....	211
<i>Peritonitis infecciosa felina</i> .....	212
Definición .....	212
Transmisión.....	212
Signos clínicos .....	212
Prevención .....	213
Seleccionar linajes resistentes .....	213
Identificar los excretores permanentes.....	213
Limitar la transmisión en el criadero .....	214
Gestión de los lechos y desinfección del entorno .....	214
Limitar el tamaño de los grupos de gatos .....	214
El destete precoz .....	214
La vacunación.....	214
<i>¿Es un objetivo factible la ausencia de coronavirus?</i> .....	215
<i>Virus de la inmunodeficiencia felina</i> .....	215
Transmisión.....	215

Signos clínicos .....	215
Prevención .....	216
<i>Leucemia felina</i> .....	216
Transmisión .....	217
Signos clínicos .....	217
Prevención .....	217
REGLAS PRÁCTICAS DE VACUNACIÓN .....	217
<i>Inmunidad materna y periodo crucial</i> .....	217
<i>Tipos de vacunas</i> .....	218
<i>Vacunas necesarias</i> .....	219
<i>Calendarios de vacunación</i> .....	220
Adultos y reproductores .....	220
Los gatitos .....	220
LOS PARÁSITOS DIGESTIVOS DEL GATO .....	221
<i>El ciclo parasitario</i> .....	221
Los ciclos simples .....	221
Los ciclos heteroxenos .....	221
El período prepatente .....	222
LOS HELMINTOS .....	222
<i>Los nematodos</i> .....	223
Los ascáridos .....	223
Transmisión: el ciclo de los ascáridos .....	223
Signos clínicos .....	224
Diagnóstico, tratamiento y prevención .....	224
Anquilostomas .....	225
Transmisión: el ciclo de los anquilostomas .....	225
Signos clínicos .....	225
Diagnóstico, tratamiento y prevención .....	226
<i>Cestodos, tenias</i> .....	226
Transmisión .....	227
Signos clínicos .....	227
Diagnóstico, Tratamiento y prevención .....	228
PARÁSITOS PROTOZOARIOS .....	228
<i>Coccidiosis</i> .....	229
Definición .....	229
Transmisión .....	229
Signos clínicos .....	229
Diagnóstico, tratamiento y prevención .....	230
<i>Giardia</i> .....	230
Definición .....	230
Transmisión .....	230
Signos clínicos .....	231
Diagnostico .....	231
Tratamiento y prevención .....	231
<i>Criptosporidiosis</i> .....	231
Transmisión .....	231
Signos clínicos .....	232
Diagnóstico, tratamiento y prevención .....	232
<i>Tricomonosis</i> .....	232
Signos clínicos .....	232
Diagnóstico Tratamiento y prevención .....	232
GESTIÓN DEL PARASITISMO DIGESTIVO EN LAS GATERÍAS .....	233
<i>Prevención médica</i> .....	233
<i>Prevención sanitaria</i> .....	234
Higiene de la arena .....	234
Higiene del entorno .....	234
Aplicación del principio de la progresión .....	235
Lucha contra los hospedadores intermediarios .....	235
Respetar la cuarentena .....	235
PARÁSITOS EXTERNOS FELINOS HABITUALES .....	235
<i>Infestación por pulgas</i> .....	236
<i>Sarna del oído</i> .....	238
<i>Cheiletielosis</i> .....	238

<i>Sarna notoédrica</i> .....	239
<i>La sarna demodéica</i> .....	239
<i>Ácaros del pelaje</i> .....	240
<i>Infestación por piojos</i> .....	240
<i>Infestación por garrapatas</i> .....	240
<i>La trombiculosis</i> .....	241
<i>Tiña (dermatofitosis)</i> .....	241
Transmisión.....	241
Signos clínicos .....	241
Diagnóstico .....	242
Tratamiento .....	243
LAS ZONOSIS.....	245
<i>La rabia</i> .....	246
<i>La tuberculosis</i> .....	246
<i>La toxoplasmosis</i> .....	247
<i>La pasterelosis</i> .....	247
<i>Enfermedad del arañazo de gato</i> .....	248
<i>La tiña</i> .....	249
<i>La toxocariosis</i> .....	249
<i>La salmonelosis</i> .....	250
<b>7. CONCEPCIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA GATERÍA</b> .....	<b>251</b>
PRINCIPIOS GENERALES .....	252
<i>Riesgo de enfermedad</i> .....	252
¿Modificar la estacionalidad para una mejor administración?.....	252
<i>Flora bacteriana normal y agentes patógenos</i> .....	252
<i>Organización de la gatería</i> .....	253
LOCALES ESPECÍFICOS INDISPENSABLES .....	255
<i>La maternidad</i> .....	255
<i>La enfermería</i> .....	255
LA ELECCIÓN DE LOS MATERIALES DEBE PERMITIR UNA DESINFECCIÓN EFICAZ E INCLUSO LA REALIZACIÓN DE UN VACÍO SANITARIO TRAS LA ESTANCIA DE UN ANIMAL ENFERMO .....	256
<i>La cuarentena</i> .....	256
<i>El local para el semental</i> .....	257
LOS DIFERENTES TIPOS DE GATERÍAS .....	258
<i>"En casa"</i> .....	258
<i>Instalaciones específicas</i> .....	259
<i>Las gaterías al aire libre</i> .....	260
Las gaterías semi-descubiertas .....	262
Parte interior.....	262
Parte exterior .....	262
Las gaterías de interior .....	263
Organización en boxes individuales.....	263
Organización en habitaciones especializadas.....	264
<i>Accesorios y utensilios</i> .....	264
Cajas y superficies para dormir .....	265
Comederos y bebederos .....	265
Dispensadores automáticos de alimento y de agua .....	265
Cajas de arena.....	265
Rascadores, árboles para gatos, juegos.....	266
HIGIENE, ENTORNO Y MOLESTIAS .....	267
<i>Un poco de historia</i> .....	267
<i>Concepto de limpieza y de desinfección</i> .....	267
Generalidades .....	267
La noción de equilibrio .....	267
¿Limpiar o desinfectar? .....	268
Naturaleza de los soportes.....	269
Limpieza .....	269
Procedimientos físicos.....	269
Procedimientos químicos .....	269
Desinfección.....	270
Definición .....	270
Procedimientos físicos.....	270
Procedimientos químicos .....	270

<i>Adaptar los planes de desinfección al objetivo: ejemplos prácticos</i> .....	270
<i>El caso particular de las cajas de arena</i> .....	271
<i>Control del entorno</i> .....	271
Ventilación.....	271
Humedad.....	272
Temperatura.....	272
La maternidad.....	273
Calefacción de ambiente.....	273
Calefacción de apoyo.....	274
Iluminación.....	274
Estrés social.....	275
<i>Control de las molestias</i> .....	275
Lucha contra los malos olores.....	275
Lucha contra los insectos y los roedores.....	275
<b>Lucha contra los insectos</b> .....	275
Lucha contra los roedores.....	276
<b>8. CUIDADOS HABITUALES Y ASEO</b> .....	<b>277</b>
CUIDADOS HABITUALES.....	278
<i>Los ojos</i> .....	278
<i>Higiene de la boca</i> .....	278
<i>Nariz y orejas</i> .....	279
MANTENIMIENTO DEL PELAJE.....	279
<i>Conceptos básicos</i> .....	279
<i>Renovación del pelo</i> .....	280
<i>Mantenimiento normal</i> .....	281
Razas de pelo corto.....	281
Razas de pelo largo o semilargo.....	282
PREPARACIÓN PARA LAS EXPOSICIONES.....	283
<i>Estado de salud</i> .....	284
<i>Aptitud para la presentación</i> .....	284
Aseo.....	284
Acostumbrarle al aseo.....	284
Material necesario.....	285
La carda.....	285
El peine.....	285
La recortadora.....	285
Las tijeras.....	286
<i>El baño de la exposición</i> .....	286
<i>Los ojos</i> .....	287
<i>Despuntado de las uñas</i> .....	287
<b>9. REGLAMENTACIÓN DE LA CRIANZA FELINA EN ESPAÑA</b> .....	<b>289</b>
ESPAÑA Y LA FEDERACIÓN INTERNACIONAL FELINA.....	290
<i>Funcionamiento de la ASFE</i> .....	291
<i>Reglamento de crianza de la ASFE</i> .....	292
Criador.....	292
Carné de macho reproductor.....	293
Alta de camada.....	293
Cambio de dueño.....	294
Pedigrí.....	294
Libros de orígenes.....	294
RAZAS FELINAS.....	295
<i>Homologación del pedigrí</i> .....	295
<i>Pedigrí de compañía</i> .....	296
<i>Títulos de la FIFe y abreviaturas</i> .....	297
<i>Recomendaciones y consejos</i> .....	297
<i>Normativa de apareamiento</i> .....	298
OTROS ASPECTOS FUNDAMENTALES.....	299
<i>Alojamiento</i> .....	299
<i>Venta a tiendas</i> .....	299
<i>España y la World Cat Federation</i> .....	299
<i>Razas reconocidas por la World Cat Federation</i> .....	300
LAS ASOCIACIONES ESPAÑOLAS AFILIADAS A LA WCF.....	302
<i>El Club Felino de Madrid</i> .....	302

<i>Otras asociaciones felinas españolas pertenecientes a la WCF.....</i>	<i>304</i>
<i>Política de puertas abiertas.....</i>	<i>305</i>
CONCEPTOS FUNDAMENTALES .....	305
<i>Afijo .....</i>	<i>305</i>
<i>Altas de camada .....</i>	<i>305</i>
<i>Carné de macho reproductor .....</i>	<i>305</i>
<i>Clase .....</i>	<i>305</i>
<i>Código EMS .....</i>	<i>306</i>
<i>Duplicados.....</i>	<i>306</i>
<i>Homologaciones .....</i>	<i>306</i>
<i>Pedigrí .....</i>	<i>306</i>
<i>Tarjeta de registro .....</i>	<i>306</i>
<i>Transferencia del propietario u hoja de transferencia .....</i>	<i>307</i>
<i>Rapport.....</i>	<i>307</i>
<i>Variedad.....</i>	<i>307</i>
<i>Direcciones y teléfonos de interés.....</i>	<i>307</i>
<i>Clubes de raza .....</i>	<i>307</i>



Esta guía práctica de la crianza felina constituye una síntesis de los conocimientos científicos y la información técnica dirigida a los criadores aficionados y a los profesionales del gato, pero también a los jóvenes veterinarios involucrados en la cría.

En ella se revisa la información actual relativa a la crianza felina por temas: genética, reproducción, pediatría, problemas sanitarios, nutrición, cuidados y aseo. También se abordan ampliamente las instalaciones, las condiciones ambientales y la legislación.

Completa sin pretender ser exhaustiva, precisa sin una complicación excesiva, esta guía quiere ser ante todo práctica para aportar una respuesta rápida a todos los problemas que plantea a diario la crianza felina. Un gran número de fotografías, ilustraciones técnicas y cuadros permiten al lector un acceso fácil y claro a la información importante.

Reunido en torno a una misma pasión por los gatos, el equipo internacional de autores es multidisciplinar y agrupa a veterinarios involucrados en la cría, a profesores universitarios, a especialistas y a criadores.

## ANUNCIOS

El comité editorial de la Guía Práctica de Crianza Felina considera que es importante publicar las opiniones y puntos de vista de los diferentes sectores del mundo veterinario.

La publicación de opiniones, explícitas o implícitas, solicitadas o no, no implica, sin embargo, su aprobación por parte del editor; sus empleados, agentes o ninguna persona asociada a su publicación, de la manera que sea.

Pese a todas las precauciones tomadas para garantizar su exactitud, el editor, el redactor y los colaboradores declinan toda responsabilidad por cualquier perjuicio causado a cualquier persona, por acción o inacción, por cualquier elemento de la presente publicación.

Todos los derechos reservados. Ningún elemento de la presente publicación puede conservarse en un sistema de almacenamiento, ni reproducirse ni transmitirse de ninguna forma ni por ningún medio (electrónico, mecánico, fotocopia, registro, etc.) sin el permiso expreso y por escrito de los poseedores de los derechos.

## PREFACIO

### **La pasión y el compartir, dos grandes valores comunes entre los criaderos y Royal Canin!**

Por la pasión nace el conocimiento. Aquélla es el motor de nuestra dinámica de innovación e integra los resultados de nuestra excepcional colaboración con los criadores de gatos.

Gracias a esta colaboración ejemplar, Royal Canin ha sido la primera marca que ha desarrollado productos perfectamente adaptados a las necesidades nutricionales específicas de ciertas razas de gatos. Sobre la base de observaciones efectuadas en común con los criadores, los científicos del Centro de Investigación y Desarrollo de Royal Canin han realizado numerosos avances nutricionales, lo que ha permitido crear programas nutricionales destinados a los gatos de una precisión y calidad nutricional única.

Nuestro objetivo prioritario es aportar con rigor el “puzzle de nutrientes” más adaptado al gato, con el fin de acompañar de la manera más eficaz el trabajo del criador en todos sus componentes diferentes: reproducción, cría de los gatitos, exposiciones...

La proximidad con los criadores de gatos ha permitido a Royal Canin acumular una base de conocimientos única, la cual estamos orgullosos de poner a disposición del mundo de la crianza felina. Esta Guía quiere ser una herramienta práctica y de referencia, que abarca los diferentes aspectos del oficio de criador, desde la selección de los reproductores hasta la venta de los gatitos. Contiene asimismo numerosas informaciones zootécnicas, médicas y legales relativas a las condiciones de cría felina en diferentes países.

Numerosos expertos internacionales en materia de crianza felina han participado en la redacción de este libro y nos gustaría agradecerles su gentileza al haber puesto a nuestra disposición su gran experiencia.

Sigue siendo para nosotros una motivación permanente el hacer avanzar sin cesar el conocimiento científico y acercarnos aún más a los criadores felinos.

¡Sigamos compartiendo juntos la misma pasión por los gatos!



A. Guillemin  
Presidente Director General  
Grupo Royal Canin

## LA "WINN FELINE FOUNDATION"



Si desea mayor información sobre la Winn Feline Foundation, puede ponerse en contacto a la dirección siguiente:

Winn Feline Foundation  
1805 Atlantic Ave., P.O. Box 1005  
Manasquan, NJ 08736-0805  
Tel.: 732-528-9797  
<http://www.winnfelinehealth.org>

La "Winn Feline Foundation" fue creada en 1968 por la "Cat Fanciers' Association" (CFA) para respaldar la investigación en favor de la salud y el bienestar de los gatos. Desde su creación, los fondos otorgados por la fundación se elevan a más de 2,5 millones de dólares americanos y han contribuido a promover el conocimiento veterinario en todos los dominios relativos a la salud felina. Dos veces al año se recogen las peticiones de ayuda financiera, que revisan un panel de expertos. Los criterios que se tienen en cuenta para la asignación de las ayudas son el mérito científico del estudio, su interés por la salud felina, la pertinencia del presupuesto y consideraciones relativas a protección animal.

Gracias a sus financiaciones, la Winn Feline Foundation ha contribuido al desarrollo del conocimiento científico sobre la peritonitis infecciosa felina (PIF), al descubrimiento del virus de la inmunodeficiencia felina (VIF), a la mejora de los tratamientos de las enfermedades cardíacas, la diabetes, la tiña, el asma y el hipertiroidismo o al descubrimiento de informaciones fundamentales sobre los grupos sanguíneos en los felinos, así como a estudiar enfermedades como la displasia de la cadera o la amiloidosis renal. La fundación ha financiado también un proyecto de estudio orientado a evaluar la diversidad genética de la raza Habana. Ha permitido descubrir recientemente el gen responsable de la enfermedad poliquística renal (PKD) en los gatos Persas y razas emparentadas, así como un gen responsable de la miocardiopatía hipertrófica (MCH) en el Maine Coon.

Todos los miembros del Consejo de administración de la Winn Feline Foundation son voluntarios apasionados de los gatos.

**Dr Vet. Susan Little**  
Presidente

## PRÓLOGO



### **World Cat Congress promoting harmony in the cat fancy**

Según los científicos, el gato comenzó a aproximarse al ser humano hace más de 9000 años. En la historia de la domesticación de las especies animales, se ha convertido en nuestro compañero más reciente. Desde entonces, *felix catus*, no ha dejado de seducirnos, hechizarnos y divertirnos a diario.

El gato, gracias a su legendaria sabiduría y su capacidad de adaptación, ha conseguido aclimatarse a todos los continentes y ha evolucionado en numerosas razas reconocidas en el mundo entero. En numerosos países el gato es el animal doméstico predominante en los hogares.

Royal Canin, reputada por la precisión nutricional de sus alimentos para perros y gatos, pone esta guía, abordable y técnica, a disposición de los criadores y los amantes de los gatos. Ya críe usted gatos persas, siameses, abisinios o burmeses, este libro está destinado a usted.

¡Buena lectura!

### **Pam DelaBar**

Présidente, Cat Fanciers' Association, Inc.

Presidente, World Cat Congress

## LOS AUTORES

### *ELISE MALANDAIN*



Élise Malandain es veterinaria, titulada por la facultad veterinaria de Lión. Tras una tesis de ejercicio sobre la cría felina realizada en el seno del servicio de reproducción, se unió en 1999 a la Unidad de Medicina de la Cría y del Deporte (Unité de Médecine de l'Élevage et du Sport) de la facultad veterinaria de Alfort, en la que Élise ha llevado a cabo durante cuatro años ensayos clínicos sobre las problemáticas de la reproducción y las enfermedades parasitarias y respiratorias en la cría felina. Titular de un DEA (Diploma de estudios avanzados) en fisiología de la reproducción, ha orientado su trabajo de investigación al control de los celos y el desarrollo de la inseminación artificial en la gata. Se unió al equipo de comunicación científica de Royal Canin en 2003. Elisa es también vicepresidenta de la Sociedad de Felinotecnia.

### *SUSAN LITTLE*



Susan Little obtuvo su título de medicina veterinaria en 1988 en la Universidad de Guelph (Canadá). Titulada por el colegio americano de veterinarios en ejercicio y especializada en práctica felina, ejerce en su especialidad desde 1990 y obtuvo su diploma en 1997. Codirige dos clínicas especializadas en medicina felina en Ottawa, Canadá. Sus principales ámbitos de predilección son la reproducción, las enfermedades infecciosas y genéticas en los felinos, así como la gestión de las poblaciones de gatos salvajes y errantes. Es autora de un capítulo dedicado a los cuidados veterinarios de los gatos en la obra *The Cat Fanciers Assoc. Complete Cat Book* (El libro completo del gato de la Cat Fanciers Asociación), publicado en 2004 por HarperCollins, y la obra *la Reproducción felina: Un manual para veterinarios y criadores*, publicado en CD-ROM en 2003. Susan Little ocupa actualmente la presidencia de la Winn Feline Foundation ([www.winnfelinehealth.org](http://www.winnfelinehealth.org)) y es consejera de medicina felina para la Veterinary Information NetWork ([www.vin.com](http://www.vin.com)).

### *GRÉGORY CASSELEUX*



Grégory Casseleux es veterinario, titulado por la Facultad de Veterinaria de Lión en 2002. Después de un año en el banco de semen canino de la Ecole Vétérinaire de Lión, se unió a la UMES en 2003. Encargado del sector de Cría canina y felina, apasionado del gato de raza y de su cría, Grégory trabaja en estrecha colaboración con los criadores y los veterinarios en ejercicio para aconsejarles sobre la gestión de las enfermedades infecciosas en las gaterías. Contribuye a la formación técnica de los criadores franceses en colaboración con el Libro Oficial de los Orígenes felinos y la Sociedad francesa de felinotecnia. Es también Secretario general de la sociedad francesa de cinotecnia, asociación de formación continua dedicada a la cría canina.

#### *LORRAINE SHELTON*



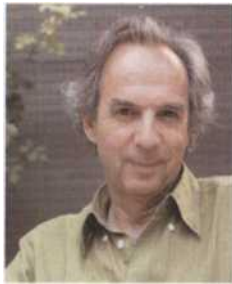
Lorraine Shelton es una experta reconocida en genética felina. Sus conferencias son muy apreciadas y es también autora de numerosos artículos sobre las razas, la salud y la genética felinas. Además, es coautora del libro de referencia en genética, la Genética de Robinson para los Criadores de gatos y Veterinarios. Lorraine Shelton crió su primera camada de Tonquineses bajo el afijo “Featherland Cattery” en 1972. Posteriormente crió Persas chocolate y lilas y también Selkirk Rex. Actualmente cría Angora Turcos y Bosques de Noruega. Creadora del grupo de Yahoo “Fanciershealth”, contribuye activamente a la difusión del conocimiento sobre medicina felina. Antaño investigadora en diversas empresas del sector de cuidados veterinarios y médicos, en la actualidad está contratada en el seno de una importante empresa farmacéutica como auditora de controles de calidad.

#### *PASCALE PIBOT*



Titulada por la facultad de veterinaria de Nantes, Pascale trabaja para la sociedad Royal Canin desde 1987, donde ha ejercido diversos cargos sucesivos: control técnico de cría canina, formación interna y comunicación técnica frente al mundo profesional, los criadores y los veterinarios. Pasó un año en AJaska, donde adquirió gran experiencia práctica en la cría. Pascale trabaja hoy para la el departamento de comunicación del grupo, siendo la responsable de las ediciones científicas.

### *BERNARD-MARIE PARAGON*



Doctor en veterinaria, catedrático de nutrición animal, el Dr. Paragon es responsable del servicio de alimentación de la facultad de veterinaria de Alfort (ENVA). Conferenciante de renombre internacional, autor de diversas obras profesionales de alimentación animal, director de trabajos científicos sobre nutrición felina, Bernard-Marie Paragon es además presidente de la Sociedad francesa de felinotecnia, asociación que agrupa a criadores, veterinarios, industriales y amantes de la especie felina y que tiene como objeto la comunicación de la información científica y técnica relativa al gato.



## CRÉDITOS DE LAS FOTOGRAFÍAS

**Lanceau:** 13a, b, 21, 28c, 29, 30, 31b, 32,33a, 33c, 34, 36b, c, 38,41,45,49,61, 63b, 68,72,76, 91b, 93,118,130, 133a, 148,151, 164,170a, b, d, e, 173,179,181a, b, 184,185,190b, 193a, b, c, d, e, f, 195,199b, 202,211,212,213,217,219,221,224,226,227, 287b, 292, 298a, b, 299a, 304,315b, 320a, b, 321,327

**UMES: Malandain:** 36a, 59a, b, 71, 88, 89, 90, 91a, 100, 103a, b, 104b, c, d, 105c, 113b, 117, 119, 124, 125a, b, 128, 134, 138a, b, 139, 143, 163a, 167, 171a, b, 233b, 266, 275, 276a, b, 279, 295b, 297, 301a - **Brau:** 107a, 133b, 135a, b, 136, 137, 140, 141, 160, 174a, 175, 177a, b, 261 - **Casseleux:** 65, 77, 78, 80, 81a, 104a, 105a, b, 176, 190a, 234, 236, 242, 243b, 245, 249, 262, 271b, 284, 299b, 308, 310a, b, 312a, 313

**Facultad Nacional de Veterinaria de Alfort:** Servicio de reproducción: 15a, b, c, d, 110b, 126 - Servicio de parasitología: 254a, b, 257, 263, 265, 269,270,271a, c, 272, 274, 276c, 277,278

**Royal Canin:** 41a, b, 52, 122, 142, 174b, 196, 204, 229, 230a, b, 231, 259, 290, 293, 295a, 300, 301b, 302a, b, c, d, 303a, b, c, 309, 311,312b, 322a, b

**Otros fotógrafos: Psaila:** 26, 79 - **Lenfant:** 27, 66 - **Renner:** 28a, b, 31a, 33b, 85, 96, 131, 166, 170c, 186, 188, 197, 201, 222, 233, 268- **Houdas:** 315a, 323a, b, 324a, b, c, d, 325, 326a - **Dumon:** 104e - **Rault:** 51, 63a, 82a, b, c, 83, 101, 107b, 110a, 114 **Cassagnes:** 55a, b - **Little:** 81b, c, 112, 113a, c, 115a, b, 239, 240, 243a - **Bastide:** 86, 156, 163b, 296 - **Chataignier:** 153, 191, 194, 199a, 208, 280, 287a, 316a, b, 317, 326b - **Mérial:** 281

**Parte específica: Renner:** 329 - **Lanceau:** Otras fotos de gatos - **D.R.:** Cualquier otra foto

Guía editada por Aniwa SAS por cuenta de Royal Canin.

Publicación : Direction Communication Royal Canin Group/Aimargues - Francia

Redactora/supervisora: Élise Malandain

Textos parte española: Esteban García

Contacto de la publicación: Marie-Laure Rémy-Néris

Realización: Diffomédia Paris

Dirección artística: Élise Langellier, Guy Rolland

Maquetación: Langellier Élise, Lucie Sauget

© Ilustraciones: Diffomédia/Élise Langellier, Mickaël Masure, Éric Josié

Coordinación editorial: Valérie de Levai

© Fotos de la cubierta: Lanceau : a, b, d. Royal Canin : c.

Impreso por Diffoprint Italia (febrero 2006)

2006/03

## AGRADECIMIENTOS

### **Con la colaboración de:**

Vincent Biourge, doctor en veterinaria, Centro de Investigación y Desarrollo de Royal Canin

Philippe Bosse, Profesor, Facultad Nacional de Veterinaria de Alfort

Mickaël Deboise, Centro de Investigación y Desarrollo de Royal Canin

Anne-Claire Gagnon, doctora en veterinaria

Aurélien Guilloteau, Centro de Investigación y Desarrollo de Royal Canin

Jacques Guillot, Profesor, Facultad Nacional de Veterinaria de Alfort

Maud Henaff, doctor en veterinaria, UMES, Facultad Nacional de Veterinaria de Alfort

Sarah Rivière, doctor en veterinaria, Centro de Investigación y Desarrollo de Royal

Canin

### **Agradecimientos:**

A todos los criadores que nos ayudaron a realizar las ilustraciones, curvas de crecimiento o consejos prácticos:

- a los colaboradores y criadores de la red de cría Royal Canin y, en particular, a la Sra. Baudier, la Sra. Bourdelle, la Sra. Cailleux, el Sr. Chance, la Sra. Chavinier, la Sra. Cournu, el Sr. Haie, y la Sra. Houdas, la Sra. Leclerc, la Sra. Malherbe, la Sra. Massardier, la Sra. Procot, la Sra. Supatto, el Sr. y la Sra. Mme Vigneau, la Sra. Vivier, el Sr. y la Sra. Zimmermann-Brosse

- a los criadores que han colaborado con el equipo de la UMES de la Facultad Nacional de Veterinaria de Alfort y, en particular, a la Sra. Bailleux, la Sra. Bastide-Costes, la Sra. Des Chaterettes, el Sr. Granat, la Sra. Kunzli y la Sra. Louis.



### **En colaboración con la UMES, facultad Nacional de Veterinaria de Alfort**

La UMES (Unidad de medicina de la cría y del deporte) fue creada en 1996 por el Profesor Dominique Grandjean en el seno de la Facultad Nacional de Veterinaria de Alfort, Francia. Esta unidad tiene por vocación servir de conexión entre los veterinarios y los profesionales de las ramas canina y felina (criadores, gerentes de residencias, adiestradores de perros...) y proponer formación en estos ámbitos. Su actividad se centra en la medicina del perro de deporte y el acercamiento de las colectividades canina y felina.

## 1. BASES DE LA SELECCIÓN GENÉTICA

# 1

### Bases de la selección genética



La selección es un método de reproducción que consiste en elegir dentro de una raza los animales reproductores cuyos caracteres y aptitudes deben perpetuarse. Se trata de que el criador elija, entre los animales que tiene, los que darán origen a las generaciones futuras. La apuesta de esta selección es pues favorecer los caracteres positivos liberándose de ciertas enfermedades genéticas.

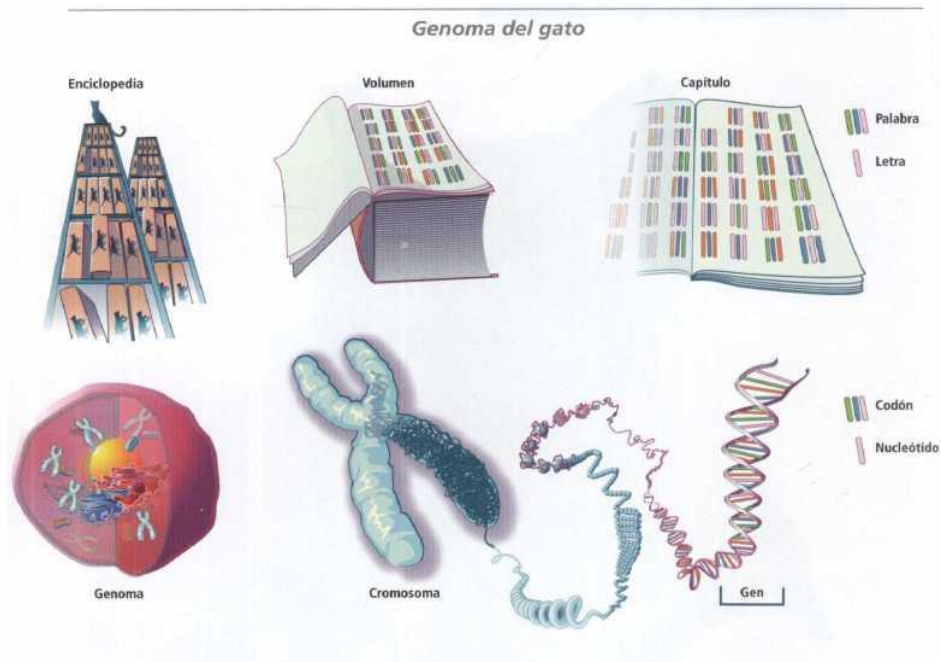


## REPASO DE GENÉTICA

### *EL GENOMA*

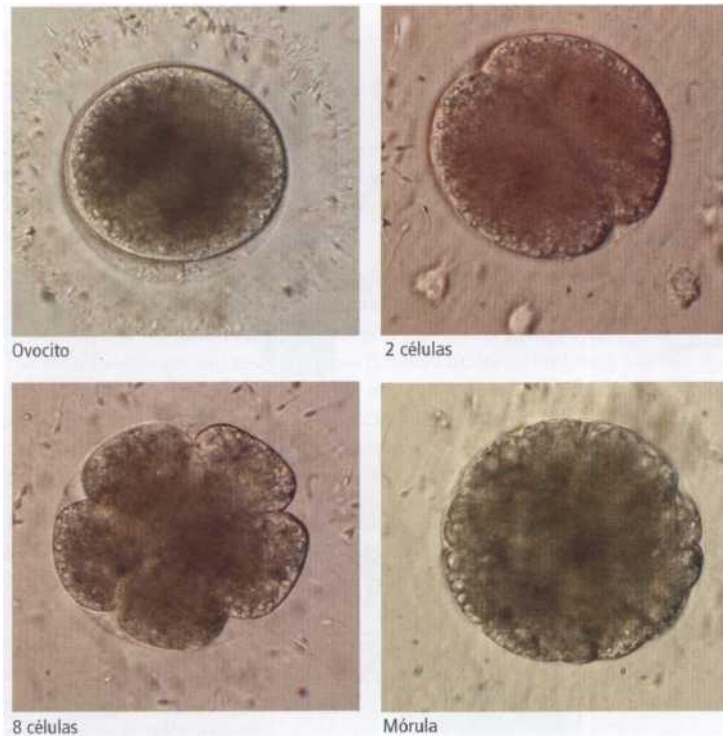
#### **Los cromosomas, portadores de toda la información necesaria**

Podemos imaginar el genoma del gato como una enciclopedia de diecinueve volúmenes, los cromosomas. Estos volúmenes contienen entre veinte y veinticinco mil capítulos, los genes, que proporcionan los modelos para fabricar las sustancias bioquímicas necesarias para crear y mantener el cuerpo de un gato. Los capítulos están escritos con palabras que constan de tres letras cada una, los codones. La posibilidad de elección de las letras es realmente reducida: tan sólo hay cuatro. En realidad son los cuatro nucleótidos que se alinean para formar la molécula de ácido desoxirribonucleico o ADN.



#### **La fecundación: unión del material genético del padre y de la madre**

Cada célula del gato contiene dos ejemplares de esta enciclopedia, uno procede del padre y el otro de la madre. Los espermatozoides y los óvulos (los gametos) sólo contienen una copia. Durante la fecundación, un espermatozoide se fusiona con un óvulo para formar una sola célula que, por tanto, contiene de nuevo dos copias completas de esta enciclopedia felina. La mitad procedente del padre, la otra mitad de la madre, en total el gatito tiene igualmente 38 cromosomas o volúmenes de la enciclopedia. Cada cromosoma es una larga hebra de una sola molécula de ADN y el gatito resultante se desarrolla a partir de esta única célula. Durante la división celular, todo el ADN presente en la célula se copia y reparte entre las dos nuevas células. Así, una célula (el óvulo fecundado, o cigoto) se divide en dos células, las dos células se convierten en cuatro, las cuatro en ocho, y así sucesivamente. Al final, la pequeña esfera inicial de células, llamada blástula, se transforma en el embrión y después en el feto, que se convierte en un nuevo gatito.

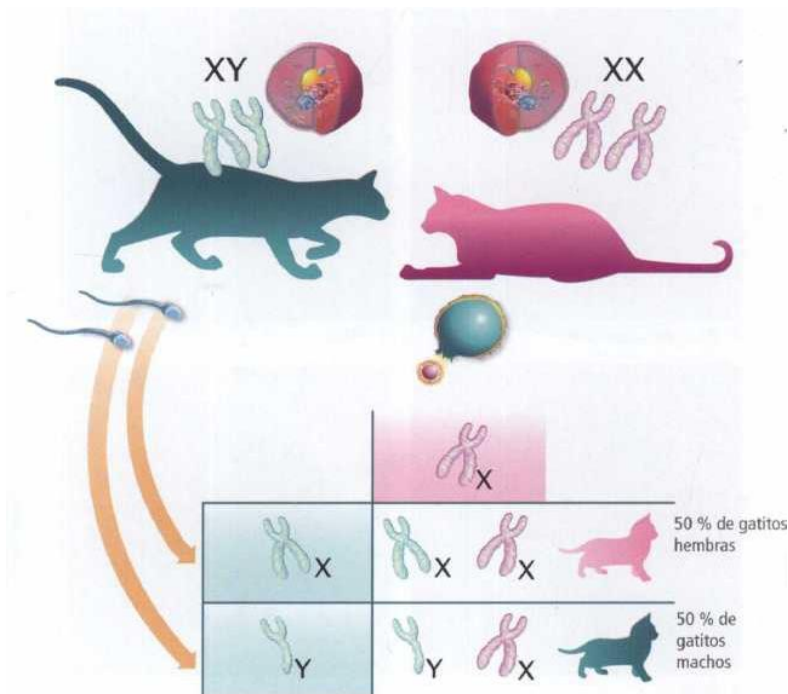


En el momento de la fecundación, el padre aporta la mitad del material genético y la madre la otra mitad. A continuación empiezan las divisiones y se vuelve a copiar el conjunto de los cromosomas en cada célula. Dos meses más tarde el gatito estará listo para nacer.

### **Determinación del sexo**

De los 38 cromosomas (19 pares) presentes en cada célula, 36 se llaman “autosomas” y son los mismos en las hembras y en los machos. Los otros dos son los cromosomas sexuales (X e Y), que determinan el sexo del gato.

Los gatos hembra tienen dos cromosomas X en cada célula (excepto en los óvulos donde sólo tienen un ejemplar de cada cromosoma y por lo tanto contienen todos un solo cromosoma X). Los gatos macho tienen un cromosoma X y un cromosoma Y en sus células, salvo en los espermatozoides. La mitad de los espermatozoides que produce un gato macho contienen un cromosoma X y los otros un cromosoma Y. De esta forma, es el espermatozoide del gato macho el que determina el sexo del gatito resultante de un óvulo fecundado, que contendrá un cromosoma X procedente de su madre y un cromosoma X o un cromosoma Y procedente de su padre.



## GENES Y PROTEÍNAS

Las proteínas crean y mantienen las estructuras del organismo y los procesos químicos que mantienen la vida. Estas proteínas están definidas por los “capítulos” de los “libros”, es decir, por los genes expresados de los cromosomas. El tamaño de los genes puede oscilar entre cien y varios millones de nucleótidos. Aunque existe una copia completa del genoma en cada célula, en una célula específica sólo se expresa, como media, un 20% de estos genes, en función del papel que desempeñe esa célula en el organismo. En cierto modo cada célula decide el número de capítulos que necesita leer para funcionar.

Durante la lectura de los capítulos, cada palabra de tres letras se transforma en un aminoácido. En total, los libros que constituyen los cromosomas sólo usan 64 palabras diferentes, que permiten integrar en la proteína uno de los veinte aminoácidos.

El sistema es lo bastante sólido como para soportar algunos errores. Si aparece un error tipográfico en una palabra, muy a menudo no tendrá consecuencias e incluso podrá ser reparado por la célula. Pero no siempre será así.

## LAS MUTACIONES Y SUS CONSECUENCIAS

Las modificaciones del ADN pueden ser menores (puede modificarse una sola letra y no producir ningún cambio) o importantes (deleciones de partes enteras de un cromosoma, que equivalen a borrar una parte de la información contenida en el libro).

Cuando las mutaciones se producen en las regiones del ADN que no codifican proteínas (las partes “no leídas” de la información) suelen ser benignas y no provocar ninguna modificación aparente en el cuerpo del gato. Por el contrario, si las mutaciones se producen en regiones fundamentales de los genes, pueden dar como resultado una modificación de la proteína que ese gen codifica. Esta proteína puede perder su capacidad de funcionar o puede funcionar de forma distinta de la proteína original. Las consecuencias son variables, en función del papel que tenía la proteína en el organismo del gato.

Las mutaciones de genes cruciales para las funciones biológicas normales pueden traducirse en una alteración grave o en el fallecimiento ya sea antes o después del nacimiento. Estas mutaciones se conocen con el nombre de “mutaciones letales”.

Otras mutaciones pueden afectar a la función de proteínas que no son tan fundamentales para la salud del animal, por ejemplo, las proteínas implicadas en la creación del color o la textura del pelaje. En este caso se ven aparecer variaciones respecto al color natural.

- Por ejemplo, hay mutaciones que han dado lugar a nuevas razas, tales como:
- pelaje corto, ondulado, sin subpelo (Cornish Rex).
  - pelaje rizado y áspero al tacto (American Shorthair).
  - pelaje reducido a un plumón fino (Sphinx).

**En la práctica:**

Las mutaciones son modificaciones del ADN que producen errores en el "texto" de la información genética. En efecto, a pesar de la solidez del sistema se producen errores cuando las células se dividen. Las mutaciones pueden estar provocadas por el azar o por la exposición de la célula durante la división a una irradiación o a toxinas presentes en el medio

*EN LAS PRUEBAS DE PATERNIDAD SE UTILIZAN LAS MUTACIONES*

Con frecuencia se producen mutaciones benignas en regiones no codificantes del genoma. Dado que se producen de forma aleatoria y que no afectan a la supervivencia del animal, se pueden utilizar para identificar sujetos o miembros de una familia mediante un proceso conocido como "huella genética". Las pruebas de paternidad están basadas también en este concepto. Se analizan (secuencian) segmentos pequeños de ADN que presentan una gran variabilidad en una población y se identifica la versión que está presente en un individuo específico. En los laboratorios que determinan la huella genética de los gatos en la actualidad y que llevan a cabo pruebas de paternidad, se usa una batería de alrededor una docena de estos marcadores para identificar cada gato. Dado que un gatito recibe la mitad de su ADN de su padre y la mitad de su madre, estos marcadores pueden emplearse para identificar qué gato es el padre de un gatito determinado o simplemente para identificar los gatitos en caso de litigio relativo a la propiedad o en caso de pérdida.

**En la práctica:**

Para poder hacer un control de paternidad, se necesitan muestras de ADN de la madre, de cada uno de los posibles padres y de los gatitos. Para confirmar la identidad de un gato puede analizarse otra muestra de ADN, que se compara con la huella genética previamente establecida para ese gato. Por desgracia, no todos los laboratorios usan los mismos marcadores, por lo que no siempre es posible reutilizar un resultado procedente de un laboratorio, en particular cuando el gato cambia de país

*DEFINICIONES*

**Alelo, alelo natural**

Los alelos de un gen representan las diferentes formas de "escritura" posibles de un gen.

Para la gran mayoría de los genes, salvo los presentes en los cromosomas sexuales, la célula del gato dispondrá de dos ejemplares para leer o para expresar, ya que tiene dos ejemplares de cada cromosoma.

Pueden producirse mutaciones diferentes de un solo gen en sujetos diferentes, lo que supone la creación de diferentes alelos. La forma original de un gen, que se observa con mucha frecuencia en la especie, se llama "alelo natural" y las diferentes formas creadas a lo largo del tiempo por mutación son los "alelos alternativos" de ese gen.

**Dominancia**

Se dice que un alelo es dominante cuando se expresa con independencia de cuál sea la otra copia del gen presente en la célula. Basta entonces una modificación o mutación en un solo ejemplar del gen para inducir una modificación en el gato. Las mutaciones que inducen una modificación con un solo ejemplar, los alelos "dominantes", se representan con letras mayúsculas (A, B, I, etc.).

**Recesividad**



Los alelos recesivos son los que tienen que estar presentes en los dos cromosomas para poder expresarse. Si se ponen frente a un gen dominante permanecerán silenciosos y el gato será entonces “portador” de este alelo, pero no lo expresará. Por convenio, los alelos recesivos de un gen se representan con letras minúsculas (a, b, me, etc.).

### **Codominancia**

En el caso de algunos genes, la presencia de dos alelos diferentes puede traducirse en una expresión intermedia de un rasgo (dominancia incompleta) o una expresión única del rasgo (codominancia). En este último caso, los alelos son igual de “fuertes” y se expresan los dos.

### **Genotipo**

El genotipo es el conjunto de genes contenidos en las células de un organismo. Determina principalmente las características visibles (fenotipo) del individuo.

### **Fenotipo**

Es el conjunto de caracteres estructurales y funcionales, hereditarios o no, manifiestos en un individuo. Es, por tanto, la manifestación externa o evidente de los caracteres producidos por la interacción del genotipo y del medio en el que vive ese organismo. El fenotipo, o aspecto físico exacto esperado de una raza, está descrito en el estándar.

### **Homocigoto, heterocigoto**

Se dice que un individuo es homocigoto cuando los dos alelos de un par de cromosomas son idénticos (BB o bb).

En el heterocigoto, los dos genes alelos de un par de cromosomas son diferentes (Bb).

#### **En la práctica**

Por convenio, existe una forma oficial de volver a transcribir el genotipo de un gato.

Puesto que cada gato tiene dos alelos para cada gen, el genotipo de un gato se expresa por una serie de letras emparejadas que representan los alelos, por ejemplo AaBBii, lo que indica los genes pertinentes para esta raza.

En un gato que expresa un carácter dominante, cuando no se conoce el segundo alelo se usa un guión para representar el alelo desconocido, es decir, A-B-ii.

### **Poligenes**

Los poligenes son genes que actúan en gran número para producir modificaciones de motivos y tonos. Estos caracteres pueden tener múltiples matices: la variación es continua. Una parte de este tipo de variación es genética y, por consiguiente, hereditaria, debida a la intervención de los genes modificadores denominados genes menores o poligenes. Estos genes por separado tienen un efecto mínimo, pero, al ser su efecto acumulativo, su presencia en gran número produce una acción considerable en un carácter dado. Algunos acentúan un carácter, son los poligenes reforzantes; y otros no tienen ninguna acción, son los poligenes minorativos.

### **Transmisión de las mutaciones**

Las mutaciones que se producen en las células del organismo y que no están ligadas a la reproducción no se transmiten a la descendencia de ese sujeto. Muchos cánceres son provocados por una mutación que se produce en una sola célula del cuerpo y que modifica la función de esta célula. Cuando las mutaciones se producen durante el proceso de división y de replicación celular que produce los óvulos o los espermatozoides, se transmiten a la descendencia.

#### **En la práctica:**

El pelaje de los gatos naranjas puede expresar todos los matices que existen entre el rojizo pálido de un gato común, portador de poligenes minorativos, y el rojizo fuerte y vivo de un gato de exposición, portador de poligenes reforzantes.



Se habla de herencia polimérica o poligénica cuando la transmisión de un carácter genético resulta de la acción combinada de varios genes. La selección realizada sobre poligenes es más larga que la realizada en función de genes dominantes.

### Predicción de los resultados de un cruzamiento

Para predecir los resultados de un cruzamiento específico se puede usar una herramienta conocida como el cuadro de Punnett. Los alelos contenidos en los gametos de un progenitor se ponen a lo largo de la parte de arriba del cuadro y los gametos del otro progenitor se representan a un lado.

*Cuadro de crecimiento*

		Alelo proveniente de la madre tabby portadora de sólido (Aa)	
		50% de los óvulos portadores de A	50% de los óvulos portadores de a
Alelo proveniente del padre tabby portador de sólido (Aa)	50% de los espermatozoides portadores de A	25% de los gatitos AA (tabby)	25% de los gatitos Aa (tabby)
	50% de los espermatozoides portadores de a	25% de los gatitos Aa (tabby)	25% de los gatitos aa (sólido)

Como cada gameto contiene una sola copia de cada par de genes, sólo se indica una letra para cada gen. Por ejemplo, podemos estudiar el gen que codifica la proteína agutí, gen responsable de la creación del color tabby en los gatos. Si cogemos dos progenitores que son heterocigotos (que tienen dos alelos diferentes) en este locus del gen (Aa) y los cruzamos, obtenemos este cuadro de cruzamiento.

Cada espermatozoide del progenitor macho llevará el alelo A o el alelo a, mientras que cada óvulo de la madre llevará también el alelo A o el alelo a. Las cuatro secciones internas del diagrama representan los genotipos posibles (combinaciones de alelos) de los gatitos. Una cuarta parte de la descendencia será AA (homocigoto dominante) y tendrá el fenotipo tabby. La mitad de la descendencia será Aa (heterocigoto) y estará compuesta también por gatitos tabby porque el alelo A es dominante respecto al alelo a. Una cuarta parte de la descendencia será aa (homocigoto recesivo) y de aspecto no tabby.



## COLOR Y PELAJE DE LOS PIGMENTOS

El color del pelaje del gato es una característica compleja, influida por el patrimonio genético (la presencia de rayas o el color de los pigmentos producidos se transmiten de acuerdo con las leyes de la herencia); el entorno (la temperatura, los rayos UV y la humedad hacen evolucionar el color del gato por degradación de los pigmentos) y la alimentación (intervienen numerosos nutrientes en la producción de los pigmentos).

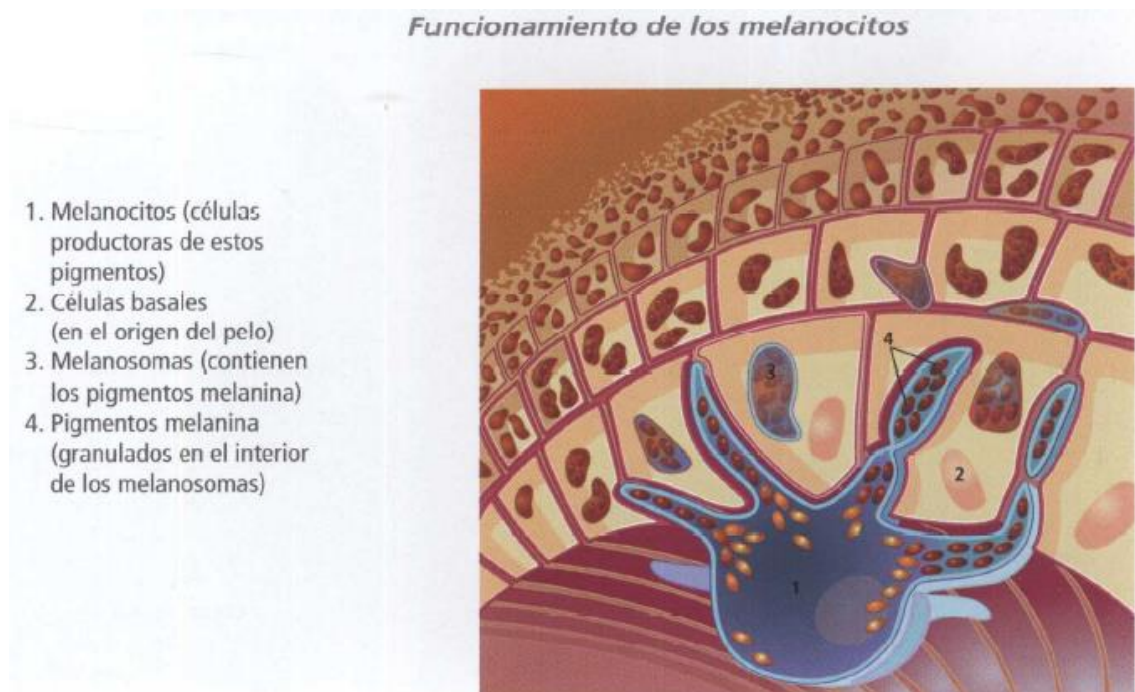
### *EL COLOR, UNA ACUMULACIÓN DE PIGMENTOS LLAMADOS "MELANINAS" EN EL PELO*

#### **Los productores de pigmentos, los melanocitos**

El color del gato es consecuencia de la acumulación de pigmentos en el pelo. Estos pigmentos se llaman melaninas y son producidos por células especializadas, los melanocitos. Estas células están presentes en la epidermis y en la base del pelo y producen las melaninas en pequeñas bolsas llamadas melanosomas. Estas bolsas son transferidas a las células del pelo a medida que se produce el crecimiento.

#### **En la práctica:**

Los melanocitos son pequeñas fábricas de producción presentes en la base de los pelos. Producen pequeñas bolsas llamadas melanosomas, llenas de los pigmentos melaninas. Estas bolsas se van incorporando en las células del pelo a medida que va creciendo y son las que definen el color del gato.



#### **Dos familias de pigmentos: eumelanina y feomelanina**

Un melanocito puede producir dos pigmentos:

- las eumelaninas, familia de pigmentos que va del negro al marrón.
- y las feomelaninas, familia de pigmentos que va del amarillo al rojo.

Para producir estos pigmentos, la célula necesita materias primas. Estas materias primas son los aminoácidos:

- Fenilalanina y tirosina, precursores de las melaninas.
- Cisteína, necesaria para producir la feomelanina.

La enzima principal en la producción de melaninas es la tirosinasa, que representa una

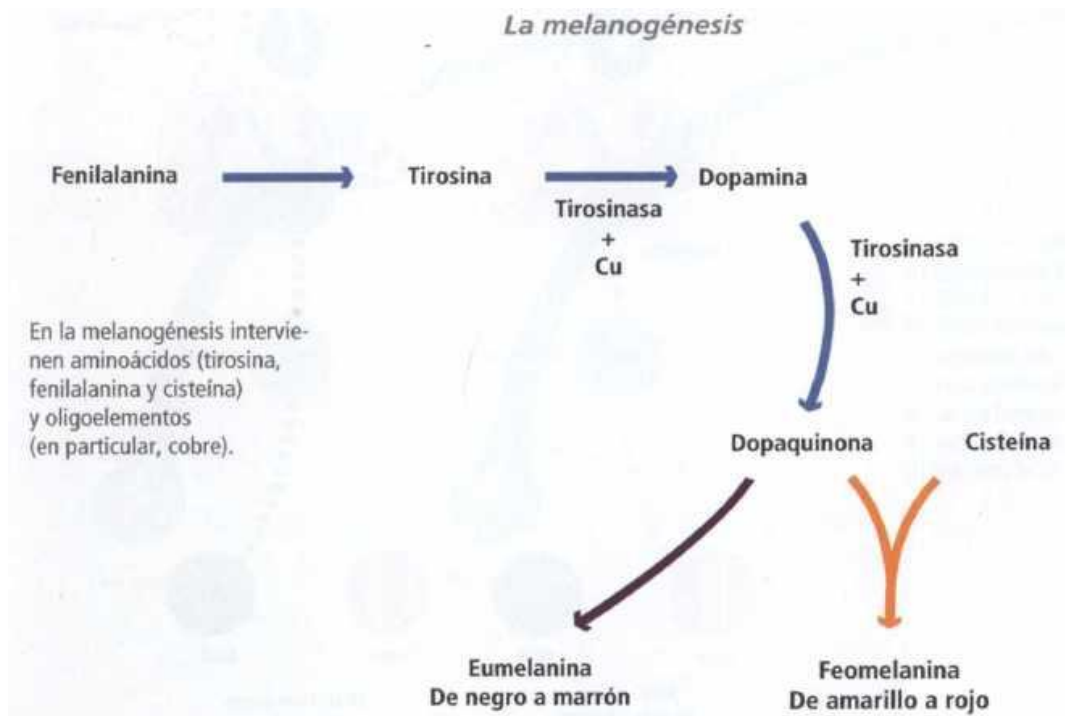
etapa clave para la melanogénesis y necesita la presencia de suficiente cantidad de cobre para su buen funcionamiento.

Así pues, la nutrición puede influir en la producción de los pigmentos del pelo. En particular, el nivel de los aportes alimentarios de tirosina y fenilalanina influye en la intensidad del color negro en los gatos.

**En la práctica:**

La fábrica "melanocito" está provista de dos productos, la feomelanina, de color rojizo, y la eumelanina, negra, contenidos en los melanosomas. Para producirlos, necesita:

- Proveerse de aminoácidos (tirosina, fenilalanina y cisteína) y de oligoelementos.
- Varias máquinas de transformación, llamadas enzimas. La enzima principal es la tirosinasa.



**En la práctica:**

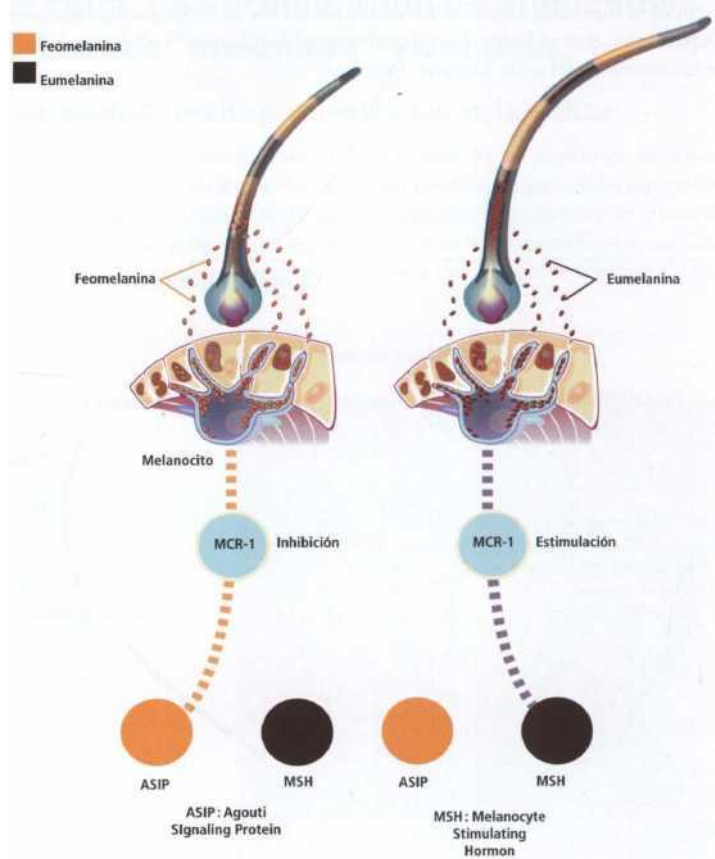
La acumulación de pigmentos en el gato puede producirse de forma uniforme a lo largo del pelo (pelo sólido) o de forma alternada. En este caso, el pelo es a rayas y se le llama "agutí", en referencia a un pequeño roedor de América central en el que todo el pelo presenta esta característica.

El tipo ancestral, natural, del pelaje del gato era un pelaje agutí. La distribución del pelo por el cuerpo del animal y la longitud de cada banda de color hacen que aparezca un dibujo a rayas.

**ALTERNANCIA DE LOS PIGMENTOS: PELO AGUTÍ Y GATOS TABBY**

En el ser humano, la producción de los dos pigmentos, la eumelanina y la feomelanina, es simultánea durante el crecimiento del pelo. De esta forma, cada cabello es coloreado de forma uniforme de la raíz a la punta por una mezcla de eumelanina y feomelanina, cuya variación de proporciones dará colores diferentes. Así, los cabellos negros están compuestos por más de un 99% de eumelanina, los cabellos castaños y rubios por un 95% de eumelanina y un 5% de feomelanina, aproximadamente, mientras que los cabellos pelirrojos están compuestos por más de una tercera parte de feomelanina.

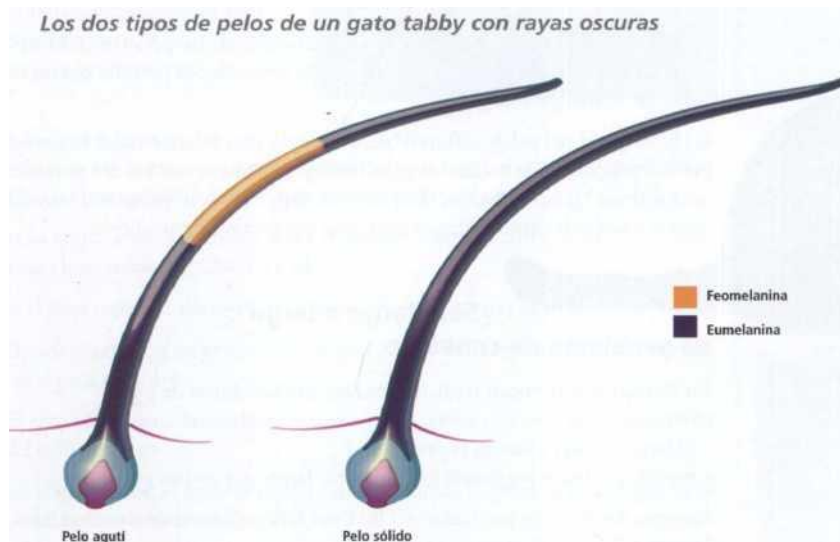
### Distribución de pigmentos en el pelo agutí con ticking múltiple



La MSH ordena al melanocito que produzca eumelanina, mientras que la ASIP ordena la parada de eumelanina y la producción de feomelanina. Estos órdenes son recibidos a través de un receptor llamado MCR-1. Cuando se alternan los órdenes en el transcurso del crecimiento del pelo, se observan bandas negras de eumelanina y a continuación leonadas de feomelanina. Es el pelo agutí

En el gato, los melanocitos tienen un modo de funcionamiento particular. Tienen tendencia a producir un solo tipo de pigmento a la vez, por lo que tienen que elegir entre los dos. Para ordenar qué tipo de pigmento debe producirse, entran en competencia dos proteínas, una llamada MSH “hormona estimulante de melanocitos” y la otra ASIP (ASIP “Agouti Signaling Protein”).

En un gato que tenga pelo agutí, el nivel de MSH es elevado al principio del crecimiento del pelo y los melanocitos producen eumelanina. A continuación, como consecuencia de la mutación agutí, aumenta el nivel de ASIP. El melanocito cambia entonces de ruta de producción y fabrica feomelanina. El resultado es un pelo negro en el extremo y leonado (rojizo) en la base: es el color de un gato tabby. Puesto que la interacción entre los receptores y sus proteínas es reversible y los órdenes pueden cambiar, el pelo puede presentar múltiples bandas alternas de pigmento negro y leonado, un efecto que se ha generado selectivamente en el gato abisinio.



## BASES DE LA GENÉTICA DEL MANTO DEL GATO

La genética del color del pelaje del gato es un campo relativamente complejo y a los criadores les suele costar retener la terminología técnica. Sin embargo, esto no es lo más importante. Para su trabajo de seleccionador, el criador debe comprender si un gato puede ser portador o no de un color y, por tanto, en primer lugar hay que saber si la mutación es recesiva o dominante para llevar a cabo los cruzamientos que le permitirán obtener los colores deseados.

Interesándose por el modo de acción de cada gen y materializando su acción en los melanocitos o en la vía de producción de las melaninas, también se puede recordar más fácilmente su transmisión.

### LA LONGITUD DEL PELO

La longitud del pelo es un ejemplo de genética a la vez muy simple y muy compleja. Sólo existen dos alelos para la serie L, que determina la longitud, pero actúan poligenes para modular el efecto de estos dos alelos.

El alelo L es dominante y determina el crecimiento de un pelo corto. El alelo l es recesivo y cuando está presente en estado homocigoto permite obtener un pelaje de semilargo a largo.

En la longitud del pelaje influyen luego los poligenes seleccionados lentamente por los criadores. De hecho, un gato Persa y un Balinés son los dos portadores de dos alelos l y, sin embargo, el aspecto y la longitud de su pelaje son muy diferentes y están determinados por múltiples genes con efecto aditivo.



El Exótico Shorthair es, de hecho, un gato Persa portador de al menos un alelo L. Esta forma dominante determina la presencia de un pelo corto.



### ¿Semilargo o largo?: un problema de convenio

En Europa se reconocen tradicionalmente tres categorías de pelo:

- El corto.
- El largo (la única raza es la persa).
- Semilargo (todos los demás gatos de pelo largo que no son persas).

En otros sistemas, en particular el TICA y el CFA, sólo existen dos categorías de longitud de pelo: el corto y el largo.

Este último sistema está más cerca de la genética clásica, pero expresa menos la variabilidad posible en un grupo de pelo largo.

### LOS PATRONES TABBY

#### Agutí o no: la serie A.

El gen agutí codifica la proteína agutí, llamada ASIP. El alelo natural, o "A", permite producir la proteína ASIP. El alelo recesivo, llamado no agutí o "a", genera la producción de una proteína no funcional, por lo que no se puede dar al melanocito la orden de que detenga la producción de eumelanina. El pelo está constituido entonces por eumelanina de un extremo al otro. La mutación es recesiva: un gato puede ser portador de un alelo sólido a, pero la presencia de un alelo funcional A permite producir suficiente proteína ASIP para dar la orden de cambiar de color y pasar de la eumelanina a la feomelanina.



Los gatos rojizos son siempre parcialmente rayados, sean agutí o no.

En los gatos rojizos o crema, la mutación tiene sólo un efecto restrictor, de lo que resulta que esos gatos suelen presentar un cierto grado de rayas atigradas con independencia de su genotipo en ese locus, e incluso ¡aunque sean genéticamente sólido aa!

En los gatos tortuga no agutí (aa), las zonas negras son completamente de un color, mientras que las zonas rojizas o crema presentan rayas que aparecen por esta razón.

Por lo tanto, a veces es difícil saber si un gato rojizo es tabby o no. Hay varias tácticas que pueden ayudar al criador:

- Si el gato rojizo ha nacido de dos gatos sólido, entonces es sólido.
- Cruzar el gato con un gato sólido. Si aparecen tabby en la descendencia, entonces el gato es tabby.
- El gato tabby tiene normalmente una nariz de color teja rodeada de una línea del color del gato.
- En el gato tabby, el color se detiene en el borde de la oreja, mientras que en el no tabby tiene tendencia a entrar en ésta.

#### En la práctica:

El alelo agutí es dominante sobre el alelo sólido. Así pues, un gato sólido es aa recesivo. Un gato tabby es portador de al menos un alelo A (Aa) o de dos (AA). Un gato tabby no puede nacer de dos progenitores sólidos y, por el contrario, pueden nacer gatitos sólidos de progenitores tabby.

Si se clona el gen agutí, se puede tener una determinación genética de los alelos A y a. Esta prueba es útil:

- Si se quiere saber si un gato tabby es portador de un alelo sólido.
- Si se quiere estar seguro de la genética de un gato rojizo o crema, a menudo a rayas sean cuales sean sus alelos del gen A.

### **Los patrones de manto: las series MC y T**

Esta serie define el motivo de rayas que puede adornar el manto del gato. Estos dibujos se deben a la distribución de los pelos agutí en el cuerpo del gato. Para observar el efecto de esta serie, el gato debe ser agutí (Aa o AA). Si el gato es sólido (aa), es portador de una de las distribuciones de color, pero es difícil saber cuál, salvo que se examine su descendencia y ascendencia. Sin embargo, puede permanecer un leve dibujo llamado “fantasma” si el gato es rojizo, color humo o cuando es un gatito.

#### *La serie MC determina la forma de rayas*

El alelo dominante de tipo salvaje Me produce un mackerel tabby con rayas, mientras que un mutante recesivo, me, produce un patrón blotched tabby (tabby mármol o clásico).

Se ha planteado la hipótesis de que este gen controla la forma mediante la cual estas células se comunican entre sí y con los otros tipos de células que las rodean. Un crecimiento selectivo puede crear gatos que presentan un contraste y una precisión espectaculares de este efecto de rayas. En la raza American Shorthair, por ejemplo, el patrón tabby clásico se describe en términos complicados que definen complementos tales como collar, botones y mariposas entre los hombros.

#### *La serie T<sub>a</sub> permite la expresión del manto punteado del abisinio*

El alelo dominante de esta serie (T<sub>a</sub>) produce un fenotipo tabby sin patrón, como el que se ve en el gato abisinio, en el que todos los pelos tienen la misma longitud de extremo negro y en el que no es evidente un patrón de rayas en el cuerpo. Este alelo dominante tiene un efecto epistático en los otros genes del patrón del manto, en particular en la serie MC y en los genes secundarios implicados en la formación de las manchas. Para que un gato exprese el patrón mackerel o blotched debe ser portador de dos alelos recesivos para este locus, es decir ta ta.



Patron tabby spotted Patron tabby blotched Patron tabby ticked

### **Genes secundarios**

Se ha planteado la hipótesis de que otros genes son los responsables de la creación de diferentes tipos de patrones spotted tabby (tabby moteado), de los cuales una buena cantidad son variaciones del patrón básico subyacente mackerel tabby o tabby clásico. En algunas razas existe un alelo autosómico dominante para crear el patrón moteado. En otras razas, parece que existen otros mecanismos más complejos para la transmisión de las manchas.

### **MODIFICACIONES DE LOS COLORES DE LAS MELANINAS**

## Modificación de negro a chocolate y canela: la serie B

Cuando está presente el alelo dominante B, se produce pigmento normal. Para este gen se han identificado dos alelos, b y b<sup>1</sup>, que reducen la capacidad de producción correcta de la eumelanina en el melanocito, lo cual provoca una molécula de pigmento menos estructurada, menos rígida, que presenta una forma alargada en lugar de la forma esférica normal. Esta forma de la molécula de pigmento produce un color global del pelaje más claro. B (negro) es dominante sobre b (chocolate), el cual es dominante sobre b<sup>1</sup> (canela). Los gatos con el genotipo bb o bb<sup>1</sup> tendrán un color marrón chocolate, mientras que los gatos homocigotos para el alelo b<sup>1</sup> tendrán un color marrón más pálido, denominado canela entre los felinófilos.

### En la práctica:

La serie B modifica el color del pigmento eumelanínico que será empaquetado en los melanosomas (las bolsas de pigmentos) dentro de los melanocitos.

El alelo B es el alelo natural. Es dominante frente al alelo chocolate b, el cual es dominante frente al alelo b<sup>1</sup> o canela. Los gatos BB, Bb o Bb<sup>1</sup> presentarán un color negro. Los gatos que presentan el genotipo bb o bb<sup>1</sup> tendrán un color marrón-chocolate, mientras que los gatos homocigotos para el alelo b<sup>1</sup> tendrán un color marrón más claro, llamado canela entre los felinófilos



De izquierda a derecha: un gatito lila (bbdd), uno chocolate (bbD-) y dos canela (b<sup>1</sup>b<sup>1</sup>D-). A veces es difícil determinar el color en los gatitos.

### En la práctica:

La serie D influye en el relleno y la repartición de los melanosomas, que se carguen de eumelanina o de feomelanina dentro del pelo.

Cuando está presente el alelo D, el reparto es homogéneo. Cuando el alelo d, recesivo, está dos veces, los melanosomas están agrupados y se deforman. El color parece más claro

## La densidad de los pigmentos de melanina: la serie D

Esta serie influye en el depósito de los pigmentos en la corteza del pelo.

El alelo dominante, D, natural, produce una distribución uniforme del pigmento en todo el tallo del pelo. El alelo d es recesivo. En los gatos homocigotos, dd, el pigmento se distribuye de forma desigual según la concentración de melanocitos. Esto permite que atraviese más luz el tallo del pelo, por lo que aparece una dilución del color global del pelaje. Cuando un gato tiene el genotipo dd, el pelaje negro se vuelve azul, el pelaje chocolate se vuelve lila, el canela se vuelve leonado y el rojizo se vuelve crema.





Un gato azul es, de hecho, t un gato negro diluido.

*Ejemplo de tabla de crecimiento-*

	Padre negro (BbDd) Portador de dilución y de chocolate	Padre azul (Bbdd) Portador de chocolate	Padre chocolate (bbDd) Portador de dilución	Padre lila (bbdd)
Madre negra (BbDd) Portadora de dilución y de chocolate	56,25 % Negro 18,75 % Azul 18,75 % Chocolate 6,25 % Lila	37,5 % Negro 37,5 % Azul 12,5 % Chocolate 12,5 % Lila	37,5 % Negro 12,5 % Azul 37,5 % Chocolate 12,5 % Lila	25 % Negro 25 % Azul 25 % Chocolate 25 % Lila
Madre azul (Bbdd) Portadora de chocolate	37,5 % Negro 37,5 % Azul 12,5 % Chocolate 12,5 % Lila	75 % Azul 25 % Lila	25 % Negro 25 % Azul 25 % Chocolate 25 % Lila	50 % Azul 50 % Lila
Madre chocolate (bbDd) Portadora de dilución	37,5 % Negro 12,5 % Azul 37,5 % Chocolate 12,5 % Lila	25 % Negro 25 % Azul 25 % Chocolate 25 % Lila	75 % Chocolate 25 % Lila	50 % Chocolate 50 % Lila
Madre lila (bbdd)	25 % Negro 25 % Azul 25 % Chocolate 25 % Lila	50 % Azul 50 % Lila	50 % Chocolate 50 % Lila	100 % Lila

Suponiendo que todos los gatos que expresan fenotipos dominantes sean portadores del alelo recesivo respecto al gen chocolate y de la pigmentación densa/diluida (lo que no es evidentemente siempre así), se puede establecer una tabla de la interacción entre estos dos genes, con dos alelos cada uno. Los porcentajes se refieren únicamente a las probabilidades relativas en la medida en que los porcentajes estadísticos carecen de significado en una sola camada de gatitos.

## Decoloración del subpelo: la serie I



El chinchilla no es un gato blanco, es un gato negro agutí en el que la producción de eumelanina se limita al extremo del pelo.

Al gen I se le suele denominar gen de la inhibición. Su efecto produce en el gato la ausencia de pigmento en la base del pelo por cierta inhibición de la producción de pigmento. Aparece un subpelo blanco y, en los gatos tabby, la banda de feomelanina ligada al gen agutí se vuelve blanca.

El alelo dominante, I, da pelos que sólo están completamente coloreados en el extremo y que tienen una base blanca, mientras que el alelo recesivo natural en forma homocigota, ii, provoca una coloración normal. El efecto inhibitor de este gen en la pigmentación se añade al del gen agutí, lo que significa que los gatos con genotipo A-I- presentarán una banda de color

blanco más larga en la base del pelo que los gatos con un genotipo aali ó aall.

En el mundo de los felinófilos el gato no agutí con subpelo blanco se llama humo, mientras que la variedad agutí crea el color silver tabby, el shaded silver o el chinchilla silver.

Pese a no ser agutí, en los gatos color humo a veces hay marcas tabby “fantasmas”. En el Mau Egipcio humo, por ejemplo, los cruzamientos selectivos dan lugar a un patrón moteado muy marcado en los gatos humo (no agutí con subpelo blanco). Los cruzamientos selectivos pueden provocar en los gatos una minimización o una maximización del subpelo blanco. Los gatos homocigotos para el alelo dominante, *I*, pueden presentar también un subpelo blanco más importante que los gatos heterocigotos. Con el genotipo homocigoto *AAI*, en los gatos se obtiene muy fácilmente un color chinchilla extremo con sólo una producción muy pequeña de pigmento en las puntas de los pelos.



Este gato es un Oriental humo. Genéticamente es sólido, pero su color humo hace resaltar su patrón moteado. Se habla de “fantasma” de spotted, que se pone de relieve por su subpelo blanco.

### *SILVER Y GOLDEN*



Este persa es silver shaded. Tiene casi la misma genética que el Chinchilla pero el gen agutí se expresa un poco más tarde por influencia de poligenes. La banda de eumelanina es un poco

más larga que en el Chinchilla.

Los gatos de genotipo A-B-D-I-o(o) presentarán pelo negro en el extremo y blanco en la base. Estos gatos pueden ser muy atigrados, con una coloración muy marcada en el extremo del pelo (silver tabby), o pueden tener un grado de coloración tan ligero en el extremo del pelo que el patrón tabby subyacente no sea aparente (shaded o chinchilla silver). La diferencia entre estos tres fenotipos no la controla un solo gen principal, sino que es el resultado de cruzamientos selectivos para el color preferido.

El cruzamiento de dos gatos silver con genotipo A-Ii puede dar gatitos con el genotipo A-ii, que es el genotipo de un brown tabby. En estos brown tabbies puede producirse el mismo fenómeno que hace variar la importancia de la coloración negra del extremo del pelo en un gato silver. Un gato que presente una coloración negra marcada en el extremo del pelo tendrá el aspecto de un brown tabby normal, mientras que los gatos que presenten una coloración negra menos marcada en el extremo del pelo se identifican a menudo como “golden”, lo que implica un abanico de colores que van del golden tabby al chinchilla golden, pasando por el shaded golden. En el shaded, la mutación agutí se produce de forma tardía en el transcurso del crecimiento del pelo, mientras que en un chinchilla golden el gen agutí se produce mucho antes.

Aunque los golden estén con mucha frecuencia en los programas que también hacen cruzamientos para los silver, los cruzamientos selectivos entre brown tabbies con un color negro débil en el extremo del pelo y una banda de feomelanina más pronunciada, también puede producir una progresión lenta hacia el color golden.

#### **En la práctica:**

El alelo que da origen a las manchas blancas S es dominante. Por consiguiente, un gato sin manchas es portador de dos alelos recesivos s.

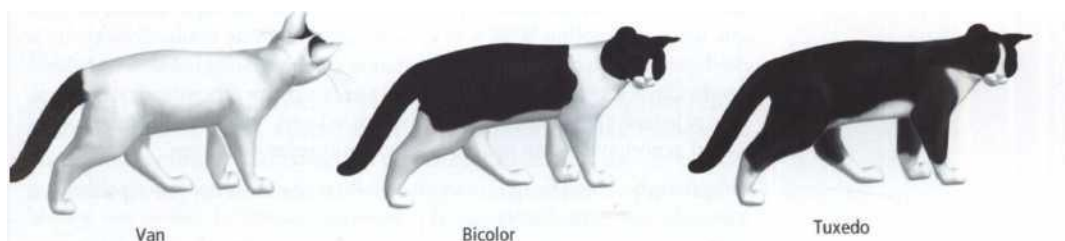
### *BLANCO Y MANCHAS BLANCAS*

#### **Las manchas blancas: la serie S**

El gen de las manchas blancas se expresa normalmente en forma de dos alelos, S y s. El alelo dominante S induce la presencia de manchas y el alelo recesivo s no provoca manchas.

El alelo S presenta niveles variables de expresión que van desde un gato con una sola mancha blanca en el pecho o el vientre hasta un gato casi completamente blanco. Este gen es el que crea la llama blanca familiar a través de la máscara, un babero blanco, un patrón van o patas con guantes.

Un gato homocigoto dominante (SS) presenta a menudo un moteado blanco más importante que un gato heterocigoto. Puede haberse recurrido a un cruzamiento selectivo para minimizar la importancia del moteado blanco (como el patrón con guantes que se desea en los Sagrados de Birmania) o para maximizar la cantidad de blanco (como se ve en el Van Turco).



#### **Efecto del gen S: zonas desprovistas de melanocitos**

El gen S influye en la migración y supervivencia de los melanocitos hacia la piel durante el desarrollo embrionario. Un pelaje blanco indica que la piel subyacente está desprovista de melanocitos.

En el embrión en desarrollo, los melanocitos se forman a partir de células que forman una estructura denominada cresta neural. Esta estructura se encuentra en el vértice del gatito en

el curso del desarrollo, en la región que se convertirá en la médula espinal y el cerebro. Los melanocitos migran desde el vértice del embrión hacia abajo.

El gen de las manchas blancas reduce la población de estas células y su migración se detiene antes de que puedan recubrir toda la superficie del embrión, razón por la cual los gatos con manchas blancas a menudo son coloreados en la cabeza y el lomo, pero blancos en el estómago, la región más alejada de la cresta neural.



Todos estos gatos son portadores de al menos un alelo S. La cantidad de blanco presente aumenta con dos alelos S, pero también por la influencia de poligenes, lentamente seleccionados en los linajes.

### **El color blanco: el gen W**

El alelo dominante del gen del blanco, W, induce un color completamente blanco. Por tanto, enmascara el efecto de todos los demás genes de color. Por su parte, el alelo recesivo w permite la expresión del color normal.

Este gen actúa de forma similar al gen S, limitando la migración y la supervivencia de los melanocitos hacia la piel, pero su efecto es más espectacular. Un gato que tenga el genotipo WW o Ww estará desprovisto de células al inicio de la producción de los pigmentos, y por lo tanto, será íntegramente blanco, con independencia de los otros genes de color que pueda tener en otra parte de su genoma. Ésta es la razón por la que el gen del blanco se llama “epistático” porque enmascara el genotipo del gato para todos los demás genes de colores.

Un gato que sea homocigoto recesivo (ww) en este locus del gen expresará una pigmentación normal en la piel, el pelaje y los ojos.

En un gato portador del alelo W no hay melanocitos en la piel, excepto a menudo en una pequeña zona en la parte alta de la cabeza, que se observa con frecuencia en los gatitos, pero que en general se atenúa con la madurez cuando estos pocos melanocitos supervivientes mueren.

### ***Blanco y color de los ojos***

En algunos gatos blancos, sobreviven suficientes melanocitos para dar al iris del ojo la coloración normal, pero en otros gatos blancos el iris está desprovisto de melanocitos, lo cual provoca una coloración azul de uno o los dos ojos. Se puede aumentar la incidencia de los ojos azules o de ojos de color diferente en un grupo de gatos de criadero mediante el cruzamiento selectivo para este carácter, pero, por desgracia, esto también puede provocar una mayor incidencia de sordera en los gatos blancos de la población.



El color blanco uniforme es el resultado de la acción del alelo W. La piel está pues desprovista de melanocitos, por lo que no puede haber producción de pigmentos.

Los gatos de manchas blancas también pueden tener los ojos azules o de distinto color por este mecanismo de migración incompleto de los melanocitos. Variaciones aleatorias de la migración celular también pueden producir gatos blancos o con manchas blancas en los que una parte del iris es azul y el resto de color normal. No hay un gen discreto de “ojos azules” en los gatos blancos o bicolors y la aparición de este fenómeno se debe principalmente al azar.

### *Blanco y sordera*

El gen del blanco no es totalmente benigno en la medida en que su efecto en las células de la cresta neural a partir de las cuales se desarrollan los melanocitos puede provocar una deficiencia de otro tipo de células, de las cuales una es indispensable para el correcto desarrollo del oído interno. Por este motivo algunos gatos blancos son sordos. La presencia de uno o dos ojos azules está asociada a una mayor incidencia de sordera. Los gatos homocigotos para el alelo W son más susceptibles de ser sordos que los heterocigotos; por consiguiente, los criadores pueden elegir no cruzar entre sí dos gatos blancos si quieren minimizar la incidencia de la sordera en los gatitos. Sin embargo, incluso los gatos blancos heterocigotos con ojos normalmente pigmentados pueden ser sordos. El lento trabajo de selección de los criadores ha permitido obtener linajes en los que la sordera está poco presente.

### *ALBINISMO: LA SERIE C*

El gen del albinismo, C, codifica una enzima esencial para la producción de pigmentos: la tirosinasa. Esta enzima es necesaria para completar una de las primeras etapas de producción de los pigmentos. Para este gen se han identificado cuatro alelos:

- C, el alelo que permite producir una tirosinasa normal, dominante sobre
- $c^s$  (normalmente llamado alelo “punto” o “siamés”) y  $c^b$  (alelo “birmano” o “sepia”), los cuales son dominantes sobre
- el alelo c (“albinos”)

### **Tirosinasas sensibles a la temperatura: patrón Siamés y Birmano**

Los dos alelos  $c^s$  y  $c^b$  codifican una enzima que sigue conservando cierta función pero que pierde la capacidad de transformar la tirosina en moléculas precursoras de pigmentos cuando aumenta la temperatura. Por tanto, sólo puede funcionar en zonas relativamente frías. El alelo  $c^s$  da origen a una enzima más defectuosa que el alelo  $c^b$  y más sensible a la temperatura.

Estos alelos son recesivos con respecto al alelo natural C, que permite producir una enzima que funciona perfectamente bien.

Las mutaciones  $c^s$  y  $c^b$  se traducen en un gato que presenta una pigmentación más densa en las zonas de la piel más frías (la máscara, las orejas, los pies y la cola) y una pigmentación más ligera en las zonas de la piel más calientes (como el torso).

Los gatitos criados en un entorno más cálido pueden tener una coloración más clara que los criados a una temperatura ambiente más fría. A medida que el gato se acerca a la madurez,



su temperatura corporal disminuye y la pigmentación se intensifica, volviéndose a menudo bastante oscura en los gatos mayores.

Un gato homocigoto  $c^s c^s$  es típicamente de color Siamés.

Un gato homocigoto  $c^b c^b$  es típicamente de color Burmés.

Al no ser totalmente dominante el alelo  $c^b$  sobre el  $c^s$ , un gato portador de  $c^b$  y  $c^s$  expresará un color intermedio, como el del gato Tonquinés ( $c^s c^b$ ), que se sitúa entre el color punteado del Siamés ( $c^s c^s$ ) y el Burmés ( $c^b c^b$ ).

Estas mutaciones también tienen efecto en el color de los ojos,

- el genotipo  $c^s c^s$  (Siamés) produce ojos azules

- el genotipo  $c^b c^b$  (Burmés) está ligado a ojos de color dorado a verde,

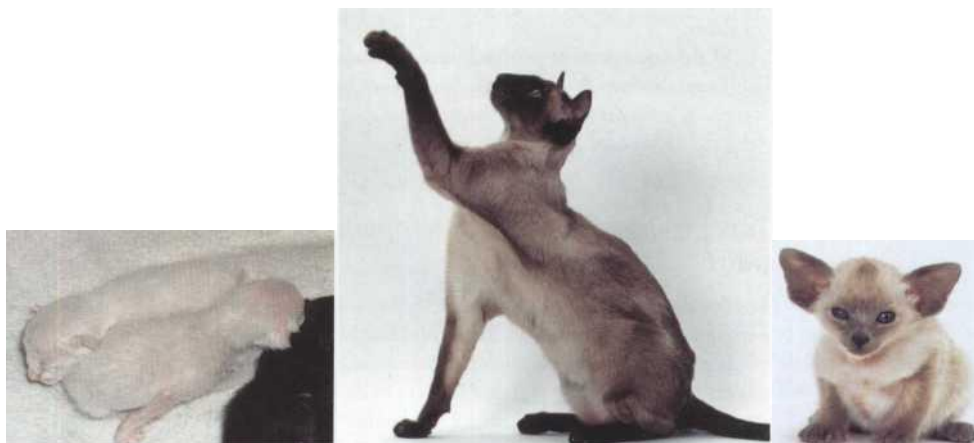
- el genotipo  $c^s c^b$  (Tonquinés) produce a menudo un color verde azulado específico conocido con el nombre de "ojos de color agua".

A menudo existen variaciones del matiz del color de los ojos en estos tres grupos, aunque no se puede confiar enteramente en el color de los ojos para determinar el genotipo subyacente.

### **En la práctica:**

Cuando un gatito nace con dos copias de los alelos  $c^s$  o  $c^b$ , es muy pálido, casi blanco, en el parto, ya que el pelaje empieza a desarrollarse en el medio cálido del útero. La pigmentación se hace más evidente a medida que la producción del pelaje prosigue a la temperatura ambiente más fría del criadero.

Por el contrario, cuando se afeita un gato con un patrón Siamés o Birmano en una zona más clara, la piel ya no estará protegida por el pelaje y por lo tanto estará más fría. Así pues, el pelo volverá a crecer temporalmente con un color mucho más oscuro. Habrá que esperar a la renovación del pelo para volver a observar el aclaramiento.



Cuando nacen, los pequeños Siameses son íntegramente blancos. Con el calor del útero de la madre, su tirosinasa no ha funcionado. Después de unas cuantas semanas, el color de las puntas es bien visible. Por último, cuando envejece, o si el gato vive a una temperatura fría, el color del cuerpo tiende a oscurecerse.

### **El verdadero albinismo: gatos blancos con ojos azules sin riesgo de sordera**

La tercera mutación, la más recesiva de esta serie, el alelo  $c$ , codifica una tirosinasa que no es en absoluto funcional y produce, por tanto, en el gato portador de dos alelos  $c$  un color blanco y ojos azules.

Al contrario que los gatos que presentan el genotipo  $W^-$ , los gatos albinos tienen una población completa de melanocitos en la piel y en el iris del ojo, pero estos melanocitos son simplemente incapaces de producir un pigmento debido a la ausencia de la enzima. Puesto que el alelo del albinismo no tiene efecto en las células de la cresta neural, estos gatos estarán sanos en lo que se refiere al oído. No obstante, los gatos albinos suelen ser hipersensibles a la luz y

presentan a menudo nistagmo (temblor de los ojos) debido al efecto de este gen en el cuerpo calloso del cerebro, la estructura neurológica que permite la comunicación de los dos hemisferios cerebrales y la coordinación de la visión binocular. En los gatos con patrón Siamés, el estrabismo es una variante del mismo fenómeno.

### *NARANJA LIGADO AL SEXO*

Todos los genes anteriores se encuentran en diferentes sitios de los autosomas (cromosomas no sexuales) y se transmiten con independencia del sexo del gato. Sin embargo, el gato tiene un gen de color del pelaje que es una característica ligada al sexo, ya que está situado en el cromosoma sexual X.

El alelo dominante del gen naranja, O, crea un gato que sólo es capaz de producir feomelanina (rojizo o crema) y no eumelanina (negro, marrón o gris). El alelo recesivo, o, permite producir un color normal.

Puesto que este gen reside en el cromosoma X, las hembras pueden ser homocigotas (OO u oo) o heterocigotas (Oo).

Una célula femenina contiene 2 cromosomas X mientras que las células masculinas sólo contienen uno. Sólo es necesario un cromosoma X para hacer funcionar las células. En un proceso llamado inactivación de X, se inactiva un cromosoma X de cada célula femenina y se deja de lado durante el resto de la vida del gato. Muy pronto, durante las primeras divisiones, cada célula femenina inactiva al azar un cromosoma X, que ya no usará nunca más. La población de células producidas a partir de esta primera célula tendrá un solo X y, por tanto, un solo color a su disposición, lo cual explica las manchas que se pueden observar en el manto tortuga. Representan todas las células descendientes de una célula embrionaria común.

#### **CopyCat o inactivación de X**

El primer clon de gato, CopyCat, ha sorprendido a los neófitos de la genética felina: ¡no era del mismo color que la gata de la cual se había sacado la célula clonada!

De hecho la gata inicial era de color tortuga. Pero los científicos sacaron una sola célula para originar CopyCat y esta célula tenía inactivado uno de sus cromosomas X. En la clonación no se sabe reactivar los cromosomas, ya que esto se produce de forma espontánea en los ovarios o los testículos. CopyCat es el resultado de la multiplicación de una célula que ya había elegido su X y, por casualidad, era una célula en la que O estaba inactivado. Por lo tanto es brown tabby y blanco y su clon materno tabby tortuga.

Ha habido que realizar confirmaciones mediante huella genética para convencer al gran público, ¡escépticos!

En las células pigmentarias en las que siempre es activo el cromosoma X que contiene el alelo O, sólo se producirá un pelaje naranja (rojizo o crema). En las células pigmentarias en las que el cromosoma X que contiene el alelo o sigue siendo activo, se producirá una coloración normal. Por consiguiente, las hembras portadoras de dos alelos Oyó pueden tener el fenotipo tortuga (u otros colores de este tipo tales como calicó o torbie), con ¡a manchas naranjas y negras en el pelaje.

Puesto que los gatos macho tienen un solo cromosoma X, solo tienen una copia de este gen y son de base pelirroja o de base negra (a menudo llamados no rojizos).

Todos los gatos pueden describirse como de color naranja, no naranja o tortuga. Los colores naranja incluyen fenotipos tales como flame point, cameo, crema y blanco, rojo tabby y crema humo. Los colores no naranjas incluyen numerosos colores entre los cuales se pueden citar: negro, canela, seal point, brown tabby, chocolate y blanco, lila, leonado, ticked tabby, champagne, azul humo, canela lynx point, azul shaded silver y chinchilla golden. Entre los colores tortuga se pueden citar los siguientes: calico, torbie, tortuga shaded, lilapunto crema, etc.

Cada gato macho recibe un cromosoma X de su madre y un cromosoma Y de su padre. El cromosoma Y no lleva ningún gen que influya en el color. Por consiguiente, en los gatitos macho el color naranja o no naranja viene determinado únicamente por el genotipo de la madre.

Una hembra rojiza o crema (OO) sólo producirá gatitos macho rojizos o crema. Una hembra no naranja (oo) producirá únicamente gatitos macho no naranjas. Si la madre es de color tortuga, la mitad de los gatitos macho serán naranjas y la otra mitad serán no naranjas.



Las hembras tortuga o tricolores son muy apreciadas por los criadores, ¡pueden tener gatitos de muchos colores!

*Ejemplo de cruzamiento de un macho rojizo con una hembra tortuga.*

		Madre tortuga XO Xo	
		50% de los óvulos portadores de XO	50% de los óvulos portadores de Xo
Macho rojizo: XOY	50% de los espermatozoides portadores de XO	25% de los gatitos hembra rojizos XOXO	25% de los gatitos hembra tortuga XOXo
	50% de los espermatozoides portadores de Y	25% de los gatitos macho rojizos XOY	25% de los gatitos macho no rojizos XoY

Para prever los colores obtenidos en el cruzamiento con animales naranja, el criador puede hacer un cuadro de cruzamiento teniendo en cuenta el sexo.

En lo que se refiere a los gatitos hembra, la herencia es más compleja. Cada gatito hembra recibe un cromosoma X de su madre y un cromosoma X de su padre. Si los dos progenitores son naranjas, todos los gatitos hembra serán también rojizos o crema, porque sólo está presente el alelo O en cada progenitor. Asimismo, si los dos progenitores son no naranjas, todos los gatitos hembra deberán ser no naranjas, porque sólo el alelo o está presente en los dos progenitores.

Si la madre es negra y el padre rojizo, todos los gatitos hembra serán tortuga al heredar un cromosoma X no naranja de la madre y un cromosoma X naranja del padre. Lo contrario también es cierto: si la madre es naranja y el padre no naranja, todos los gatitos hembra serán tortuga al heredar un O de la madre y un o del padre.

Si la madre es tortuga y el padre es rojizo o crema, todos los gatitos hembra recibirán un cromosoma X naranja del padre. La mitad serán naranjas (O de la madre y O del padre) y la mitad serán tortuga (o de la madre y O del padre). Si la madre es tortuga y el padre es no naranja, todos los gatitos hembra recibirán un cromosoma X naranja de su padre; y la mitad serán naranjas (o de la madre y o del padre) y la mitad tortuga (O de la madre y o del padre).



**Resumen de los colores obtenidos en función del color y del sexo de los padres**

	Padre naranja (XOY)	Padre no naranja (X o Y)
Madre naranja (XOXO)	Todos los gatitos naranjas	Gatitos macho naranjas Gatitos hembra tortuga
Madre no naranja (XoXo)	Gatitos macho no naranjas Gatitos hembra tortuga	Todos los gatitos no naranjas
Madre tortuga (XOXo)	Gatitos macho naranjas Gatitos macho no naranjas Gatitos hembra naranjas Gatitos hembra tortuga	Gatitos macho naranjas Gatitos macho no naranjas Gatitos hembra no naranjas Gatitos hembra tortuga

### *EL MISTERIO DE LOS GATOS MACHO TORTUGA: ¿SON O NO FÉRTILES?*

En torno a uno de cada mil gatos tortuga o calico es macho. Existen diferentes mecanismos mediante los cuales se puede explicar esta anomalía.

### **El síndrome de Klinefelter: un cromosoma de más**

El gato macho puede ser portador de dos cromosomas X (XXY) en lugar del cromosoma X único normal (XY). Esta anomalía se llama síndrome de Klinefelter genético. Está ligado a un error en la formación del óvulo por el que se distribuye un cromosoma X complementario al huevo fecundado. Los gatos macho que presentan un genotipo XXY son casi todos estériles.

### **Mosaicismo y quimerismo: un individuo compuesto de células diferentes**

En algunos de estos gatos, solamente algunas células tienen un cromosoma X complementario, mientras que las otras células tienen el genotipo XY normal. Esta situación se conoce con el nombre de mosaicismo cromosómico. Si las células del sistema reproductor tienen el genotipo XY normal, estos gatos serán fértiles. Otro mecanismo por el cual se puede producir un gato macho fértil se conoce con el nombre de quimerismo. En estos gatos se fusionan dos embriones en un solo embrión durante las primeras divisiones y esto puede producir un gatito en el que algunas células son XX y otras XY, o todas son XY pero provienen de dos individuos diferentes. Si las células que constituyen el sistema reproductor son XY pero las células que producen los melanocitos son XX, puede resultar un macho tortuga fértil. El quimerismo puede crear gatos que presentan variaciones de color todavía más raras; por ejemplo, si uno de los huevos fecundados tenía el genotipo de un color diluido mientras que el otro huevo fecundado tenía el genotipo de un color dominante, ¡puede nacer un gato que es a la vez rojizo y azul!

Este último mecanismo es un error que se produce durante la división celular al principio del desarrollo embrionario y cuando el gen naranja está dañado en una parte de las células del gato, lo cual puede producir cualquier aspecto: una pequeña mancha negra en un gato por lo demás de color naranja con un aspecto de tortuga en todo el cuerpo. En función de la forma en la que las células afectadas se desarrollan y del momento en el que se produce la lesión del gen, pueden existir gatos macho tortuga fértiles que producen espermatozoides que contienen el alelo naranja y espermatozoides que contienen el alelo no naranja.

Estudios recientes de los machos tortuga demuestran que el síndrome de Klinefelter es comparativamente raro en los gatos, mientras que los otros mecanismos, en particular el quimerismo, son más frecuentes. Por tanto, en los gatos tortuga y calico, la fertilidad puede ser más frecuente que la infertilidad.



## MUTACIONES PARTICULARES ASOCIADAS A LAS RAZAS

Hay un cierto número de mutaciones que están asociadas a razas de gato. Algunas mutaciones no tienen consecuencias sobre la salud del gato, pero otras sí las tienen. El objetivo de esta lista no es desde luego polemizar acerca de la existencia de una u otra raza, sino tener en cuenta los conocimientos actuales.

### *REX Y WIREHAIR*



Mutaciones que provocan una textura del pelaje o una conformación anómalas que aparecen con bastante regularidad en todo el mundo. Algunas de estas mutaciones (como el Devon y el Cornish Rex) se transmiten en forma de rasgos recesivos autosómicos, mientras que otros (Selkirk Rex, La Perm y American Wirehair) se transmiten como rasgos dominantes. En estas razas resulta afectado el folículo piloso, puede alterarse la población de los tipos de pelo (pelo de guarda, pelo de barba y subpelo) por lo que se produce un pelo anómalo.

### *AMERICAN CURLI*

Este gen dominante se ha seleccionado de un gato de California, de donde viene el nombre de la raza. Afecta al cartílago y hace que las orejas se curven hacia atrás. No es debilitante en su forma homocigota.

### *SCOTTISH FOLD*

Este gen dominante, que se ha seleccionado de un gato nacido en Escocia, provoca una maduración inadecuada del cartílago, lo que provoca orejas dobladas hacia delante. Los gatos

homocigotos y algunos gatos heterocigotos desarrollan una osteocondrodisplasia, una enfermedad articular inflamatoria dolorosa, posiblemente ligada a una anomalía del colágeno de tipo II.



### *SPHYNX*

Existen varios genes que provocan la ausencia de pelo en los gatos, ya sea completa o parcial. La raza Sphynx, de origen canadiense, se debe a un gen recesivo, mientras que el Don Hairless y el Peterbald Sphynx, desarrollados en Rusia, se deben a un gen dominante.

### *MUNCHKIN*

Las mutaciones dominantes provocan un acortamiento de los huesos largos de las patas, un enanismo condrodisplásico. Se han producido repetidas veces en el gato en muchos lugares del mundo. Los sujetos homocigotos fallecen en el útero con mucha probabilidad (mutación letal).

### *MANX Y CYMRIC*

La ausencia de cola es un rasgo dominante de expresión variable que va desde la ausencia total de cola a sólo una cola acortada. Es una anomalía del tubo neural que afecta al conjunto de la columna vertebral. Las vértebras situadas en la extremidad anterior pueden ser más cortas de lo normal, mientras que las situadas en la extremidad posterior son menos numerosas y pueden estar fusionadas. Los jóvenes homocigotos fallecen en el útero o nacen muertos. Una expresión grave de este rasgo puede estar ligada a problemas intestinales o vesicales, a una debilidad de las extremidades posteriores debido a que la médula espinal se termina de forma prematura o a una espina bífida debida a una malformación del canal medular.

### *COLA ACORTADA O ROTA*

En muchas razas aparecen anomalías de la cola, bien en forma de un rasgo indeseable o bien como característica que define a la raza (Bobtail japonés, Bobtail americano, Bobtail de las islas Kuriles, Pixie-bob). Se desconoce el modo de transmisión de las colas rotas, pero se sospecha que se trata de un rasgo dominante de penetración incompleta. En las razas Bobtail, los gatos heterocigotos tienen a menudo colas anormales, pero los gatos homocigotos presentan la forma preferida del rasgo.

### *POLIDACTILIA*

En muchos gatos de diversos lugares del mundo se han producido mutaciones dominantes para un número excesivo de dedos del pie. También se han tenido en cuenta las formas recesivas, aunque estas formas puedan ser en realidad casos de penetración incompleta de un rasgo dominante. Parece que este gen, que es frecuente, no afecta al gato de forma indeseable, en particular en los individuos heterocigotos, aun cuando se haya identificado una forma de este rasgo que induce problemas esqueléticos graves ligados a una hipoplasia radial.

### *OJOS AZULES*

Esta mutación dominante, resultado de una mutación de un gato nacido en Nuevo

México, provoca ojos azules en gatos que no son blancos ni con manchas blancas, ni punteados. El efecto se debe a una anomalía en la cresta neural durante el desarrollo embrionario. Esta mutación es letal en homocigosis.

## DIFERENTES MODOS DE SELECCIÓN

Para elegir a sus reproductores, el criador tiene que establecer primero la lista de criterios en los que va a basar esta selección. Por supuesto, el color del manto es uno de ellos, pero no es el único criterio de selección; el comportamiento, tipo, conformación, calidad maternal y resistencia a las enfermedades, forman parte de los parámetros que cualquier criador debe tener en cuenta en la constitución de un linaje.

Una vez que se han definido los criterios prioritarios, hay varias formas posibles de selección.

### *SELECCIÓN FENOTÍPICA*

En este caso, la elección de los reproductores se hace después de juzgar solamente sus caracteres externos. Se busca aquí la belleza estética, pero “el pelaje no es más que la decoración de la forma”, como decía el célebre zootécnico Barón, pues el fenotipo no siempre refleja el genotipo.

### **Selección genealógica**

Se hace mediante el conocimiento de la ascendencia (padres, abuelos) y de los colaterales (hermanos, hermanas, etc.). La eficacia sólo es real si existe una buena correlación entre la forma y la aptitud, lo cual no siempre ocurre. Este estudio se hace mediante el pedigrí, documento que incluye la identidad y el árbol genealógico de un gato de raza.

### **Selección genotípica**

Es la selección según la descendencia. Se juzga el valor de un reproductor según las cualidades de sus descendientes.

Cuando se inicia una cría, la selección es sólo fenotípica y genealógica. Después, cuando el número de sujetos producidos es suficiente, comparando la fecundidad, la facilidad de parto, el número de pequeños nacidos y destetados por camada, su crecimiento, sus características físicas y psíquicas, se puede plantear una selección genotípica, conservando para la reproducción las familias cuyas características y cualidades son las mejores.

### **Consanguinidad**

La consanguinidad es un modo de reproducción que consiste en aparear individuos emparentados (de una misma familia) con el fin de fijar sus cualidades en el estado homocigoto. Permite crear un linaje estable cuyo fenotipo refleje el genotipo. Pero los resultados pueden ser imprevisibles ya que revelan la existencia de taras recesivas por la aparición de gatitos homocigotos con taras que habrá que excluir de la reproducción. La consanguinidad no crea las taras, pero las pone de manifiesto. La consanguinidad debe limitarse en el tiempo con el fin de evitar la disminución de la fertilidad, del tamaño de las camadas y de la resistencia a las enfermedades de los sujetos producidos.



## PREVENCIÓN Y ERRADICACIÓN DE TARAS DE ORIGEN GENÉTICO

Cualquier animal, cualquiera que sea la especie, tiene un cierto número de genes desfavorables en heterocigosis. Así pues, querer eliminar todos los genes desfavorables que tiene una población es una pura utopía. Por otra parte, es inevitable que de vez en cuando aparezcan anomalías de origen genético. Es tarea del criador contribuir a que permanezcan en el nivel “más bajo posible”.

### *LOS DIFERENTES TIPOS DE ENFERMEDADES GENÉTICAS*

#### **Enfermedades debidas a un gen recesivo**

Se manifiestan sólo si el gen está presente en dos ejemplares, es decir, en estado homocigoto. Los heterocigotos no expresan la enfermedad pero la pueden transmitir y se llaman “portadores sanos”. Por efecto de la consanguinidad aumenta la frecuencia de la enfermedad.

Se calcula que cuando se descubre:

- Un 1% de enfermos en una población, un individuo sano de cada 5 es portador de la tara.

- Un 10% de enfermos, cerca de un individuo “sano” de cada dos es portador.

Un síndrome de deficiencia inmunitaria, la fragilidad cutánea, la seborrea grasa, el hipotiroidismo o una atrofia retiniana progresiva son ejemplos de enfermedades hereditarias autosómicas recesivas.

Para tomar medidas de prevención es necesario conocer la genealogía de los reproductores. Los progenitores de los enfermos se excluyen de la reproducción.

#### **Enfermedades debidas a un gen dominante**

La enfermedad se manifiesta en el estado heterocigoto. El gen se expresa cualquiera que sea el alelo expresado por el locus homólogo. Cada sujeto afectado tiene al menos uno de sus dos progenitores que es portador de la enfermedad. Por tanto, ya no puede haber portadores sanos y es más fácil luchar contra la extensión de la enfermedad por simple exclusión de los enfermos.

Un individuo heterocigoto afectado, apareado con un individuo sano dará un 50% de sujetos normales y un 50% de enfermos. Pero no hay que olvidar el caso de algunas enfermedades que se pueden expresar de forma tardía e incluso después de iniciar la reproducción, como es el caso de la PKD. La braquiuria (cola corta), la alopecia (ausencia de pelo) de los mantos diluidos o la poliquistosis renal (PKD) son ejemplos de enfermedades hereditarias autosómicas dominantes.

Se excluye a los progenitores de la reproducción si no se ha podido localizar el progenitor vector de la enfermedad. Los sujetos producidos normales resultado de un progenitor afectado sólo tendrán descendientes sanos si se aparean con individuos normales.

### **Enfermedades debidas a varios genes**

Un conjunto de genes desfavorables combinados con la acción del entorno (alimentación etc.) contribuyen al surgimiento de la tara mediante sus acciones sinérgicas y acumulativas.

Aquí es prácticamente imposible eliminar completamente la enfermedad. Como es evidente, se favorecerá la reproducción de individuos sanos.

Para probar los sementales es necesario usar varias hembras emparentadas.

### **Enfermedades ligadas al sexo**

Las enfermedades ligadas al sexo y, en particular, a mutaciones situadas en el cromosoma X son bastante raras. Las expresan sólo los machos nacidos de hembras portadoras, aparentemente “sanas”, ya que es difícil obtener hembras homocigotas recesivas. Son ejemplos la hemofilia A y la miopatía distrófica (degeneración de las fibras musculares).

- Anomalía recesiva ligada al sexo: la tara se transmite a partir de un semental enfermo, por medio de su descendencia hembra, a la mitad de la descendencia macho de esta última.

- Anomalía dominante ligada al sexo: un padre afectado transmite la tara a todos los hijos y cualquier gato afectado tiene un progenitor afectado. Los gatos heterocigotos afectados transmiten la tara a la mitad de su descendencia.

## **ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN HEREDITARIA IDENTIFICADAS EN EL GATO**

Hasta el momento se han documentado cerca de 200 trastornos genéticos en los gatos y se dan a conocer más de una docena de anomalías nuevas cada año. Aunque se pueda producir cualquier anomalía genética en cualquier raza, hay muchas que se han documentado en una sola raza o en un subgrupo de una raza.

Las enfermedades genéticas se deben a alteraciones cromosómicas o a mutaciones génicas. Por desgracia, de momento se han identificado con precisión un número muy pequeño de mutaciones en el genoma del gato. Siendo esto así, hay numerosos trabajos genéticos (cartografía del genoma y secuenciación) que permiten avanzar en este campo a pasos agigantados.

La mayoría de las enfermedades genéticas inducen signos clínicos pronto en la vida, pero algunas de ellas, como la enfermedad renal poliquística o la miocardiopatía hipertrófica se manifiestan mucho más tarde en la vida.

### **¿Congènita o hereditaria?**

El término enfermedad congènita significa anomalías presentes en el nacimiento, pero todas estas anomalías no son hereditarias. La exposición de la gata a virus o toxinas, a un traumatismo durante el nacimiento, o incluso a una colocación anómala en el útero, también se pueden traducir en anomalías congénitas.

A menudo son necesarias pruebas de diagnóstico para caracterizar un trastorno genético. La radiología, la ecografía y otras técnicas de formación de diagnóstico por imagen pueden poner de manifiesto malformaciones del esqueleto o anomalías cardíacas; un examen oftalmológico puede identificar una enfermedad ocular hereditaria y los análisis de sangre o de



orina pueden sugerir, por ejemplo, un trastorno hematológico o metabólico. La evaluación clínica puede definir con mayor claridad un problema gastrointestinal, hepático, renal o endocrino. La histopatología, la microscopía electrónica, una biopsia tisular procedentes de un animal afectado o de la autopsia de uno de los gatitos de la camada o de un progenitor, pueden ayudar a establecer la causa de una anomalía genética.

Algunos laboratorios han establecido pruebas que permiten hacer un diagnóstico específico del error genético del metabolismo o de otras enfermedades de transmisión hereditaria. Cuando se descubre la mutación, una prueba de ADN sustituye a las pruebas químicas o clínicas para esa enfermedad. El ADN es muy estable y sólo se necesita una cantidad muy pequeña. Se pueden obtener fácilmente exudados del interior de los labios o la mejilla de un gato con una torunda citológica, que proporciona muestra suficiente para múltiples pruebas. Estas torundas pueden enviarse por correo sin una manipulación especial y pueden conservarse durante años si se protegen del exceso de humedad y de la contaminación bacteriana.

En cuanto se ha recogido la muestra, se amplifica el segmento de ADN que interesa con ayuda de cebadores adecuados y una técnica conocida como reacción en cadena de la polimerasa (PCR). El alelo mutante o el normal se identifican directamente por una diferencia de tamaño del ADN en un gel. Una prueba de ADN permitirá saber si un gato es homocigoto para el alelo normal, heterocigoto para la mutación (“portador” de una enfermedad recesiva) u homocigoto para la mutación.



## ENFERMEDADES GENÉTICAS FELINAS CONOCIDAS

### *AMILOIDOSIS*

En los gatos Abisinios y Somalíes se deposita una sustancia amiloidea en órganos como los riñones. Los síntomas son apatía, pelaje en mal estado, pérdida de peso, sed excesiva y micciones excesivas. En los Siameses afectados, se deposita una sustancia amiloide en el hígado y lo afecta. Parece que la enfermedad es familiar pero no se conoce su modo de transmisión hereditaria.

### *ANOMALÍAS CRANEOFACIALES DEL BIRMANO (SÍNDROME DE MENINGOENCEFALITIS)*

Esta anomalía recesiva es una forma de gemelidad conjunta incompleta en la que la zona de la mejilla superior está duplicada. No se forma correctamente la parte superior de la cabeza situada encima de la mejilla superior. Los ojos y las orejas están malformados y hay un cierre incompleto de la caja craneal. Los gatitos nacen vivos pero no pueden sobrevivir. Los

portadores de este rasgo pueden presentar una estructura anormal de la caja craneal, una fisura labial, dermoides (partes de la piel desplazadas) o una anomalía de uno o los dos párpados.

### *CATARATAS*

Se ha identificado una forma recesiva de las cataratas bilaterales hereditarias (opacidad del cristalino del ojo). Las cataratas son graves a las 12 semanas de edad.

### *SÍNDROME DE CHEDIAK-HIGASHI (ALBINISMO OCULOCUTÁNEO)*

Este síndrome está asociado a un pelaje de color ligeramente azulado y a un iris amarillo-verde (reflejos rojos con el flash fotográfico) debido a una reducción o a la ausencia de pigmentación del tapetum (capa reflectante) del ojo. Es frecuente la fotosensibilidad y los nervios ópticos están rotos, lo cual da lugar a ojos que bizquean. El tiempo de hemorragia incluso después de una intervención quirúrgica o una lesión poco importante aumenta y se pueden formar hematomas en los tejidos. Este síndrome se identificó por primera vez en un linaje de gatos persas azul humo.

### *EDEMA CORNEAL*

Se ha descrito una forma aparentemente hereditaria del edema de la córnea. Se acumula líquido en las capas de la córnea, que provoca ojos temblorosos hacia los 4 meses de edad. La enfermedad es evolutiva; al final, los tejidos de la córnea se rompen y le sigue una grave infección bacteriana. No se conoce el modo de transmisión hereditaria.

### *CRIPTORQUIDIA, MONORQUIDIA*

Una retención unilateral o bilateral de los testículos (criptorquidia) puede ser familiar, aun cuando no se conoce su modo de transmisión hereditaria. Los machos afectados de forma unilateral pueden ser fértiles, pero no deberían usarse para la reproducción para minimizar la incidencia de este rasgo en la población.

### *ENFERMEDAD POLÍQUÍSTICA RENAL*

es la enfermedad hereditaria más frecuente en el hombre y también se encuentra en el gato. La forma que se observa en los gatos persas y en razas emparentadas se debe a una mutación dominante y parece que tiene una incidencia cercana al 40% en esta raza. La función renal se deteriora con la edad y la enfermedad renal aparece entre los tres y los diez años de edad, con un promedio de siete años. Los quistes renales son evidentes en una ecografía entre los ocho y los diez meses de edad, pero la gravedad y el avance de la enfermedad varían mucho de un individuo a otro. Los gatos afectados de forma leve pueden tener descendencia afectada más gravemente y viceversa. Se ha identificado la mutación responsable del gen PKD-1 y se encuentra disponible una prueba de ADN para los persas y las razas emparentadas. Los gatitos nacen con un abdomen aumentado de tamaño y el fallecimiento se produce entre las seis y las siete semanas de edad. En la autopsia se encuentran riñones quísticos aumentados de tamaño y vías biliares quísticas en el hígado.



A partir de un tamaño determinado, los quistes renales pueden ser vistos por ecografía. Los test de ADN desarrollados para los Persas, permiten obtener una mayor sensibilidad de



detección.

### *ASTENIA CUTÁNEA (ENFERMEDAD DEL GATO CON ALAS)*

La piel es excesivamente floja y frágil debido a anomalías del colágeno. Forma pliegues y está predispuesta al estiramiento y desgarro.

### *HIPEROXALURIA (ACIDURIA L-GLICÉRICA)*

Se produce una insuficiencia renal aguda debida a esta mutación recesiva entre los cinco y los nueve meses de edad. Los gatos están cada vez más deprimidos, anoréxicos, deshidratados y débiles. Otros síntomas son, en particular, la posición agachada, reticencia a quedarse de pie y caminar y un reflejo patelar atenuado. La palpación de la zona de proyección renal es dolorosa y la insuficiencia renal se debe a depósitos de cristales de oxalato en los túbulos renales. También están afectados el hígado y la médula espinal. Los gatos heterocigotos pueden presentar tasas hepáticas intermedias de D-glicerato deshidrogenasa, lo cual permite identificar a los portadores.



Cristales de oxalato cálcico.

### *POLINEUROPATÍA DISTAL*

Se ha descubierto una polineuropatía degenerativa en una familia de gatos Birmanos. Los síntomas comienzan entre las 8 y las 10 semanas de edad. Los gatitos afectados se caen con frecuencia, tienen tendencia a mantenerse de pie y a caminar sobre sus corvas, presentan una actividad exagerada de las extremidades y una ataxia pelviana progresiva.

### *DERMOIDES EPIBULBARES*

Se han descrito en una familia de Birmanos y también se han observado en los gatos Burmeses y en el American Shorthair. Los dermoides epibulbares son proliferaciones semejantes a la piel, que están recubiertas de pelos, pigmentadas y fijadas en la conjuntiva en el rabllo del ojo. Los pelos del dermoide provocan una irritación y una inflamación que hacen necesaria la ablación quirúrgica.

### *DEBILIDAD EPISÓDICA DEL BURMÉS (POLINEUROPATÍA HIPOCALCÉMICA)*

esta enfermedad se manifiesta entre los 4 y los 10 meses de edad (7,4 meses por término medio). El gato parece normal hasta que se desencadena una crisis por factores como una excitación o un ligero estrés. Durante un episodio, se mantiene la cabeza contra el pecho durante la marcha o en reposo. Cuando el gato camina mueve la cabeza de arriba a abajo y las extremidades anteriores están rígidas, rectas y se levantan en alto, mientras que las extremidades posteriores se doblan con normalidad pero están separadas de forma anómala. Las pupilas están dilatadas y las garras extendidas.

### *SÍNDROME DE PECHO PLANO*

los gatitos nacen con aspecto normal, pero en el transcurso de las primeras semanas de vida el pecho del gatito parece cóncavo, comprimido o aplastado en lugar de ser convexo, debido a anomalías de las costillas de la articulación costochondrial. También puede haber una curvatura de la columna. En los casos más graves, los gatitos muestran dificultades para

respirar, están perturbados y su crecimiento es mediocre. Los órganos internos se desplazan (la gravedad depende del grado en el que esté afectado el tórax). Los gatitos afectados de forma leve pueden recuperarse y parece que el tórax vuelve a la normalidad. Los casos graves causan la muerte del animal.

### *GANGLIOSIDOSIS GM1 Y GM2*

Es una enfermedad recesiva de almacenamiento lisosómico en la que, la ausencia de una enzima esencial origina la constitución de moléculas precursoras en las estructuras de las células conocidas con el nombre de lisosomas, lo cual produce una enfermedad degenerativa del cerebro y de la médula espinal, debido a una carencia de beta-galactosidasa (GM-1) o de beta-hexosaminidasa (GM-2). Entre los dos y los tres meses de edad comienza un temblor de la cabeza y de las extremidades posteriores que es cada vez más grave. En la edad adulta se producen crisis convulsivas y pérdida de la visión. La GM-1 aparece más tarde y evoluciona más lentamente que la GM-2.

### *LEUCODISTROFÍA DE LAS CÉLULAS GLOBOIDES (ENFERMEDAD DE KRABBE)*

Enfermedad neurológica de transmisión recesiva. Los gatitos afectados desarrollan temblor, debilidad y falta de coordinación de las extremidades posteriores entre las cinco y las seis semanas de edad. La mala coordinación se extiende a las extremidades anteriores debido a modificaciones degenerativas en el cerebro. Después de unas doce semanas se produce pérdida del control vesical y las extremidades posteriores se ponen rígidas y rectas. A las quince semanas hay parálisis de las extremidades posteriores y a las veintiuna semanas los problemas respiratorios causan la muerte.

### *GLUCOGENOSIS DE TIPO IV*

Se trata de una enfermedad recesiva de almacenamiento lisosómico debida a una deficiencia de una enzima ramificante del glucógeno. El glucógeno anormal se acumula, afectando al sistema nervioso, los músculos y el corazón. Los síntomas son, en particular, fiebre, temblores musculares generalizados, debilidad muscular y dificultad para tragar a los cinco meses de edad.

### *HEMOFILIA A Y B*

Esta enfermedad ligada al sexo se caracteriza por una hemorragia prolongada después de una herida o una intervención quirúrgica, una mala coagulación de la sangre y la formación de hematomas en la piel. Los gatos afectados pueden sobrevivir si se evitan las lesiones. La de tipo B es menos grave que la de tipo A.

### *CARENCIA DEL FACTOR DE HAGEMAN*

Es una mutación dominante que induce carencia de un factor de la coagulación sanguínea, lo que provoca una enfermedad hemorrágica leve.

### *DISPLASIA DE LA CADERA*

desarrollo anómalo de la cadera, que puede producir una artrosis debilitante y debilidad de las extremidades posteriores. Se puede hacer una corrección quirúrgica y hay que impedir el sobrepeso en los gatos afectados. Igual que en los perros, pueden radiografiarse las caderas para evitar un cruzamiento con gatos gravemente afectados.

### *HIDROCEFALIA*

Se han descrito casos de hidrocefalia debidos a un gen recesivo, pero también puede deberse a un error aleatorio del desarrollo embrionario. Los gatitos afectados son de tamaño grande y están hinchados. La cabeza está hinchada y llena de líquido, lo cual induce presión en el cerebro y debilidad progresiva. Puede haber otras anomalías craneales, como fisura palatina, pico de liebre o pies deformados. La enfermedad debe considerarse letal, aun cuando se han

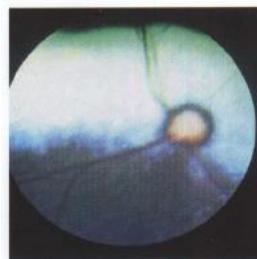
descrito casos de hidrocefalia que han respondido a la cirugía.

### *HIPERQUILOMICRONEMIA (HIPERLIPOPROTEINEMIA)*

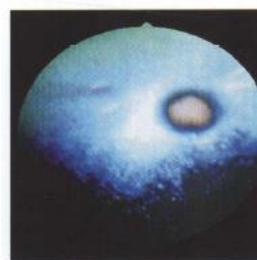
los gatitos con este trastorno recesivo crecen de forma normal, pero presentan una lipidemia persistente (presencia de una cantidad excesiva de sustancias grasas en la sangre). Entre los ocho y los nueve meses de edad son incapaces de desplazar los parpados o de masticar correctamente. No pueden extender los dedos de los pies y pierden el reflejo patelar. Múltiples hematomas afectan a los nervios periféricos y provocan una pérdida de sensación. Algunos gatos afectados presentan parálisis facial, parálisis de las extremidades, atrofia muscular y parálisis laríngea, que se traduce en problemas respiratorios. Se pueden atenuar algunos síntomas después de entre dos y tres meses de régimen pobre en grasas, pero en general el pronóstico a largo plazo es malo.

### *ATROFIA RETINIANA PROGRESIVA*

se trata de una enfermedad degenerativa de la retina que produce pérdida de la visión. La edad de comienzo y el progreso de la enfermedad pueden variar. Los signos típicos son pupilas dilatadas, una mayor reflexión de la luz desde la parte posterior del ojo y un comportamiento asociado a una mala visión. En una forma recesiva observada en la raza persa, aparece ceguera entre las doce y las quince semanas de edad. En otra forma, los signos aparecen entre los 18 y 24 meses de edad, con una degeneración avanzada entre los tres y los cuatro años de edad. Parecen probables varias mutaciones génicas causales.



▲ Un fondo de ojo normal.



▲ Una atrofia completa de la retina con ceguera en un Abisinio.

### *MIOCARDIOPATÍA HIPERTRÓFICA*

Es la enfermedad cardíaca más frecuente del gato. La miocardiopatía hipertrófica se caracteriza por un aumento progresivo del volumen del corazón y un ensanchamiento del músculo cardíaco, en particular del ventrículo izquierdo. Se ha establecido un modo dominante de transmisión en algunas razas y se ha identificado una mutación causal del gen de la proteína C ligado a la miosina en la raza Maine Coon. Se ha observado muerte súbita en gatos de sólo unos años de edad, aun cuando los gatos afectados pueden vivir diez años o más antes de desarrollar los síntomas, que abarcan intolerancia al esfuerzo, fatiga, síncope, acumulación de líquido en los pulmones, el abdomen y las extremidades, o coágulos de sangre que se forman en

el corazón y se desplazan hacia los riñones, el cerebro o las extremidades.

### *HIPOTIROIDISMO*

Se ha descrito una forma recesiva de hipotiroidismo en una familia de gatos Abisinios. Los gatos homocigotos presentan reducción de su velocidad de crecimiento, menor estatura, características que se parecen a las de los gatitos, estreñimiento y bocio.

### *LUXACIÓN ROTULIANA*

La rótula se desplaza de su posición normal a la fuerza o de forma espontánea, lo cual puede repetirse si el surco troclear es poco profundo o está malformado. Se puede corregir de forma espontánea e inducir sólo una molestia temporal, pero también puede necesitar una intervención quirúrgica si la enfermedad se repite o provoca una parálisis. Los gatos que presentan una luxación de la rótula tienen más tendencia a desarrollar una displasia de la cadera que los que no la presentan.

### *MANOSIDOSIS*

La manosidosis es una carencia enzimática que afecta al sistema nervioso central. La mayor parte de los gatitos afectados de manosidosis nacen muertos o mueren al nacer. Los que sobreviven presentan síntomas durante los primeros días o las primeras semanas. Estos síntomas son letargia generalizada y diarrea que evolucionan a temblor y ataxia. Los gatos afectados parece que son incapaces de mantenerse de pie de forma correcta. La voz se hace más débil y un aumento del volumen del hígado provoca un hinchamiento del vientre.

### *MEGAESÓFAGO*

Parece que algunos casos de megaesófago tienen un vínculo hereditario. El esófago se dilata y se altera el peristaltismo de modo que pueden regurgitarse los alimentos deglutidos. Se manifiesta después del destete. La enfermedad también se llama aclasia esofágica, dilatación esofágica, hipomotilidad esofágica y enfermedad neuromuscular esofágica. Se puede tratar levantando la escudilla que contiene los alimentos para que la gravedad ayude a los alimentos a pasar al estómago. Sin tratamiento, es probable que se produzca pérdida de peso y desnutrición.

### *MUCOPOLISACARIDOSIS 1 Y 6*

Existen dos formas bioquímicas distintas de mucopolisacaridosis provocadas por mutaciones diferentes del mismo gen, pero los dos tipos de enfermedad son muy similares. Estas carencias enzimáticas transmitidas de forma recesiva son responsables de que las neuronas del cerebro y la médula espinal sean muy anómalas. El perfil facial de los gatos afectados está modificado y estos gatos tienen la nariz corta y larga, el puente nasal chato, la frente prominente, ojos pequeños y opacidad de la córnea. Los gatos afectados se sientan en una posición agachada con las extremidades anteriores extendidas. Las vértebras cervicales son inusualmente largas y asimétricas y con frecuencia están fusionadas. El esternón es anormalmente cóncavo. El hígado y el bazo están aumentados de tamaño y pueden inducir la hinchazón del abdomen. La carencia de esta enzima se puede detectar en los gatos heterocigotos, lo cual permite detectar a los portadores.

### *DISTROFIA NEUROAXONAL*

Esta degeneración de las neuronas del tallo cerebral se debe a un gen recesivo. Está asociada a un pelaje pálido que parece un lila no agutí. Los gatos afectados presentan un movimiento de asentimiento de la cabeza a las cinco semanas de edad, más pronunciado a las seis semanas y tienen un andar descoordinado a las ocho semanas. Estos síntomas se agravan a medida que la enfermedad avanza. La vista y el oído se pueden deteriorar y el crecimiento es raquítico.

### *ANOMALÍA DE PELGER-HUET*

Esta mutación dominante provoca una segmentación anómala de los núcleos de los granulocitos (una de las formas de los leucocitos), pero parece que no tiene un efecto perjudicial en la salud.

### *PORFIRIA*

Las porfirinas son precursores del hemo que se producen en la médula ósea. Una mutación dominante provoca la producción de cantidades excesivas de porfirinas y su depósito en tejidos como la piel, los huesos y los dientes. El exceso de porfirinas se elimina en la orina. Los dientes parecen descoloridos de forma inusual y la orina adquiere un aspecto sanguinolento. Normalmente estos síntomas se manifiestan a una edad precoz. A la luz UV las porfirinas presentes en los dientes y huesos dan una fuerte fluorescencia rosa-rojo. Se ha identificado una segunda forma de porfiria que conlleva síntomas adicionales de anemia y letargía, pero no se ha establecido el modo de transmisión.

### *ESTENOSIS PILÓRICA (PILOROESPASMO)*

Esta malformación de la abertura inferior del estómago puede diagnosticarse mediante radiografía utilizando bario como producto de contraste. Los síntomas empiezan después del destete y abarcan vómitos persistentes, a veces violentos, después de las comidas. La incapacidad de conservar los alimentos produce un mal crecimiento y raquitismo. Parece que la enfermedad tiene una componente genética pero no se conoce el modo de transmisión.

### *CARENCIA DE PIRUVATO CINASA*

La piruvato cinasa (PK) es una enzima indispensable para producir energía en los glóbulos rojos. Si estas células presentan una carencia de PK, son incapaces de asegurar un metabolismo celular normal y el organismo del gato las destruye de forma prematura. El síntoma principal es una anemia hemolítica con respuesta regenerativa. Otros síntomas son, sobre todo, intolerancia al esfuerzo, debilidad, soplo cardíaco y esplenomegalia. Se ha identificado una mutación recesiva para la carencia de PK en los gatos Abisinios y Somalíes y se encuentra disponible una prueba de ADN de portador para estas razas.

### *ESPASTICIDAD (DISTROFIA MUSCULAR)*

Se ha identificado un trastorno muscular hereditario en las razas Devon Rex y Sphynx. Normalmente los síntomas se desarrollan entre las cuatro y las siete semanas, pero algunos gatitos no presentan síntomas hasta las doce o las catorce semanas de edad. Los gatitos afectados tienen los omoplatos levantados y el cuello arqueado hacia abajo. En reposo, el cuerpo está tumbado plano con la cabeza a un lado. El cuello arqueado interfiere en la alimentación y la bebida. También hay hipomotilidad esofágica y mesofágica. La enfermedad se agrava con la edad y el gato descansa más a menudo tumbado plano con la cabeza a un lado o de pie apoyado contra un objeto.

### *ESFINGOMIELINOSIS (ENFERMEDAD DE NIEMANN-PICK)*

Es una enfermedad recesiva de acumulación lisosómica, en la que la falta de una enzima indispensable causa la acumulación de moléculas precursoras en las estructuras de las células conocidas como lisosomas, lo cual provoca una enfermedad neurológica grave en la que los gatitos afectados pierden el interés por el entorno, dejan de comer y desarrollan un temblor que conduce a una ataxia grave. El hígado y el bazo pueden estar aumentados de tamaño. Los portadores pueden identificarse por una prueba sanguínea que permite detectar la carencia enzimática.

### *ATROFIA MUSCULAR ESPINAL*

La atrofia muscular espinal es un trastorno provocado por la necrosis de neuronas de la médula espinal que activan los músculos esqueléticos del tronco y las extremidades. La pérdida de neuronas en el transcurso de los primeros meses de vida produce debilidad y atrofia musculares que se hacen evidentes por primera vez entre los tres y los cuatro meses de edad.

Los gatitos afectados desarrollan un caminar raro con balanceo de los cuartos traseros y una posición de pie con las corvas que casi se tocan. Entre los cinco y los seis meses de edad aparece una debilidad grave de los cuartos traseros y se reduce la masa muscular. Los gatos afectados no sufren y la mayoría viven muy cómodamente durante muchos años como animales de interior. La causa genética de esta atrofia muscular espinal recesiva en los gatos Maine Coon, que implica una importante delección en el cromosoma Al del gato que abarca dos genes, se ha determinado en mayo de 2005 y se dispone ya de una prueba de ADN.

### *TEMBLORES Y ATAXIA*

Parece que varias razas presentan formas hereditarias de problemas neurológicos que inducen un temblor continuo en todo el cuerpo y un caminar titubeante a partir de las dos a las cuatro semanas de edad. Los gatos afectados se balancean y cabecean de forma ondulante y la cola puede describir círculos (quizás intentando equilibrar al garito). Al contrario de lo que pasa en la hipoplasia cerebelosa provocada por una exposición al virus de la panleucopenia durante la gestación, en la autopsia el cerebelo es normal. En algunas, formas los gatitos pueden sobrevivir a esta enfermedad, en otras formas, es progresiva.

### *HERNIA UMBILICAL Y FISURA PALATINA*

estas anomalías de la línea media se deben a la fusión incompleta de los lados derecho e izquierdo del embrión al comienzo de su desarrollo. En su forma más extrema, la hernia puede hacer que un gatito nazca con los intestinos fuera del cuerpo. Estas anomalías congénitas pueden ser familiares, pero no se conocen mecanismos exactos de transmisión hereditaria. También las pueden provocar factores medioambientales como la exposición a toxinas, carencias nutricionales o la exposición a algunos medicamentos o virus durante la gestación. En muchas especies (perro, humano...) se ha visto una disminución de la frecuencia de las fisuras palatinas en las camadas de madres suplementadas con ácido fólico durante la embriogénesis.



Las fisuras palatinas son un defecto en el cierre del paladar, que hace imposible la succión y la deglución.





Las hernias umbilicales son bastante frecuentes.

*Reconocimiento de enfermedades hereditarias felinas*

Enfermedad/Prueba	Razas que se pueden probar	Tipo de prueba
Gangliosidosis GM1/GM2	Korat, Siamés	ADN
Glucogenosis (GSD) Tipo IV	Bosque de Noruega	ADN
Displasia de la cadera	Cualquier raza	Rayos X
Miocardiopatía hipertrófica	Maine Coon	ADN
Miocardiopatía hipertrófica	Cualquier raza	Ecografía
Manosidosis	Persa, DSH	ADN
Mucopolisacaridosis (MPS) VI	Siamés, DSH	ADN
Mucopolisacaridosis (MPS) VII	DSH	ADN
Mucopolisacaridosis (MPS) (otras formas)	Cualquier raza	Química
Subluxación patelar	Cualquier raza	Radiografía
Enfermedad poliquística renal (PKD)	Persa y razas emparentadas	ADN
Enfermedad poliquística renal (PKD)	Cualquier raza	Ecografía
Atrofia retiniana progresiva	Cualquier raza	Examen oftalmológico
Deficiencia en piruvato cinasa (PK)	Abisinio, Somali	ADN
Atrofia muscular espinal	Maine Coon	ADN
Esfingomielinosis	Cualquier raza	Radiografía





## 2. REPRODUCCIÓN: DEL CELO AL PARTO

# 2 Reproducción: del celo al parto



El gato es una especie prolífica. En estado salvaje, a pesar de su estatus de cazador, su tamaño relativamente pequeño no le protege de otros depredadores. Por lo tanto las modalidades de su reproducción se han adaptado para compensar las pérdidas a las que está expuesto. Están tan bien adaptadas que, en determinadas condiciones, la población felina puede crecer muy rápidamente. Entonces son necesarias medidas de esterilización para controlarla.

A la inversa, a veces el criador se enfrenta a la infertilidad o a la esterilidad de un macho o de una hembra de gran valor. Debido a la aplicación, cada vez mayor, de nuevos medicamentos, la medicina de la reproducción ha progresado mucho en los últimos años. Ahora pueden considerarse seguimientos del ciclo y tratamientos para determinadas causas de infertilidad.



## REPASO DE FISIOLÓGÍA

### ANATOMÍA

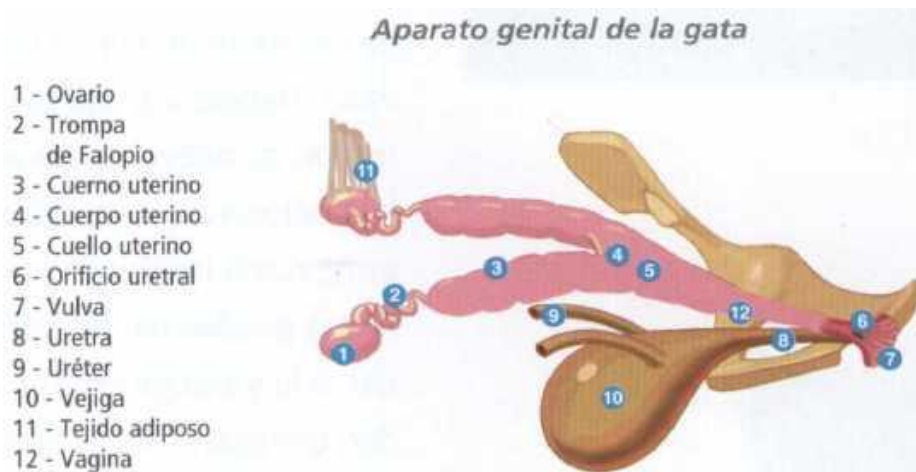
#### La gata

**La vulva** está compuesta de dos labios unidos por una comisura ventral y una comisura dorsal. Forma un orificio vertical situado por debajo del perineo y está poco sujeta a modificaciones de aspecto durante el celo.

**La vagina** es el órgano que sirve para la copulación. Está compuesto de dos partes, una parte posterior bastante dilatada y una parte anterior muy estrecha. En esta zona sólo pueden penetrar sondas muy finas (de menos de 1 mm de diámetro). La longitud total de la vagina es de aproximadamente 4 cm, por lo que la exploración de este órgano no es fácil y no es posible ver el cuello del útero por vía ginecológica.

**El útero**, órgano destinado a la gestación, está compuesto por un cuerpo bastante corto (2 cm) y dos cuernos largos (10 cm) de pequeño diámetro (3 mm) en los que se reparten los embriones durante la gestación. Los ovarios se encuentran en los extremos. Después de la ovulación, los óvulos (u ovocitos) circulan por un pequeño conducto, el oviducto (o trompa), donde son fecundados por los espermatozoides del macho. A continuación los embriones alcanzan el útero para desarrollarse en él.

El número de mamas es de cinco (a veces cuatro) pares.



#### El macho

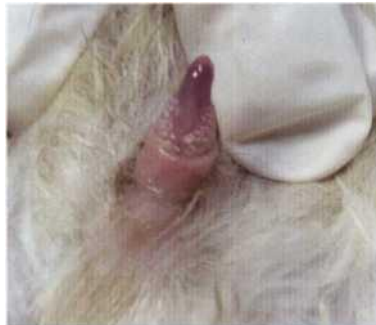
Los espermatozoides se forman en los testículos (ovoides y de un tamaño comprendido entre 1 y 1,5 cm), dentro de los túbulos seminíferos. Entre estos túbulos, sumamente apelotonados, otras células, llamadas células intersticiales, segregan las hormonas masculinas. La principal es la testosterona, que estimula el desarrollo de las glándulas anejas del aparato genital y que es responsable de la aparición de los caracteres morfológicos y funcionales del macho.



La formación de los espermatozoides dura aproximadamente dos meses en el gato. A continuación tienen que experimentar una maduración en un órgano situado a lo largo de cada testículo el epidídimo. Este órgano es un pequeño tubo doblado sobre sí mismo que mide de 2 a 3 metros si se despliega. Sólo después de esta maduración los espermatozoides devienen móviles y fecundantes.

Los testículos y epidídimos están situados en una excrescencia de la piel: el escroto.

En el momento de la eyaculación los espermatozoides que vienen del epidídimo se mezclan con las secreciones de la próstata, que sirven de diluyente al semen.



El pene del gato está recubierto de papilas córneas cuya presencia depende de las secreciones hormonales.

En el periodo de reposo sexual, pequeñas cantidades de espermatozoides degeneran y son evacuados progresivamente en la orina. Cuando se produce una cópula con eyaculación, los espermatozoides se movilizan rápidamente y se propulsan al conducto deferente hasta la uretra y al pene, mezclándose con el producto de las secreciones de las glándulas anejas para formar el esperma.

El eyaculado así obtenido tiene un volumen medio de 60 microlitros (II). Este volumen oscila entre 10 y 300 II y contiene entre 50 y 600 millones de espermatozoides.

En el gato, una pequeña parte de estos espermatozoides se encuentra, de forma fisiológica, en la orina en el momento de la eyaculación: se habla de eyaculación retrógrada.

El pene, que es el órgano copulador, se caracteriza por la existencia de un pequeño hueso peneano vestigial. En reposo está dirigido hacia atrás. Su parte subterminal está recubierta de papilas córneas bastante rugosas. La erección provoca el basculamiento hacia delante, así como la turgencia y erección de las papilas de ápice córneo. Estas papilas son dependientes de los andrógenos; en caso de castración, desaparecen como consecuencia de la disminución hormonal.

### **ESTACIONALIDAD**

La gata es una especie calificada como poliéstrica estacional. Este término complejo significa:

- Que los ciclos sexuales se suceden durante el periodo reproductor. Al contrario que la perra, que presenta celo dos veces al año cualquiera que sea la estación, y es un ejemplo de especie monoéstrica no estacional.
- Que la actividad sexual es estacional, es decir está ligada a la duración de los días.



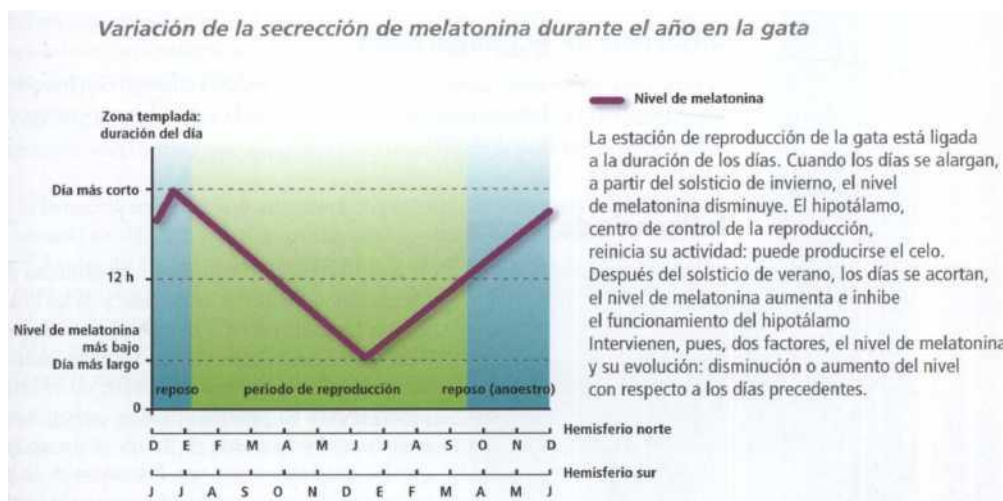
### Duración de los días y melatonina

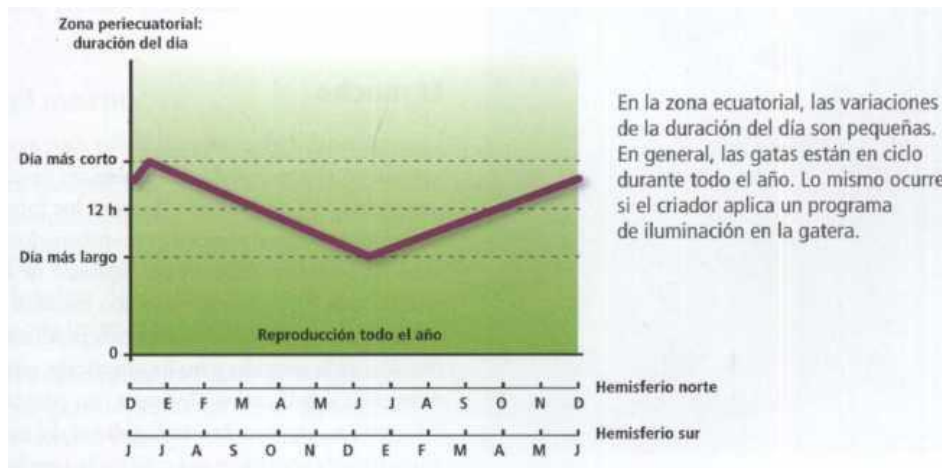
La estacionalidad en la gata se caracteriza por una actividad sexual que empieza 1 ó 2 meses después del solsticio de invierno (enero o febrero para el hemisferio norte) y que termina un mes después del solsticio de verano (agosto o septiembre para el hemisferio norte).

Este fenómeno está ligado a las variaciones de secreción de una hormona llamada melatonina. Esta hormona, que circula dentro del cerebro, es segregada durante las fases de oscuridad e inhibe el centro de control de la reproducción, que es el hipotálamo, una glándula cerebral. De hecho, este último es el director de orquesta de la actividad sexual y hormonal.

Cuando el nivel es alto o aumenta, señal de que se acorta la duración de los días, la gata no presenta celo. Este periodo de reposo se llama anestro estacional.

Cuando el nivel de melatonina es bajo o disminuye, cesa la inhibición en el hipotálamo y la hembra puede presentar ciclos. Esta característica común a numerosas especies (por ejemplo la yegua o la cabra) se aprovecha en determinados tratamientos anticonceptivos, todavía en fase experimental.





### **Influencia de la iluminación artificial**

Las variaciones de la duración del día influyen en los animales cualquiera que sea su modo de vida. Sin embargo, el efecto es tanto más importante cuando los animales viven en el exterior y están sometidos exclusivamente a la luz natural. En muchas camadas, los gatos viven en la casa y están sometidos a una duración de la luz variable en función de la estación y de las costumbres del criador. Por lo tanto, se puede eliminar parcialmente la estacionalidad, pero nunca totalmente salvo en el caso de que se ponga en práctica un programa de activación del celo mediante programación de la luz.

### **Influencia de la temperatura**

Nunca se ha demostrado científicamente este efecto, sin embargo, con frecuencia se observa una disminución de la actividad sexual cuando la temperatura es más elevada o fría de lo habitual.



### **Influencia de la raza**

Se han descrito diferencias de sensibilidad al fotoperiodo en función de las razas y de los linajes. En las gatas persas, por ejemplo, el anestro estacional es muy marcado. En las gatas siamesas, orientales o de razas derivadas, no es raro observar celo en periodos de días cortos.



Aun cuando este celo pueda ser fértil, es frecuente que los criadores noten una disminución de la capacidad de proliferación en estos ciclos fuera de estación.

## **El macho**

La estacionalidad es una cuestión muy controvertida en el macho. Algunos autores describen una reducción de la libido durante los meses de invierno, pero estos meses van acompañados también de una disminución del número de hembras en celo. Se han llevado a cabo estudios en el macho sobre la cantidad de esperma producido en función de la estación y no ha observado ninguna diferencia significativa. Así pues, no parece que el factor limitante sea la estacionalidad del macho, antes bien la aparición del celo en la hembra.

## **PUBERTAD**

La pubertad se define como la aparición de la capacidad de reproducirse.

### **La hembra**

En la hembra, la pubertad está marcada por la aparición de los primeros celos. La edad de la pubertad está ligada en parte al peso de la hembra; en general, es necesario que alcance al menos 2,5 kg si su peso adulto es de 3 a 3,5 kg. Así pues, interviene el crecimiento, pero también influyen en la edad de la pubertad otros factores externos. Este es el caso de las interacciones sociales: una hembra aislada, sin contacto con otros gatos tendrá celos más tardíos que una hembra en un entorno estimulante.

También influyen la fecha de nacimiento y la duración del día. Tomemos, por ejemplo, una hembra que alcanza el peso mínimo de la pubertad a los 8 meses:

- Si ha nacido en septiembre, alcanzará un peso suficiente para ser púber en mayo, cuando los días son largos, y, por lo tanto, estará inmediatamente en ciclo;

- Si ha nacido en diciembre, llegará a los 8 meses en agosto, al final de la estación reproductora. Por tanto, esta hembra corre el riesgo de no ser púber hasta el año siguiente, al final del invierno, es decir, ¡a los 14 meses!

- Si ha nacido en marzo, llegará a los 8 meses en noviembre y no podrá ser púber hasta la estación siguiente, es decir, como mínimo ¡a los 10 meses!

Por último, la raza (y sin duda la velocidad de crecimiento) modifica considerablemente la edad de la pubertad: ésta aparece desde los 4 meses en algunas hembras (la mayoría de las veces en gatas domésticas o de tipo oriental), mientras que hay que esperar de 12 a 18 meses, incluso dos años, para las reproductoras de las razas persas o derivadas.

### **En la práctica:**

Es frecuente que el criador se preocupe cuando una hembra todavía no es púber a los 11 meses. Antes de emprender exámenes complementarios, a menudo demasiado precoces, ¡conviene considerar la estación! Es inútil alarmarse si el periodo no es favorable -(de septiembre a diciembre o enero en el hemisferio norte). A menudo es suficiente con esperar al inicio de la siguiente temporada sexual (de enero o febrero a agosto para el hemisferio norte) para ver aparecer los primeros celos.

### **En la práctica:**

Por término medio, un macho es plenamente fértil alrededor de 1 año, siempre que pueda montar.

Machos más jóvenes pueden fecundar una gata, pero su prolificidad suele ser pequeña.

No existe ningún medio para "forzar" aun macho que todavía no ha adquirido el comportamiento de monta. A veces puede ayudar la observación de sus congéneres.

Algunos individuos son tardíos, no hay que preocuparse ni hacer exámenes complementarios antes de que el macho tenga de 18 a 24 meses.

## En el macho

En el macho la pubertad empieza con la aparición de los primeros espermatozoides en los testículos y después en el epidídimo, hacia los 5 a 6 meses. La tasa de testosterona, la hormona masculina, alcanza el nivel del adulto hacia los 10 meses.

Sin embargo, para ser realmente fértil, un macho debe ser capaz de montar a una hembra. Ahora bien, los ensayos de copulación con las hembras se producen a edades muy variables en función de los individuos.

La raza desempeña un papel: no es raro que un gato joven doméstico de 6 meses sepa montar o que un siamés de 7 meses sea el genitor de una camada. En otras razas - Maine Coon, Persas, Chartreux, entre otras - la capacidad para cubrir a una hembra no aparecerá hasta los dos años, aproximadamente.

## LOS CICLOS SEXUALES

En los primates que menstrúan (los grandes simios y la especie humana), las reglas o menstruaciones determinan las diferentes fases del ciclo. Se habla de ciclos menstruales.

En las otras especies no existen las reglas. El punto de referencia es entonces el periodo durante el cual la hembra acepta la cópula, periodo llamado de estro o de celo. Entonces el ciclo se llama ciclo estral.

En la gata, durante la estación sexual, el celo vuelve regularmente (es el principio del poliestro), con variaciones muy importantes en función de la raza y del individuo.

Las gatas domésticas, expuestas a una iluminación regular, pueden estar en ciclo a lo largo de todo el año, aunque, muy a menudo, los criadores constatan una caída de la fertilidad durante los meses de-invierno.



Una zona del cerebro, llamada hipotálamo, es el centro de decisión de los ciclos de reproducción, e integra diferentes informaciones del estado corporal y del entorno (nivel de melatonina o de prolactina, nivel de estrés, estado corporal...). El hipotálamo segrega una hormona llamada GnRH (hormona liberadora de gonadotropina). Esta GnRH a su vez actúa en otra zona cerebral, la hipófisis, que entonces segrega otras hormonas, las gonadotropinas (la FSH, la hormona folículo-estimulante y la LH, hormona luteinizante), que van a actuar en los ovarios y provocar el desarrollo de los folículos ováricos. Estos sintetizan entonces las hormonas femeninas (estrógenos), y aparece el celo.

## EL CELO

Cada ciclo comienza por el desarrollo en el ovario de los folículos, pequeñas estructuras redondas que contienen el ovocito u óvulo. La primera fase del celo, a menudo llamada proestro, dura aproximadamente 2 a 3 días. Se caracteriza por el inicio de la secreción de hormonas estrógenas, de las cuales la principal es el estradiol. Durante esta fase, la hembra expresa un comportamiento de celo, pero rechaza al macho. Esta fase no sería verdaderamente detectable más que en el 30% de las gatas. Cuando los folículos son más grandes, segregan muchos estrógenos y entonces la hembra entra en una fase del celo con aceptación del macho,

llamada estro, que dura una media de 7 días.

Las modificaciones del comportamiento asociadas al estro son características: la gata maúlla mucho, se frota por todas partes, se revuelca y se pone rígida cuando se la toca, en una posición parecida a la de la cópula, llamada de "lordosis": el lomo hundido y la cola desviada lateralmente.



Durante el celo, la hembra adquiere una posición característica llamada "lordosis", particularmente cuando está en presencia de un macho

### LA OVULACIÓN

Los felinos, como los lagomorfos (conejo) y los mustélidos (hurón, turón), son especies con ovulación inducida.

Cuando se produce la cópula, la estimulación de la vagina por el pene del gato provoca, por reflejo, la liberación brusca de LH (hormona luteinizante), procedente de la hipófisis. Si se suceden varios acoplamientos durante un periodo corto, el nivel de hormona aumenta más que después de un solo acoplamiento: hay un efecto de adición. Además, en más de una de cada dos gatas, un solo acoplamiento no provoca un pico de LH suficiente para provocar la ovulación. Por lo tanto, se aconseja dejar varios días al macho en presencia de la hembra, y asegurarse de que se ha producido un número elevado de montas.

Este máximo brusco de LH va a inducir la ovulación en las siguientes 24 a 30 horas. En la superficie de los ovarios, los folículos se rompen y liberan los ovocitos. Los restos de los folículos en la superficie del ovario se transforman en cuerpos amarillos, que segregan progesterona, hormona necesaria para mantener la gestación.

En ausencia de estimulación vaginal, normalmente no se produce la ovulación y los folículos ováricos degeneran.



### DIFERENTES CICLOS SEXUALES DE LA GATA

#### Ciclo anovulatorio



## Los ciclos sexuales en la gata

En la gata son posibles tres ciclos sexuales en función de que se produzcan o no la ovulación y la fecundación. Clásicamente el ciclo anovulatorio se encuentra en las hembras no cubiertas. Por ejemplo, La pseudogestación es el resultado de un apareamiento con un macho estéril. Finalmente, la gestación es el ciclo más esperado por el criador!

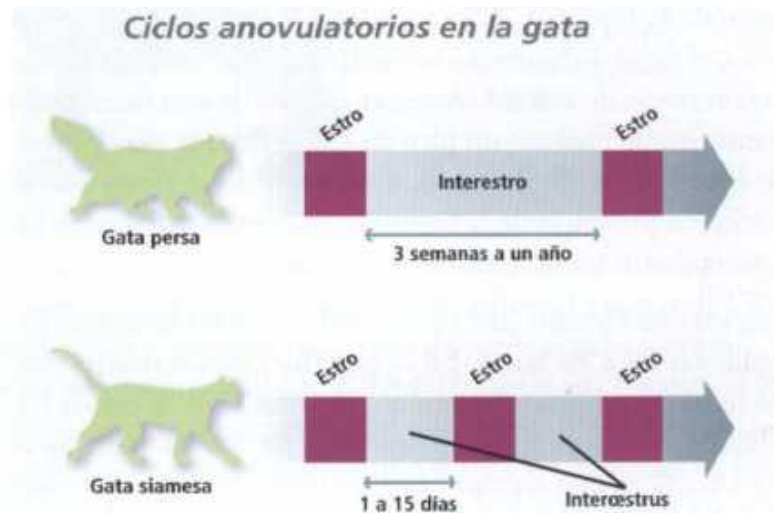


Si no se ha producido ovulación, los folículos ováricos experimentan una regresión espontáneamente y se termina el celo. Se vuelve a iniciar un nuevo ciclo a los 12-21 días, si la estación sexual sigue siendo favorable. El lapso de tiempo entre 2 periodos de celo se llama interestro. Su duración varía en función de la raza y el linaje. En las gatas de raza persa, Maine Coon o Sagrados de Birmania, por ejemplo, este intervalo es, por término medio, de 3 a 4 semanas. En algunos linajes de razas longilíneas (siamés, oriental o abisinio), este intervalo puede llegar a ser muy corto. Así, la gata puede parecer como constantemente en celo.



## Ciclos anovulatorios en la gata

En ausencia de ovulación, se van a suceder los celos o estros. La duración entre las fases de celo se llama interestro. Varía mucho entre los individuos y las razas.



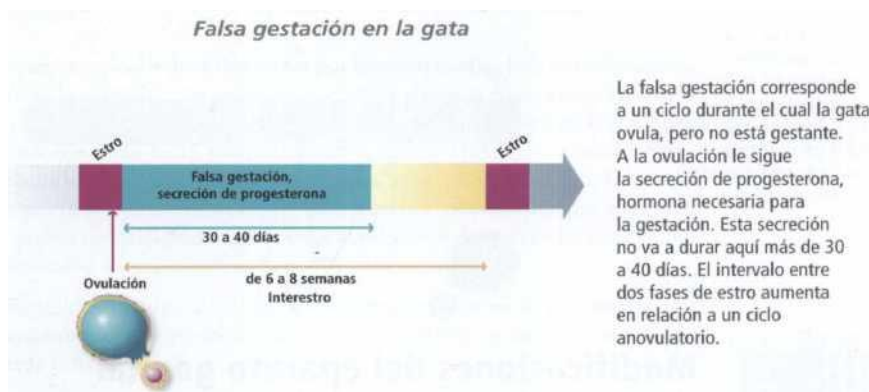
## Ciclo ovulatorio

Si se ha producido ovulación, los folículos que han ovulado se transforman en “cuerpos amarillos”, o cuerpos lúteos y fabrican progesterona, hormona necesaria para mantener la

gestación. Esta secreción puede detectarse desde las 48 horas después de la ovulación, es decir 3 días después de las cópulas.

### *Falsa gestación*

Si la cópula no ha sido fecunda (pero la hembra ha ovulado, como es el caso cuando es montada, por ejemplo, por un macho estéril), la hembra no está gestante. La progesterona sanguínea se segregará durante 30 a 40 días aproximadamente. Puede aparecer el celo entre 1 y 3 semanas después del retorno al nivel basal. Entonces el intervalo entre dos fases de celo, fácilmente observables por el criador, se alargará en relación con un ciclo anovulatorio y en toda! será de 5 a 7 semanas. A veces, la falsa gestación denomina embarazo nerviosa.



### *Gestación*

La gestación empieza a partir de la fecundación del óvulo por el espermatozoide. Pero normalmente, el criador no se da cuenta hasta 15 a 25 días más tarde. Sin embargo, aunque sean invisibles exteriormente, el desarrollo embrionario precoz y la anidación son fases cruciales para los futuros gatitos.

La fecundación, es decir, la unión de un espermatozoide y un óvulo, se produce muy arriba en el útero, en las trompas (u oviductos). En el transcurso de los 12 primeros días, los embriones migran desde las trompas hacia los cuernos uterinos. Se desplazan en el líquido uterino e incluso pueden pasar de un cuerno al otro (así, pueden haberse concebido en el útero derecho e implantarse en el cuerno izquierdo).

Después los embriones se inmovilizan al lado de una glándula uterina. Se implantan bastante tardíamente, entre el 12° y 14° día de gestación: es la anidación. Sólo a partir de esta etapa los embriones y los anejos empiezan su desarrollo.

El desarrollo del futuro gatito se puede dividir en dos fases:

- Una fase de embriogénesis, durante la cual se colocan en su sitio todos los esbozos de los órganos. Al final de esta embriogénesis, los futuros gatitos tienen un peso pequeño, pero la mayoría de las estructuras están en su sitio y se han empezado a formar todos los órganos. Entonces el embrión se pasa a ser un feto. La observación permite reconocer la especie.

- Una fase de crecimiento ponderal: más de las tres cuartas partes del peso de los gatitos cuando nacen es adquirido por el feto después del día 40 de gestación.

Por término medio, la gestación dura de 63 a 66 días.

Después de la ovulación, los folículos presentes en la superficie del ovario se transforman en cuerpos amarillos. Entonces secretarán la progesterona, hormona indispensable para mantener la gestación, durante 63 a 66 días.



### **MODIFICACIONES DEL APARATO GENITAL DURANTE EL TRANCURSO DEL CELO**

Las trompas se desarrollan en el proestro y después en el estro. Su pared interna se cubre de cilios vibrátiles muy activos, sus glándulas secretoras se multiplican y aparecen progresivamente contracciones espontáneas: en ese momento están listas para recoger los ovocitos emitidos en la ovulación, y para favorecer la llegada de los espermatozoides. Es entonces cuando se produce la fecundación. Las secreciones juegan un papel doble: permiten el desarrollo de las células reproductoras y las alimentan. Al mismo tiempo, el útero experimenta también un desarrollo de sus capacidades secretoras y motrices. De esta forma después de la cópula puede alimentar los huevos fecundados y repartirlos regularmente a lo largo de los dos cuernos uterinos. Después del estro, si no se ha producido cópula, las trompas y el útero involucionan, su estructura se simplifica, sus secreciones cesan y ya no se observa ninguna motricidad.

### **LA ESPERMATOGÉNESIS**



**La espermatogénesis dura dos meses por término medio.** Esta duración explica que cuando se produce un incidente que puede alterar la espermatogénesis (una fiebre fuerte, por ejemplo), puede producirse una repercusión en la fertilidad hasta dos meses más tarde. Afortunadamente, existen células germinales de reserva (células madre) que son bastante resistentes a las agresiones térmicas, hormonales o químicas (los tratamientos de quimioterapia antitumoral, por ejemplo). Esto explica que la disminución de calidad del semen después de un tratamiento o enfermedad sea transitoria en la mayor parte de los casos.

En el epidídimo y bajo el control de los andrógenos (como la testosterona), los espermatozoides se remodelan con el fin de convertirse en móviles y aptos para asegurar la fecundación.

Los espermatozoides procedentes de los testículos se diluyen en el líquido prostático. Este, además de un efecto de dilución que aumenta la movilidad de los espermatozoides, desempeña una función protectora frente a las secreciones vaginales.

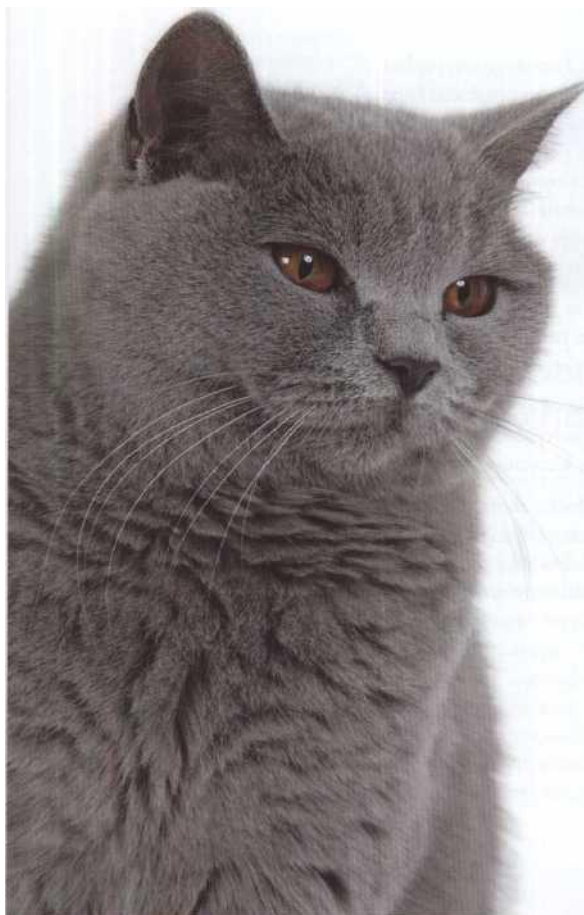
No se ha estudiado **la supervivencia de los espermatozoides** en el útero del gato. La capacidad para fecundar probablemente es bastante corta (2 a 3 días). Este tiempo de supervivencia es suficiente para asegurar la fecundación, puesto que en la gata la ovulación se produce de 24 a 30 horas después del acoplamiento.

**En la práctica:**

La producción de los espermatozoides en el macho necesita alrededor de dos meses. ¡Un tratamiento hormonal o una enfermedad transitoria pueden provocar una disminución de la calidad del semen varias semanas después de remitir!

**GESTIÓN DE LA MONTA***ELECCIÓN DE LOS REPRODUCTORES*

En condiciones óptimas, muchas hembras pueden parir hasta dos veces al año en cualquier época. Por supuesto, una hembra no debe cruzarse a menos que se encuentre en un estado físico satisfactorio. Las hembras pueden parir hasta los ocho o diez años, pero el periodo más fértil se sitúa entre los dos y los cinco. Las hembras de más de siete años tienden a tener ciclos sexuales irregulares y camadas menos numerosas, además de abortos o gatitos con malformaciones.



Las hembras menores de un año pueden tener ciclos irregulares y un comportamiento maternal poco desarrollado, por lo que es más prudente dejar que se reproduzcan sólo las hembras en plena madurez física para asegurarse de que nazcan gatitos en buen estado sin poner en peligro a su madre.

*EDAD DE LOS ANIMALES*

El apareamiento de animales jóvenes o inexpertos puede presentar el inconveniente de una cierta timidez e incluso negarse a aparearse. Un animal tímido debe ser presentado a una

pareja experimentada de manera progresiva, preferentemente durante periodos cortos cada día (empezando, por ejemplo, por un cuarto de hora). Las hembras inexpertas deben de ser presentadas a machos experimentados, pero tranquilos y carentes de agresividad. Algunos machos que hayan sufrido algún percance con hembras agresivas pueden negarse totalmente después a la monta. Por tanto, debe elegirse con sumo cuidado la primera pareja.

### *CONDICIONES DE LA MONTA*

Es preferible llevar la hembra al macho y no al revés, ya que éste último debe sentirse a gusto en su entorno.

La monta puede verse comprometida por diversos factores de tipo medioambiental, en especial para el macho, que dedica una gran parte de su tiempo a marcar su territorio. Si dicho territorio se limpia de forma demasiado drástica o utilizando un detergente perfumado, ciertos machos pueden negarse a la monta o incluso atacar a la hembra, hasta haber marcado de nuevo el territorio... lo que puede llevar de diez a catorce días.

La zona del apareamiento debe ser lo suficientemente amplia como para que la hembra y el macho puedan retozar a gusto y debe constituir una parte independiente del criadero felino para garantizar un correcto aislamiento sanitario.

La hembra en celo sólo debe tener acceso a un macho. En caso de apareamiento con varios machos, pueden nacer gatitos de padres diferentes (super-fecundación), en cuyo caso será necesaria una prueba de paternidad mediante el análisis del ADN para determinar la filiación de cada gatito.

#### **En la práctica:**

El transporte puede tener una influencia negativa sobre la hembra, hasta el punto de perturbar transitoriamente sus funciones hormonales. No es raro que ciertas hembras transportadas al principio del celo interrumpan inmediatamente su ciclo. Es preferible llevarlas hasta el macho algunas semanas antes para que puedan adaptarse a su nuevo entorno.



El apareamiento propiamente dicho no dura más que unos diez segundos. Durante la penetración, la hembra pedalea con los cuartos traseros y gruñe.

### *DESARROLLO DE LA MONTA*

El comportamiento de celo de la hembra va acompañado de vocalizaciones y ronroneo. La posición de monta corresponde a una lordosis, cuerpo a ras de suelo, lomo hundido y cola desviada sobre el costado. Tras una aproximación que puede durar varios minutos, el macho monta a la hembra mordiéndole la piel del cuello. «Amasa» los flancos con sus patas, generalmente durante unos minutos, colocándose.

La cópula propiamente dicha no dura más que unos segundos. Al final de la



penetración, la hembra emite un grito poscoital característico. Entonces se separa bruscamente del macho. A menudo sigue una reacción refleja, agresiva y muy rápida. El macho debe ser capaz de ponerse fuera de su alcance, por lo que la zona del apareamiento debe ser espaciosa o permitir el aprovechamiento de su dimensión vertical (estantes, etc).

Durante los minutos que siguen al coito, la hembra se revuelca por el suelo de forma frenética, se estira y se efectúa una limpieza genital.



Después de separarse del macho, la hembra se revuelca por el suelo y se efectúa una limpieza enérgica. A menudo, la separación de la pareja va inmediatamente seguida de una reacción agresiva refleja contra el macho.

La mayor parte de las hembras rechaza después una nueva monta durante algún tiempo, aunque puede darse el caso de que algunas parejas se apareen con mucha frecuencia el primer día. Por término medio, la hembra rechaza entre dos y seis nuevos intentos del macho antes de volver a aceptar una copulación.

Los gatos tienen sus preferencias en materia de parejas, de modo que una hembra que haya aceptado a un macho no va a aceptar necesariamente a otro. Cabe destacar asimismo que ciertos gatos parecen no apreciar a sus congéneres de otras razas. Por otro lado, una hembra puede haber vivido previamente una situación que la haga reticente a recibir a un macho.

Un método eficaz consiste en hacer copular a la hembra tres veces al día (a intervalos aproximados de cuatro horas) en el segundo y tercer día del ciclo estral. Este procedimiento induce una ovulación en más del 90% de las hembras. Otro método de indudable eficacia es dejar que los dos gatos se apareen libremente durante periodos cortos a lo largo de los tres días del ciclo estral.

#### **En la práctica:**

Si la hembra tiene tendencia a rodar sobre el costado durante la monta, se la puede sujetar por el cuello para permitir que el macho la monte, Pero, cuidado, esta práctica no está exenta de riesgos para el manipulador.

Los medicamentos dirigidos a reducir el nerviosismo de la hembra pueden afectar a la ovulación, por lo que deben evitarse. Si la hembra muestra un carácter difícil habría que plantearse el interés de convertirla en reproductora



## LA GESTACIÓN

### *DIAGNÓSTICO DE LA GESTACIÓN*

Tras la monta de la hembra, el criador suele estar impaciente por saber si ésta espera cachorros o no. Existen distintos medios a su disposición.

#### **En la práctica:**

El primer signo físico de gestación es la adquisición de un un tono rosado de los pezones, lo que sucede entre 15 y 18 días después de la ovulación. Este cambio de aspecto de las mamas, que se vuelven ostensiblemente más sonrosadas y visibles a causa de un aumento de su tamaño y de una ligera regresión de los pelos circundantes, es más marcado en las hembras jóvenes. Con la práctica, se reconoce igualmente en las hembras que ya han parido varias veces.

### **Signos clínicos**

Algunos signos son observables directamente por el criador.

Uno de los signos de gestación más fáciles de detectar en la gata es la no reaparición del ciclo estral. Sin embargo, una falsa gestación tiene, por desgracia, el mismo efecto y, de hecho, este signo es poco fiable en la práctica.



El cambio de aspecto de las mamas es un signo muy utilizado por los criadores para confirmar una gestación. En la práctica, es bastante fiable.

A veces se modifica el comportamiento de algunas hembras: habitualmente distantes, se vuelven más mimosas... o al revés. Sin embargo, este signo es inconstante.

El aumento de peso de la gata es continuo a lo largo de la gestación. No obstante, a menos que se la pese de forma precisa, es difícil darse cuenta a simple vista antes de la tercera o



la cuarta semana.

### **Niveles hormonales**

No existen análisis sanguíneos que permitan detectar la gestación en la gata, como ocurre en la mujer. En efecto, las gatas no producen gonadotropina coriónica humana (hCG), la hormona buscada en la mujer y en la que se basan las pruebas de embarazo en el ser humano.

Se estudia otra hormona, la relaxina, producida principalmente por la placenta. Constituye un buen indicador de la gestación, ya que sus niveles aumentan durante un embarazo real, pero no durante un pseudoembarazo. Un descenso brusco de los niveles de relaxina en sangre puede ser indicio de un aborto espontáneo. Existe en el mercado una prueba rápida para la detección de la gestación en la gata y en la perra llamada Witness® Relaxin.

Se necesita un pequeño volumen de plasma y los resultados están listos aproximadamente en diez minutos. La fiabilidad del diagnóstico es óptima a partir de 25 días después de la monta, aunque la relaxina puede detectarse antes en algunas hembras. Se han dado casos de falsos resultados positivos en hembras que presentaban quistes ováricos.



La concentración de relaxina permite detectar la gestación unos 25 días después de la monta.

### **Palpación**

La presencia de embriones puede determinarse por palpación abdominal hacia los quince días, pero el periodo más fiable se sitúa entre los 21 y 25 días después de la monta. La palpación abdominal permite distinguir unos embriones de otros alrededor del trigésimo quinto día, después del cual, los fetos y las placentas ocupan demasiado espacio para que se les pueda palpar de forma individual. Hacia el final de la gestación, la palpación abdominal permite distinguir a veces la cabeza de los fetos.

#### **En la práctica:**

El principal interés de la radiografía es poder contar los fetos al término de la gestación. El número de gatitos se determina contando el número de cráneos visualizados en la radiografía.

### **Radiografía**

La radiografía permite visualizar los fetos, siempre que su desarrollo óseo sea suficiente, a partir de los cuarenta días después de la monta. Antes, esta prueba tan sólo muestra un aumento de tamaño del útero y no es posible distinguir un embarazo de una enfermedad uterina (piómetra, etc.).

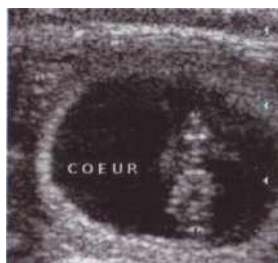


La radiografía permite enumerar los fetos. Debe practicarse después de los 40 días de gestación

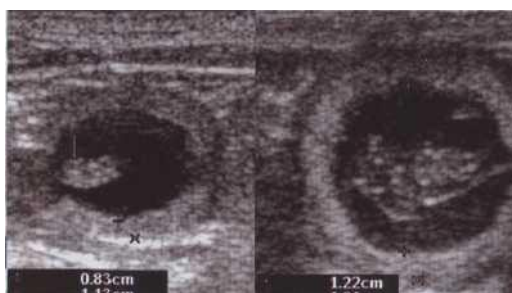


En caso de muerte intrauterina, pueden detectarse por radiografía ciertos cambios alrededor de las 24 a las 48 horas siguientes a la muerte.

## Ecografía



Los latidos cardiacos pueden detectarse a partir del día 17 de la gestación.



Los embriones crecen muy deprisa al principio de la gestación. Aunque a los dieciseis días (imagen izquierda) la detección puede ser difícil, es muy fácil a partir de los veinte (imagen derecha).

La ecografía es una prueba de elección para el diagnóstico de la gestación. Se trata de una técnica precoz, ya que la vesícula fetal puede visualizarse desde la segunda semana de la gestación.

El corazón de los fetos es claramente visible entre los días 22 y 24 (en teoría, la actividad cardiaca puede detectarse a partir del día 17). La ecografía permite así determinar la viabilidad de los fetos mediante la detección de sus latidos cardiacos y sus movimientos. La frecuencia cardiaca media del feto es de unos 230 latidos por minuto (entre 190 y 260 latidos

por minuto).

La ecografía también permite detectar las reabsorciones embrionarias al principio de la gestación. Las imágenes obtenidas en los días siguientes muestran una retracción de las vesículas embrionarias.

Por el contrario, la ecografía se presta menos al recuento de los futuros garitos. En efecto, los fetos se visualizan uno después de otro y los movimientos de la hembra o del útero a veces dificultan el recuento. Además, entre la ecografía, que suele realizarse al principio de la gestación, y el parto pueden producirse reabsorciones. Si la primera ecografía es negativa, conviene repetirla al cabo de una semana. La ecografía asegura un diagnóstico de gestación con una precisión del 99% a los 28 días.

Un buen número de ecografistas prefieren que el pelo esté rasurado, lo que garantiza una calidad máxima de la imagen. Si esto no es posible, puede utilizarse alcohol u otro agente humectante además del gel de contacto como medio para reducir el volumen de aire presente entre la sonda ecográfica y la piel, y mejorar así la calidad de la imagen. No obstante, cabe la posibilidad de un diagnóstico de gestación falso positivo si el pelo no se ha rasurado. Es preferible que la hembra tenga la vejiga llena, lo cual aparta el intestino y empuja el útero fuera del canal pélvico, facilitando la visualización. A veces es útil hacer ayunar a la gata durante doce horas antes de la exploración para reducir los riesgos de que los gases intestinales hagan de pantalla, especialmente al principio de la gestación.



Si la gata no está rasurada, habrá que asegurar el contacto entre la sonda ecográfica y la piel mediante el empleo de grandes cantidades de gel y de líquido (agua o alcohol)

### *ESTIMACIÓN DE LA FECHA DEL PARTO*



Ciertas mediciones permiten valorar el momento del parto. No obstante, la técnica más simple (y la más fiable) se basa en el registro escrupuloso de las fechas de la monta.

Si se conocen las fechas del apareamiento, el parto se produce, por lo general, a los 65 días.

Desgraciadamente no siempre se dispone de este dato, por lo que puede ser útil recurrir a otro método de estimación de la fecha del parto, sobre todo si la hembra necesita ayuda.

La estimación de la fecha del parto es posible mediante mediciones realizadas por radiografía o ecografía. Una técnica radiográfica consiste en medir la distancia denominada

«longitud vértice-cóccix». Se mide el feto visible de mayor tamaño desde el extremo del cráneo hasta la base de la columna vertebral (es decir, sin incluir la cola). Una tabla de referencia permite encontrar la estimación buscada.

Con ayuda de la ecografía, la fecha puede estimarse con un intervalo de dos días, más o menos, en alrededor del 75% de los casos. Es preferible que las mediciones se efectúen entre el día 23° y el 28°. Se miden los perímetros cefálico y del cuerpo en puntos precisos y fórmulas matemáticas permiten calcular entonces la edad del feto y la fecha del parto. Estas mediciones son fiables, sobre todo en las razas de tamaño mediano.

#### **En la práctica:**

Las hembras grávidas no deben presentarse en exposiciones y, salvo en caso de fuerza mayor, se suprimirán todos los desplazamientos. Si una hembra se ha llevado hasta un macho en avión, el viaje de vuelta deberá realizarse, preferiblemente, durante el primer trimestre de la gestación, es decir, en las tres primeras semanas. En ese caso puede estar indicado un diagnóstico precoz del embarazo mediante ecografía. Por último, nunca deben administrarse sedantes a una hembra gestante para viajar.

### *CUIDADOS DE LA HEMBRA GESTANTE*

#### **Precauciones**

El comportamiento de la hembra no varía prácticamente durante las tres primeras semanas de la gestación, aunque algunos criadores señalan una forma de enfermedad gravídica precoz de corta duración con pérdida del apetito. Por lo demás, es inútil reducir la actividad de la hembra al principio del embarazo, pero es prudente evitar cualquier exposición a otros gatos, con cuyo contacto se arriesgaría a contraer una enfermedad infecciosa.

Hacia el final de la tercera semana, el color rosado de los pezones puede ser ya visible, en especial en los casos de un primer embarazo. El pelo circundante tiende a ir desapareciendo a medida que aquellos van creciendo, lo que facilitará la tarea a los recién nacidos. Para una mejor higiene, en el caso de las gatas de pelo largo, es aconsejable rasurar la zona del perineo y del abdomen alrededor de los pezones.

La mayor parte de las hembras se vuelven relativamente letárgicas durante las dos últimas semanas de la gestación. Los fetos crecen muy deprisa y el abdomen de la hembra está muy distendido, a menos que no albergue más que un solo gatito. En este estado, pueden sobrevenir ciertos problemas digestivos por efecto de la presión ejercida por el útero en expansión sobre el tubo digestivo (especialmente el colon). Algunas hembras presentan un ligero estreñimiento que puede tratarse o prevenirse asegurando la presencia de suficiente fibra en su alimentación. Al final de la gestación las hembras suelen tener un comportamiento más tranquilo y los movimientos de los fetos son visibles a través de los flancos.

#### **En la práctica:**

Si no se sabe si la hembra tiene parásitos internos o no, conviene que un veterinario analice una muestra de heces. Ciertos antiparasitarios pueden utilizarse sin riesgo durante la gestación. Su comercialización y denominación registrada varían según el país. El veterinario encargado de la camada establecerá un plan de desparasitación adaptado en colaboración con el criador.

#### **Antiparasitarios**

Los parásitos externos, en especial las pulgas, constituyen un peligro importante para los gatitos recién nacidos. Por ello, hay que tener cuidado para que la hembra no tenga pulgas y que viva en un lugar carente de estos insectos. No deben utilizarse insecticidas que contengan carbamatos u organofosforados sobre una gata gestante. La administración de ciertos productos antipulgas carece totalmente de riesgo durante el trascurso de la gestación. El veterinario encargado de la camada podrá aconsejarle sobre las moléculas con inocuidad demostrada (ejemplos: lufenuron, fipronil, imidacloprid, nitempiram, etc.). Su disponibilidad y

denominación comercial varían según los países.

## **Vacunación**

El calendario de vacunación de la hembra debe programarse con antelación para conseguir una transferencia óptima a través del calostro de anticuerpos maternos en beneficio de los gatitos durante las 18 horas siguientes al nacimiento. En caso de absoluta necesidad, puede inyectarse a la hembra una vacuna inactivada en las dos o tres últimas semanas de la gestación para protegerla del calicivirus, el herpesvirus y la panleucopenia infecciosa (tifus del gato).

### **En la práctica:**

Las vacunas de virus vivos modificados que contienen el virus de la panleucopenia infecciosa felina (o tifus del gato) están absolutamente contraindicadas durante la gestación.

## **Medicamentos**

Salvo en caso de absoluta necesidad, y a menos que lo prescriba un veterinario, es preferible evitar cualquier medicamento durante la gestación. La hembra podría tener una reacción secundaria a una sustancia que, sin embargo, carece de efectos perjudiciales en condiciones normales. Ciertos medicamentos pueden provocar reabsorciones o abortos e incluso defectos congénitos. La mayor parte de los fármacos no se han estudiado en gatas gestantes y el paso de la madre a los fetos suele ser muy eficaz. El futuro gatito se encuentra expuesto a cualquier sustancia que se administre a su madre, a veces incluso a concentraciones superiores. Al no tener más que una débil capacidad de metabolización o de excreción, esto constituye un peligro que no hay que ignorar.

*Este artículo de referencia, dirigido a los veterinarios, describe los efectos de diversos medicamentos sobre los animales gestantes Papich MG. Effects of drugs on gestation, in Current Veterinary Traiterient X: Small Animal Practice, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1989, pp. 1291-1299.*

### **En la práctica:**

Cualquier medicamento que se administre durante la gestación, especialmente durante la fase crítica del desarrollo de los órganos (primer trimestre), puede ser tóxico e incluso mortal para el embrión.



## **EL PARTO**

### **UBICACIÓN DE LA HEMBRA**

A partir de las dos últimas semanas de gestación, la hembra debe aislarse de los otros

gatos, preferiblemente en una estancia reservada para ella. Si esto no es posible, una jaula aislada o una zona separada dentro de la maternidad (llegado el caso, con ayuda de un tabique), pueden servir igualmente. En el momento del parto, la temperatura de la habitación deberá estar en torno a los 22°C. Debe reducirse al máximo el nivel de estrés de la hembra, potencialmente ligado a la presencia de otros gatos. En efecto, el estrés incide no sólo sobre el trabajo de parto y el parto mismo, sino también sobre el comportamiento maternal de la hembra.

Si la gata se instala dentro de una jaula grande, hay que tener previsto un nido de parto, en el que la mayor parte de las hembras se acomodan sin problema. Si la hembra está aislada dentro de un espacio mayor, pueden tenerse previstos dos o tres nidos, ya que las hembras son, por naturaleza, difíciles en lo que se refiere al lugar donde van a parir. El comportamiento antes y durante el parto es muy variable y conviene, por ello, tener en cuenta sus preferencias.

El nido de parto puede ser un cartón o la caja inferior de un trasportín. El asiento de cartón puede estar provisto de un lecho de plástico en el que se colocan trapos. Los materiales absorbentes que pueden utilizarse son papel de periódico, servilletas de papel, un trapo de franela e incluso pañales desechables. Las toallas de felpa tienen la desventaja de presentar bucles en los que las garras de los gatitos se enganchan fácilmente. Los bordes del trasportín deben ser lo suficientemente altos como para mantener a los gatitos en su interior, pero éste debe ser lo bastante grande como para permitir que la hembra se tumbe cómodamente.

### **En la práctica:**

La parte inferior de un trasportín puede ser un nido de parto muy práctico, colocando la abertura vertical contra una pared. Este tipo de caja es duradero y se desinfecta bien, aunque habrá que tirar el cartón después de su uso. Por otra parte, si se impone una visita al veterinario, basta con volver a colocar el techo



Muchas hembras se acomodan sin problemas a la jaula de parto que se les ofrece, pero suelen reorganizar el contenido; a veces llegan a hacer pedazos el papel que contiene. Descarte la idea de que el parto se produzca en la caja reservada a los excrementos...

### *PROLEGÓMENOS DEL PARTO*

#### **Material que hay que prever para el parto**

1. Alcohol de 90°
2. Tintura de yodo al 2 % o clorhexidina diluida para la desinfección de los cordones umbilicales
3. Toallas limpias (para recoger a los gatitos a su salida) y servilletas pequeñas
4. Tijeras de punta redonda, limpias y bien afiladas
5. Termómetro rectal
6. Hilo para la ligadura de los cordones umbilicales
7. Jeringa o aspirador nasal
8. Vaselina en caso de necesitar manipulación obstétrica
9. Guantes quirúrgicos (de látex o plástico) para las exploraciones internas



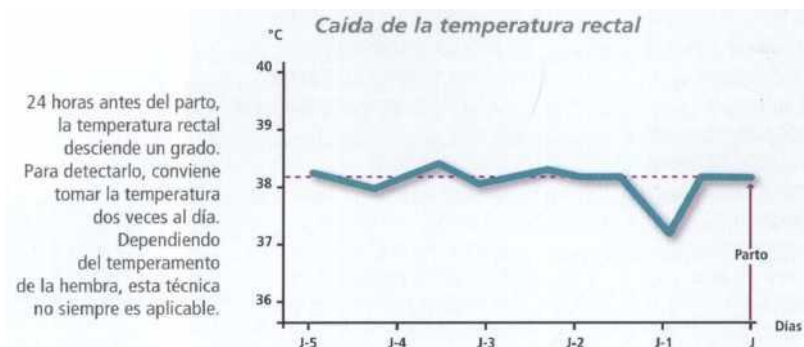
10. Bolsa de basura
11. Bolsitas de plástico para , los gatitos mortinatos (ante la visita al veterinario)
12. Transportín preparado, por si se impone una visita urgente al veterinario
13. Reloj para cronometrar el trabajo
14. Bloc de notas para el registro de observaciones diversas

La duración media de la gestación es de 65 días después de un apareamiento que haya inducido la ovulación (mínimo de 61 días, máximo de 72)

Cuando la camada es muy numerosa, la gestación tiende a ser más corta. Una camada nacida antes de los 61 días no suele estar a término y tendrá una tasa de mortalidad superior, ya que los pulmones de los gatitos no están aún suficientemente desarrollados como para funcionar correctamente. A lo largo de su vida de reproductoras, la mayoría de las hembras presentan una duración de la gestación relativamente previsible.

En el perro, el ritmo cardiaco de los cachorros desciende considerablemente durante los cinco días previos al parto, lo que permite determinar la fecha de éste último. Este método no funciona en el gato, ya que el ritmo cardiaco de los gatitos permanece estable a lo largo de toda la gestación. El control de la temperatura rectal de la hembra puede permitir afinar las previsiones, pero este método carece a veces de fiabilidad. Hay que comenzar a tomar la temperatura hacia el día 61 y obligarse a hacerlo dos veces al día. En cuanto la temperatura baja un grado (estableciendo generalmente un máximo de unos 37,5°C), significa que ha comenzado el trabajo del parto y deberán aparecer signos evidentes de ello en 12 a 24 horas. Algunas hembras toleran muy mal que se las tome la temperatura. Si esta práctica constituye un factor de estrés, habrá que prescindir de esta información.

Por último, la aparición de leche en las glándulas mamarias es un signo poco fiable, ya que, aunque suele producirse en las 24 a 48 horas precedentes al parto, en algunas hembras, la subida de la leche puede ser efectiva ocho días antes.



## DESARROLLO

### Fase 1





La expulsión de un tapón de moco inmediatamente antes del parto es un fenómeno normal.

La primera fase del trabajo de parto puede pasar perfectamente desapercibida. Se trata de una fase durante la cual, el cuello del útero va a dilatarse bajo el efecto de las contracciones uterinas. Su duración varía desde unas pocas horas hasta 24 horas. La hembra puede estar agitada, limpiarse continuamente, sobre todo los flancos, dar vueltas, jadear e incluso vomitar. Es posible que no coma durante las 24 horas previas al trabajo del parto, aunque algunas hembras comen normalmente hasta la fase 2. No es visible ninguna contracción abdominal, pero de la vagina puede fluir un moco transparente, denominado a veces tapón mucoso. Hacia el final de esta primera fase está a punto de comenzar el trabajo de parto propiamente dicho y la mayoría de las hembras se instalan dentro de la jaula del parto, ronroneando intensamente y preparando su «nido» mediante zarpazos repetidos. Es el momento de cuidar de que el lugar del parto esté lo suficientemente caliente para los recién nacidos.

### **Fases 2 y 3**

Los gatitos nacen en la fase 2 y las placentas se expulsan en la fase 3. El parto de la camada consiste, de hecho, en la repetición de las fases 2 y 3 para cada gatito. Mediante fuertes contracciones del útero cada uno de ellos es propulsado desde el cuerno uterino hacia el útero, el cuello uterino y la vagina. Una vez que han comenzado estas fases, el parto del conjunto de la camada puede durar entre 2 y 24 horas.

### **Presentaciones**

Una presentación delantera (por la cabeza) {2/3 de los nacimientos) y trasera (1/3 de los nacimientos) es normal en el gato. Un caso de posición más difícil es la presentación por la cola y los cuartos traseros, con las patas traseras aún dentro de la vagina.

### **Ritmo de los nacimientos**

Por lo general, transcurren menos de sesenta minutos entre el principio de la segunda fase y el nacimiento del primer gatito; una hembra que lleve en trabajo de parto activo durante dos horas y no para debe ser llevada de urgencia a un veterinario.

Una vez nacido el primer gatito, el parto se efectúa, generalmente, a un ritmo de un gatito cada treinta a sesenta minutos e incluso más rápido.

El trabajo puede interrumpirse a veces, lo que proporciona a la hembra un descanso durante el que se interrumpen las contracciones. Esta interrupción puede durar una o dos horas. En casos extremos, esta pausa puede prolongarse durante 36 e incluso 48 horas. Una interrupción larga suele estar relacionada con una perturbación en el entorno próximo o a una intervención inoportuna del criador.

La gata amamanta entonces a los recién nacidos, dando la impresión de que el parto ha terminado.



El saco amniótico es, generalmente, la primera estructura que aparece en la vulva.

## Comportamiento normal de la hembra



El criador debe estar presente para asistir a la hembra en el transcurso del parto sin una ayuda excesiva que pueda ser percibida por la hembra como estresante,

Por regla general, a medida que va apareciendo cada gatito, la hembra va desgarrando el saco amniótico, si éste está intacto, y libera la cabeza del recién nacido, estimulando su respiración. También puede desgarrar el saco amniótico al lamerse el perineo durante el parto del gatito. No todas las hembras ingieren las placentas y nadie puede afirmar que se trate de una necesidad. La hembra corta el cordón umbilical a mordiscos. Puede suceder que la frecuencia de los nacimientos sea demasiado elevada para que la gata pueda limpiar a los garitos y cortar su cordón umbilical. En tal caso, el criador deberá ayudarla de forma eficaz.

A veces aparece otro gatito antes de la expulsión de la placenta del anterior. El criador puede entonces cortar el cordón umbilical para liberar al primer gatito y la placenta se expulsa, generalmente, tras la salida del gatito siguiente.

El criador debe estar listo para frotar a cada gatito, a fin de evitar que coja frío y para estimular su respiración, si la hembra no se ha ocupado de ello al cabo de algunos minutos. Es preferible cortar el cordón umbilical desgarrándolo con las manos (correctamente lavadas y cepilladas y provistas de guantes) y dejando una longitud de cinco a diez centímetros, en lugar de cortarlo; este método reduce la hemorragia y los riesgos de infección. No obstante, el cordón puede ligarse con ayuda de un trozo de hilo o de seda dental, después de procurar, mediante «amasamientos» que la sangre que contiene refluya hacia el gatito. Se efectuará entonces una segunda ligadura un poco después de la primera y se cortará el cordón con ayuda de unas tijeras limpias y bien afiladas (preferiblemente desinfectadas con alcohol de 90°)

El extremo libre de cada cordón umbilical debe empaparse en tintura de yodo al 2% o en clorhexidina diluida para evitar infecciones.

Conviene evitar que los garitos se desplacen dentro de la caja del parto antes de la ruptura del cordón umbilical y de la eliminación de la placenta. Podrían enredarse en los cordones o encontrarse con una pata inmovilizada, lo que les puede provocar un traumatismo. A veces, la placenta ya ha caído cuando el gatito aparece, de modo que conviene hacer un recuento de las placentas al final del trabajo. En la mayoría de los casos, se cuenta una placenta por gatito, aunque puede ocurrir que los gemelos tengan una sola placenta.

Algunas hembras muestran una agitación muy grande ante la ausencia de su propietario o criador. Hay que vigilar estrechamente a las gatas jóvenes, porque pueden descuidar la correcta limpieza de sus gatitos, especialmente si los nacimientos se producen demasiado deprisa. En ese caso, corresponde al criador cuidar de cada recién nacido, sacándolo de la jaula del parto e instalándolo en otro «nido» confortable hasta que la camada esté completa y la hembra se tranquilice.

Como norma general, hay que vigilar a la hembra, pero dejándola lo más tranquila posible.



El criador debe asegurarse de que todas las placentas se van expulsando enteras a medida que transcurre el parto.



## DISTOCIAS

Una “distocia” consiste en un parto doloroso, lento o difícil. Por término medio, los criadores solicitan la ayuda de un veterinario en el 15% de los partos aproximadamente. La cesárea se impone en el 8% de los casos. Algunas razas (Persas y Exóticos) tienen tendencia a necesitar intervenciones más frecuentes, a causa, sin duda, de su conformación y de la forma de la cabeza.

Lo más frecuente en caso de distocia es que el nacimiento sea difícil desde el principio, aunque la gata llegue a parir algunos gatitos antes de que comiencen los problemas. Por regla general, si el primer gatito sale normalmente, hay muchas probabilidades de que el resto del parto transcurra bien. En la medida de lo posible, el criador debe estar presente para vigilar el parto.

### **Razones para avisar al veterinario durante el trabajo de parto y el parto**

1. La hembra se queja y se mordisquea la vulva
2. Secreción vaginal anormal : hemorragia, secreción de líquido verde de olor fétido
3. Retraso de más de una semana
4. Ausencia de parto después de tres o cuatro horas de trabajo de parto de nivel 2
5. Se ve un gatito o membranas al nivel de la vulva durante más de 15 minutos sin progreso aparente.
6. Contracciones fuertes sin parto durante más de 60 minutos
7. Cualquier afección sistémica de la hembra
8. Ausencia de parto en 36 horas
9. Intervalos de más de tres horas entre cada nacimiento

## *CAUSAS DE LA DISTOCIA*

Cualquier factor que afecte a la salud de la hembra puede ser el origen de una distocia. Las hembras viejas u obesas presentan un riesgo de distocia más elevado. Cualquier enfermedad, entre ellas problemas como la hipoglucemia (tas; de glucosa en sangre insuficientes) y la hipocalcemia (tasas de calcio en sangre insuficientes) pueden contribuir a una distocia.

### **Distocias obstructivas**

En este caso, la talla del gato o su posición no están adaptados a la pelvis de madre. El criador puede constatar los esfuerzos de contracciones infructuosas por parte de la hembra sin que el gatito pueda atravesar físicamente el canal del parto. Tamaño inadaptado del feto.



Los gatitos con una cabeza desproporcionada, como los persas, presentan un riesgo mayor de distocia.

Una anomalía de conformación del feto (por ejemplo, hidrocefalia) también puede impedir el paso del canal del parto. Si la camada se compone sólo de uno o dos gatitos, estos pueden ser más grandes que la media, lo que constituye un riesgo mayor de distocia.

### **Canal pélvico demasiado estrecho**

Las hembras que presenten un canal pélvico estrecho o que hayan sufrido traumatismos a la altura de la pelvis tienen un riesgo mayor. Una fractura de pelvis antigua o una obesidad importante pueden ser así en el origen de una distocia.

### **Malposición fetal**

En la práctica, las malas posiciones fetales son bastante raras en el gato. Tanto las presentaciones delanteras como las traseras son normales. Una posición sentada, por la nuca o con las patas replegadas puede entrañar el bloqueo del gatito.

### **Inercia uterina**

La inercia uterina corresponde a una interrupción de las contracciones. Puede ser de origen primario o secundario. En el caso de una inercia uterina primaria, principal causa de distocia en la gata, el útero no produce ninguna contracción de eficacia suficiente y el trabajo no tiene lugar de forma normal. Las causas exactas de este fenómeno son mal conocidas, aunque los antecedentes tengan una influencia indudable. La frecuencia de la inercia uterina aumenta en las hembras viejas, obesas e inactivas. El estrés y un mal estado de salud también constituyen factores de riesgo.

Por último, las camadas poco numerosas o en las que todos los fetos están muertos, pueden no estimular el inicio del parto, ya que los fetos tienen un papel desencadenante, tanto en el comienzo del trabajo como en el parto propiamente dicho.

En caso de inercia uterina secundaria, las contracciones comienzan normalmente, pero

se debilitan. Este fenómeno puede derivar de cualquier factor, provocando un parto largo o difícil. Además, es más corriente en las hembras que albergan una camada numerosa.

#### **En la práctica:**

Una inercia de corta duración entre los nacimientos es normal si la camada es numerosa. Puede ser difícil determinar si se debe a un periodo de «reposo» normal o a una inercia y que necesite la intervención de un veterinario.

### *GESTIÓN CLÍNICA DE UNA DISTOCIA*

Cualquiera que sea el tipo de distocia, conviene tratar de determinar la causa. El veterinario debe proceder a una exploración física completa de la gata y determinar, en la medida de lo posible, la posición del o los gatitos en el origen del problema.

A veces el gatito puede ser visible dentro del canal del parto. Puede ser necesaria una radiografía para determinar el número y la posición de los fetos restantes. Una ecografía o un examen de Doppler permiten eventualmente confirmar su viabilidad.

Puede administrarse tratamiento con oxitocina a una hembra que presente una inercia uterina primaria. En caso de inercia secundaria, conviene asegurarse de que nada impida el paso de los gatitos y de que el útero no presente ningún desgarro, torsión o rotura. Los niveles de glucosa y de calcio de la hembra deben estar controlados y corregirse cualquier anomalía. La oxitocina se administrará bajo control veterinario, a intervalos de 30 minutos, hasta un máximo de tres veces.

La hembra debe estar en un ambiente cálido y tranquilo y estrechamente vigilada. Las dosis recomendadas para la gata son de 1 a 5 UI por animal, por vía intramuscular o subcutánea. Es preferible utilizar las dosis menores y comenzar así con un tratamiento menos arriesgado de una unidad por gata. En efecto, dosis más elevadas de oxitocina pueden acarrear:

- Contracciones demasiado fuertes y desprendimiento de la placenta de los gatitos que aún no estén colocados, que corren el riesgo de morir por anoxia;
- Una desensibilización del útero que, paradójicamente, no responderá a las inyecciones siguientes.

#### **En la práctica:**

La tracción debe ejecutarse con precaución, en sincronía con los esfuerzos de la hembra. Si el gato se presenta de cabeza, se tirará suavemente hacia abajo. Si se presenta sentado, se tirará suavemente hacia arriba. Si las patas delanteras (o una de ellas) están aprisionadas en el canal del parto, también pueden ser liberados. Este método permite liberar a la mayoría de los gatitos que se encuentran en dificultades.

Si al cabo de 15 minutos el gatito no se ha liberado, hay que llamar a un veterinario.

### **Maniobras obstétricas**

Una de las formas de distocia más corriente se refiere a un parto parcial en el que un gatito se encuentra aprisionado en el canal del parto. Si no se aprecia ningún otro problema, el criador o el veterinario podrán estar en disposición de ayudar a su salida (que ya es visible a la altura de la vulva). Si la cabeza del gatito es visible, hay que despejar el hocico de líquidos y membranas para que pueda respirar.

Después de lavarse cuidadosamente las manos y, preferiblemente, de haberse puesto guantes, habrá que:

- Lubricar el gato y la vulva con ayuda de vaselina;
- Introducir el dedo meñique entre el gatito y la pared de la vagina, de forma que se pueda tirar suavemente de la parte del cuerpo del gatito que es accesible (generalmente la cabeza o el tren trasero). Conviene tener una servilleta pequeña para limpiar y recoger al gatito.

Los gatitos cuya salida ha tenido que llevarse a cabo con asistencia suelen estar manchados de una sustancia de color amarillento o pardo (meconio). Una buena fricción y una aspiración de las mucosidades pueden ser necesarias para desencadenar el reflejo respiratorio.

La estimulación de un punto de acupuntura (GV26) situado inmediatamente bajo la nariz también puede tener su utilidad. Se debe incitar a los gatitos a mamar lo antes posible, preferiblemente en las dos horas siguientes al nacimiento. Los gatitos que presenten signos de debilidad pueden estar en hipoglucemia; se les da entonces una pequeña cantidad de jarabe o de solución de glucosa por vía oral. Los recién nacidos se enfrían deprisa, especialmente si el nacimiento ha sido difícil; por lo que es obligatorio cuidar de que estén calientes.

#### **En la práctica:**

El útero de la gata se recupera bien de la cesárea; una hembra que haya sido sometida a esta intervención no necesitará forzosamente una nueva en el parto siguiente, a menos que vuelva a aparecer la causa de la distocia.

### **Cesárea**

Si se impone una cesárea, la hembra deberá ponerse bajo perfusión. Por otra parte, el veterinario cuidará de detectar y paliar cualquier desequilibrio de glucosa o calcio. En algunos casos, es posible esterilizar a la hembra aprovechando la ocasión, si el criador lo desea y siempre que su estado sea estable y satisfactorio. En caso contrario, la ovariectomía se practicará más tarde para no prolongar la intervención y la anestesia. Una hembra esterilizada en el momento de la cesárea podrá amamantar a su camada normalmente. La hembra y los gatitos deberán devolverse a su entorno habitual lo antes posible, después de que aquella se haya recuperado de los efectos de la anestesia y de la cesárea, preferiblemente a las pocas horas.

Los gatitos nacidos por cesárea pueden necesitar una reanimación intensiva. Además de dichas medidas de reanimación pueden ser necesarias una mascarilla, intubación y ventilación asistida. Los medicamentos administrados a la hembra (anestesia, analgesia) pueden tener efecto sobre su prole, provocando a veces una depresión profunda.

La involución del útero tarda de cuatro a seis semanas aproximadamente en el caso de la gata (frente a las ocho a doce semanas de la perra). Al principio, es normal que salga de la vagina una pequeña cantidad de una sustancia parda (loquios). Las hembras son, en general, sumamente limpias, por lo que el criador no se da cuenta necesariamente de este fenómeno. En caso de secreciones persistentes, bastará un seguimiento regular, siempre que el estado de salud aparente de la hembra y los gatitos sea bueno.

#### **Cesárea - indicaciones**

1. Ausencia de reacción favorable al tratamiento médico de la distocia
2. Anomalías pélvicas de la hembra (fractura antigua, etc.)
3. Feto único o muy grande
4. Posición anómala del feto
5. Torsión, desgarro o rotura del útero
6. Inercia uterina en el caso de una camada numerosa
7. Cualquier enfermedad o afección de la hembra

### *PATOLOGÍAS RELACIONADAS CON EL PARTO*

#### **Torsión uterina**

La torsión de uno de los cuernos uterinos o de una parte de un cuerno es rara en la gata. Afecta generalmente a un cuerno; más raramente, a los dos. Si bien puede producirse torsión en cualquier momento de la gestación, se observa con mayor frecuencia hacia el final de ésta e incluso en el momento del parto. Si es completa, ocasiona una distocia. Puede haber una secreción vaginal sanguinolenta o, en ciertos casos, incluso una hemorragia intensa con una rotura uterina a término. En caso de torsión uterina, la hembra es presa de dolores abdominales y puede encontrarse en estado de shock. Si el tratamiento no es inmediato puede sobrevenir una peritonitis. La gata puede morir en caso de hemorragia masiva o de ausencia de tratamiento. Es necesaria una intervención quirúrgica y a menudo hay que esterilizar a la hembra, dependiendo de la gravedad y la duración de la torsión. Los fetos presentes en la porción del útero afectada



suelen estar muertos.



### **Roturas y desgarros uterinos**

En casos muy raros, la pared del útero se rompe durante la gestación, con la eventual expulsión de un feto dentro del abdomen de la hembra. Esto puede producirse en caso de distocia, que debilita la pared o a continuación de una torsión uterina. En ese caso, la hembra está en estado de shock, con depresión y dolores abdominales. Puede declararse una peritonitis que amenace la vida del animal. Una radiografía del abdomen suele mostrar la presencia de un feto en su interior. Se impone una intervención quirúrgica inmediata a fin de extraer el gatito, que no siempre es viable. En algunos casos de rotura uterina, los fetos permanecen dentro del útero y se paren normalmente. Es posible una curación espontánea posterior, lo que no exime de tomar las medidas oportunas.

Es posible que el desgarro uterino no afecte más que a las capas internas de la pared del útero, con lo que las externas no resultan afectadas y no hay rotura. Un desgarro ligero que no provoque una hemorragia importante puede pasar desapercibido. En casos muy raros se produce la rotura de un vaso, lo que provoca una hemorragia masiva que puede desembocar en la muerte de la gata. En ese caso, de la vulva sale una cantidad importante de sangre muy roja que generalmente contiene coágulos y se impone una intervención de urgencia.

### **Prolapso uterino**

Aunque rara en la gata, esta afección es algo más corriente que en la perra. Un cuerno del útero (o los dos) puede sobrepasar la vagina. Este fenómeno se produce con más frecuencia durante el parto o al final de éste, pero también puede tener lugar hasta 48 horas más tarde si la hembra sigue empujando. En algunos casos, la gata puede estar en estado de shock como consecuencia de una pérdida de líquidos y de sangre. El tratamiento puede ser tanto médico como quirúrgico. En caso de compresión, el útero se infla inmediatamente y puede lesionarse fácilmente. Si el tratamiento se instaura con rapidez y el útero no ha sufrido daños importantes, puede restaurarse a sus proporciones normales y volver a colocarse en su sitio. La hembra debe estar bajo anestesia o, al menos, bajo sedación masiva mientras se limpia el útero, se le devuelve a sus proporciones normales y se le coloca nuevamente en su sitio dentro del abdomen, a través de la vagina. En ocasiones es necesaria una episiotomía.



En algunos casos, no es posible volver a colocar el útero en su lugar en el interior del abdomen sin reducción interna por cirugía abdominal. Se puede administrar oxitocina a continuación con objeto de ayudar al útero a reforzarse y a volver a adquirir sus dimensiones normales. Es necesario un tratamiento antibiótico en las semanas siguientes. Si no cabe la posibilidad de recuperación del útero, la mejor solución es una ovariectomía.

### *PROBLEMAS DEL POSPARTO*

En la mayoría de los casos, el trabajo de parto, el parto y el periodo del posparto transcurren sin problemas de salud para la madre. No obstante, pueden producirse ciertas afecciones al principio del periodo del posparto que amenazan la salud e incluso la vida de la hembra y de la camada.

En raras ocasiones la hembra presenta una secreción sanguinolenta persistente de tipo hemorrágico, que debe interrumpirse espontáneamente. En caso contrario, puede estar indicada una evaluación de su capacidad de coagulación, ya que la causa de la secreción puede ser un problema de la coagulación. En ciertos casos es necesario esterilizar a la hembra. La administración de oxitocina en las 24 horas siguientes al parto puede reforzar la involución, completar la eliminación de las placentas y reducir los riesgos de hemorragia posparto. Como los receptores de oxitocina sólo están presentes en el útero entre las 24 y las 48 horas posteriores al parto, la administración no debe retrasarse.

#### **Razones para avisar al veterinario después del parto**

1. Temperatura de la hembra superior a 40° C o inferior a 36,5° C
2. Secreción vaginal purulenta y con olor fétido de cualquier tipo
3. Secreción de tipo hemorrágico
4. Hembra letárgica, depresiva o inapetente durante más de 24 horas
5. Hembra agitada, jadeante, con rigidez o temblores
6. Gatitos que se quejan de forma excesiva
7. Muerte de un gatito
8. Anomalías de la lactancia : secreción sanguinolenta o purulenta de las glándulas mamarias, ausencia de producción de leche, glándulas mamarias calientes, inflamadas o dolorosas
9. Vómitos o diarrea intensos en la hembra
10. La hembra sigue empujando tras la expulsión de todos los gatitos y placentas

### **Eclampsia**

La eclampsia se denomina también “tetania puerperal” o “hipocalcemia postparto”. Su causa es una insuficiencia de calcio en sangre. Esta dolencia es menos corriente en la gata que en ciertas razas pequeñas de perro. En general, la mayoría de las hembras afectadas han parido ya por lo menos una vez y están amamantando a una camada de al menos cinco gatitos. Se han comunicado algunos casos de hembras que han parido sólo una vez o que han parido camadas menos numerosas. El problema puede aparecer en cualquier momento durante las tres primeras semanas de la lactancia, pero también hacia el final de la gestación. Los primeros síntomas de la hipocalcemia son agitación e irritabilidad y la evolución puede desembocar en pérdida de coordinación, rigidez durante la marcha y vómitos. En ausencia de tratamiento, pueden sobrevenir temblores musculares y convulsiones. En los casos graves, si no se instaura un tratamiento, la enfermedad puede acarrear la muerte. El diagnóstico se basa en la identificación de los síntomas típicos en una hembra lactante con una tasa de calcio insuficiente. En algunos casos, la hipocalcemia va acompañada de hipoglucemia

Las causas de la hipocalcemia no están totalmente claras, pero es probable que estén relacionadas con una pérdida de calcio debida a la lactancia, así como a una mala utilización del calcio alimentario por la hembra. Las hembras que no comen correctamente después del parto pueden no recibir un aporte suficiente de calcio. El tratamiento consiste en la administración intravenosa de calcio en la clínica, seguida de la administración por vía oral de complementos

de calcio una vez que el animal ha vuelto a su residencia. Se aconseja destetar a los gatitos lo antes posible. Si la camada es numerosa y reciente, puede ayudarse a la hembra alternando la lactancia natural con lactancia artificial.

#### **En la práctica:**

El aporte complementario de caldo durante la gestación no puede evitar la eclampsia. Por el contrario, esta práctica incrementa el riesgo de tetania puerperal. Las gatas gestantes deben seguir un régimen alimenticio equilibrado y de alta calidad, sin complementos vitamínicos ni minerales añadidos en caso de administración de un alimento completo.

Si la hembra tiene antecedentes de eclampsia, puede darse un complemento de calcio durante el periodo de lactancia, a fin de evitar una recidiva, pero en ningún caso se administrará este suplemento durante el periodo de gestación.

### **Producción insuficiente de leche**

La prolactina, producida por la hipófisis, es la hormona que promueve el desarrollo de las glándulas mamarias durante la gestación; además, induce y mantiene la lactancia. La prolactina no actúa sola, sino por medio de una interacción compleja con otras hormonas, entre ellas la oxitocina.

En las hembras jóvenes o nerviosas, la lactancia a veces se retrasa o es insuficiente. Los gatitos deben comenzar a mamar en las dos horas siguientes al nacimiento. Los gatitos hambrientos se muestran agitados, se quejan sin descanso y no dejan de mamar. Si la gata es primípara, una presentación lenta y paciente de los gatitos suele incitarla a amamantarlos, lo que estimula a su vez la lactancia. Si ésta última sigue siendo insuficiente, puede administrarse oxitocina, pero esta hormona sólo sirve para expulsar la leche producida.

La metoclopramida es un medicamento que estimula la secreción de prolactina, desencadenando la lactancia e induciendo la producción de leche en algunas hembras. Puede administrarse por vía oral o mediante inyección en intervalos de ocho horas. A veces se recetan algunas plantas en caso de producción insuficiente de leche, como la polígala, la galega, el hinojo, el malvavisco, la alfalfa o el cardo mariano, entre otras. No obstante, no se dispone de datos sobre la inocuidad y la eficacia de la mayoría de estas plantas en la gata.

### **Mastitis**

Las mastitis están provocadas por una contaminación bacteriana de una o varias glándulas mamarias. Las glándulas afectadas suelen estar calientes y son dolorosas, y a veces tienen zonas firmes e incluso duras. La leche que producen puede estar alterada. La gata puede tener fiebre o estar deprimida y a veces se niega a amamantar a los gatitos. Las bacterias asociadas con mayor frecuencia a la mastitis son *E. coli*, los estreptococos beta-hemolíticos y los estafilococos.

El tratamiento apropiado, que debe instaurar el veterinario, consiste en antibióticos. Puede recogerse una muestra de leche de la glándula afectada y cultivarla para determinar cuál será el antibiótico más eficaz.

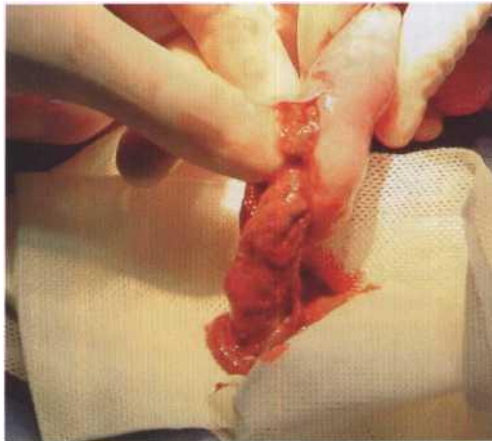
Las compresas calientes o una irrigación con agua caliente pueden contribuir a drenar las glándulas afectadas. En algunos casos de obstrucción simple, sin complicaciones, y tratada desde el principio de su aparición, es posible dejar a los gatitos con la hembra e incitarles a mamar. Las glándulas enfermas se curan más deprisa y los gatitos no suelen resultar afectados. Los de mayor edad pueden destetarse prematuramente. Las glándulas gravemente afectadas pueden tener abscesos que precisen una intervención quirúrgica. En ese caso hay que retirar inmediatamente a los gatitos de su madre y alimentarlos con biberón o recurriendo a otra hembra.

### **Metritis**

La metritis es una infección del útero provocada generalmente por una contaminación ascendente durante el parto. Suele confundirse con la piómetra, afección de origen hormonal no relacionada con el parto. Las hembras que han sufrido un traumatismo del útero por una

distocia o que no han expulsado los tejidos fetales (fetos muertos o placentas) están en una situación de riesgo particular de metritis. Las hembras afectadas suelen estar deprimidas, febriles e inapetentes. Presentan una secreción vaginal de color anómalo y pueden ignorar a sus crías, a las que, a menudo, hay que retirar para alimentarlas con biberón o confiarlas a otra gata.

El diagnóstico se basa en signos clínicos típicos, así como en la detección de un aumento de tamaño del útero por radiografía o ecografía. Puede instaurarse un tratamiento médico, pero en muchos casos, la mejor solución es la ovariosterectomía.



La presencia de fetos no expulsados durante el parto es una causa bastante frecuente de metritis aguda. Si el diagnóstico no se efectúa con suficiente rapidez, el riesgo de peritonitis y de muerte llega a ser elevado.

### **Ausencia de expulsión de las placentas**

En ocasiones la hembra no expulsa todas las placentas, fenómeno que hay que considerar si el número de placentas expulsadas durante el parto es inferior al de gatitos (teniendo en cuenta que a veces hay gemelos que comparten una placenta). Una palpación abdominal efectuada por el veterinario revela generalmente un aumento anómalo del tamaño del útero, aunque se trata de un criterio subjetivo y poco fiable.



La ecografía permite descubrir rápidamente la presencia de una placenta después de un parto.

En la mayoría de los casos, un tratamiento médico permite la expulsión de las membranas fetales sin consecuencias para el futuro reproductor de la gata si éste se instaura rápidamente.

Una ecografía puede detectar la presencia de una placenta. El tratamiento consiste en la administración de oxitocina durante las 24 a 48 horas siguientes al parto. Si la oxitocina no basta para provocar la expulsión, puede administrarse prostaglandina F<sub>2</sub>-. A veces también ocurre que las placentas no expulsadas se descomponen y se eliminan con la secreción vaginal normal del

posparto (loquios), pero en estos casos hay riesgo de complicaciones y de metritis.

## **Invaginación**

En las gatas se ha observado un riesgo de aumento de invaginación intestinal durante el posparto, es decir, de una «incrustación» de una porción del intestino en una porción adyacente, que lo obstruye y lo daña. En el gato, se produce este tipo de invaginación asociada a veces a todo un conjunto de problemas añadidos, como diarrea o presencia de parásitos intestinales. Es posible que otro factor de riesgo sea un parto reciente (entre diez y sesenta días antes). Diversos signos clínicos indican una afección asociada a una invaginación: vómitos, diarrea, pérdida de apetito, pérdida de peso, depresión, etc. El diagnóstico se establece por medio de palpación abdominal y de un diagnóstico por imagen (radiografía, ecografía, etc). La invaginación debe corregirse mediante intervención quirúrgica. Algunas veces, una parte del intestino está muy dañada y hay que eliminarla. Se desconoce por qué este problema aparece (raramente) en la hembra durante el posparto.

## **INFERTILIDAD DE LA HEMBRA**

La infertilidad consiste en la incapacidad de parir gatitos viables. Este término engloba, en la práctica, situaciones muy diferentes:

- incapacidad de ser montada por un macho;
- incapacidad de concebir después de un apareamiento satisfactorio;
- incapacidad de llevar la gestación a término.

Es importante tener presente que las características hereditarias influyen en parte en la reproducción. La consanguinidad puede estar asociada a efectos indeseables sobre la fertilidad. Las gatas que tienen problemas para reproducirse de forma reiterada pueden transmitir esta característica no deseable a la generación siguiente y esto debe tenerse en cuenta para retirar a estos individuos del programa de reproducción. Uno de los criterios de selección de las gatas jóvenes para la cría debe de ser la normalidad de los resultados de la reproducción.

La evaluación de la infertilidad en la gata abarca, en primer lugar, una exploración clínica completa por parte del veterinario, una anamnesis sobre los antecedentes clínicos y el historial reproductivo, un análisis de sangre y un análisis de orina. Se recomienda investigar siempre la presencia del virus de la leucemia felina (FeLV) y del virus de la inmunodeficiencia felina (FIV) en todas las gatas cuyo estado se desconoce.

Las fases del ciclo estral de la gata deben determinarse mediante evaluación de la progesterona sérica y mediante citología vaginal.

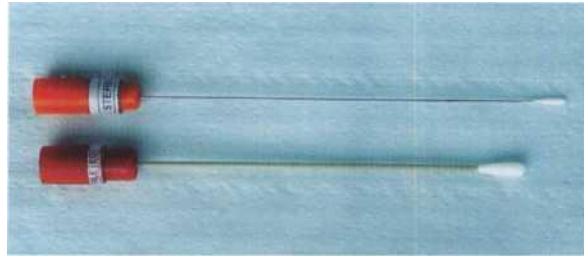
### **Investigación de la infertilidad en la gata**

1. Establecer la fase del ciclo estral mediante determinación de la progesterona sanguínea y mediante citología vaginal
2. Investigar las enfermedades de la reproducción, especialmente la hiperplasia endometrial quística
3. Investigar las enfermedades no relacionadas directamente con la reproducción, en particular las que provocan un mal estado de salud crónico
4. Evaluar las condiciones del criadero: tamaño de la población, superpoblación, higiene, luminosidad, ventilación, temperatura
5. Identificar los factores de estrés del tipo de exposiciones, viajes, conflictos en las interacciones sociales
6. Investigar la fertilidad del macho
7. Evaluar la calidad de la alimentación suministrada, especialmente el contenido en cobre y en taurina, sobre todo en caso de alimentación casera
8. Determinar si se han administrado recientemente medicamentos, en particular esteroides anabolizantes, corticosteroides o progestágenos

## MÉTODOS DE SEGUIMIENTO DEL CICLO SEXUAL DE LA GATA

### Frotis y citología vaginal

Las células del epitelio vaginal se modifican bajo la influencia de la secreción de las hormonas sexuales. El examen de dichas células obtenidas por frotis permite evaluar la fase del ciclo de la hembra.



Hisopos de toma de muestras utilizados para los frotis vaginales en la gata o en la perra

La técnica más habitual de obtención de muestras vaginales deriva de la que se emplea en la perra. Se introduce dorsalmente en la vagina un hisopo fino (del tipo del hisopo uretral utilizado en medicina humana) previamente humedecido con suero fisiológico; la inserción no debe sobrepasar la parte recubierta de algodón. Después se realizan ligeras rotaciones sobre las paredes de la vagina antes de retirar con cuidado el hisopo. La utilización de un hisopo convencional (el clásico que se utiliza en la perra) puede provocar la ovulación en una gata en estro. El trayecto de la vagina en la gata es rectilíneo, lo que facilita mucho la realización del frotis.



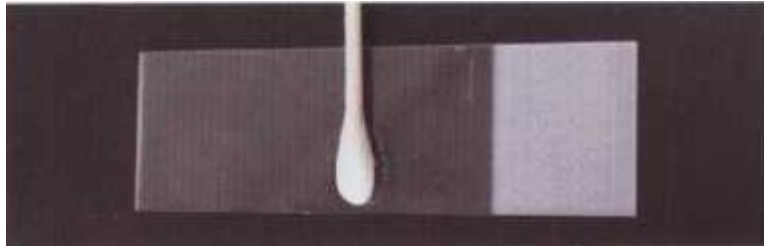
La realización de un frotis vaginal es rápida y bien tolerada por la gata.

Las células recogidas se extienden sobre un portaobjetos de vidrio, que debe fijarse con ayuda de un fijador citológico para evitar que las células se despeguen durante la tinción. Esta se realiza a continuación sumergiendo el portaobjetos en baños sucesivos de colorantes.

Para la observación de las células se necesita un buen microscopio.

Existen diferentes tinciones:

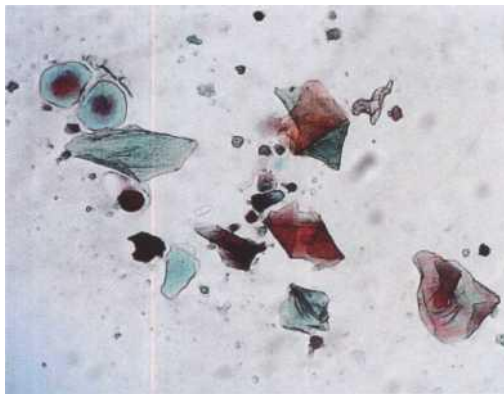
- Las tinciones monocromáticas : May Gründwald Giemsa, Diff Quick®
- Las tinciones denominadas diferenciales: muchos veterinarios emplean la tinción de «HarrisSchorr», que tiñe de rojo la queratina de las células (que se denominan células acidófilas o eosinófilas); las células redondas, no queratinizadas son azules (basófilas). De esta forma puede definirse el Índice Eosinófilo (IE): se calcula como el número de células eosinófilas dividido por el número de células totales. En fase estro, el índice eosinófilo debe ser al menos del 70 al 80%.



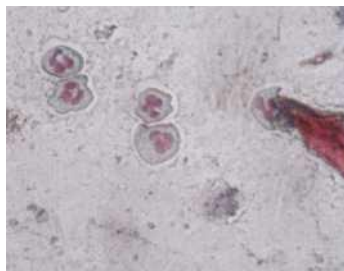
Una vez recogidas con el hisopo, las células se extienden sobre un portaobjetos y se fijan

La realización de frotis vaginales en la gata tiene numerosas indicaciones:

- determinar la fase del ciclo sexual: estro, interestro o anestro;
- confirmar si realmente se ha producido la monta, mediante la presencia de espermatozoides en el portaobjetos;
- detectar celos débiles;
- diagnosticar o seguir el tratamiento de afecciones vaginales o uterinas (vaginitis, endometritis, piómetra...).



Durante el interestro o la gestación, el frotis puede mostrar muchos tipos celulares diferentes.



Las vaginitis se diagnostican con bastante rapidez por medio de un frotis vaginal en el que se observan numerosos polinucleares, comúnmente llamados glóbulos blancos.



Durante la fase de celo, predominan en el frotis las células queratinizadas superficiales. En tinción bicolor, se reconocen fácilmente por su color rojo y su aspecto dentado, en forma de hoja de parra.





Durante la fase de anestro estacional, la citología vaginal muestra un aspecto típico. Las células son de tipo parabasal, pequeñas, redondas y con núcleos grandes.

### **Concentraciones hormonales**

Para seguir el ciclo sexual sólo pueden utilizarse de manera habitual los niveles de progesterona. Las otras hormonas son difíciles de cuantificar o los resultados difíciles de interpretar.

Cuando se liberan los ovocitos durante la ovulación, los folículos ováricos se transforman en cuerpos lúteos, que segregan progesterona. Por tanto, la concentración de esta hormona, algunos días después de la última monta, permite confirmar la ovulación.



Pueden utilizarse en la gata las determinaciones colorimétricas de progesterona desarrolladas para la perra.

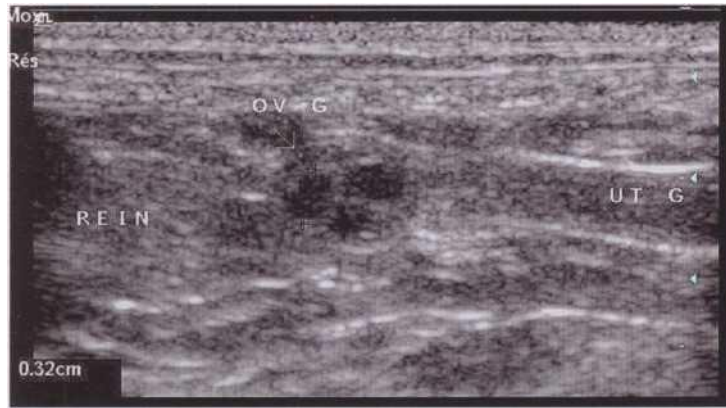


Al ser la progesterona similar en todos los mamíferos, pueden utilizarse equipos de determinación veterinarios o humanos, que dan resultados más precisos que las determinaciones colorimétricas.

### **Ecografía genital**

La ecografía veterinaria ha evolucionado mucho en los últimos años. Las técnicas de diagnóstico por imagen en medicina han progresado tanto que, actualmente, esta herramienta permite visualizar estructuras muy pequeñas, lo que permite detectar en la gata anomalías del aparato genital. Podrán verse los quistes ováricos, los tumores y ciertas alteraciones del útero. Para este tipo de examen y a fin de obtener las mejores imágenes posibles, es preferible que la gata esté rasurada.





Con un ecógrafo adecuado, es posible visualizar los ovarios y el útero (Ut). En esta imagen aparecen tres folículos ováricos en el ovario izquierdo (Ov I), situado por detrás.

### AUSENCIA DE CELO: EL ANESTRO

Una de las causas más comunes de infertilidad es la ausencia de ciclos (anestro).

Durante la estación de apareamiento, el intervalo normal entre dos ciclos varía de dos a treinta días, con un promedio de quince días. Por supuesto, no hay que confundir este anestro anormal con el anestro estacional fisiológico, que es la ausencia de actividad cíclica que se produce de forma natural durante periodos de exposiciones cortas a la luz del día. En el hemisferio norte, se trata del periodo comprendido entre octubre y diciembre.

Es importante destacar que los signos del estro varían mucho de una gata a otra y de una especie a otra. En general, las especies orientales (por ejemplo, los siameses, los birmanos, etc.) presentarán modificaciones de comportamiento durante el celo más llamativas que las especies de pelo largo (por ejemplo, los Persas, etc). Será necesaria una observación más próxima para evitar que los comportamientos relacionados con el celo pasen inadvertidos para el criador.

Causas habituales de infertilidad en la gata	
Anestro primario verdadero	Alteraciones de la diferenciación sexual.
Anestro secundario	Ovariohisterectomía previa
	Duración o intensidad inadecuada de la exposición a la luz diurna
Estro ocasional	Celos no manifiestos
	Ovulación espontánea y embarazo psicológico
	Enfermedades y factores de estrés concomitantes
	Medicamentos
Estro prolongado	Fenómeno normal
	Quistes ováricos y tumores
Infertilidad con estro normal	Alteraciones congénitas
	Infertilidad del macho
	Problemas de gestión de la reproducción
	Ovulación infructuosa
	Depresión consanguínea
	Hiperplasia endometrial quística
	Enfermedades y factores de estrés concomitantes
	Efectos de ciertos medicamentos

### Anestro primario verdadero

El anestro primario se define por la ausencia de los primeros celos a la edad de 24 meses.

El hermafroditismo y otras anomalías del desarrollo gonadal son raros en el gato. El cariotipo normal (dotación cromosómica) en las gatas consiste en 19 parejas de cromosomas (38 en total, incluidos los dos cromosomas X). El anestro primario puede estar asociado a cariotipos anormales (como la ausencia de un cromosoma X), hermafroditismo verdadero y pseudohermafroditismo masculino.

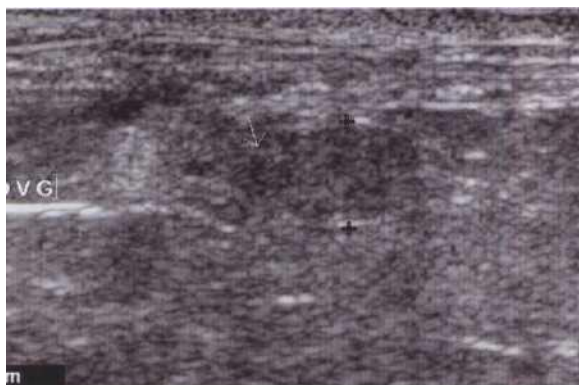


Algunos casos de ambigüedad sexual son detectables mediante una simple exploración del aparato genital externo. En este gato existe un clítoris peniforme a la entrada de la vulva.

El diagnóstico de estas alteraciones se efectúa mediante la detección de estructuras reproductoras anómalas y el examen del cariotipo. Muchos laboratorios de genética ofrecen la realización del cariotipo en gatos.

### **Anestro secundario**

El anestro secundario hace referencia a ciclos estrales ocasionales o raros en una gata que ya ha presentado celos. El anestro secundario es más frecuente que el anestro primario.



Localizar un ovario en anestro es una tarea delicada, pero posible, en la ecografía.

### ***Ovariohisterectomía previa***

Si no se conocen los antecedentes clínicos completos de la gata, debe considerarse una ovariohisterectomía (castración quirúrgica) previa como una posible causa de ausencia de ciclo. En los criaderos felinos normalmente se conoce el historial clínico completo de la gata, aunque ciertos criadores adquieren gatas de las que desconocen los antecedentes clínicos. En muchos casos puede sospecharse una operación ante la presencia de una cicatriz en el abdomen o el flanco. En algunos países se dispone de una prueba para la cuantificación de hormona LH. Un resultado de concentración elevada sugiere una castración. Por último, un ecografista experto puede detectar la presencia o ausencia de ovarios en una gata en celo o en anestro.

### ***Duración o intensidad insuficientes de la exposición a la luz***

El gato es una especie con estros estacionales. Cuando disminuye la exposición a la luz diurna aumenta la concentración de melatonina y prolactina producidas por la glándula pineal y la hipófisis, lo que provoca la interrupción de los ciclos sexuales. Las gatas criadas en interior pueden no recibir una cantidad o una intensidad suficientes de luz diurna y presentar ciclos estrales imprevisibles.

Los criaderos felinos deberían ofrecer un mínimo de 14 horas de luz artificial al día. Pueden ser necesarias algunas semanas para restablecer los ciclos estrales tras una exposición inadecuada a la luz diurna. Hacer cohabitar al animal con otras gatas que presentan ciclos puede ser beneficioso. Las especies de pelo largo parecen particularmente sensibles a niveles bajos de intensidad luminosa, lo que da lugar a ciclos irregulares. Siempre hay que intentar corregir el nivel de intensidad luminosa antes de tratar de provocar el celo con medicamentos.

#### **En la práctica:**

Las gatas con diagnóstico confirmado de celo no manifiesto deben retirarse de su grupo social para que se críen solas o en el seno de un grupo pequeño, a fin de elevar su nivel social. Para las hembras que se crían solas puede ser beneficioso exponerlas a otras gatas en celo. Asimismo, ponerlas en contacto con un macho puede aumentar también las posibilidades de que aparezca un comportamiento estral.

### *CELO IRREGULAR*

#### **Celo no manifiesto**

Las gatas tímidas o que se encuentran en el nivel inferior de la escala social en los criaderos pueden vivir con normalidad los efectos hormonales relacionados con el ciclo, sin manifestar de forma evidente las modificaciones de comportamiento asociadas al celo. Los mismos efectos pueden aparecer en gatas que viven en condiciones de superpoblación. Los celos no manifiestos pueden detectarse mediante citología vaginal. Los frotis deben realizarse dos veces por semana y llevarse al veterinario para su tinción y examen. Puede diagnosticarse celos no manifiestos cuando aparecen signos de estro en el frotis aunque la gata no muestre un comportamiento estral.

#### **En la práctica:**

Las gatas en las que se ha establecido claramente la existencia de ovulaciones espontáneas por la irregularidad de los estros deberían criarse individualmente en zonas aisladas de cualquier estímulo procedente de otros gatos, en particular de los machos. Deben evitarse las manipulaciones físicas de estas gatas durante el celo.

#### **Ovulaciones espontáneas y falsa gestación**

Las ovulaciones espontáneas pueden ser frecuentes, especialmente en las gatas de más edad. Parece que puede producirse la ovulación sin que haya apareamiento, en respuesta a la visión, los olores y los ruidos del macho. Las feromonas podrían desempeñar un papel importante. Incluso las caricias del propietario podrían ser suficientes para inducir la ovulación. Las gatas que entran raramente en celo pueden presentar en la práctica ovulaciones espontáneas con falsa gestación.

Si, tras el apareamiento, una gata no reinicia el celo hasta cuarenta o cincuenta días después, debe sospecharse una falsa gestación. El diagnóstico se confirma comprobando las tasas de progesterona en sangre entre tres y cuatro semanas después del último estro. En caso de ovulación, la progesterona sobrepasará los 2 ng/ml (6 nmol/l) sin gestación constatada.

La falsa gestación raramente va acompañada de signos clínicos en las gatas (en concreto, no se observa subida de la leche, tan frecuente en la perra) y, por lo general, no requiere ningún tratamiento.

#### **Enfermedades y factores de estrés**

Las enfermedades no relacionadas con la reproducción pueden tener efectos indirectos

sobre la infertilidad de las gatas, particularmente las situaciones debilitantes o que conducen a una alteración prolongada del estado de salud, como las infecciones crónicas de las vías respiratorias altas o las diarreas crónicas.

Ciertos factores de estrés pueden estar asociados a la cría en un criadero. Pueden ser las exposiciones o los viajes frecuentes, la superpoblación, las variaciones extremas de temperatura y las interacciones sociales antagónicas. Es posible que en algunos individuos dichos factores significativos de estrés influyan sobre la función ovárica e interrumpan los ciclos estrales. En ciertos casos, con mayor motivo si se constatan varios casos de infertilidad en un criadero felino, puede ser útil que el veterinario visite el criadero para controlar el entorno.

## **Medicamentos**

Es importante determinar si se han administrado medicamentos recientemente a una gata estéril.

## **Inducción hormonal de estro**

En la bibliografía se describen diferentes protocolos destinados a los veterinarios. Las hormonas reproductoras sólo deben utilizarse en gatas de uno a cinco años que gocen de buena salud. Es importante emplear estos medicamentos tan sólo en los casos apropiados, cuando los otros métodos hayan fracasado (especialmente los de desencadenamiento mediante el control de la duración de la exposición a la luz) y con una extrema prudencia para no comprometer la futura vida reproductora. Los ovarios de la gata son muy sensibles a la estimulación y se puede alterar la fertilidad en lugar de potenciarla.

### **En la práctica:**

Los progestágenos (acetato de medroxiprogesterona, acetato de megestrol), los andrógenos (testosterona), los esferoides anabolizantes (estanozolol), los glucocorticoides (por ejemplo, la prednisona) y ciertos medicamentos utilizados para tratar los problemas de comportamiento pueden interrumpir los ciclos estrales al inhibir la secreción de hormonas.

En caso de celo irregular o ausente, antes de plantearse el uso de medicamentos para inducir el estro, hay que emprender un procedimiento diagnóstico real para determinar las causas y comprobar correctamente el programa de luz.

## *INFERTILIDAD CON CELO PROLONGADO*

### **Fenómeno normal**

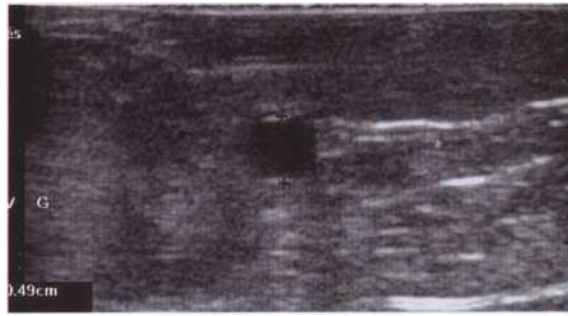
Un estro es prolongado si persiste después de quince días. En algunas situaciones, un estro que parece prolongado constituye una variante del normal. En ciertos casos, lo que parecen ser estros prolongados son, de hecho, series de estros normales separados por intervalos breves. Puede ser necesaria una observación atenta del comportamiento de la gata para diagnosticar estas situaciones. Otras gatas muestran receptividad sexual aunque su tasa de estradiol se encuentre en el nivel basal.

Estos estros prolongados se observan también en gatas que presentan una actividad folicular ovárica distinta de la normal y en las que se notan derrames de restos de folículos ováricos maduros, cuya consecuencia son niveles de estradiol que permanecen elevados. Sin embargo, es posible hacer que estas gatas se apareen siempre que la copulación esté prevista cuando el nivel sérico de estradiol se encuentre en su punto culminante. Por último, las gatas jóvenes pueden tener ciclos estrales anómalos y volver a la normalidad en su madurez.

La citología vaginal y la ecografía o la determinación del nivel de estradiol podrán ayudar al veterinario y al criador a determinar si la gata presenta fases foliculares ováricas normales o un estro verdadero prolongado con una alta concentración de estradiol persistente. En este último caso, habrá que descartar la presencia de un quiste folicular de ovario o de un tumor.

Si se verifica que la gata presenta ciclos normales, una tentativa es el apareamiento con un macho experimentado o una inducción de la ovulación. Una alternativa consiste en inducir el

anestro limitando la duración de la exposición de la gata a la luz a menos de nueve o diez horas al día, aun cuando en la práctica esto puede resultar difícil.



Los quistes ováricos pueden diagnosticarse por ecografía.



Los quistes ováricos pueden alcanzar un tamaño significativo y afectar a un solo ovario o a los dos. En caso de afectación unilateral, puede plantearse la extirpación del ovario afectado y restaurar la fertilidad.

### **Quistes y tumores ováricos**

Los ovarios de los felinos pueden presentar estructuras quísticas funcionales o no funcionales. A menudo, los veterinarios descubren estos quistes de forma fortuita durante la castración de las gatas. La mayoría de las estructuras quísticas se encuentran en los tejidos que rodean el ovario y son no funcionales. Los quistes ováricos funcionales proceden de un folículo maduro que no ovula. Aunque los quistes foliculares son las lesiones más frecuentes del ovario, raramente van acompañados de signos clínicos sugestivos. Si los quistes segregan estradiol, puede aparecer un comportamiento de estro prolongado. El diagnóstico se basa en la ecografía, que identifica el quiste ovárico. La ovulación puede lograrse por reproducción natural, si el ciclo no está demasiado perturbado por las secreciones que emanan del quiste, mediante la administración de GnRH, mediante intervención quirúrgica o mediante punción guiada por ecografía. Los tumores ováricos son raros en las gatas y parecen desarrollarse preferentemente en las hembras de más edad que jamás han tenido descendencia. La edad media de las gatas afectadas es de nueve años. Entre los signos clínicos figuran ciclos con estros prolongados o irregulares, agresividad y pérdida de pelo coincidiendo con concentraciones elevadas de hormonas sexuales. También puede haber una hiperplasia endometrial quística.

### *INFERTILIDAD CON CELO NORMAL*

#### **Problemas de gestión de las montas**

La gestión de las montas debe garantizar que la gata será cubierta todos los primeros días del estro y al menos tres veces al día.

El apareamiento y la eyaculación podrán verificarse con ayuda de un examen microscópico de un frotis o de un lavado vaginal realizado después de la monta para buscar espermatozoides. Los anillos de pelo en la base del pene de los machos de pelo largo pueden provocar una cópula infructuosa, a menudo acompañada de una persistencia de los movimientos pélvicos por parte del macho.

La preferencia por ciertas parejas está descrita en los gatos, de forma que una hembra

puede aceptar a un macho y rechazar a otro. Una gata que ha vivido una experiencia desagradable se mostrará más reticente a aceptar a uno u otro macho. Un macho puede ser inexperto o mostrarse demasiado agresivo hacia la hembra, lo que puede inhibir el comportamiento normal de aquélla. El miedo inhibe el comportamiento del estro. A la inversa, ciertas gatas se muestran demasiado agresivas frente al macho que se les ha destinado de modo que habrá que asignarles otro.

#### **En la práctica:**

Aunque después del primer acoplamiento ovulan menos del 50% de las gatas, la mayoría no lo hace hasta después de al menos cuatro coitos. Los criadores se esforzarán por observar las diferentes etapas del ritual del apareamiento, a fin de asegurarse de que el macho ha montado y fecundado de forma efectiva a la gata. Las reacciones típicas de la gata después de un apareamiento consumado consisten en gritos, intentos de morder al macho, lametazos de la vulva y movimientos de rodadura. SI el comportamiento de la gata no corresponde al esperado, no hay duda que la cópula no ha tenido lugar.

### **Infertilidad del macho**

Es importante tener en cuenta el papel del macho. Antes de declarar estéril a una gata, habrá que aparearla con un macho que haya demostrado su fertilidad (un semental experto que haya engendrado una camada en los seis meses anteriores).

### **Ausencia de ovulación**

Si una gata se encuentra de nuevo en celo antes de 18 días después del último apareamiento, hay que sospechar una ausencia de ovulación. Esto puede deberse al calendario de la monta (por ejemplo, demasiado temprano o demasiado tarde dentro del estro), a apareamientos incompletos o demasiado escasos. Si la ovulación ha tenido lugar, una extracción de sangre efectuada antes de las 48 horas siguientes a la última monta mostrará un nivel de progesterona superior a 2 ng/ml (6 nmol/l). En caso contrario, la progesterona estará en el nivel basal.

### **Consanguinidad**

La consanguinidad y la reproducción con la descendencia son prácticas comunes que se efectúan en la cría de gatos con pedigrí con objeto de desarrollar la raza y permitir la fijación de ciertos rasgos. Una consanguinidad intensiva también puede fijar caracteres deletéreos y contribuir a una pérdida de vigor y a una disminución de las capacidades reproductoras. La consanguinidad a ultranza debe considerarse como una causa de fertilidad mediocre en las hembras que tienen estros normales. Se corre el riesgo de que las gatas que presentan de forma reiterada dificultades para engendrar transmitan esta característica de reproductoras pobres a las generaciones siguientes y, por tanto, deberían retirarse del programa de cría.



La acumulación de líquidos dentro del útero, llamada hidrómetra, se encuentra en el origen de



la infertilidad. El diagnóstico puede realizarse mediante ecografía o radiografía.

### **Anomalías uterinas**

Las técnicas de diagnóstico por imagen como la radiografía o la ecografía pueden utilizarse para detectar anomalías del útero (espesor anómalo de las paredes, acumulación de líquido, retención de material fetal, tumores...) Un útero normal no suele ser detectable en una radiografía. Aunque el acto sea difícil, el estado del útero puede comprobarse mediante ecografía. Si esto falla, otros métodos como la laparoscopia y la laparotomía exploratoria permiten examinar el útero y los ovarios, efectuar biopsias o tomar muestras para cultivo. Estas últimas técnicas son más cruentas y no estarán indicadas para el diagnóstico de la infertilidad en gatas de cría valiosas.

### *COMPLEJO HIPERPLASIA ENDOMETRIAL QUÍSTICA/PIÓMETRA*

#### **Hiperplasia endometrial quística**

Debe sospecharse una hiperplasia endometrial quística (HEQ) en las hembras que ovulan repetidamente sin concebir, aunque el macho esté considerado como fértil.

La HEQ consiste en modificaciones degenerativas y proliferativas de la pared del útero (el endometrio) asociadas al envejecimiento y a la estimulación hormonal. La endometritis y la piómetra son formas de HEQ asociadas a una infección bacteriana secundaria.

La progesterona, ya sea administrada a la gata en forma de anticonceptivos o segregada durante una falsa gestación, induce modificaciones en las células y glándulas del endometrio.

Las glándulas se desarrollan y se acumula líquido dentro de las estructuras quísticas. Generalmente no está contaminado, pero al liberarse en el útero, es fácil que sufra una contaminación bacteriana.

La progesterona inhibe la respuesta inmunitaria del útero y disminuye su capacidad de contracción.

También pueden producirse modificaciones del endometrio como resultado de una impregnación crónica de estrógenos seguida de estros que se repiten sin llegar a la gestación.



Aspecto de un útero normal durante una histerectomía en la gata.

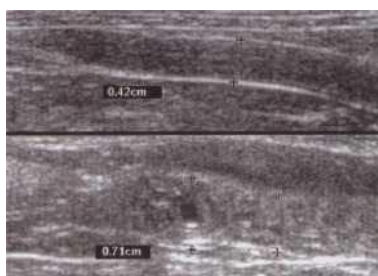


Aspecto del útero de una gata estéril que presenta quistes uterinos y una hiperplasia glanduloquística.



En este corte de útero, la hiperplasia glanduloquística se pone de manifiesto por un aumento de espesor y por circunvoluciones marcadas.

Las gatas que presentan una forma no complicada de HEQ no muestran, en general, ningún signo de la enfermedad. Los resultados de los análisis de sangre y de orina están dentro de los límites normales. En cambio, la HEQ se asocia a un fallo en la implantación de los huevos fecundados que tiene como consecuencia camadas pequeñas o infertilidad así como muertes embrionarias precoces.



Una ecografía de calidad permite diagnosticar una hiperplasia endometrial quística en las gatas infértiles.

La mayoría de los estudios muestra una incidencia más elevada en las gatas viejas y en las de más de tres años que no han tenido ninguna camada. Sin embargo, el complejo HEQ/piómetra puede diagnosticarse a cualquier edad y tanto en las gatas que han tenido varias camadas como en las núlparas. Desgraciadamente no existe, por el momento, ningún tratamiento médico para la HEQ y las gatas afectadas deben retirarse del programa de reproducción. Se están llevando a cabo evaluaciones de tratamientos médicos que quizá permitan ofrecer terapias fiables dentro de algunos años.

La HEQ suele estar asociada a ovulaciones espontáneas en las gatas o a la administración de píldoras anticonceptivas. Los criaderos felinos pueden presentar una tasa elevada de HCQ, en particular en gatas de tres años o más. Esto se debe a varios factores, sobre todo a las ovulaciones espontáneas frecuentes y a los límites impuestos a los periodos de gestación para ajustarse al calendario de exposiciones y a la planificación de los apareamientos. La gestación protege al útero de modificaciones patológicas. Los criaderos no tienen muchas alternativas cuando quieren interrumpir durante algún tiempo las montas en una hembra determinada. Los métodos que inducen gestaciones psicológicas (técnicas de digitopuntura o estimulación vaginal) o la utilización de progestágenos aumenta el riesgo de HEQ.

## Endometritis

La endometritis se caracteriza por una inflamación del endometrio que se suma a la hiperplasia endometrial quística. Durante el estro pueden producirse infecciones ascendentes desde la vagina mientras los estrógenos dilatan el cuello del útero. La vagina de los felinos alberga una amplia flora bacteriana normal. El único signo asociado a la endometritis puede ser la infertilidad. Los resultados de los análisis de sangre sistemáticos están dentro de los límites normales y la cantidad de las pérdidas vaginales puede ser reducida y pasar desapercibida. En la ecografía se observa un engrosamiento de la pared uterina y retención de líquido.

La endometritis suele evolucionar hacia piómetra, por lo que las gatas afectadas deben retirarse del programa de reproducción. Si se sospecha el diagnóstico o se confirma por biopsia uterina y cultivo, puede hacerse un intento rápido de monta de las gatas valiosas, durante la administración de una antibioterapia de amplio espectro.

## Piometra



La ecografía es la técnica de elección para diagnosticar una piómetra.

La piómetra es una infección grave del endometrio con acumulación de pus dentro del útero que puede salir por la vulva.

*E. coli* parece ser la bacteria implicada con más frecuencia en las piómetras de la gata, seguida de los estafilococos y los estreptococos. El diagnóstico de la piómetra se basa inicialmente en los antecedentes, los signos clínicos y la exploración clínica completa. La piómetra afecta a las gatas de cualquier edad e igualmente a las nulíparas. A menos que se demuestre lo contrario, deberá sospecharse una piómetra en cualquier gata que presente una secreción vaginal.



Las piómetras pueden visualizarse gracias a una radiografía. Sin embargo, deben diferenciarse de una gestación, ya que en ambos casos se observa un aumento del útero.

Los signos habituales que acompañan a una piómetra en la gata son: secreción vaginal, letargia, anorexia, presencia de una masa abdominal, deshidratación y fiebre. Suele observarse una elevación del número de glóbulos blancos. En la radiografía o la ecografía abdominal es posible visualizar un útero de tamaño anormal. Una gata con una piómetra de cuello cerrado presentará una masa abdominal sin secreción vaginal y puede estar gravemente enferma. Estas gatas corren un riesgo mayor de rotura del útero y de peritonitis séptica. Por último, la piómetra puede ser parcial, con acumulación de pus en una parte del útero y de fetos vivos en otra.

El tratamiento de la piómetra varía mucho en función de diferentes factores.

Si el estado clínico de la hembra es preocupante, el veterinario dará prioridad a la estabilización bajo perfusión, tratamiento antibiótico e intervención quirúrgica. Aunque no está exenta de riesgos, la ovariectomía es el tratamiento de elección en la mayoría de las gatas, especialmente en aquellas que se encuentran en estado crítico. En un estudio, el 8% de las gatas murieron o fueron sacrificadas después de la cirugía. En el 21% de los casos se observaron complicaciones como anorexia, letargia, fiebre y vómitos.

Si la gata es una reproductora valiosa, podrá proponerse eventualmente un tratamiento médico en función de la exploración clínica. El tratamiento médico clásico consiste en la asociación de antibióticos y prostaglandinas.

El tratamiento con prostaglandinas favorece la evacuación de líquidos al estimular las contracciones de la musculatura lisa del útero. Las gatas que pueden beneficiarse de este

tratamiento son hembras jóvenes cuyo estado de salud es satisfactorio y que no presentan signos evidentes de retención de tejidos fetales o de fetos viables en la ecografía. Existen diferentes protocolos para la administración de estas prostaglandinas: algunos prefieren altas dosis en pocas administraciones, otros optan por dosis más pequeñas administradas más frecuentemente. A menudo se observan efectos secundarios al tratamiento con prostaglandinas en la gata, generalmente persisten durante más de 60 minutos después de la inyección (gritos, jadeos, agitación, comportamiento compulsivo de limpieza, insalivación, vómitos, diarrea...) Estos efectos justifican un seguimiento por el veterinario, al menos durante las primeras inyecciones.

En algunos países existe en el mercado otra sustancia llamada aglepristona. Esta molécula es un inhibidor de los receptores de la progesterona y se administra mediante inyección. A veces se utiliza en la gata como abortivo, fuera de su indicación legal. En la perra, esta molécula tiene cierta eficacia en el tratamiento de las piómetras de las reproductoras. Los resultados preliminares obtenidos en la gata son muy esperanzadores.

Después del tratamiento médico, el veterinario deberá seguir a las gatas durante al menos dos semanas. Las gatas tratadas deberán aparearse en los celos siguientes. La respuesta al tratamiento depende del grado de la patología uterina subyacente. La recidiva es frecuente en muchas de las gatas tratadas. El carácter progresivo y recurrente del complejo HEQ/ piómetra justifica la retirada de las gatas afectadas del programa de reproducción lo antes posible.

### *REABSORCIÓN Y ABORTO*

Se habla de aborto en referencia a cualquier interrupción de la gestación con o sin expulsión de productos no viables. La reabsorción embrionaria corresponde a una interrupción de la gestación antes del final de la fase embrionaria. Entonces el útero reabsorbe la bolsa embrionaria y los signos clínicos son poco claros. La reabsorción o el aborto en la gata se asocian a signos clínicos variables. Puede aparecer una secreción vaginal sanguinolenta o purulenta, con o sin fiebre. Cualquier pérdida de sangre que se produzca entre la segunda y la octava semana de la gestación es anómala y hay que sospechar una reabsorción o un aborto inminente. También pueden observarse anorexia, depresión, vómitos o diarrea. Si se produce un aborto espontáneo, la gata puede ingerir el material fetal antes de que lo encuentre el criador.

Si se sospecha un aborto espontáneo no se puede hacer gran cosa. Las gatas que presentan hemorragias vaginales después de la octava semana de gestación pueden parir los garitos (con una tasa de supervivencia en torno al 50%). Cuando la cantidad de sangre es pequeña y se produce tardíamente durante la gestación, hay que mantener a la gata tranquila y limitar sus movimientos. Las gatas que sangran mucho pueden perder su camada; la hemorragia suele ser el resultado de un desprendimiento prematuro de la placenta. Una hemorragia excesiva es una indicación de cesárea para salvar la camada.

Si se pierde, hay que examinar el útero para descartar la presencia de fetos no viables o la retención de fetos muertos o de material fetal. En caso de necesidad, se administrará un tratamiento médico para vaciar el útero. Es importante señalar que pueden producirse episodios aislados de reabsorción/ aborto/ muerte fetal tardía en los criaderos felinos o en colonias de cría sin que pueda identificarse ninguna causa y sin consecuencias posteriores sobre la fertilidad.

Si se establece un diagnóstico es posible tener en cuenta el problema para la gestación siguiente. Cuando no se descubra ninguna causa específica, debe sospecharse una infección oculta del útero. El veterinario encargado podrá plantearse el interés de un tratamiento con antibióticos durante la gestación siguiente en función de los antecedentes y de las sospechas clínicas.

Plan de diagnóstico para las reabsorciones fetales y los abortos

1. Prueba de FeLV y FIV
2. Identificar cualquier medicamento o vacuna que se haya administrado a la gata durante la gestación.
3. Serología de *Toxoplasma gondii* (concentración de IgM)
4. Cariotipo de cualquier tejido fetal disponible

5. Estudio anatomopatológico y cultivo de los tejidos fetales disponibles para la búsqueda de agentes infecciosos
6. Hemograma completo para descartar un proceso infeccioso
7. Exploración del útero mediante radiografía o ecografía.



Las reabsorciones embrionarias pueden diagnosticarse por ecografía. Aquí se observa el aspecto típico de una ampolla deformada y vacía.

### **Las causas de aborto pueden dividirse en seis grandes categorías:**

#### *Anomalías cromosómicas o del desarrollo del feto*

Se han documentado anomalías cromosómicas fetales en el gato, al igual que toda una gama de defectos anatómicos. Una camada en principio normal puede contar con un gatito mortinato que presenta anomalías congénitas. Parece que los defectos congénitos más graves desembocan en pérdidas embrionarias precoces que no se detectan. Existen pocos datos en la bibliografía a cerca de la verdadera extensión de los defectos anatómicos congénitos y de los cariotipos anómalos en los gatos. En una encuesta sobre la mortalidad de los gatos con pedigrí se demostró que el 6,8% de los gatitos nacen con una malformación del tipo que sea.

#### *Enfermedades infecciosas*

##### **Panleucopenia felina o tifus del gato**

El virus de la panleucopenia felina o FPV es un parvovirus muy resistente que puede sobrevivir durante meses en un entorno contaminado. Si la infección de la madre se produce al principio de la gestación, existe riesgo de que se produzcan muertes y reabsorciones fetales que se asemejan a una infertilidad. Si los fetos resultan infectados en mitad de la gestación, pueden sobrevenir abortos. Los fetos infectados en etapas posteriores de la gestación presentan en ocasiones anomalías neurológicas, sobre todo hipoplasia cerebelosa e hidrocefalia. Aunque las gatas suelen tener niveles de anticuerpos suficientes para estar protegidas contra la enfermedad, ese no es el caso de los futuros gatitos y si la madre no está enferma será difícil efectuar el diagnóstico. El FPV se ha revelado como una causa de mortalidad de los gatitos, incluso en los criaderos vacunados.

##### **Leucemia felina (FeLV)**

El virus de la leucemia felina (FeLV) es un retrovirus asociado a pérdidas embrionarias precoces, reabsorciones y abortos fetales. Los gatitos afectados en etapas tardías de la gestación corren riesgo de nacer débiles y de no conseguir mamar. El FeLV puede inducir inmunodepresión y predisponer a la aparición de una piómetra en las gatas. Aunque se dispone de vacuna contra el FeLV, no sustituye a la prueba y al programa de erradicación en los criaderos felinos. Debe conocerse el estado con respecto al FeLV de todos los gatos de criadero. Se recomienda la realización sistemática de una detección selectiva en las gatas antes de la cópula; las gatas afectadas se retirarán del programa de reproducción y se colocarán en condiciones en las que no puedan contaminar a otros gatos.



## El FIV

El virus de la inmunodeficiencia felina (FIV) es raro en los criaderos de gatos de raza, pero datos recientes demuestran que el virus puede acarrear problemas de reproducción. En un estudio se hace referencia a gatas infectadas por FIV que experimentaron reabsorciones fetales, abortos, partos prematuros y piómetra. Aunque el virus se transmite fundamentalmente por mordedura, existe riesgo de transmisión potencial a través del esperma. Se dispone de una vacuna contra el FIV desde hace poco en algunos países, pero los gatos de crianza deberán ser sometidos a pruebas sistemáticas y habrá que apartar a los infectados de la reproducción y del grupo.



## Coriza : herpesvirus y calicivirus felinos

El herpesvirus felino de tipo 1 (HVF-1, rinotraqueítis felina) se relaciona con abortos durante las semanas 5<sup>a</sup> y 6<sup>a</sup> de la gestación y se ha aislado de la vagina de gatas que habían presentado problemas de la reproducción. Aunque se ha demostrado que el virus puede provocar lesiones tanto en el útero como en la placenta, parece que el aborto es secundario a la enfermedad de la gata. Las gatas con enfermedad aguda pueden presentar anorexia, deshidratación y fiebre. En la bibliografía se han publicado casos de calicivirus felino (CVF) que puede ocasionar abortos en las gatas. Las hembras afectadas por una infección aguda por CVF corren el riesgo de abortar a causa de su estado general debilitado.

## Toxoplasmosis

Provocada por el parásito coccidio *Toxoplasma gondii*, la toxoplasmosis es una causa poco frecuente de aborto en el gato, especialmente en los criaderos. La infección durante la gestación va acompañada de afectación placentaria y puede inducir abortos. El diagnóstico de la toxoplasmosis en la gata requiere un examen de heces para buscar ovocitos y serología para detectar una infección activa o reciente.



En caso de aborto tardío, el feto es expulsado por la madre. El envío a un veterinario para su análisis puede facilitar la determinación de la causa del aborto.

## Bacterias inespecíficas

Diferentes bacterias están asociadas a abortos, como *E. coli*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Salmonella*. Se ha identificado una amplia variedad de bacterias aerobias y anaerobias como constituyentes de la flora normal de la vagina que pueden originar infecciones ascendentes.



Debe efectuarse un cultivo de cualquier secreción vaginal para tratar de identificar las bacterias causantes del aborto.

Los micoplasmas se han asociado a muertes fetales y abortos en otras especies. No existe certeza en cuanto al papel que desempeñan en la infertilidad y los abortos en los felinos. No obstante, estos organismos pueden ser endémicos en los criaderos felinos como agentes causantes de enfermedades de las vías respiratorias.

Se sospecha que *Chlamydomydia felis* (antiguamente *Chlamydiapsittaci*), responsable de la enfermedad comúnmente denominada clamidiasis, está relacionada con abortos, muertes fetales tardías e infertilidad.

### *Alteraciones uterinas*

La hiperplasia endometrial quística (HEQ) y la endometritis se cuentan entre las causas frecuentes de aborto. La ecografía puede detectar la presencia de líquido dentro el útero, así como de un feto o incluso de restos de membranas fetales. En algunos casos es necesaria la cirugía exploratoria para eliminar el feto o las membranas retenidas o para practicar una biopsia y un cultivo de útero.

Las infecciones uterinas suelen ser largas y difíciles de tratar. En general, son necesarios de dos a cuatro meses de antibioterapia. Actualmente no existe tratamiento específico para la hiperplasia endometrial quística, aunque un periodo de anestro prolongado podría contribuir a la curación del útero, al igual que la administración de bloqueantes de la acción de la progesterona. La exposición de las gatas a una luz constante durante un máximo de nueve o diez horas al día permite suprimir los ciclos estrales y llegar al anestro.

### *Estrés materno*

Entre las distintas causas de estrés para la gata, podemos citar los viajes en avión o en coche, los cambios de residencia y de entorno y la superpoblación. Otros factores de estrés, como las infecciones parasitarias y las enfermedades concomitantes, también constituyen posibles causas significativas de interrupción de la gestación en la gata cuando su estado de salud es débil.

### *Origen alimentario*

Las gatas deberían estar en su peso ideal antes de la reproducción. La escala de condición corporal (SCC) es un buen índice en esta materia. La reproducción deberá retrasarse en las gatas que tengan una SCC por debajo de dos o por encima de cuatro en un sistema de puntuación de cinco puntos. Las gatas mal alimentadas corren el riesgo de no poder concebir, de abortar, de parir gatitos con un peso insuficiente o de no poder amamantar. Las gatas reproductoras deben alimentarse con alimentos energéticos y apetecibles. La mayoría de los alimentos adaptados para los gatitos en crecimiento pueden ser adecuados para las gatas en estado de gestación.



### **Carencia de taurina**

La taurina es un aminoácido esencial para el gato, ya que esta especie tiene una capacidad limitada para sintetizarla. Algunos efectos de la carencia de taurina, como la degeneración retiniana y la miocardiopatía dilatada son muy conocidos. Una alimentación pobre en taurina también puede afectar a la reproducción y provocar reabsorciones fetales,

disminución del tamaño de los miembros de la camada y nacimiento de gatitos mortinatos. Los gatitos nacidos de una madre con carencia de taurina también pueden presentar alteraciones del desarrollo, ya que, en ese caso, la leche materna también es deficitaria en taurina. El problema no es forzosamente irreversible. Todos los alimentos industriales que satisfacen las normas internacionales están enriquecidos con niveles suficientes de taurina. Por el contrario, la alimentación casera no siempre contiene bastante cantidad. Los criadores que preparan su propia alimentación deben consultar a su veterinario si la ración que dan a sus gatas es completa y equilibrada.

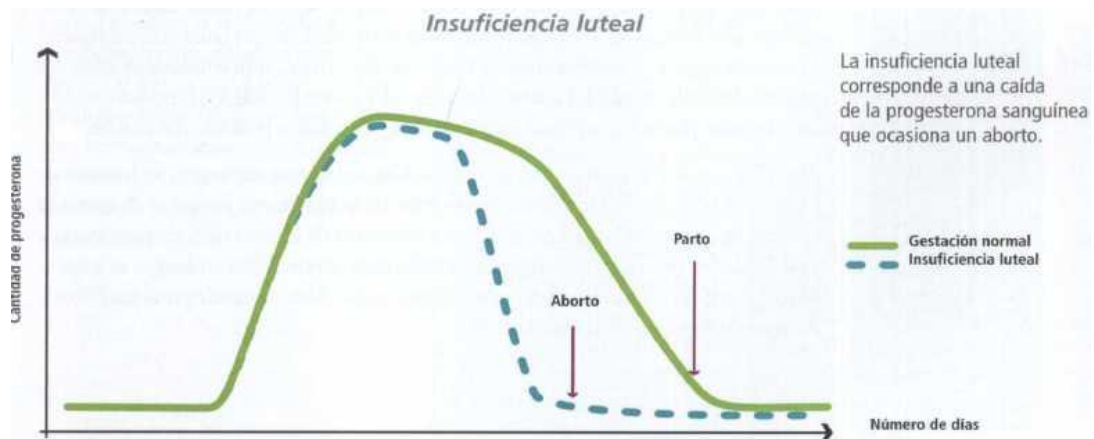
### Carencia de cobre

Una carencia grave de cobre puede ser origen de infertilidad o de nacimientos de gatitos mortinatos o de bajo peso. Para que sea asimilable, el cobre debe suministrarse en forma de sulfato y no de óxido, que no es utilizable. Los alimentos industriales de calidad utilizan sistemáticamente la forma de sulfato. En algunos alimentos, el cobre está presente en forma quelada, a veces llamada orgánica, cuya biodisponibilidad es aún mejor.

### Enfermedades endocrinas

La producción insuficiente de progesterona durante la gestación, denominada aún insuficiencia luteal, es una causa controvertida de aborto tardío entre los días 50 y 58 de la gestación.

Se dispone de pocos datos relativos a esta enfermedad en el gato. El diagnóstico se fundamenta en la detección de una tasa baja de progesterona (por debajo de 3 ng/ml ó 9 nmol/l) en el momento de confirmarse la gestación (preferentemente por ecografía). El tratamiento instaurado consiste en la administración de progestágenos. La terapia debe interrumpirse entre siete y diez días antes de la fecha probable de parto. Los riesgos asociados a la toma de progestágenos durante la gestación son importantes e incluyen gestación prolongada, necesidad de recurrir a la cesárea y predisposición a la piómetra.



## INFERTILIDAD DEL MACHO

### PROBLEMAS EN LA CONDUCTA DE APAREAMIENTO



Para la monta, el macho sujeta a la hembra por el cuello. Esta posición puede hacer fracasar la monta en los machos que sufren gingivitis o dolores articulares.

Un macho puede ser incapaz de llevar a buen término un intento de apareamiento, ya sea porque es inexperto, porque su entorno no le resulta familiar (un macho puede necesitar más de dos meses para instalarse en una nueva casa), porque no ha aprendido como agarrar correctamente el cuello de la hembra o porque la suelta demasiado rápido.

Los machos que presentan problemas dentales no siempre conseguirán colocarse en una posición correcta sobre el cuello de la gata. Cualquier situación dolorosa como la artrosis u otro problema ortopédico puede estorbar la copulación y reducir la libido. De igual manera, la presencia de anillos de pelo alrededor del pene dificulta la penetración de la hembra, aunque el gato repita secuencias largas de movimientos pélvicos infructuosos. Se observará una mala colocación si existe una gran desproporción de tamaño entre los dos gatos. Con el tiempo y la experiencia, los gatos aprenden a adaptar su posición en función del tamaño de su pareja.

Para ser un buen semental, el gato debe estar física, social y sexualmente maduro, por lo que suele ser mejor esperar a que alcance la edad de un año para la reproducción. En ocasiones, un macho joven deberá aparearse con una gata experta y paciente, para desarrollar su comportamiento sexual. Una gata agresiva puede desanimar a un gato joven e inexperto. De igual forma, si se le encierra en una jaula que entorpezca sus movimientos, el macho corre el riesgo de no sentirse suficientemente cómodo para montar a la hembra. Factores de estrés tales como los viajes a exposiciones felinas también pueden tener una incidencia negativa sobre la libido del macho.

Algunos autores recomiendan la utilización aislada de análogos de hormonas hipotalámicas alrededor de una hora antes de la monta en los gatos demasiado tranquilos o sumisos. Esto permitirá un aumento de la secreción de testosterona y de la libido, pero no existe ningún estudio concluyente. Sin embargo, es importante plantearse la cuestión de saber si está indicado transmitir estos problemas de apareamiento a la descendencia.

Los machos normales también pueden intentar montar a una gata que no esté en celo o que esté castrada, a otros machos (castrados o intactos), a gatitos y a objetos inanimados como juguetes. La conducta de apareamiento suele desaparecer cuando se castra al gato, pero los gatos expertos pueden mantener un comportamiento de apareamiento durante varios años después de la castración.

### **En la práctica:**

La administración de testosterona a los gatos cuya libido es escasa no resuelve su problema en ningún caso. De hecho, los complementos de testosterona reducen el nivel de esta hormona en los testículos (pese a que aumenta en sangre), lo que priva a las células que originan los espermatozoides de la testosterona necesaria para su desarrollo y, a cambio, ocasiona infertilidad.

No existen medicamentos que permitan disminuir la fogosidad o el mareaje de los machos sin afectar también a la producción de espermatozoides. Aunque para esto último se necesitan dos meses, cualquier medicamento (y en especial los progestágenos) administrado a un semental puede afectar a su fertilidad durante muchos meses.

## *INFERTILIDAD RELACIONADA CON UNA MALA CALIDAD DEL SEMEN*

Las causas de la infertilidad en el gato no se conocen tan bien como en los machos de otras especies, en parte a causa de la dificultad para extraer el esperma felino.

Se recomienda abrir una ficha para cada uno de los machos utilizados para la cría, lo que, en caso de infertilidad, permite identificar rápidamente a los machos que la causan. Es importante determinar si el gato despierta o no el interés de las gatas en celo, cómo monta y se aparea con la gata, si los movimientos coitales son prolongados o no y si la gata muestra las reacciones poscoitales típicas.

Los factores que pueden influir sobre la fertilidad son:

- Una anomalía congénita (ausencia de producción o malformación de los espermatozoides, alteraciones endocrinas);
- Presencia de fiebre o enfermedades sistémicas;
- Infecciones urinarias que puedan dificultar la emisión de esperma;
- Carencias alimentarias graves (por ejemplo, los regímenes caseros exclusivamente compuestos de carne pueden inducir una carencia de vitamina A);
- Ciertos medicamentos (por ejemplo, acetato de megestrol, griseofulvina);
- Edad: al envejecer, la libido de los gatos desciende de forma natural.

El diagnóstico de las causas de infertilidad conlleva la realización de una exploración clínica completa por parte del veterinario y de pruebas analíticas como bioquímica en sangre, hemograma completo, análisis de orina y pruebas de detección de los virus de la leucemia y de la inmunodeficiencia felinas.

### **Diagnóstico de la infertilidad en el gato macho**

1. ¿Libido normal?  
Sí: Investigar los problemas de gestión de la reproducción Comprobar la fertilidad de la hembra.  
No: Asegurarse de que la gata está en celo  
Investigar el comportamiento del gato: sumiso o tranquilo  
Investigar las enfermedades o dolencias del macho  
Considerar el efecto de la edad sobre la libido
2. ¿Capacidad de apareamiento normal?  
Sí: Investigar los problemas de gestión de la reproducción  
Comprobar la fertilidad de la hembra No: Investigar posibles problemas físicos del gato
3. Hacer un análisis para comprobar que el esperma es normal

Se prestará especial atención a la evaluación de los dolores dentales y al estado óseo y muscular del gato (artrosis, displasia de cadera...).



Fabricar una vagina artificial para tomar esperma del macho es muy fácil. Por el contrario, los animales deben estar entrenados para aceptar una manipulación durante la monta. Los gatos que aceptan someterse a esta modalidad de toma de muestra son menos del 30%.

La exploración clínica debe incluir también un examen del pene y de los testículos. El pene debe extraerse de su funda para buscar cualquier inflamación, presencia de espículas (sugestiva de producción de testosterona), presencia de cualquier secreción o adherencias, para

excluir la presencia de anillos de pelos. Los testículos deben palparse para estimar su tamaño, una posible tumefacción y su sensibilidad.

A veces, el nivel de testosterona en sangre es difícil de interpretar, en la medida en que una tasa baja o indetectable puede ser normal en un macho. Para evaluar la producción de testosterona en el macho, el veterinario podrá determinar su concentración después de la estimulación por análogos de la GnRH. En casos muy determinados, puede estar indicada una biopsia testicular. Esta etapa sigue siendo invasiva y puede ir acompañada de complicaciones inflamatorias e infecciosas.

Entre las causas poco frecuentes de infertilidad figuran la diferenciación sexual anómala y los cariotipos anormales. Se sospechará cualquiera de estas causas ante un macho que no puede producir espermatozoides. Estas anomalías se diagnostican estableciendo un cariotipo que consiste en la representación de una imagen de los cromosomas. Los machos que tienen un cariotipo XXY tienen una libido débil y un desarrollo poco marcado de los caracteres sexuales secundarios (como los carrillos). Los machos pseudohermafroditas son genéticamente XY, tienen testículos, pero también órganos genitales internos y externos femeninos en grados variables.

### *RECOGIDA Y EVALUACIÓN DEL ESPERMA*

La evaluación del espermatozoides rara vez se practica fuera del contexto de la investigación o de los zoológicos. Recoger el espermatozoides en el gato es más difícil que en otras especies y los volúmenes que se obtienen son escasos, lo que no facilita el examen del semen (de 60 a 500 µl, según la técnica).

Pueden practicarse dos métodos de toma de muestra: utilización de una vagina artificial y electroeyaculación.

A veces puede enseñarse a los gatos muy dóciles a montar y eyacular en una vagina artificial en presencia de una gata en celo. Por su parte, la electroeyaculación debe efectuarse bajo anestesia y no es fácil disponer del equipamiento, por lo que, pese a ser fiable, esta técnica es poco utilizada.

En la mayoría de los gatos, los espermatozoides con anomalías estructurales constituyen menos del 30%. En los leones, existe una correlación entre la consanguinidad, el descenso del nivel de testosterona y el aumento del número de espermatozoides anómalos.

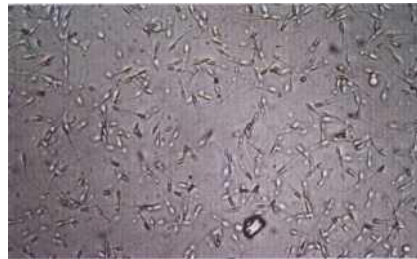
Para determinar si un macho produce espermatozoides, el veterinario encargado puede utilizar algunas técnicas sencillas. No obstante, dichas técnicas no ofrecen datos sobre el número ni la calidad de los espermatozoides.

- Puede efectuarse un lavado vaginal a la gata inmediatamente después de una cópula natural para estudiar el espermatozoides.

-También puede practicarse un análisis de orina en el macho inmediatamente después de que haya montado a la hembra. Cuando los gatos eyaculan, se produce la secreción retrógrada de un poco de espermatozoides hacia la vejiga. Por desgracia, estos espermatozoides presentes en la orina mueren inmediatamente y no pueden evaluarse sus movimientos.



Una vez recogido el espermia, puede realizarse un espermiograma. La movilidad, el número de espermatozoides del eyaculado y el porcentaje de anomalías forman parte de los análisis clásicos.



## CONTROL DE LA REPRODUCCIÓN

### **Inhibición del celo**

#### *Medicamentos*

Los medicamentos tradicionales que se utilizan para evitar el celo son sustancias de síntesis basadas en la progesterona, llamadas progestágenos. Las moléculas más utilizadas son el acetato de megestrol y el acetato de medroxiprogesterona, administrados por vía oral. La proligestona es un progestágeno disponible en Europa que, al parecer, ocasionaría menos efectos secundarios pero cuya acción dura un mínimo de cinco meses. Estos medicamentos deben utilizarse con muchas precauciones y no deben administrarse a gatos afectados por enfermedades hepáticas. Lo ideal es iniciar el tratamiento mientras la gata está en anestro. En las reproductoras no se debe iniciar un tratamiento durante el celo.

También deben utilizarse durante el menor tiempo posible. Estos medicamentos se evitarán en las reproductoras muy valiosas, debido al mayor riesgo de hiperplasia endometrial quística. Una vez interrumpido el tratamiento, hay que dejar que se produzcan los primeros celos y planificar un apareamiento en el segundo estro.

Los efectos secundarios de los progestágenos son numerosos y potencialmente graves. Comprenden cambios de comportamiento, especialmente una mayor familiaridad con los seres humanos, letargía, depresión y otras modificaciones como aumento del apetito, aumento de peso, incremento de la sed y micciones más frecuentes. En caso de tratamiento prolongado, aumenta el riesgo de enfermedades de la piel (atrofia epidérmica, xantomatosis cutánea), de hiperplasia o de cáncer de mama, de hiperplasia endometrial quística, de piómetra, de insuficiencia suprarrenal y de diabetes (transitoria o permanente). En América del Norte, estos medicamentos no están autorizados en el gato, mientras que sí lo están en Europa y en otros países.





La fibroadenomatosis corresponde a un desarrollo anárquico de las glándulas mamarias por influencia de la progesterona. A veces se observa en gatas jóvenes, durante su primera ovulación. El riesgo de aparición aumenta durante la administración de progestágenos.

### *Inducción de la ovulación*

Es posible provocar una falsa gestación en una gata sin aparearla, induciendo la ovulación.

Una cierta proporción de hembras ovula espontáneamente sin apareamiento simplemente con acariciarlas en la parte inferior del lomo. También es posible inducir la ovulación utilizando hormonas si hay folículos maduros en los ovarios.

Para inducir la ovulación y la falsa gestación puede utilizarse un macho vasectomizado que tenga una fuerte libido y sea proclive a la monta, y retrasar así el próximo estro en más de seis semanas. La vasectomía es un sencillo procedimiento quirúrgico. Pueden persistir espermatozoides vivos durante más de siete semanas después de la intervención. La vasectomía no afecta a la libido ni a las capacidades de copulación en los gatos adultos. De la misma manera, ciertos sementales viejos castrados conservan una libido satisfactoria y siguen montando a las hembras.

Otra forma de inducir la ovulación es la estimulación vaginal. Se introduce un escobillón dentro de la vagina de la gata y se gira suavemente. Hay que repetir este gesto entre cuatro y ocho veces por lo menos, a intervalos de quince minutos. Cada penetración no debe durar más de cinco minutos aproximadamente. Se repetirá el procedimiento entre 12 y 24 horas más tarde para aumentar las probabilidades de inducir una ovulación. El «grito coital» es una buena indicación de que la ovulación ha sido posible. El periodo de estro no se verá recortado por la ovulación. Todos los métodos que inducen la ovulación provocan una falsa gestación que durará entre cuarenta y cincuenta días. La repetición de estas gestaciones psicológicas inducidas sin apareamiento puede predisponer a la gata a una hiperplasia endometrial quística o a una piómetra.

### *Inducción del anestro*

Las gatas sometidas a un ciclo de ocho a diez horas de exposición a la luz y catorce a dieciséis horas de oscuridad permanecerán en anestro. Por consiguiente, es posible mantener a la gata en anestro, durante periodos largos utilizando este tipo de exposición. Este método evita

los efectos secundarios ocasionados por los otros métodos de control del anestro.

**En la práctica:**

Si ha tenido lugar un sólo apareamiento, el veterinario puede efectuar una determinación de la cantidad de progesterona en sangre alrededor de cinco días después de la última monta. Si permanece en el nivel basal, la gata no ha ovulado y, por tanto, no es posible que esté gestante.

Si la concentración es elevada, la gata puede estar gestante o tener una falsa gestación. La ecografía a los 21 días permitirá establecer la diferencia.

*Apareamientos no deseados*

No es extraño que una gata se escape y sea montada por un macho de manera inoportuna. En ese caso pueden plantearse diferentes posibilidades.

Puede practicarse una ovariectomía en las tres o cuatro primeras semanas de la gestación. La intervención es igual de segura en la gata gestante que en la gata en anestro. Para las gatas no destinadas a la reproducción, puede tratarse de la solución más sencilla.

En el pasado, en caso de cruces no deseados, se administraban inyecciones de estrógenos dentro de los dos días siguientes a la cópula no deseada. Los estrógenos bloquean la migración de los óvulos hasta el útero. Estos medicamentos tienen efectos secundarios potencialmente tan graves que ya no se recomiendan.

Si la gata es una futura reproductora puede practicarse un aborto.

Existen diferentes protocolos de aborto. La mayoría utilizan moléculas que se han desarrollado para otras especies y que, por tanto, no están autorizadas legalmente.

- La aglepristona es una molécula que parece muy fiable para provocar un aborto en la gata, con muy pocos efectos secundarios. Una publicación internacional reciente la recomienda entre los 20 y los 45 días de la gestación.

- Las prostaglandinas pueden utilizarse, pero inducen los efectos secundarios ya descritos.

Por último, la cabergolina, utilizada clásicamente para la interrupción de la lactancia, puede emplearse después del 25 día de gestación. A veces se combina con prostaglandinas de síntesis. El veterinario encargado de la cría elegirá la mejor solución para la gata, de acuerdo con el criador.

*Castraciones precoces*

Se entienden como castraciones precoces las que se efectúan entre las ocho y las dieciséis semanas de edad. Tradicionalmente las castraciones convencionales tienen lugar entre los seis y los ocho meses. Las castraciones precoces se proponen para evitar de manera más fiable la reproducción de los animales tras su adopción o su venta.

Es posible que los criadores de gatos con pedigrí deseen también castrar a los gatitos antes de su venta para evitar que se reproduzcan cuando no está previsto incluirlos en el programa de reproducción o cuando presentan defectos para la raza.



La castración, ya sea precoz o convencional, está asociada con un retraso del cierre de los cartílagos de crecimiento, sin modificación del tamaño del adulto. Este fenómeno se observa en todos los animales castrados antes de los catorce meses.

Es paradójico que, pese a su antigüedad y frecuencia, esta intervención quirúrgica está poco documentada. Existen, en efecto, pocos datos científicos que indiquen la edad óptima para castrar a un perro o a un gato. Si la castración de los animales se efectúa habitualmente después de los cinco meses de edad es porque los veterinarios suelen encontrarse más cómodos con la anestesia y la cirugía dentro de este grupo de edad.

Por otra parte, las castraciones precoces plantean otras cuestiones relacionadas con efectos perjudiciales detectados en la edad adulta, sobre todo, retraso del crecimiento, obesidad, modificaciones del comportamiento, enfermedades de las vías urinarias bajas. Sin embargo, a lo largo de los últimos quince años la investigación científica y los ensayos clínicos han puesto de manifiesto que estas inquietudes son infundadas. Por ejemplo, existen pruebas científicas que demuestran que los problemas de las vías urinarias bajas en el gato macho no están relacionados con la castración, sino con un conjunto de factores que incluyen la alimentación, el consumo de agua y el estrés.

En numerosos estudios se ha evaluado la influencia de la castración sobre el crecimiento y el tamaño del adulto. De ellos se concluye que:

- Los gatos esterilizados precozmente (siete semanas), a la edad convencional (siete meses) o sin castrar no presentan diferencias de tamaño;
- Se ha observado retraso del cierre de los cartílagos de crecimiento en todos los gatos castrados, con independencia del momento de la castración.

Así, lejos de provocar retraso del crecimiento, la castración precoz está asociada a una talla normal. Se demuestra que cualquier castración efectuada antes de los catorce meses, como mínimo, retrasa el cierre del cartílago de crecimiento, lo que puede inducir un aumento del riesgo de fractura del cartílago epifisario (fracturas de Salter-Harris), cualquiera que sea la edad de la castración, siete semanas o siete meses. Se necesitan investigaciones más exhaustivas para evaluar el resto de los factores de riesgo que pueden contribuir a este tipo poco corriente de fractura y establecer la existencia de una posible conexión con la castración precoz.

La obesidad es un problema multifactorial en el que intervienen la alimentación, el ejercicio físico, la raza, la edad y el estado sexual. En un estudio reciente sobre las necesidades calóricas del gato se demostró que los gatos castrados necesitaban entre un 28 y un 33% menos de calorías que los no castrados, sin tener en cuenta la edad de la castración. La obesidad puede aparecer cuando no se adaptan los aportes calóricos después de la cirugía. Por ejemplo, se ha demostrado que un alimento con un contenido moderado de materia grasa puede evitar la obesidad en el gato después de la castración.

En estudios independientes se demostró que la castración de tres animales jóvenes tuvo poca influencia sobre su comportamiento en la edad adulta y que los gatos castrados muy jóvenes ya no acudían a la consulta veterinaria por problemas de conducta. En otro estudio muy extenso en el que se siguieron gatos castrados muy jóvenes durante muchos años se observó que los gatos castrados precozmente parecían más tímidos y menos hiperactivos que los castrados

después de los seis meses. En este mismo estudio también se demostró que los gatos castrados muy pronto sufrían menos de asma y presentaban menos gingivitis y menos abscesos en las heridas por mordedura.

Los gatos de siete semanas metabolizan los medicamentos y reaccionan frente a los anestésicos de diferente forma que los adultos. Por ello, los veterinarios que practican castraciones muy precoces han de estar familiarizados con las necesidades de los garitos y seleccionar con prudencia los medicamentos empleados. Las informaciones científicas necesarias relativas a los anestésicos utilizados y a su modo de empleo se publican en las revistas veterinarias al cabo de varios años. La práctica de esta intervención en la edad más temprana tiene ventajas: las hemorragias son menos abundantes, los órganos reproductores son más visibles, la operación dura menos tiempo, la recuperación es más rápida y se presentan menos complicaciones.



Deben aplicarse algunas sencillas reglas para estos gatitos. Antes de la operación, deberán ser sometidos a una exploración clínica completa y deberán haber recibido al menos sus primeras vacunas, así como todos los tratamientos necesarios para posibles parásitos internos o externos. Cada gatito debe de ser pesado con precisión para calcular correctamente la posología de los medicamentos. Los gatitos son fácilmente víctimas de la hipoglucemia (tasa baja de azúcar en sangre), por lo que no se le retirará el alimento hasta tres o cuatro horas antes de la intervención y se le dará una comida ligera en cuanto se despierte de la anestesia.

Los gatitos pequeños pueden verse perturbados si se les separa de su madre o del resto de la camada, por lo que es preferible alojar al conjunto de la camada en un lugar tranquilo de la clínica en espera de la operación. Es importante evitar las manipulaciones intempestivas de los gatitos por el personal de la clínica y limitar al máximo los factores de estrés. La camada deberá reunirse lo antes posible tras la recuperación. Durante la intervención, los gatitos pueden experimentar un rápido descenso de la temperatura corporal. Precauciones como la utilización de soluciones quirúrgicas estériles calientes y el empleo de medios de calefacción complementarios (mantas térmicas o, mejor aún, incubadoras) permiten evitar la hipotermia.

#### **En la práctica:**

Hay que tomar ciertas precauciones para la intervención: elegir racionalmente los anestésicos, reducir el estrés de los gatitos permitiendo que la camada permanezca junta, controlar la glucemia y la temperatura. Si se respetan estas pautas, la serie de intervenciones será bastante más rápida que en el adulto.



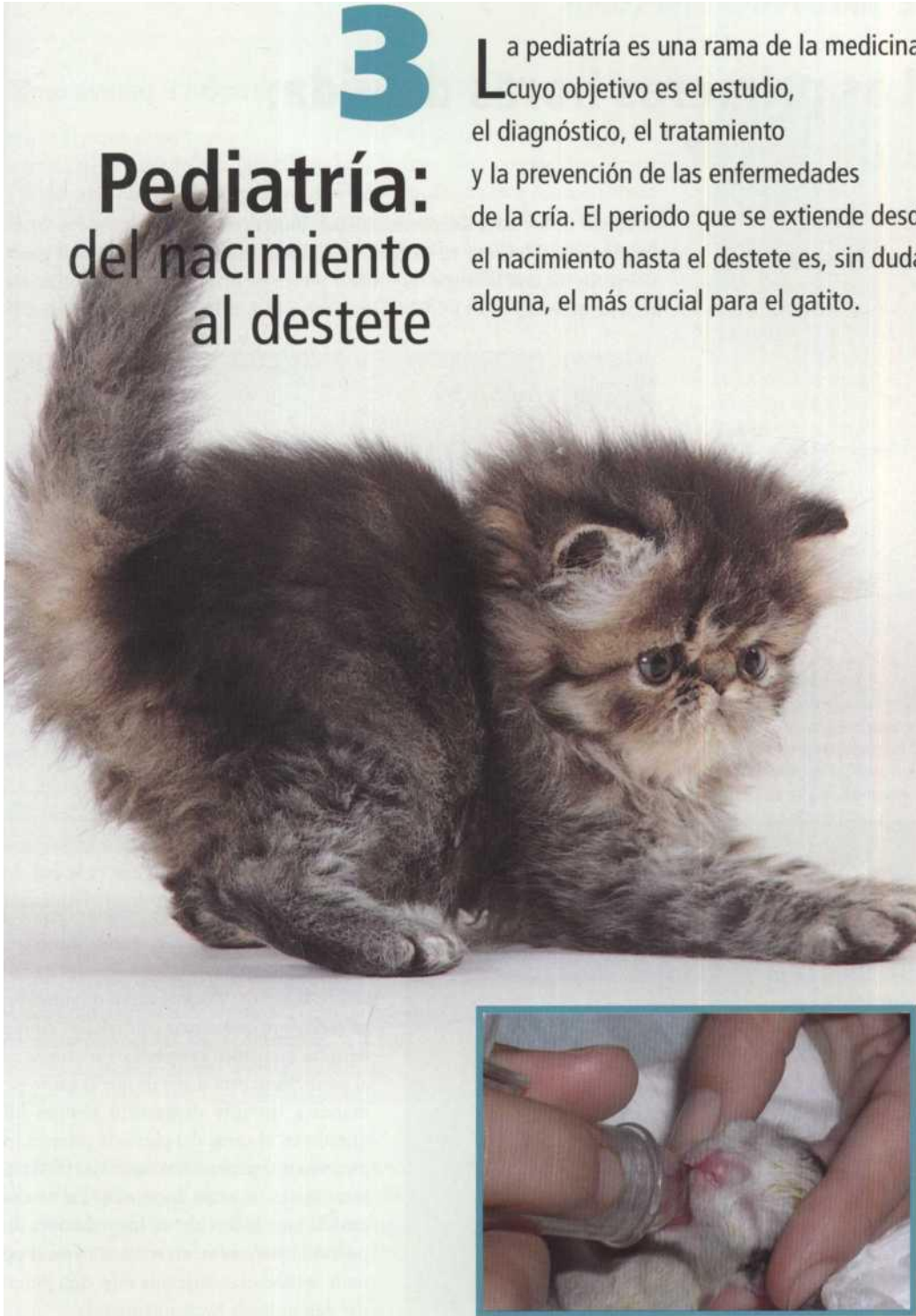


### 3. PEDIATRÍA: DEL NACIMIENTO AL DESTETE

# 3

## Pediatría: del nacimiento al destete

La pediatría es una rama de la medicina cuyo objetivo es el estudio, el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de las enfermedades de la cría. El periodo que se extiende desde el nacimiento hasta el destete es, sin duda alguna, el más crucial para el gatito.





## LAS PRIMERAS HORAS DE VIDA: QUÉ HACER

La mitad de los casos de mortinatalidad (muerte en el nacimiento) o de mortalidad neonatal (muerte en las primeras horas de vida) se debe a una mala gestión del parto. El criador debe dominar y poner en práctica de forma sistemática algunos actos sencillos y eficaces en el momento del nacimiento de los gatitos.

### *HACER RESPIRAR*

Durante la gestación, los pulmones están llenos de líquido, colapsados (es decir, replegados sobre sí mismos). Este líquido debe expulsarse durante el parto y debe desencadenarse la primera respiración.

Durante la vida embrionaria y fetal, es la placenta la que suministra el oxígeno al gatito. La placenta se desprende del útero cuando el gatito se introduce dentro de la pelvis de la madre (también llamada canal del parto), privándole de oxígeno. Se producirán entonces dos fenómenos que ayudarán al gatito a efectuar su primera respiración:

- Durante el paso, el tórax está parcialmente comprimido y aplastado, lo que permite, en un primer momento, expulsar el líquido acumulado en los pulmones.

- Al haberse desprendido la placenta, el aporte de oxígeno está interrumpido y el gatito se encuentra en hipoxia (es decir, le falta oxígeno). En la práctica, la hipoxia se caracteriza por la aparición de extremidades cianóticas, es decir, azuladas. Esta carencia repentina de oxígeno es la que desencadena el reflejo de la primera respiración.

Durante el nacimiento, el metabolismo basal del gatito es muy débil, por lo que es capaz de resistir la hipoxia durante varios minutos. Para salvarlo, hay que actuar con relativa rapidez, pero sin un pánico exagerado. En caso de que el parto transcurra mal y de que el gatito permanezca durante demasiado tiempo bloqueado en el canal del parto, la primera respiración se desencadena cuando las vías respiratorias aún no están despejadas. En ese caso, cuando queda líquido en los pulmones después del nacimiento, no es extraño que se presente secundariamente una infección pulmonar denominada bronconeumonía.



Este gatito, nacido con presentación posterior, muestra signos de hipoxia: las extremidades están azuladas (es decir, cianóticas).

## ¿Cómo ayudar a respirar al gatito?



El uso de un aspirador nasal para bebés en los orificios nasales y la garganta permite despejar perfectamente las vías respiratorias altas.



Durante el parto, el gatito puede nacer “cubierto”, es decir, rodeado por su bolsa amniótica, o “descubierto”, cuando la bolsa ya se ha roto. Muy a menudo, es la propia madre, con sus lamidos inmediatos, dirigidos instintivamente hacia la cabeza del gatito, quien desgarrar la envuelta. Si la expulsión ha sido difícil, la hembra está cansada o si el gatito parece carente de vitalidad, es conveniente ayudarlo. En ese caso, el criador debe desgarrar esta envuelta tras la expulsión para evitar que el gatito inhale líquido amniótico y para que pueda respirar correctamente.

En todos los casos, es útil proceder a la desobstrucción de las vías respiratorias altas empleando un método físico de aspiración.

Pueden utilizarse peras de aspiración pero la depresión que se provoca así no es controlable. Si la aspiración es demasiado fuerte, puede provocarse un espasmo de laringe y una caída de la frecuencia cardíaca.

Otro sistema de aspiración que da muy buenos resultados en la práctica es el aspirador nasal para bebés. Este utensilio permite controlar correctamente la depresión provocada en las vías respiratorias.

### **En la práctica**

Algunas hembras poco confiadas o que se inquietan con facilidad pueden reaccionar mal ante la manipulación de sus pequeños tras el nacimiento. Por ello, corresponde al criador valorar de continuo los gestos que pueden efectuarse sin afectar al buen desarrollo del parto y

protegiendo el estado emocional de la madre. Debe preservarse la tranquilidad de la hembra y los actos del criador, aun siendo eficaces, no deben ser precipitados.

Si el gatito está muy congestionado, puede sacudírsele con i suavidad, mediante un movimiento de balanceo después de sujetarlo correctamente con las manos. A veces este procedimiento es discutible. En efecto, en medicina humana se ha abandonado esta práctica porque, en algunos casos, el recién nacido presentaba secundariamente el síndrome del “bebé zarandeado” (microhemorragias cerebrales). Este síndrome no se ha descrito en medicina felina. Si el resto de los procedimientos bastan para despejar de forma eficaz las vías respiratorias altas, éste puede obviarse. Por supuesto, el balanceo se efectuará siempre con suavidad. En casos muy determinados (sobre todo cesárea), esta técnica resulta muy útil.



Si el gatito está muy congestionado, puede ser necesario sacudirle suavemente para eliminar el líquido alojado en las vías respiratorias.

### **En la práctica**

Las primeras manipulaciones del recién nacido ganarán si se efectúan con guantes limpios de solo uso. En cambio, no sirve de nada utilizar guantes estériles. La esterilidad desaparece rápidamente cuando se asiste un parto, al no estar el propio entorno descontaminado.

Una vez despejadas las vías respiratorias, puede desencadenarse la primera respiración mediante la fricción del tórax con los propios lamidos de la madre, que también pueden ser imitados por el criador con la ayuda de un paño limpio o de papel absorbente.

El empleo de medicamentos estimulantes de la respiración (analépticos respiratorios) debe desestimarse de primera intención. En efecto, estos productos suelen utilizarse muy mal. Muchos criadores los emplean después del nacimiento, creyendo que hacen bien, cuando las vías respiratorias aún no están totalmente despejadas. Su utilización en este caso concreto tiene como consecuencia el desencadenamiento de una fuerte inspiración que empuja las secreciones líquidas hasta el fondo de los pulmones y favorece el desarrollo de neumonías. Su uso debe reservarse únicamente a los gatitos que verdaderamente tienen dificultades para respirar después de que se les hayan despejado las vías respiratorias.

Por último, no hay que desanimarse demasiado rápido. Todos los criadores que han asistido ya varias decenas de partos han vivido alguna vez la experiencia de un gatito que se ha dado por muerto y ha “resucitado”. En efecto, mientras que haya latidos cardiacos (fácilmente detectables apoyando el índice justo por detrás del codo izquierdo), hay esperanza. Por experiencia, a veces se reanima durante más de media hora a gatitos que respiraban muy mal y que luego resultan ser perfectamente viables y normales.

Si el gatito tiene grandes dificultades para respirar, es interesante aumentar el aporte de oxígeno enriqueciendo la atmósfera.



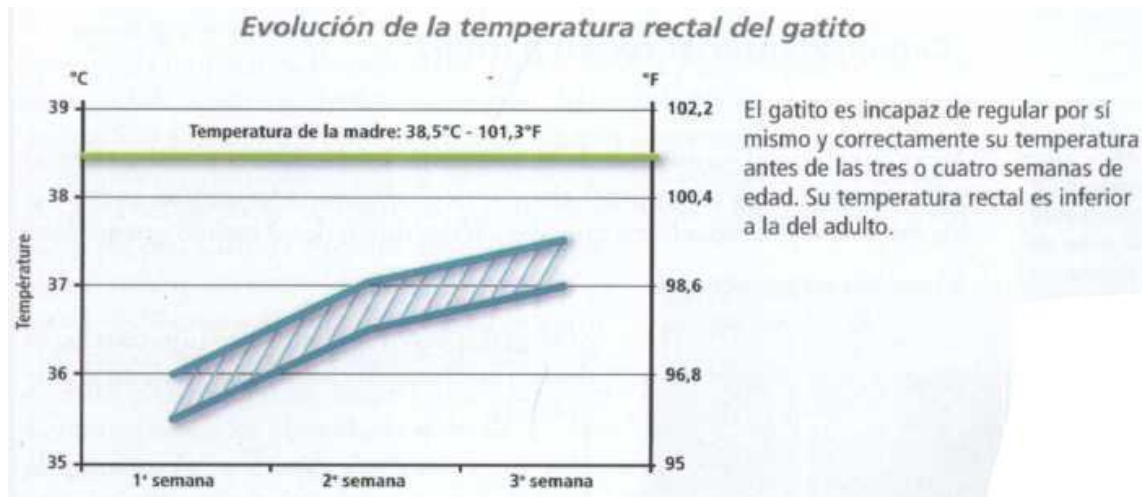
Algunos criadores piensan equivocadamente que el hecho de sumergir al gatito en agua fría le ayudará a desencadenar su primera respiración. El gatito es muy sensible a la hipotermia y esta práctica resulta más peligrosa que útil.

### *CALENTAR*

El calor es una de las primeras condiciones del bienestar de los recién nacidos. En efecto, tras el nacimiento, los gatitos no alcanzan a regular su propia temperatura corporal. Su temperatura interna es tres grados inferior a la que tendrán a las cinco semanas (35,5° C en lugar de 38,5° C). Son muy sensibles al frío: si les falta calor, sus movimientos se hacen más lentos y son incapaces de mamar. Si caen en hipotermia grave, los reflejos primarios desaparecen: por debajo de 32° C no hay reflejo de succión.



Si la reanimación es difícil, por ejemplo, después de una cesárea, el veterinario puede hacer que el gatito respire aire enriquecido con oxígeno durante algunos minutos.



El gatito nace mojado por los líquidos fetales. Para evaporarse, estos líquidos necesitan energía, que van a obtener en la superficie del gatito. Esta pérdida energética va a repercutir en una caída de la temperatura interna del gatito, agravando el estado de hipotermia.

#### **En la práctica**

Por debajo de 34°C, un gatito hacer la digestión. Por ello, es inútil intentar hacer mamar a un gatito débil antes de que alcance su temperatura y de haberlo calentado, llegado el caso. Forzarlo a beber lo expone a una sobrecarga estomacal o a vómitos.

Al lamer de forma frenética a los gatitos, la hembra también puede acentuar este fenómeno. Sin embargo, es importante preservar esta fase de lamido para que la gata pueda “marcarlos”. Esto evita los casos de rechazo materno y el canibalismo.



Al nacer, el gatito está mojado por los líquidos fetales. Esta humedad favorece la hipotermia. Secarlo es prioritario.

#### **En la práctica**

Cuando un gatito mojado se coloca bajo una lámpara infrarroja, el agua se evapora produciendo energía en forma de calor procedente de la lámpara, pero también del gatito, de forma que, en un primer momento éste se va a enfriar aún más. Por ello, no hay que omitir nunca la fase de secado.

**¿Cómo calentar al recién nacido?**



### *Primero, secar*

Antes de colocar al gatito cerca de un sistema de calefacción, es necesario secarlo con una tela limpia o con papel absorbente. Para secar a los gatitos, es preferible evitar el uso de secadores, que pueden deshidratarlos o incluso quemarlos.

### *A continuación, calentar*



Es importante secar correctamente al gatito con una tela limpia antes de colocarlo bajo un dispositivo de calefacción.

Si el gatito es vivaz y no sufre hipotermia, su madre constituye una fuente natural de calor muy indicada.

Una forma sencilla de calentar a un recién nacido con hipotermia es colocarlo junto a ella bajo una prenda de vestir. Si su temperatura rectal es inferior a 34° C, hay que esperar de 2 a 3 horas. En caso de hipotermia grave (<32° C), el veterinario deberá practicar primero una perfusión caliente antes de calentar al gatito por vía externa para evitar accidentes cardiovasculares.

Edad	Temperatura (°C)
Primera semana	30 - 32
Segunda semana	27 - 29
Tercera semana	27
Cuarta semana	24
Quinta semana	20

▲ Recomendaciones relativas a la temperatura del nido en función de la edad de los gatitos. Es importante tener en cuenta que las temperaturas indicadas corresponden a la temperatura ambiente en contacto con el gatito y no a la de la habitación.

La temperatura del nido reviste una importancia especial: es necesario que sea superior a 30° C la primera semana para, después, ir disminuyendo progresivamente a medida que crece el gatito. Este criterio es aún más importante cuando los gatitos son huérfanos y la madre no está para calentarlos.

El mejor modo para evaluar la eficacia de los métodos de calentamiento es verificar la temperatura rectal de los gatitos. Las lámparas de infrarrojos constituyen un buen método para prevenir la hipotermia al mantener el entorno caliente. También pueden servir las mantas térmicas o las bolsas de agua caliente, pero el riesgo de quemaduras es elevado si no se controla bien la temperatura. Cualquiera que sea el sistema elegido, debe existir en el nido un entorno



menos cálido, al que podrán desplazarse los gatitos si la temperatura es excesiva.

### *REHIDRATAR*

Un gatito que se deshidrata al nacer pierde peso rápidamente. Es muy frecuente que pierda un poco en las primeras 24 horas de vida y lo recupere después. Si esta pérdida sobrepasa el 10 % de su peso, hay que hacerle beber agua azucarada tibia o una solución isotónica con un biberón o inyectarle un poco de suero fisiológico (cloruro sódico) por vía subcutánea, en una dosis de 20 mililitros por día para un gatito de 100 gramos, repartidos en varias administraciones a lo largo del día. Cuando el gatito tiene una vivacidad normal tras el nacimiento, él mismo se dirige hacia las mamas y comienza a ingerir calostro.

Además de sus características energéticas, nutricionales e inmunitarias, esta secreción también permitirá cubrir las necesidades hídricas durante las primeras horas de vida.



El criador debe asegurarse que los gatitos maman correctamente en cuanto les es posible, no solamente por la protección que les confiere el calostro, sino también para evitar el riesgo de deshidratación durante las primeras horas de vida.

### **¿Cómo rehidratar al gatito?**

Un gatito que se deshidrata al nacer pierde peso rápidamente. Es muy frecuente que pierda un poco en las primeras 24 horas de vida y lo recupere después. Si esta pérdida sobrepasa el 10 % de su peso, hay que hacerle beber agua azucarada tibia o una solución isotónica con un biberón o inyectarle un poco de suero fisiológico (cloruro sódico) por vía subcutánea, en una dosis de 20 mililitros por día para un gatito de 100 gramos, repartidos en varias administraciones a lo largo del día.

Cuando el gatito tiene una vivacidad normal tras el nacimiento, él mismo se dirige hacia las mamas y comienza a ingerir calostro. Además de sus características energéticas, nutricionales e inmunitarias, esta secreción también permitirá cubrir las necesidades hídricas durante las primeras horas de vida.

#### **En la práctica:**

La expulsión de leche esté desencadenada por una hormona, la oxitocina, que también provoca las contracciones uterinas durante el parto. Cuando se coloca a los gatitos recién nacidos en las mamas, se provoca en la madre un ascenso natural de la oxitocina. Al mamar tranquilamente de su madre, los gatitos nacidos en primer lugar favorecen así las contracciones uterinas y la expulsión de los siguientes.

### *CORTAR EL CORDÓN UMBILICAL*

El gatito puede nacer seguido inmediatamente de su placenta, sin que se haya cortado el cordón. En ese caso, antes de cortarlo, algunos autores recomiendan empujar mediante presión la sangre residual del cordón en dirección al abdomen del gatito para aumentar de forma

artificial su volumen sanguíneo.

A veces, el cordón umbilical se rompe durante el paso por el canal del parto o en el momento de la expulsión, si la placenta no le sigue inmediatamente.

El cordón umbilical es la principal vía de entrada de gérmenes en el recién nacido, sobre todo de bacterias. Si sobreviene una infección, pueden aparecer abscesos locales. En los casos graves, la infección se propaga a los órganos internos como el hígado. Entonces, el desenlace suele ser fatal. Por ello la higiene del ombligo es un aspecto crucial para el gatito.



Hay que ligar el cordón umbilical y desinfectarlo con regularidad.

### **¿Cómo cortar el cordón?**

Es importante comprobar el estado de los dientes de la gata antes del parto. Cuando la hembra tiene una enfermedad periodontal, puede contaminar al gatito en el momento en que corta el cordón, provocándole así abscesos umbilicales e incluso septicemias.

Si la hembra no corta el cordón o tiene una dentición en mal estado, debe hacerlo el propio criador. El material para cortar el cordón debe estar limpio para evitar contaminaciones.

El criador puede dilacerar el cordón o ligarlo en un punto con ayuda de hilo quirúrgico limpio. Habrá que retirarlo al cabo de unos diez minutos para evitar que la madre lo ingiera al limpiar a su pequeño.

Es importante dejar al menos un centímetro de cordón, que se caerá solo al cabo de cinco a ocho días.

Los cordones deberán revisarse y desinfectarse rigurosamente a diario hasta que se caigan de forma natural. El antiséptico elegido puede ser un desinfectante yodado diluido o clorhexidina diluida para uso pediátrico.



Al cabo de algunos días, el cordón se seca y se cae solo.

### **En la práctica**

Cuando se corta el cordón, dilacerarlo (es decir, desgarrarlo realizando una cierta elongación) es suficiente para efectuar la hemostasis, es decir, detener la hemorragia del cordón.

Por lo demás, esto es lo que hace la hembra cuando lo rompe.



### **En la práctica:**

#### **Determinación del sexo de los gatitos**

La determinación del sexo de los gatitos no siempre es fácil, sobre todo para un neófito. Sin embargo, paradójicamente, es más fácil hacerlo después del nacimiento que al cabo de algunos días.

Si se observa la región del perineo del gatito son visibles dos orificios: el ano, cerca de la cola y, por debajo, el orificio genital.

En la hembra, el orificio genital adquiere el aspecto de una hendidura vertical que corresponde a la vulva. La zona que separa el ano de la vulva está desprovista de pelos y es muy corta (alrededor de 5 mm).

En el macho, el orificio genital corresponde al prepucio. La zona que separa el ano del prepucio está ocupada por el escroto, que suele estar vacío en el nacimiento. Los testículos descienden en los tres meses siguientes. El escroto está recubierto de pelos. La distancia que separa el ano del prepucio es más larga que en la hembra (alrededor de 1 cm).

#### **Actos necesarios después de un parto normal**

- Liberar a los gatitos de sus envolturas fetales y cortar el cordón umbilical
- Despejar las vías respiratorias obstruidas del recién nacido
- Secar al recién nacido con ayuda de papel absorbente
- Desinfectar el muñón del cordón umbilical
- Comprobar que los recién nacidos maman el calostro
- Cuidar de que la habitación tenga una temperatura y una humedad buenas y tolerables para la madre
- Pesar a los gatitos a diario para verificar que engordan

#### **Actos que deben añadirse en caso de insuficiencia materna**

- Estimular el perineo después de cada toma
- Tomar la temperatura rectal antes de dar el biberón
- Dar el biberón a los gatitos

#### **Lo que no hay que hacer tras un parto normal**

- Utilizar de forma sistemática un analéptico respiratorio
- Tirar del cordón umbilical
- Cortar el cordón umbilical al ras del ombligo
- Mantener una mala higiene
- Mantener un ambiente estresante

EL CRECIMIENTO DEL GATITO

## *CRECIMIENTO Y DESARROLLO: DEFINICIONES*

### **Crecimiento**

Fenómeno cuantitativo, el crecimiento es el resultado de la multiplicación y del crecimiento celular. Se caracteriza por modificaciones medibles tanto en longitud y en altura (crecimiento estatural), como en volumen y en peso (crecimiento ponderal).

### **Desarrollo**

Fenómeno cualitativo, el desarrollo engloba las modificaciones de conformación (cambio de proporciones, adquisición de tejidos) y las modificaciones de funciones (por ejemplo, maduración de los sistemas enzimáticos, modificación del equilibrio hormonal, por ejemplo, pubertad...). Comprende la transformación del huevo en feto y, después, del recién nacido en adulto capaz de reproducirse.

## *SEGUIMIENTO DEL CRECIMIENTO*

El crecimiento estatural (longitud del cuerpo, altura hasta la cruz...) es difícil de medir con exactitud en la especie felina, debido a la dificultad para mantener al gatito inmóvil.



El control diario del peso es el mejor método de realizar un seguimiento del crecimiento.

La maduración ósea es cuantificable mediante radiografía, que permite poner de manifiesto la edad de aparición de ciertos centros de osificación y la edad de soldadura de los cartílagos de crecimiento. Este método facilita, en teoría, un seguimiento del crecimiento, pero parece poco práctico.

El crecimiento ponderal es más sencillo de caracterizar, ya que el peso es un criterio fácil de registrar. Debe anotarse todos los días a la misma hora y preferiblemente siempre en las mismas condiciones (después de una toma, por ejemplo) para todos los gatitos de la camada. Este registro permite visualizar la evolución del peso gatito a gatito y compararlos entre ellos.

El gatito debe ganar peso todos los días. Por término medio, esta ganancia de peso se sitúa alrededor de los 10 g al día. Por consiguiente, su peso suele ser superior al del día anterior. Puede observarse una ligera pérdida de peso en un día, si el gatito se pesa antes de la toma o después de haber defecado y orinado, en especial durante la primera fase del crecimiento.



Para mayor precisión, es preferible que el criador emplee una balanza electrónica.

Si un gatito no gana peso en dos días consecutivos, el criador debe estar muy atento y anotar cualquier comportamiento anormal. Dependiendo del periodo considerado, pueden intervenir diferentes factores, que hay que identificar cuanto antes.

La GMD representa la velocidad del crecimiento: una GMD elevada significa que el gatito tiene un crecimiento rápido, una GMD más baja es característica de un crecimiento que se aminora. Cuando la GMD es nula, el crecimiento se ha detenido y el gato ha alcanzado su tamaño de adulto.

El peso aumenta de forma regular durante el curso del crecimiento, mientras que la GMD aumenta mucho al inicio del crecimiento y después disminuye.

El crecimiento normal del gatito, desde su concepción hasta el tamaño adulto, sigue tres fases:

- El periodo intrauterino, que corresponde a una fase de crecimiento rápido y de desarrollo intenso (colocación de los diferentes órganos y partes del cuerpo).
- Una fase de crecimiento muy rápido, desde el nacimiento hasta el pico de crecimiento.
- Una fase de ralentización del crecimiento, que se acaba con el tamaño adulto.

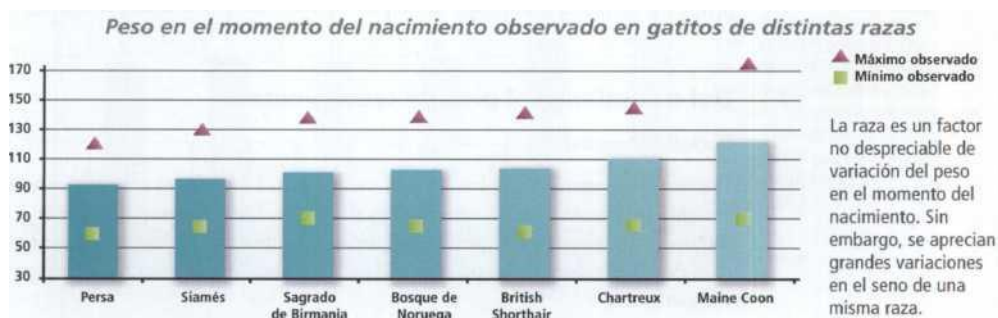
#### **En la práctica:**

Para evaluar el crecimiento de sus gatitos, el criador puede utilizar fácilmente:

- el peso y la evolución de la curva de crecimiento;
- la ganancia media diaria (GMD): diferencia en gramos entre el peso del día y el de la víspera;
- la ganancia media semanal (GMS): diferencia en gramos entre el peso del día y el de los siete días anteriores.

### *DIFERENTES FASES DEL CRECIMIENTO*

#### **Crecimiento prenatal**

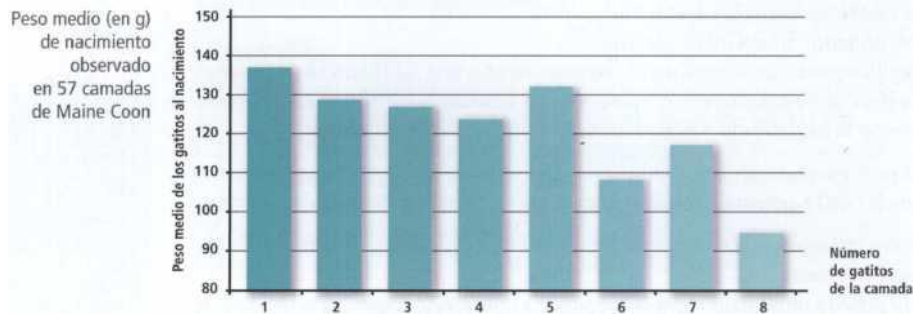


El peso de nacimiento de los gatitos es por término medio de unos 100 g dentro de unos límites comprendidos entre 60 y 170 g. Esta variabilidad depende de numerosos factores, entre

ellos:

- la raza: los recién nacidos de razas de formato grande, como los Maine Coon, pesan más que los de razas medianas.
- el tamaño de la camada: cuanto más numerosa es la camada (más de 5 gatitos), menos pesa cada individuo. Los gatitos de mayor peso suelen aparecer en camadas muy pequeñas, mientras que los de peso menor se encuentran en las camadas de mayor tamaño.

Peso al nacer de los gatitos en función del tamaño de la camada



- la alimentación de la madre a lo largo de la gestación: un desequilibrio alimentario o una subalimentación de la madre pueden provocar una malnutrición fetal, responsable del nacimiento de gatitos con menos peso y menos viables.

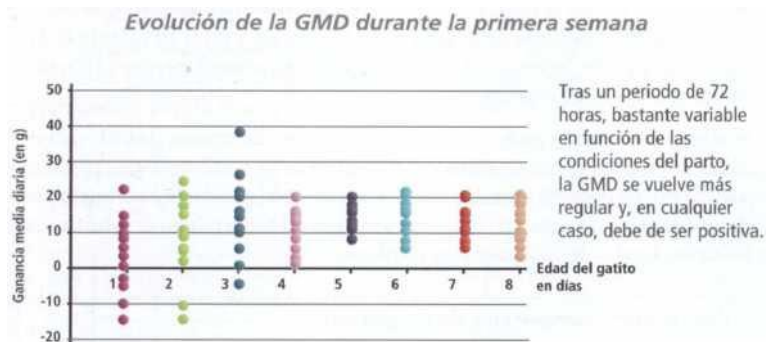
En cuanto al dimorfismo sexual, está poco presente en el nacimiento y, por término medio, los machos y las hembras tienen el mismo peso.

Clásicamente la mortalidad es más importante en los gatitos de peso bajo que en los de peso normal. Sin embargo, en algunas razas (incluso en ciertos linajes) nacen regularmente gatitos de pequeño tamaño perfectamente viables sin cuidados especiales. Puede considerarse que un peso de 60 gramos es el mínimo viable sin cuidados intensivos.

## Del nacimiento al pico de crecimiento

### Periodo neonatal

El periodo neonatal dura alrededor de cuatro días. La GMD es eminentemente variable en función de las condiciones del parto. Los gatitos que han sufrido durante el parto pueden experimentar un estancamiento e incluso una disminución de su peso durante las primeras 48 horas. Habrá que ocuparse de ellos especialmente.



### En la práctica

Cualquiera que sea su peso de nacimiento, cada gatito puede transformarse en un gato adulto de buen formato. Por el contrario, si por el momento, es más débil que los otros y el acceso a las mamas o a la secreción láctea son insuficientes, corresponde al criador alimentarle provisionalmente con biberón. Se recuperará muy deprisa de su retraso.

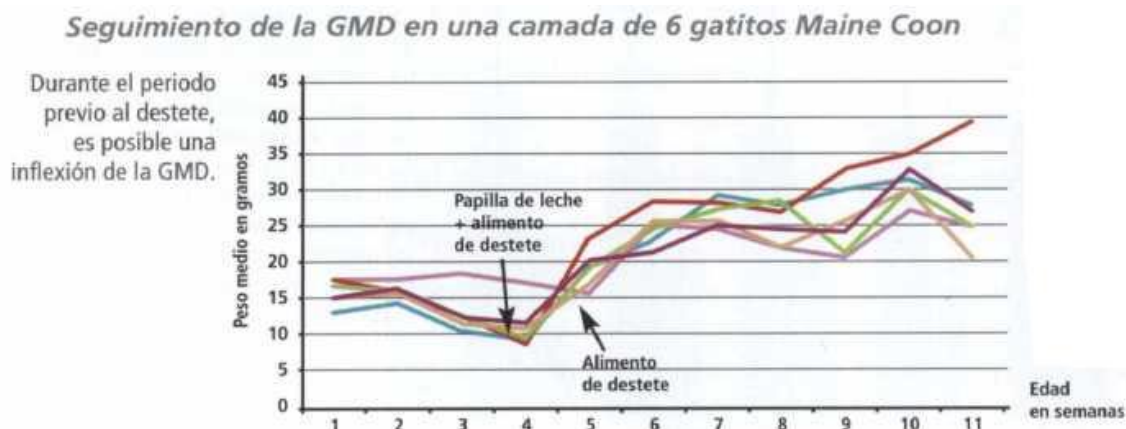




### Periodo previo al destete

Es un periodo de transición alimentaria que va de las cuatro a las siete semanas de edad. Hacia las tres a cinco semanas puede producirse una ruptura de la curva de crecimiento, que corresponde a un descenso de la GMD.

Está relacionada con un descenso de la lactancia asociado a un menor consumo transitorio de alimento. De la 5ª a la 7ª semana una nueva aceleración del crecimiento señala el fin del destete: el gatito consume bastante alimento sólido para permitir una recuperación de su crecimiento.



Pero hay que tener cuidado, pues incluso durante este periodo de transición, la GMD del gato no es cero. En caso de interrupción del crecimiento o de pérdida de peso, hay que buscar una posible causa infecciosa o parasitaria.

### Periodo posterior al destete

Es el periodo de autonomía del gatito. Corresponde a la expresión de las potencialidades genéticas, donde las variabilidades raciales e individuales se expresan plenamente. El gatito crece hasta su formato adulto definitivo.



## Del pico de crecimiento al tamaño adulto

### Concepto de pico de crecimiento y necesidades energéticas

El pico de crecimiento se define como el momento del crecimiento en el que la GMD es la más alta desde el punto de vista cuantitativo. Esquemática-mente, en el gato este pico aparece entre la semana 15 y la 20 de vida, en función de la raza y del individuo, es decir, entre los cuatro y los cinco meses.

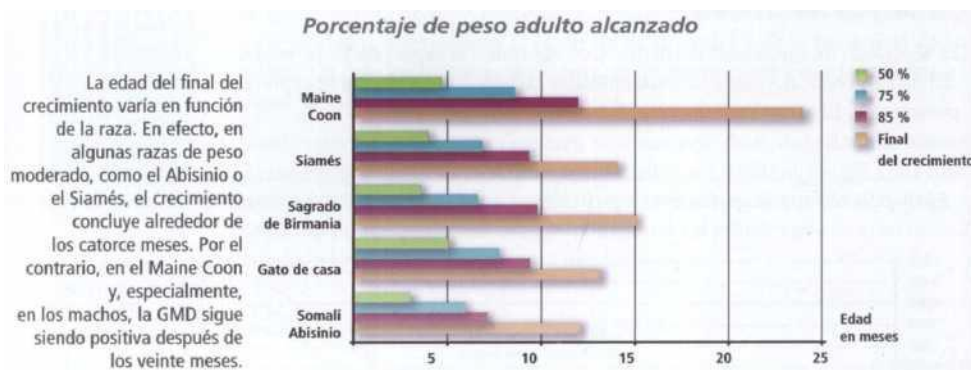
Es el momento en el que las necesidades de crecimiento del animal son, en proporción, las más importantes.

Después del pico de crecimiento, la GMD disminuye. Cuando llega a 0, el crecimiento ha concluido.

### En la práctica

Para recordar cifras sencillas y medias, un gatito multiplica el peso que tenía al nacer:

- por 2 a la edad de 10 días
- por 4 a las 4 semanas
- por 8 a las 8 semanas



### FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO DEL GATITO

Entre los factores que influyen en el crecimiento y el desarrollo del gatito hay que distinguir los factores intrínsecos, dominados por la genética (raza, sexo, genotipo de los padres y mecanismos hormonales, a su vez, también dependientes de la genética), de los factores extrínsecos constituidos por el entorno en el sentido más amplio.



### **Factores intrínsecos relacionados con la genética**

Incluyen la raza, el sexo, los factores familiares y los factores genéticos individuales.

#### *La raza*

Al igual que la mayoría de las especies vivas, cuanto más corpulenta es la raza, más elevada es la velocidad de crecimiento.

#### *El sexo*

Prácticamente inexistente en el momento del nacimiento, el dimorfismo sexual se acentúa con la edad, de modo que los machos son significativamente más pesados que las hembras entre las seis y las doce semanas de edad. El macho presenta, por tanto, un potencial de crecimiento superior al de la hembra, aunque parece más tardío; su crecimiento se prolonga durante varias semanas con respecto al de las hembras.

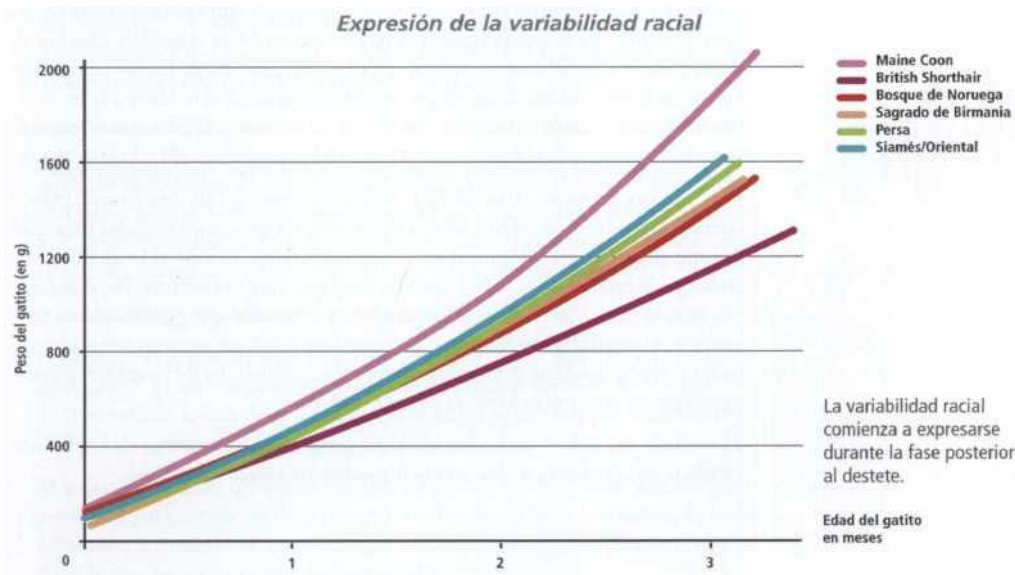
#### *Peso de la madre*

Este parámetro no es independiente de la raza ni de los factores familiares. Cuanto mayor es el peso de la madre (si es de gran formato y está en buen estado físico), más elevada es la velocidad de crecimiento, lo que se explica en parte por la calidad de la leche materna.

#### *Factores genéticos individuales*

La mezcla de los genotipos materno y paterno desemboca en la formación de un individuo único, lo que conduce, dentro de una misma camada, a variaciones individuales a la vez en el desarrollo esquelético y muscular y en la velocidad del crecimiento. Por ello, para una mejor estimación del crecimiento de la cría en comparación a sus ascendentes directos, es preferible utilizar la media de las proporciones de los padres.

La participación de los factores intrínsecos (genéticos) sobre diversos parámetros relativos al individuo puede caracterizarse por la heredabilidad. La heredabilidad de un carácter representa la relación de la variación genética (herencia) sobre la variación fenotípica (exteriorización individual). La heredabilidad es un valor comprendido entre 0 y 1. En otras palabras, cuanto mayor es la heredabilidad de un parámetro, más importante es la genética relacionada con dicho parámetro en comparación con la variación individual y la influencia del medio y, por tanto, más previsible es. Por desgracia, esos valores no se han estimado aún en la especie felina.



### *Factores hormonales*

Tras el nacimiento, ciertas hormonas dirigen el crecimiento, igual que un director de orquesta dirige a sus músicos. Al ser sintetizadas por la cría, estas hormonas dependen indirectamente de la genética.

Al contrario de lo que se observa en la especie humana, los trastornos hormonales endógenos que afectan al crecimiento son raros en el gatito. La diabetes juvenil está más marcada por alteraciones metabólicas que por trastornos del crecimiento. El hipotiroidismo congénito es muy raro y el enanismo hipofisario es excepcional. Por último, las escasas alteraciones responsables de una secreción anómala de hormonas sexuales parecen perturbar poco el crecimiento del gatito. Además, aunque la castración precoz puede modificar el tipo de crecimiento, no altera ni el crecimiento ponderal ni el estatural, es decir, el formato adulto definitivo.

Por el contrario, el uso terapéutico de hormonas en el gatito puede perturbar mucho el equilibrio endocrino natural y, por tanto, modificar el crecimiento, por lo que debe practicarse con gran prudencia.

### **Factores extrínsecos**

#### *Ambiente de la maternidad*

Este término engloba la higiene del criadero y los factores de estrés presentes en el entorno. El periodo de lactancia es muy importante tanto para la madre como para el gatito, por lo que la higiene debe ser estricta desde el periodo anterior al parto y abarcar tanto al material que se pone a disposición de la gata como a los locales de la maternidad. Una higiene mediocre fragiliza a la madre y a la camada. Por otra parte, cuando se molesta a la gata constantemente, la lactancia se resiente.

El crecimiento del gatito tiene lugar, como en todas las crías, durante el sueño. Durante sus primeros días de vida, la cría duerme casi de continuo y mama cuando la madre le despierta al lamerlo. A medida que crece, el gatito pasa más tiempo jugando y explorando su entorno y menos tiempo durmiendo. Sin embargo, la calidad de su sueño conserva un papel muy importante. Por el contrario, bajo el efecto del estrés se segregan ciertas hormonas que pueden afectar gravemente al equilibrio endocrino y al crecimiento. Así, un entorno generador de estrés puede perjudicar el bienestar de las crías, además del de su madre, y comprometer un crecimiento que se preveía óptimo.

El entorno del nido y de la camada debe preservarse del trasiego de la casa, de cambios de temperatura demasiado acusados, de visitas inusuales...





### *Tamaño de la camada*

Las camadas numerosas están constituidas en conjunto por gatitos con menos peso que las de tamaño reducido. Esta diferencia de peso tiende incluso a aumentar durante las primeras semanas de vida; de hecho, decir camada numerosa es sinónimo de tener que compartir una cantidad de leche entre un número mayor de gatitos. Las crías procedentes de camadas numerosas (seis gatitos o más) son más delgadas hasta los dos meses aproximadamente. Tan sólo después del destete, cuando el gatito recibe una alimentación sólida, tiende a disminuir esta diferencia.

### *Nutrición de la gata reproductora*

La alimentación de la madre durante la gestación influye sobre el peso de nacimiento y sobre la viabilidad de los gatitos.

Desde el nacimiento hasta el destete, la alimentación de la cría se limita a la leche materna. Su calidad y su cantidad son, por tanto, factores determinantes del crecimiento y de la salud de los gatitos. Por ello, hay que considerar a la vez la alimentación materna y la alimentación de la cría.

La desnutrición de las crías durante el periodo de lactancia puede tener varias causas: una madre desnutrida, una lactancia escasa (camada demasiado numerosa, madre que produce poca leche) o tomas insuficientes (madre que no deja mamar lo necesario, gatitos demasiado numerosos, ambiente estresante, falta de tranquilidad...). En todos los casos, los gatitos se debilitan rápidamente: la tríada “deshidratación, hipoglucemia, hipotermia” precede al desenlace fatal.

Varios fenómenos explican este rápido deterioro:

- El hígado del gatito no ha acumulado aún reservas de glucosa (en forma de glucógeno). El aprovisionamiento regular de glucosa depende de la digestión de la lactosa, el azúcar de la leche. Por ello, la hipoglucemia por subalimentación es inevitable.

- Al nacer, los riñones del gatito son inmaduros. El recién nacido aún no tiene capacidad para regular el flujo de agua y minerales. Por consiguiente, le hace falta beber a menudo en pequeñas cantidades. Cualquier factor que limite la toma le expone a una rápida deshidratación.

- El gatito, y más el recién nacido, no posee reservas grasas que le permitan luchar contra las temperaturas demasiado bajas y es incapaz de regular su temperatura corporal. La ingestión regular y suficiente de leche y los cuidados maternos durante la toma (lamido) y en el nido (calor de la madre) también son factores indispensables para evitar la hipotermia. Hay que vigilar la temperatura rectal de los gatitos, especialmente si su peso se estanca de un día para otro.

### *DESARROLLO DEL GATITO*

**Desarrollo físico y del comportamiento:** entre el nacimiento y la edad adulta, el gatito



adquiere numerosas capacidades. Las modificaciones más importantes se observan antes del destete.

**El sistema nervioso** de los gatitos presenta un desarrollo imperfecto al nacimiento. En el transcurso de las tres primeras semanas, el gatito pasa el 90 % de su tiempo durmiendo en grupo, mamando y maullando, sobre todo cuando se le aleja de la madre y del resto del grupo.

**El tacto** es el sentido más desarrollado tras el nacimiento; posibilita los reflejos de orientación del recién nacido.

**El olfato** está lo suficientemente desarrollado como para permitir los reflejos de orientación y succión. Después se afina hasta la tercera semana.

*Fechas medias de aparición de los dientes en el gatito*

Dientes		Deciduales	Adultos
Incisivos	I	2-3 semanas	3,5-4 meses
	II	2-4 semanas	3,5-4 meses
	III	3-4 semanas	4-4,5 meses
Caninos		3-4 semanas	5 meses
Premolares	II (sup)	8 semanas	4,5-5 meses
	III	4-5 semanas	5-6 meses
	IV	4-6 semanas	5-6 meses
Molares			4-5 meses

**El oído:** al nacer, el conducto auditivo externo está cerrado, pero el gatito distingue los ruidos fuertes (la apertura del oído externo tiene lugar en la segunda semana). Hacia el día 12, vuelve la cabeza hacia el ruido y hacia el 15 es capaz de orientarse con respecto a un sonido. El día 20 distingue los ruidos conocidos de los desconocidos. Su audición se hace totalmente operativa hacia el mes, edad a la que reconoce a su madre por el sonido.

**La vista:** el gatito nace con los párpados cerrados. Los reflejos palpebrales y pupilares se desarrollan en los primeros días. Por término medio, los ojos se abren hacia los ocho días (entre los cinco y los catorce), con más antelación en las camadas nacidas de hembras jóvenes. Aún hacen falta tres o cuatro días para que el gatito adquiera la noción de profundidad de campo. La agudeza visual se adquiere hacia el día 25. El color definitivo del iris se adquiere hacia el día 30.

El gatito posee desde muy temprano un gran sentido del equilibrio, aunque todavía sea poco hábil.

Coordina sus movimientos con dificultad antes de las dos semanas de edad, la marcha sobre sus cuatro patas se inicia hacia los 17 días y se vuelve más ágil hasta rascarse la oreja con una de las patas traseras hacia las tres semanas. Ya ha adquirido la marcha hacia los 25 días, mientras que la retracción de las uñas aparece hacia la tercera semana. La eliminación voluntaria de las heces y la orina aparece también a la tercera semana y el reflejo al lamido materno desaparece entre los 23 y los 29 días.

### Grandes regiones corporales

No todas las grandes regiones anatómicas se desarrollan al mismo ritmo. La cabeza es la región que lo hace con más antelación: el gatito nace con una cabeza relativamente grande. A continuación, los miembros se alargan: el gatito parece estar subido sobre sus patas, lo que le da un aspecto desgarbado. Por último, se desarrollan el tronco y la pelvis y alcanza las proporciones típicas del adulto.

## Maduración dental

La fecha de aparición de los dientes deciduales (comúnmente llamados dientes de leche) y de los dientes definitivos permite determinar la edad de un gatito con bastante facilidad, ya que basta con abrirle la boca.



## LECHE Y LACTANCIA

### *EL CALOSTRO*

Durante las dos a tres primeras semanas de vida, los recién nacidos presentan la particularidad de tener un sistema inmunitario apto para funcionar, pero incapaz aún de producir anticuerpos. Por ello, no pueden defenderse solos contra las agresiones microbianas externas. Durante todo este primer periodo de la vida es la madre quien va a suplir esta incapacidad transfiriendo al gatito una parte de sus defensas. Se habla de “inmunidad pasiva”. La forma en que la madre transmite estos anticuerpos difiere en función de las especies.

El calostro es el producto segregado por las glándulas mamarias durante los días siguientes al parto. Es muy rico en anticuerpos, también llamados inmunoglobulinas, que son elementos de defensa del organismo contra las agresiones.

En algunas especies, en particular los primates (es decir, el ser humano) y los roedores, el paso de los anticuerpos desde la madre a las crías se efectúa principalmente durante la gestación. La placenta, órgano de intercambio entre la madre y sus fetos, permite la transferencia de estos elementos. Al nacer, la cría ya está provista del 75 % de sus defensas inmunitarias.

En el perro y el gato, la placentación es diferente (se habla de placentación endoteliocorial); el paso durante la gestación está muy limitado y al nacer la sangre contiene menos del 5 % de las defensas necesarias para el gatito.

En la gata es el calostro el que garantiza las defensas inmunitarias del recién nacido. Desde luego, la madre tan sólo puede transmitir los anticuerpos que ella posee. Por tanto, confiere a sus gatitos protección contra los gérmenes de su entorno y contra las enfermedades que ha contraído previamente o contra las que ha sido vacunada.

Por consiguiente, el estado vacunal de la gata debe estar al día en el momento de destinarla a la reproducción.

### **En la práctica**

#### **Concentración de anticuerpos en el calostro y la leche**

En la gata, igual que en otras especies, el calostro es muy rico en anticuerpos. Pero la particularidad de la especie felina es la de segregar a lo largo de toda la lactancia una leche que sigue teniendo una alta concentración de inmunoglobulinas, aunque sea inferior a la del calostro. Este particular fenómeno facilita que las adopciones sean realmente eficaces, cualquiera que sea la fase de lactancia de la nodriza.

#### **Absorción de los anticuerpos por el gatito**

Los anticuerpos son proteínas. Por ello, en teoría, pueden ser digeridas a lo largo del tránsito intestinal. Sin embargo, en el gatito existe un fenómeno particular llamado «permeabilidad intestinal».

Durante algunas horas después del nacimiento, la tasa de enzimas intestinales destinadas a digerir las proteínas es más baja y las células intestinales, llamadas enterocitos, permiten el paso de las inmunoglobulinas directamente a la circulación sanguínea.

Después, este fenómeno cesa y los anticuerpos absorbidos ya sólo tienen una función de protección local del tubo digestivo, donde son digeridos.

Dependiendo de los diferentes estudios y autores, se propone que el paso de las inmunoglobulinas es posible entre las 16 a 24 primeras horas de vida. No obstante, en la práctica y en especial durante el seguimiento de casos de eritrolisis neonatal, se han observado signos clínicos en gatitos que habían sido separados 24 horas de la madre.

### **En la práctica**

Para estar seguros de que el gatito absorbe los anticuerpos, hace falta asegurarse que ingiere el calostro durante las 12 primeras horas de vida.

Sin embargo, para evitar la absorción de calostro en caso de riesgo de eritrolisis neonatal, una separación de 18 a 24 horas es más segura.

#### **Sustitución del calostro**

##### *¿En qué casos?*

El calostro tiene varias funciones: permite alimentar al gatito durante los dos primeros días de vida, al igual que la leche, pero, además, permite la transferencia de una inmunidad sistémica cuando se absorbe dentro de las 16 primeras horas de vida.

Las situaciones de carencia de transferencia de la inmunidad pasiva materna son, clásicamente:

- gatitos huérfanos.
- gatitos rechazados por la madre.
- gatitos procedentes de camadas grandes que tienen acceso difícil a las mamas.
- gatitos pequeños o demasiado débiles al nacer, incapaces de un acceso correcto a la mama y de una succión eficaz.
- gatitos cuya madre no ha tenido subida de leche (bastante frecuente en caso de cesárea).
- gatitos separados voluntariamente de la madre para evitar una enfermedad hemolítica neonatal.

En todos estos casos, no sólo hay que alimentar al gatito administrándole una leche de sustitución, sino garantizar también una transferencia de la inmunidad.

##### *¿Por qué sustituir el calostro?*

Las enfermedades infecciosas son, sin ninguna duda, una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en el gatito. Los recién nacidos que no hayan absorbido eficazmente el calostro serán particularmente sensibles desde el nacimiento hasta las seis semanas.

Muy a menudo, sucumben a una infección contra la que no pueden defenderse. En el ternero, la ausencia de absorción de calostro multiplica la tasa de mortalidad por un factor de 50 a 75. En el caballo, hay kits veterinarios que permiten incluso medir la eficacia del paso de los

anticuerpos de la madre al potrillo.

### *¿Cómo sustituirlo?*

En algunas especies, se dispone de calostros de sustitución comerciales procedentes de la misma especie. Para el gato no existen tales sustitutos.

En consecuencia, para sustituir el calostro en los gatitos de menos de un día, son posibles varias soluciones. Después de 24 horas, es demasiado tarde para conferir al gatito una protección general por vía oral.

### **Utilización de calostro obtenido previamente de una hembra del criadero y congelado.**

La extracción se efectúa presionando suavemente las mamas de una hembra en buen estado del criadero y que acabe de parir una camada poco numerosa. Este proceso será más fácil si hay un gatito mamando. El calostro se recogerá directamente en tubitos estériles y se congelará a  $-20^{\circ}\text{C}$ . Puede conservarse de 12 a 18 meses. La descongelación debe hacerse a temperatura ambiente o al baño maría a  $37^{\circ}\text{C}$ , evitando la utilización del microondas, que destruiría los anticuerpos. Hay que administrar entre 2 y 6 ml de calostro por vía oral a los gatitos, preferiblemente en las doce primeras horas de vida. Se sustituye uno o varios biberones de leche por este calostro. Esto les confiere una protección satisfactoria y aumenta su probabilidad de supervivencia.

Esta técnica, que puede parecer sorprendente, es una gran ayuda para los criadores precavidos.

### **Utilización de leche de otra gata lactante del criadero**

Debido a la riqueza en anticuerpos de la leche de la gata, puede utilizarse la leche de otra hembra para sustituir el calostro en los recién nacidos que carecerían de ella.

- Haciendo que la hembra lactante adopte a los gatitos recién nacidos durante varias horas (no obstante, hay que separar bien a las camadas, y ciertas gatas rechazan a los gatitos mucho más pequeños que los suyos).

- Obteniendo leche de la gata lactante y administrándosela inmediatamente a los gatitos en un biberón.

- Utilizando leche previamente congelada mediante la misma técnica descrita para el calostro.



La extracción de leche es muy fácil de realizar en una hembra confiada.

### **Utilización de suero de un animal del criadero**

La administración de suero por vía oral o mediante inyección es eficaz para asegurar un sustituto calostrado. Para ello, el veterinario deberá extraer sangre de un animal del criadero y

separará de los glóbulos rojos, de la forma más estéril posible, el suero que contiene los anticuerpos y lo administrará al gatito lo antes posible después del nacimiento. La vía inyectable es más eficaz que la vía oral y puede practicarse más tardíamente. Se ha demostrado que la administración de 5 ml por vía subcutánea tres veces a lo largo de las primeras veinticuatro horas de vida es eficaz. No obstante, si no se dispone de tanta cantidad de suero para la camada y el estado inmunitario de la madre es satisfactorio, pueden bastar 7 ml de suero por gatito.

La sustitución de los anticuerpos mediante la utilización de calostro de otra especie se ha descrito con mucha frecuencia. Por otra parte, en el mercado se proponen « sustitutos » de calostro para gatos. Sin embargo, estos sustitutos se han obtenido a partir de calostro de especie bovina.

Pueden, por tanto, contribuir a una buena digestión favoreciendo la inmunidad local inespecífica, pero en ningún caso pueden proteger contra las enfermedades específicas del gato como la coriza o la panleucopenia. En cuanto a la protección contra microorganismos que podrían ser comunes, no hay duda de su escasa eficacia. En un estudio se ha demostrado que los anticuerpos de origen equino, aunque eran absorbidos por los gatitos, no podían interactuar con los glóbulos blancos felinos para luchar contra los agentes microbianos.

En consecuencia, la eficacia de estos productos en el gato, desde el punto de vista de protección sistémica de los gatitos contra las enfermedades infecciosas más corrientes, debe considerarse como muy débil.

Después de las veinticuatro primeras horas de vida ya no es útil dar un sustituto calostrado y la leche de sustitución cubre entonces la totalidad de las necesidades del gatito.

#### **En la práctica:**

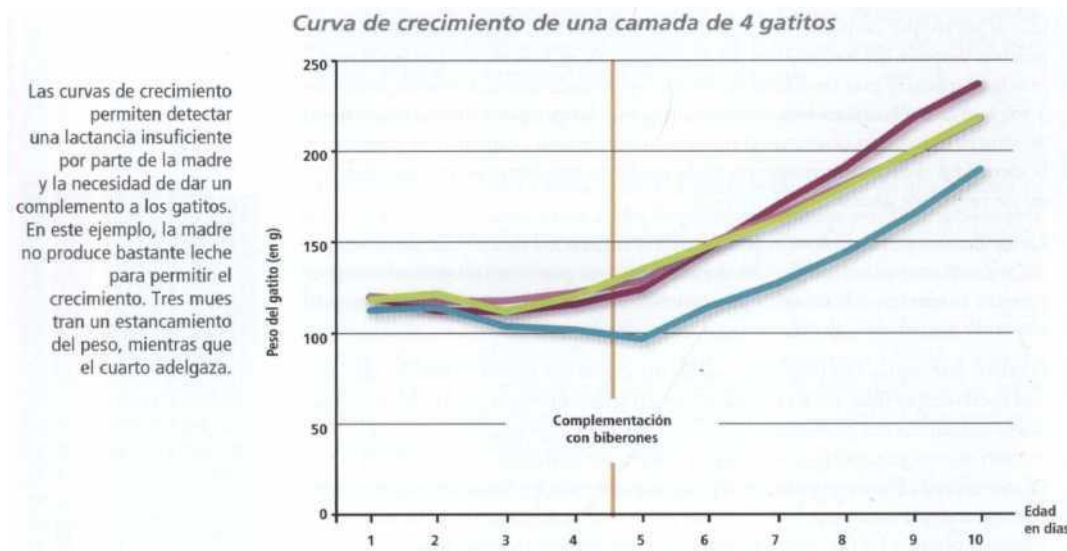
Para estas tres soluciones es especialmente importante utilizar un gato que viva en el mismo criadero que la hembra.

Al estar expuesto a los mismos gérmenes del entorno, puede proteger a los gatitos de forma eficaz. Si no se dispone de ningún gato del criadero, puede utilizarse otro animal correctamente vacunado en su lugar. Por supuesto, previamente deben realizarse al donante las pruebas serológicas de identificación de enfermedades infecciosas (en particular de FeLV y FIV).

### *LECHE MATERNIZADA DE SUSTITUCIÓN*

#### **Condiciones de utilización**

Si los gatitos son huérfanos, son demasiado numerosos o si la leche materna no es apta para su consumo (afección mamaria), puede ser necesaria la administración de leche de sustitución. Asimismo, cuando los gatitos no ganan peso durante dos días consecutivos sin que se haya constatado ningún problema patológico, es posible que la alimentación materna sea insuficiente y los gatitos no estén recibiendo bastante leche para garantizar su crecimiento. En ese caso, la administración de un complemento de la alimentación materna en forma de biberón de leche de sustitución puede constituir una solución interesante para que todos los gatitos de la camada lleguen al destete.



### Criterios de elección de la leche

La elección de la leche de sustitución, también llamada leche maternizada, puede efectuarse en función de diferentes criterios.

### Composición de la leche

Es difícil conocer con precisión la composición de la leche de gata. En efecto, varía en función de la fase de la lactancia, pero también del estado corporal y de la alimentación de la madre. No obstante, su composición es parecida a la de la leche de perra.

De todas formas, el gatito está adaptado para digerir leche, es decir, a digerir proteínas, materia grasa y lactosa, todas de origen animal. En cambio, no está tan bien provisto de enzimas que permitan la digestión del almidón. Por ello, se debe elegir una leche lo más pobre posible en almidón y, de forma más general, también en ingredientes de origen vegetal, excepto en aceites, ya que estos aportan ácidos grasos esenciales. Los ácidos grasos presentes en la leche de la madre son, en efecto, muy variados y, entre otros, se encuentran ácidos grasos de las series omega 3 (ácido linolénico, ácido eicosapentanoico [AEP] y ácido docosahexanoico [ADH]) y omega 6 (ácido linoléico, ácido araquidónico).

El ácido graso insaturado ADH es especialmente importante para el gatito, tanto en la etapa fetal como durante el crecimiento. En efecto, durante este periodo, las necesidades de ADH del sistema nervioso y de la retina son muy importantes. En numerosas especies (perro, mono, ratón, ser humano), se ha demostrado una mejoría de las capacidades cognitivas de la cría cuando se la complementa con ácidos grasos omega 3 de cadena larga (AEP, o eicosapentanoico, y ADH) durante el periodo que va desde la gestación hasta el destete.

Además, estos ácidos grasos (AEP y ADH) están presentes de forma natural en la leche materna de la gata. Los aportes de aceite vegetal y animal (especialmente de aceite de pescado, fuente de omega 3) permiten completar esos aportes en la leche maternizada.

Al igual que en todas las especies, la leche materna es pobre en hierro, pero el crecimiento de los pequeños gatitos mejora si reciben una leche que contenga alrededor de 100 ppm de hierro.

#### Ejemplo de preparación casera de leche para gatitos

Leche de vaca desnatada (ml) -- 600  
 Queso blanco desnatado (g) -- 190  
 Carne magra de buey (5 % MG) picada (g) -- 90  
 Aceite de soja (g) -- 30  
 Yema de huevo (g) -- 20  
 Complemento vitamínico (g) -- 10



Esta preparación permite obtener una leche que contiene un 35 % de proteínas, de un 20 a un 25 % de materia grasa y de 12 a 14 mg de calcio por cada 100 g bruto.

Globalmente deben estar presentes todos los minerales (Ca, P, Mg, Na, Cl, K), oligoelementos (Fe, Cu, Zn, I, Se, F, Mn) y vitaminas (A, D3, E, K, C, vitaminas del grupo B), así como un cierto número de aminoácidos esenciales como el triptófano y la arginina, sin olvidar los ácidos grasos esenciales (linoléico, linolénico y araquidónico). Por último, al igual que el gato adulto, el gatito debe recibir taurina en su alimentación.

Por desgracia, pocas menciones relativas a la composición analítica son obligatorias en las etiquetas y, en ciertos casos, los fabricantes ofrecen escasa información, lo cual es lamentable. La composición de las leches maternizadas existentes en el mercado varía mucho de una marca a otra y de un país a otro, por lo que actualmente es difícil recomendar una más que otra. La composición del polvo no permite conocer la composición de la leche reconstituida, a menos que se pese una dosis de polvo. Por el contrario, la mayoría de las leches maternizadas están recomendadas para perritos y gatitos, lo que plantea algún problema acerca de si, efectivamente, se han tenido en cuenta las necesidades específicas del gatito (taurina, por ejemplo) en su formulación.



La dilución recomendada por el fabricante debe tenerse en cuenta junto con la composición anunciada. Por lo general, la leche maternizada se vende en forma de polvo para diluir con agua, lo que permite la obtención de una leche. Según los productos, se recomienda diluir un volumen de polvo en dos o tres volúmenes de agua. Para comparar diferentes leches hay que tener en cuenta el contenido en proteínas, materia grasa, lactosa, taurina, minerales y vitaminas de la leche reconstituida.

- La facilidad de administración, la limpieza: los fabricantes suministran generalmente biberones provistos de tetinas más o menos bien adaptados.

- El resultado obtenido es, sin ninguna duda, el criterio más importante. Los gatitos deben presentar un crecimiento regular (aumento de peso continuo) sin diarrea.

Si se produce una diarrea después de la administración de leche maternizada, suele deberse a una saturación de las capacidades digestivas del gatito. Basta entonces con diluir el polvo una vez y media más de lo que recomienda el fabricante para paliar este fenómeno. La sobrealimentación del recién nacido es otra causa frecuente de diarrea.

### **Higiene de la administración de la leche de sustitución**

El modo de administración de los biberones es, al menos, igual de importante que la calidad de la leche administrada.

La higiene de la administración debe ser rigurosa. Al ser los gatitos frágiles, es conveniente protegerlos:

- La persona que prepare la leche y administre los biberones deberá lavarse las manos

antes de estas operaciones.

- Antes de llenarlos de leche, hay que lavar bien los biberones (con un escobillón) y aclararlos con agua muy caliente; también deberán esterilizarse regularmente.

- La leche deberá prepararse de forma extemporánea, es decir, inmediatamente antes de su administración. Un biberón empezado no debe conservarse.

- Los botes o bolsitas de leche empezados no deberán conservarse durante más de un mes y preferentemente en el frigorífico.

- Salvo indicación en contra del fabricante, la leche deberá prepararse con agua hervida o mineral caliente (idealmente a 50° C) para dar, una vez mezclada con el polvo, una leche con una temperatura de 37-38° C en el momento de su administración

- En cada administración de biberón, el gatito debe poder mamar a voluntad.
- No se debe forzar a mamar a un gatito, a riesgo de hacerle efectuar una falsa deglución, que se traduce en la acumulación de leche en los pulmones. Este accidente puede ser causa de neumonía y poner en juego la vida del gatito.

### En la práctica:

Para los gatitos alimentados exclusivamente con leche maternizada, las necesidades energéticas son de 15 a 25 kcal al día por cada 100 g de peso vivo del gatito. La energía metabolizable de las leches maternizadas comerciales varía entre 0,7 y 2 kcal/ml. Esta cantidad diaria debe dividirse en función del número de tomas en relación con la edad.

Como complemento de la lactancia, conviene alimentar a los gatitos hasta la saciedad, sin forzarles a beber en ningún caso.

En todos los casos hay que confeccionar una curva de crecimiento.

## Ritmo y cantidades de administración

El ritmo de administración debe ser regular a lo largo de las veinticuatro horas y es tanto más elevado cuanto más pequeños sean los gatitos. Estas pautas son indicativas y deben adaptarse en función del comportamiento de cada gatito.

El criador debe evaluar los criterios de bienestar de un recién nacido, que se basan principalmente en un tiempo de sueño y un comportamiento normales y en una curva de crecimiento satisfactoria.

En caso de destete normal							
Semanas	1	2	3	4	5	6	7
Número de biberones/día	7	6	5	5	4	2	
Alimentación sólida					+	++	+++

Por ejemplo, 6 biberones al día (24 horas) significan 1 biberón cada  $24/6 = 4$  horas, incluida la noche.

En caso de destete precoz								
Día	1-7	8-14	15-21	22-28	29-31	32-35	36-42	43-49
Número de biberones/día	7	6	5	3	3			
Alimentación sólida					+	++	+++	+++

**Ejemplo de tabla de racionamiento para los gatitos alimentados exclusivamente con leche maternizada (ejemplo de una leche que aporte 1,1 kcal/ml)**

	Edad del gatito				
	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	5ª semana
	Número de tomas por día				
	7	6	5	5	4 (Como complemento del destete)
Peso vivo del gatito en gramos	Cantidad de leche por toma en ml				
60	2	2			
100	3	4			
150	5	6	7	-	
200	6	8	9	9	11
250	8	9	11	11	14
300		11	14	14	17
400			18	18	23
500				23	28
600					34

### **CUIDADOS DE LOS GATITOS HUÉRFANOS**

En el caso de una camada de gatitos huérfanos, rechazados por su madre o en caso de muerte de esta última, el criador va a tener que satisfacer las necesidades de estos.

Por supuesto, habrá que reponer el calostro, si aún no lo han ingerido, y después alimentar a los pequeños como se ha descrito en las secciones anteriores. La madre proporciona también al gatito cuidados y calor. Veamos cómo podemos sustituir dichos cuidados:

- Comprobar que la temperatura en contacto con los gatitos es lo suficientemente 'ta, para lo que se necesita controlar su temperatura rectal.

- Ayudarles a orinar y defecar, ya que este reflejo no existe antes de las dos o tres semanas. Es necesario estimular su perineo con un paño suave, húmedo y tibio durante la toma, con objeto de imitar el comportamiento de la madre (que se encarga de lamer la zona para estimular la micción y la defecación).

- Asegurarles una limpieza que simule la de la madre; los gatitos alimentados con biberón suelen estar manchados de leche. Un cepillado suave y un paño húmedo son suficientes para garantizar dicha limpieza.

- Manipularlos con frecuencia sin interferir demasiado en las etapas reparadoras del sueño.



La intubación de los gatitos es una actuación técnica. Los criadores deben pedir consejo a su veterinario en caso de tener que realizarla. Si este proceso se hace mal (si se introduce el tubo por la tráquea en vez de por el esófago), el gatito corre el riesgo de que se le introduzca la leche en los pulmones, lo que podría ser mortal.



En caso de fallecimiento materno, hay que estimular la defecación después de cada biberón.

#### **En la práctica:**

El estreñimiento es bastante frecuente en el gatito. En la gran mayoría de los casos, está relacionado con una ausencia de estimulación perineal que permita la evacuación de las heces. Por tanto, en los casos de gatitos huérfanos, camadas numerosas y madres primíparas, el criador debe asegurarse de que la limpieza se hace de forma eficaz. De lo contrario, el retraso del tránsito facilita la reabsorción de agua y se produce el estreñimiento. No se recomienda la administración de aceite de parafina a los gatitos. Son preferibles las estimulaciones repetidas y los lavados suaves. En los casos más graves, el veterinario deberá anestesiarse al gatito para practicarle una lavativa.

### **PATOLOGÍA ESPECÍFICA DEL RECIÉN NACIDO**



Antes del destete, el gatito es un ser inmaduro en muchos aspectos y que suele presentar enfermedades particulares de esta edad. Desde luego, antes de las cuatro semanas puede verse

afectado por las enfermedades infecciosas de los adultos, pero esos casos, más raros, se tratarán en un capítulo específico.

## LOS PRIMEROS QUINCE DÍAS DE VIDA

### Mortinatalidad y mortalidad antes del destete

La tasa de mortinatalidad (gatitos mortinatos) en las poblaciones de gatos, sean o no de raza, que se mantienen en buenas condiciones alcanza del 4 al 16%, mientras que de un 10 a un 20 % de los gatitos mueren antes del destete. Las pérdidas se sitúan con mayor frecuencia en el transcurso de la primera semana.

En un efectivo de gatos indemnes de gérmenes patógenos específicos, donde las pérdidas causadas por infecciones son despreciables, la mortalidad es inferior, pero sigue siendo considerable: 4 % de mortinatos y 19 % de fallecimientos antes del destete.

Existen otros factores que influyen sobre las tasas de mortalidad dentro de la camada:

- Numero de camada: las tasas de mortalidad neonatal más bajas se observan en hembras multíparas (4ª o incluso 5ª gestación). Las hembras destinadas tardíamente a la reproducción (3-4 años) pierden más gatitos que las que se reproducen desde el año de edad.

- Peso de la gata: aunque es cierto que, estadísticamente, las hembras de formato pequeño dan a luz menos gatitos que las de formato grande, en general, éstas últimas pierden más. Una explicación posible de este fenómeno es que el exceso de grasa tiene tendencia a favorecer la atonía uterina y, por tanto, la anoxia neonatal.

- Tamaño de la camada: los gatitos únicos mueren antes del destete en una proporción de casi uno por cada dos.

- Peso de nacimiento: los gatitos de tamaño pequeño tienen una tasa de mortalidad del doble al cuádruple de la de los gatitos de tamaño normal. El peso de nacimiento bajo va acompañado generalmente de una inmadurez fisiológica y de una escasa capacidad de supervivencia. Es más probable que un peso bajo sea consecuencia de defectos metabólicos, malformaciones, factores del entorno materno o infecciones. Sólo algunos de estos gatitos de pequeño tamaño recuperan después un desarrollo normal, los otros se quedan raquíticos y mueren en torno al destete o se convierten en adultos de estatura menuda.



Estos valores dejan dubitativos, a veces, a los criadores solícitos que presentan balances mucho más positivos. En la práctica, estas cifras reflejan la realidad del terreno y tienen



importantes consecuencias en la vida de un criadero (afectivas, económicas,...). Incluyen también a los gatitos muertos después de partos difíciles o de cesáreas.

La tasa de mortalidad durante los primeros días de vida se explica con frecuencia por la ejecución de acciones inapropiadas por parte de los criadores. Hoy en día todavía circulan viejas creencias en el mundo de la cría que a veces son incluso sustentadas por la prensa profesional. La intervención demasiado rápida e inoportuna es, verdaderamente, el error más típico. ¿No era «saber esperar» la habilidad de un buen asistente al parto?

Una mortalidad elevada también puede deberse a la adopción de algunos criadores del principio de “dejar hacer a la naturaleza”, que deciden conscientemente no intervenir en ningún caso. Desde luego, la selección natural permite separar a los individuos más resistentes pero, indudablemente, en el marco de un criadero ésta debe ser moderada. Recordemos, sin embargo, que los criterios de facilidad del parto y de comportamiento maternal deben tenerse en cuenta de forma imperativa dentro de las modalidades de selección

### **Tríada "hipoglucemia-hipotermia-deshidratación"**

Esta afección de los gatitos es muy frecuente, aunque fácil de abordar clínicamente, si se trata lo bastante temprano. El gatito nace muy inmaduro, tiene muy pocas reservas de azúcar, es incapaz de regular su temperatura interna antes de las tres semanas y tiene una gran superficie cutánea. Estas tres características le predisponen al “síndrome de las tres H”: Hipoglucemia, Hipotermia y deshidratación.

#### *Hipoglucemia*

El gatito nace prácticamente sin ninguna reserva energética de glucógeno hepático y muscular. Tampoco posee tejido adiposo pardo que le permita crear calor sin tiritar. Por último, algunos órganos reguladores como el hígado están totalmente inmaduros. Como consecuencia, el gatito sólo puede mantener su glucemia haciendo tomas regulares. Por tanto, está especialmente predispuesto a la hipoglucemia durante el periodo neonatal.

La hipoglucemia se caracteriza por periodos de apatía y a veces por crisis convulsivas.

Si la gata no tiene bastante leche (camada demasiado numerosa, retención láctea...) es necesario alimentar a los gatitos con biberón de leche maternizada « especial para gatitos » (hay que tener cuidado de comprobar bien la temperatura rectal antes de administrarlo).

En caso de hipoglucemia confirmada, el veterinario inyectará glucosa al gatito. Se considera que la vía subcutánea tiene una eficacia limitada y a veces es incluso peligrosa si la solución está demasiado concentrada.



#### *Hipotermia*

La evaporación de los líquidos fetales provoca, según el principio del climatizador, una hipotermia en el momento del nacimiento. El gatito es incapaz de regular su temperatura durante las primeras semanas de vida. Este fenómeno se debe, una vez más, a una inmadurez del sistema de autorregulación. Por ejemplo, el reflejo del escalofrío no aparece hasta pasados seis o siete días.

La hipotermia se caracteriza, en primer lugar, por un desinterés por la madre, después por una parada del proceso digestivo: por debajo de 34°C, el gatito es incapaz de hacer la



digestión.

Por tanto, antes de dar el biberón, hay que comprobar que la temperatura rectal está por encima de 34°C. Cuando se efectúan autopsias a gatitos que han muerto mientras se les estaba administrando el biberón, no es raro encontrar leche en los pulmones. Estas falsas degluciones aparecen con mayor frecuencia cuando el criador ha dado el biberón a un gatito con un reflejo de succión atenuado (32-34°C)...

El gatito es atraído de forma natural por el calor. Va a buscar el contacto de los seres vivos que están disponibles: sus hermanos y su madre.

El calentamiento de un gatito debe ser progresivo y se ha detallado en el marco de los cuidados al recién nacido. Para limitar estos fenómenos de hipotermia, es importante controlar el ambiente de la maternidad (temperatura al nivel del nido, grado de humedad...) y, llegado el caso, utilizar calefacción complementaria. Hay que tener cuidado con el empleo de lámparas infrarrojas, ya que se corre el riesgo de deshidratar al gatito si se colocan demasiado bajas. En todos los casos, es preferible que la madre permanezca con sus gatitos.



La toma de la temperatura rectal es un acto sencillo, rápido y muy útil para el seguimiento de los recién nacidos.

### *Deshidratación*

El gatito está constituido en un 82 % por agua y es muy sensible a la deshidratación.

Su piel está muy poco queratinizada y presenta una gran superficie en relación con su peso. Además, sus riñones son muy inmaduros. Sus necesidades hídricas diarias son de 14 a 16 ml por cada 100 gramos de peso vivo.

Todo esto hace que pueda deshidratarse muy deprisa. Para evitar este riesgo, es importante conservar la humedad en torno al 60 % y comprobar que mama con regularidad.

En caso de deshidratación grave, el veterinario puede perfundir al gatito. Las vías de administración ideales son la intraósea y la intravenosa, pero, en principio, suelen ser difíciles. La vía subcutánea es menos eficaz y no debe practicarse con suero glucosado demasiado concentrado (riesgo de absceso y de agravamiento de la deshidratación por deshidratación osmótica).

### **En la práctica**

Estos tres síntomas suelen estar relacionados: un gatito que tenga poco acceso a la mama sufrirá hipoglucemia y se deshidratará, se alejará de sus hermanos y se enfriará rápidamente. Por el contrario, un gatito que empieza por sufrir hipotermia no puede ya alimentarse rápidamente, lo que acarrea deshidratación e hipoglucemia. Por lo tanto, lo que se establece es un círculo vicioso que conduce a la muerte del gatito.

Por ello, hay que tomar la temperatura rectal a cualquier gatito que parezca débil y, una vez calentado, si llega el caso, ofrecerle agua glucosada y, después, leche maternizada.

### **Eritrolisis neonatal**

La eritrolisis neonatal es una causa frecuente de mortalidad de los gatitos pequeños, de 1 a 5 días de vida. Algunos autores la sitúan como la causa número uno en ciertas razas (British Shorthair, Rex Cornish...). Corresponde a la destrucción de los glóbulos rojos del recién nacido

por la acción de los anticuerpos maternos transmitidos por el calostro. Como los anticuerpos no pasan a través de la placenta durante la gestación, o lo hacen en escasa proporción, los gatitos afectados son perfectamente normales tras el nacimiento.

### Repaso: grupos sanguíneos del gato

En el gato existen tres grupos diferentes: A, AB y B. Corresponden a la presencia de ciertas proteínas llamadas «antígenos» sobre la superficie de los glóbulos rojos, denominadas, a su vez, a y b.

Si el glóbulo rojo presenta en su superficie:

- únicamente antígenos a, el gato es del grupo A,
- únicamente antígenos b, el gato es del grupo B,
- los dos tipos, a y b, el gato es del grupo AB.

La transmisión genética de los grupos sanguíneos en el gato es bastante simple. Los términos utilizados son los mismos que en el ser humano, pero la transmisión no sigue las mismas reglas.

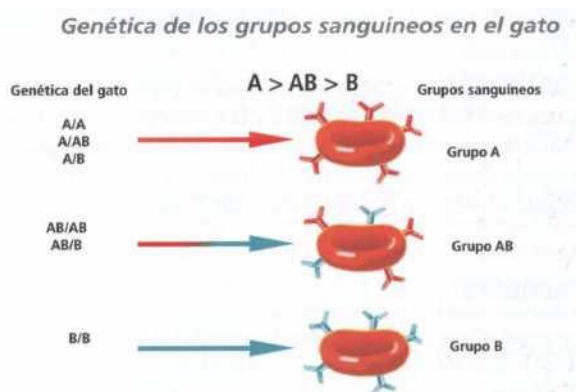
En el gato, el sistema del grupo sanguíneo AB está localizado en un gen. Existen tres alelos para este gen: A, B y AB. A es dominante sobre AB, que, a su vez, es dominante sobre B.

Cada gato hereda un alelo de cada uno de sus padres.

Por consiguiente, para que un gato sea del grupo B, es necesario que sea portador de dos alelos B.

El gato del grupo AB puede ser o bien homocigoto AB/AB o bien portador del alelo más recesivo B, es decir, AB/B.

Por último, el gato del grupo A posee al menos una copia de A, el más dominante, pero puede ser portador del AB o del B, es decir, A/A, A/AB o A/B.



### •Anticuerpos antiggrupo

Una particularidad de la especie felina y la razón por la que la eritrolisis neonatal es tan frecuente es que los gatos del grupo B producen espontáneamente anticuerpos antiggrupo A.

Se dice que estos anticuerpos son «naturales», porque no es necesaria ninguna sensibilización previa relacionada con una transfusión o con la gestación para que el individuo los produzca.

La aparición de estos anticuerpos se produce en el gatito entre la 6ª y la 10ª semana de vida y su concentración alcanza su valor máximo a la edad de varios meses. Se estima que más del 95 % de los gatos del grupo B poseen también anticuerpos contra el grupo A.

### Anticuerpos antigruo en el gato

Grupo del gato	Frecuencia de los anticuerpos	Actividad de los anticuerpos
A	Entre el 20 y el 30 % de los individuos presentan anticuerpos antiB	Débil
B	El 95 % de los individuos presentan anticuerpos antiA	Elevada
AB	0%	

Si se ponen estos anticuerpos en presencia de glóbulos rojos del grupo A, son capaces de provocar su destrucción.

Sólo un tercio de los gatos del grupo A presenta anticuerpos dirigidos contra los glóbulos rojos del grupo B. Estos últimos son poco activos y muy poco capaces de destruir los glóbulos rojos B.

Por el contrario, los gatos del grupo AB no poseen ningún anticuerpo antigruo A o B.

#### *¿Por qué aparece la eritrolisis ?*

Cuando una gata del grupo B da el calostro a sus gatitos, les transmite sus anticuerpos (los anticuerpos que posee), que son los anticuerpos antigruo A. Estos anticuerpos pasarán a la sangre del gatito durante las dieciséis primeras horas de vida, aproximadamente. Si el gatito es del grupo A, los anticuerpos de la madre destruirán sus glóbulos rojos. Presenta entonces una eritrolisis neonatal.

Por el contrario, los anticuerpos antiB de una hembra del grupo A no son lo bastante activos como para destruir los glóbulos rojos de los gatitos

#### **En la práctica**

La eritrolisis neonatal afecta a los gatitos del grupo A nacidos de hembras del grupo B.

Esto es posible si la hembra se ha cruzado con un macho del grupo A, ya que el alelo A es dominante sobre B.

#### *Frecuencia de los diferentes grupos sanguíneos en la población felina*

##### **Gatos domésticos**

La frecuencia de los distintos grupos dentro de la población felina ha sido objeto de diversos estudios. En una población de gatos domésticos, varía en función del país. Las cifras oscilan desde el 73 % de gatos del grupo A en Australia hasta el 99,7 % en algunos estados de Estados Unidos. En todos los casos, el resto de la población es casi exclusivamente del grupo B; el grupo AB es rarísimo y constituye menos del 1 % de los gatos estudiados.

##### **Gatos de raza**

En los linajes de raza pura, parece que el parámetro geográfico influye menos en esta distribución y los porcentajes encontrados en diferentes estudios realizados en varios países son más o menos comparables.

*Frecuencia del grupo B en distintas razas estudiadas.*

Raza		Frecuencia del grupo B (genotipo B/B)
Siamés, Tonkinés, Azul Ruso, Ocicat, Bengalí, Bombay		Muy raro
Maine Coon, Bosques de Noruega, Burmés		De 1 a 10 %
Persa, Scottish Fold, Sagrado de Birmania, Somali		De 11 a 20 %
Sagrado de Birmania, Ragdoll		De 20 a 40 %
British Shorthair, Cornish y Devon Rex, Van Turco		De 40 a 60 %

En algunas razas, especialmente en las orientales, el fenómeno es muy raro. Por ejemplo, si consideramos el Sagrado de Birmania, el riesgo de tener una eritrolisis neonatal si la elección del padre y de la madre se ha hecho al azar es del 21 %. Por lo tanto, podría estar afectada, en teoría, una camada de cada cinco.

### *Síntomas*

En caso de eritrolisis neonatal, los gatitos presentan al nacer un peso, un tamaño y una vitalidad normales.

En las horas siguientes, son posibles tres evoluciones:

- Hiperaguda: la muerte no va precedida de ningún síntoma especial, aparte de una parada de la lactancia en las últimas horas. En este estado, a menudo la autopsia no revela ninguna anomalía macroscópica.

- Aguda: la muerte sobreviene después de varias horas de evolución; la lactancia se interrumpe y se constata una hemoglobinuria (presencia de hemoglobina procedente de los glóbulos rojos en la orina). Los gatitos pueden presentar ictericia (coloración amarilla de las mucosas, visible a simple vista o en el hocico).

- Subaguda: debilidad, anorexia pasajera y pérdida de peso pueden ser las únicas manifestaciones de una eritrolisis neonatal, que a veces conducen a la muerte del gatito al cabo de una semana. En ausencia de diagnóstico, este síndrome suele denominarse «fading kitten syndrom» (síndrome del gatito debilitado).

Las tres evoluciones son posibles dentro de una misma camada o de una camada a otra. Las variaciones de la sensibilidad entre un gatito y otro se deberían a diferencias en la absorción del calostro, en la concentración de anticuerpos en la sangre y el calostro de la madre y a la resistencia individual del gatito.

A veces, los anticuerpos antigupo A forman en la sangre un precipitado con los glóbulos rojos. Estos complejos bloquearán entonces la irrigación de las extremidades provocando un fenómeno de “necrosis de las extremidades”. En los gatitos supervivientes puede desarrollarse necrosis de la cola en los 15 días posteriores al nacimiento. Este signo, a esta edad, constituye prácticamente una certeza de que la madre es del grupo B, el gatito afectado del grupo A y de que éste último presenta una forma atenuada de eritrolisis neonatal.

### *¿Cómo diagnosticarla?*

Cualquier caso de muerte de gatitos en los primeros días de vida debe hacer sospechar una eritrolisis. Para descartar esta hipótesis, basta con hacer que se determine el grupo

sanguíneo de la madre. Esto es barato, se realiza sistemáticamente en muchos laboratorios e incluso es más factible gracias a kits colorimétricos rápidos, comercializados en numerosos países y que no necesitan más que unas gotas de sangre.



La necrosis de la cola hacia las dos o tres semanas en un gatito es un fenómeno que carece de gravedad en el momento en el que se produce. El extremo de la cola afectada se seca y, después, se cae.



Aun cuando el fenómeno pueda aparecer en la primera camada, el hecho de haber parido antes varias camadas sin problemas no descarta la posibilidad en la hembra los síntomas son muy variables de una camada a otra y de un gatito a otro en función del macho utilizado, de la concentración de calostro y de su absorción.

#### **En la práctica**

La hemoglobinuria (presencia de hemoglobina de la sangre en la orina) en el gatito puede evaluarse en los primeros días. Basta con frotar el perineo con una compresa para desencadenar una emisión de orina. Cualquier coloración rosada debe hacer pensar en una eritrolisis. El veterinario podrá afinar esta hipótesis practicando un análisis al gatito con una tira urinaria.

#### *Tratamiento*

El tratamiento de los gatitos que ya están afectados pasa por retirarlos de la madre, si tienen menos de 24 horas. Después de las 24 a las 36 horas, esto ya no sirve de nada, pues los anticuerpos que debían absorberse ya lo han hecho.

Además de un mantenimiento general (perfusión, calentamiento) es posible efectuar una transfusión intraósea con sangre del grupo A o del grupo B, dependiendo del periodo.





En la práctica, esto es difícil de realizar, teniendo en cuenta el tamaño del gatito. Además, el diagnóstico suele establecerse cuando el gatito ya está muerto o, por el contrario, fuera de peligro.

#### *Cruces de riesgo*

La afectación de la camada de un cruce de hembra B/macho A es variable: puede ocurrir que todos los gatitos mueran o, por el contrario, que ninguno parezca estar afectado. En efecto, si el padre es homocigoto A/A, todos los gatitos estarán potencialmente afectados en grado variable, ya que todos serán del grupo A, con genotipo A/B, nacidos de una madre del grupo B.

Por el contrario, si el padre es heterocigoto A/B, algunos gatitos serán del grupo B (B/B), y no estarán afectados, y otros del grupo A (A/B). Si 2 gatitos de un cruce son del grupo A y sólo muere uno, el criador puede pensar que se debe a un accidente del parto y es posible que el fenómeno se reproduzca sucesivamente en varias camadas sin que se identifique.

*Cruces posibles con una hembra del grupo B  
y riesgo de eritrolisis neonatal en los gatitos.*

Grupo y genotipo de la madre	Riesgo de los gatitos		Grupo y genotipo del padre
Grupo B (B/B)	100 % de gatitos del grupo B (B/B)		Grupo B (B/B)
	50 % de gatitos del grupo B (B/B)		Grupo A (A/B)
	50 % de gatitos del grupo A (A/B)		
	100 % de gatitos del grupo A (A/B)		Grupo A (A/A)

### Prevención

La prevención de la eritrolisis neonatal puede llevarse a cabo de diferentes maneras.

- Si el grupo B está poco presente en la raza, pueden descartarse las hembras de ese grupo para la reproducción. Pero, cuidado, porque como el B es recesivo, puede nacer un gatito B de dos progenitores del grupo A, pero portadores del B

- En caso de que su valor genético sea interesante, o si son especialmente frecuentes (por ejemplo, Rex Cornish), las hembras del grupo B se conservarán dentro del programa de cría. Se puede intentar entonces no cruzarlas más que con machos del grupo B. En la práctica, suele ser difícil encontrar al macho adecuado y esto conduce a realizar una selección en dos poblaciones escindidas.

- La última solución (y la que suele llevarse a cabo con más frecuencia) es separar a los gatitos de la madre desde el nacimiento y mientras dure la permeabilidad intestinal a los anticuerpos y la transmisión del calostro. Para no correr ningún riesgo, se separará preferentemente a los pequeños al menos de 24 a 36 horas. En ese intervalo, los gatitos se alimentarán con leche maternizada o se darán en adopción. Por supuesto, si se opta por la adopción, la hembra adoptiva deberá ser del grupo A, aun cuando lleve amamantando desde hace semanas. Si no se dispone de ninguna hembra lactante del grupo A, es deseable administrar un sucedáneo del calostro además de la leche maternizada. Pero, cuidado, el donante deberá ser, por supuesto, del grupo A.

La eritrolisis neonatal es una afección que puede tener graves consecuencias para la cría. La prevención de la enfermedad se realiza mediante la determinación sistemática del grupo sanguíneo de los reproductores, que debe recomendarse en las razas de riesgo. Independientemente de la raza, la determinación del grupo sanguíneo materno forma parte de las exploraciones sistemáticas en caso de mortalidad neonatal de gatitos.



### En la práctica

La determinación del grupo sanguíneo de los gatitos es posible desde el momento del nacimiento con los kits rápidos: basta con depositar unas gotas de sangre procedente del cordón umbilical sobre la plaqueta colorimétrica. En ese caso, sólo se retirarán de la madre los gatitos del grupo A. No es deseable, en efecto, retirar a los del grupo B, que no lo necesitan y a los que se limitaría el acceso al calostro o se privaría de él. Además, para la madre es menos perturbador no ser separada de todos sus gatitos; por otro lado, así no se verá afectada la subida de la leche.



## **Infecciones bacterianas (onfalitis, oftalmías, septicemia)**

La mayoría de las enfermedades bacterianas del recién nacido se deben a microorganismos del entorno. Por tanto, la clave de la prevención de todas estas enfermedades es mantener una higiene estricta del nido de parto. Una vez más, la habilidad del criador consiste en saber respetar un justo equilibrio entre higiene, vigilancia y manipulaciones.

Las infecciones bacterianas pueden explicarse de diferentes maneras según la vía de entrada del germen. Así, los gatitos pueden presentar infecciones del ombligo (denominadas onfalitis), infecciones oculares (llamadas oftalmías) o también infecciones cutáneas (que reciben el nombre de piodermatitis).

Las onfalitis pueden agravarse y evolucionar hacia peritonitis (infección abdominal) y en ningún caso deben tomarse a la ligera. El gatito debe ser examinado por un veterinario, que podrá verse obligado a utilizar antibióticos por vía inyectable.



La oftalmia se caracteriza por la acumulación de pus en el interior mismo de la cuenca.

Por desgracia, no es raro que las gatas coloquen a sus gatitos dentro de las cajas para excrementos, comportamiento que tiende a favorecer las infecciones bacterianas.

La oftalmía neonatal corresponde a una dolencia que afecta a los ojos del gatito antes de la apertura de los párpados. Esta enfermedad pasa desapercibida, ya que no siempre es fácil de detectar. A veces, tan sólo aparece una minúscula gota de pus en el rabillo del ojo antes de que los párpados se abran. Cuando el criador presiona el ojo suavemente, aparece el pus. Si el criador tiene alguna duda sobre una eventual oftalmía, debe acudir a su veterinario, quien quizá tenga que abrir los párpados de forma artificial para limpiar la acumulación purulenta presente dentro de la cuenca. Las causas principales de la oftalmía neonatal son específicas (herpesvirus, clamidia o micoplasmas) o inespecíficas. Para prevenir estas últimas, la higiene del entorno es crucial.

También hay que instaurar un tratamiento local a base de colirios antisépticos y antibióticos. Si la oftalmia no se detecta, el gatito puede perder la vista o presentar lesiones graves.

Las piodermatitis son bastante frecuentes. Parecen observarse más a menudo en las maternidades muy húmedas (cuarto de baño..., ya que la humedad relativa elevada tiende a favorecer la multiplicación de los microorganismos).



Los gatitos pueden sufrir piodermatitis juveniles, como este pequeño Sphinx.

En ocasiones ocurre que, a partir de un foco primario, los gérmenes alcanzan el torrente circulatorio y se multiplican por todo el organismo. Este fenómeno se denomina septicemia. Con frecuencia, lo que pasa a la circulación general no son más que las toxinas producidas por las bacterias, sin que exista una septicemia en el sentido estricto. Las septicemias neonatales pueden afectar a camadas enteras, como consecuencia de la presencia de bacterias en la maternidad o, lo más frecuente, porque la madre alberga gérmenes en la vagina y los gatitos se contaminan al nacer. Los microorganismos implicados en estas enfermedades son numerosos, tratándose en ocasiones de bacterias comunes, como *Streptococcus*, *Staphylococcus* o *Escherichia coli*.

Los factores que favorecen estas afecciones bacterianas son: que no se haya tomado calostro, una mala higiene general del lugar del parto o una enfermedad materna concomitante (metritis, mastitis, gingivitis). Los signos que sugieren de una infección bacteriana neonatal son múltiples: el gatito se aísla, se queja continuamente y se vuelve apático.

En las paredes abdominales se hacen visibles pequeñas manchas de sangre (petequias). En la vía de entrada utilizada por las bacterias suelen aparecer otros signos (abscesos umbilicales, pus en el rabillo del ojo, prolapso rectal, abscesos cutáneos...) A menudo, el gatito presenta una diarrea que sigue al episodio septicémico.

El pronóstico de las enfermedades bacterianas es reservado, sobre todo después de la instauración de la fase septicémica.

Para prevenir estos riesgos, o al menos creyendo prevenirlos, algunos criadores practican la antibioterapia sistemática de la madre en el parto. Este método indiscriminado debe evitarse: no sólo se corre el riesgo de desequilibrar la flora digestiva de los gatitos (cualquier antibiótico que se utilice en la madre puede pasar a la leche), sino que este tipo de práctica selecciona las cepas de bacterias resistentes a los antibióticos.



Normalmente, las heces de los gatitos son blandas y amarillas.

#### **En la práctica:**

La mayoría de las diarreas en el gatito de menos de 15 días están vinculadas a errores de apreciación (fisiológicamente, las heces de los gatitos son blandas y amarillentas) o bien son de origen alimentario (relacionado con la saturación de las capacidades de las enzimas digestivas, en especial la lactasa). Por lo general, las diarreas de origen alimentario se regulan simplemente controlando la ingesta láctea (disminuyendo la frecuencia de las tomas, aumentando la dilución del alimento de lactancia artificial en un 50 % durante 24 horas) y renovando la flora digestiva con ayuda de productos probióticos o de yogur.

#### **«SÍNDROME DEL GATITO DEBILITADO»**

Este síndrome abarca todas las causas de debilitamiento y mortalidad en los primeros momentos de vida del gatito de origen desconocido.

Se las suele reagrupar porque, por una parte, un gatito enfermo tiende a mostrar siempre los mismos signos sea cual sea la causa: gemidos, anorexia, estancamiento de la curva de peso, interrupción del reflejo de succión, color oscuro de la orina-por deshidratación. Por otra parte, las causas de debilitamiento del gato interaccionan con frecuencia, funcionando como una «

asociación de malhechores », para dar lugar a estos síntomas.

No obstante, se pueden distinguir dos categorías: las causas no infecciosas y las infecciosas.

### **Peso al nacimiento bajo y nacimiento prematuro**

Las causas no infecciosas, que parecen ser las más frecuentes, pueden estar relacionadas con el entorno: ambiente perjudicial de la maternidad que favorece la tríada « hipotermia-hipoglucemia-deshidratación », manipulación intensa que limita los periodos de sueño y las tomas. Los gatitos con menos peso al nacimiento son los más sensibles.

La prematuridad verdadera tiene consecuencias graves para el gatito. Está asociada con una secreción insuficiente de surfactante, un líquido que se encuentra en los pulmones y que permite a los alvéolos pulmonares desplegarse con eficacia. Los gatitos prematuros también tienen dificultades para mamar el calostro. Estos dos factores suelen desencadenar neumonías al cabo de varios días de vida.

### **Alteraciones congénitas**

Las afecciones congénitas, es decir, las «malformaciones» presentes desde el nacimiento constituyen entre un 10 y un 20 % de los casos de mortalidad neonatal. Algunas son muy visibles desde el nacimiento, mientras que otras son más insidiosas. En la práctica, la mayoría de los defectos no se ponen de manifiesto y algunos gatitos se deterioran al cabo de un periodo más o menos largo, sin que se haya efectuado un diagnóstico.



Las malformaciones congénitas pueden ser de diferentes tipos. En esta imagen se observan anomalías de la conformación de las articulaciones de los miembros posteriores.

Pueden deberse a anomalías del desarrollo fetal o al empleo de tratamientos teratógenos en la gata durante la gestación. Un producto teratógeno es un compuesto que tiene la facultad de provocar malformaciones si se administra durante la gestación. En el gato, el producto más conocido es la griseofulvina, medicamento utilizado contra la tiña y contraindicado formalmente en las hembras gestantes.

Se puede hacer una lista general de anomalías congénitas del gatito:

- Anomalías del desarrollo general: enanismo, desarrollo descompensado.
- Anomalías del pelaje y las faneras: anomalías numéricas de los dientes, soldadura o ausencia de garras.
- Anomalías músculo-esqueléticas: cabeza (ausencia de mandíbula); cola (anuria o braquiuria [cola corta: Siamés]).
- Extremidades: anomalías de dimensión o de forma, soldadura de los dedos (sindactilia) o aumento de su número (polidactilia).
- Músculos: hernia diafragmática.

- Anomalías del aparato digestivo: boca (labio leporino, fisura palatina); intestino (agenesia, imperforación del recto).
- Anomalías del aparato circulatorio; corazón, arterias.
- Anomalías del aparato urinario: riñón poliúístico o ausente.
- Anomalías del aparato genital: femenino (ausencia de un cuerno uterino, polimastia) o masculino (criptorquidia unilateral o bilateral).
- Anomalías del sistema nervioso: columna vertebral (espinas bífidas), encéfalo (hidrocefalia) o cerebelo (hipoplasia cerebelosa).
- Anomalías de los órganos sensoriales: audición, visión.
- Monstruosidades: gatitos parcialmente soldados.

Estos defectos son congénitos, es decir, presentes desde el nacimiento. Solamente algunos de ellos son hereditarios, es decir, de origen genético, transmisibles de los progenitores a la descendencia. Cuando ciertas malformaciones aparecen de forma repetida en camadas obtenidas de una misma madre, de un mismo padre o de un mismo cruce, entonces el criador debe revisar su programa de selección.

### Trastornos relacionados con la madre

Las causas no infecciosas pueden deberse también a trastornos relacionados con la madre, como un parto debilitante, que ha provocado una fuerte hipoxia, canibalismo o incluso alteraciones del comportamiento materno (por ejemplo, lamido excesivo).

La isoeritrolisis también es una causa no infecciosa del “síndrome del gatito debilitado”.



El «síndrome del gatito debilitado» puede tener su origen en la madre. Aquí, la madre, al cortar los cordones, ha mordido las vejigas, que se han necrosado.

### Causas infecciosas

Las causas infecciosas parecen ser más raras.

Puede tratarse de virosis respiratorias, pero en su forma neonatal (herpesvirosis felina, calicivirosis). La leucemia también provoca mortalidad neonatal, a menudo acompañada de abortos.

También se han descrito causas bacterianas (septicemia neonatal después de una bronconeumonía por falsa deglución o de un absceso umbilical,...)

La prevención pasa por la vigilancia del parto y, sobre todo, de la toma de calostro; por la supervisión de la higiene de la maternidad, principio de la “marcha hacia delante”; el aislamiento de las madres al final de la gestación...

En conclusión, el “síndrome del gatito debilitado” engloba todas las causas de deterioro del gatito. Por tanto, esta entidad no es más que un “cajón de sastre” y será necesario intentar determinar el origen preciso en cada caso.

El diagnóstico etiológico suele ser difícil de establecer. En caso de muerte, la autopsia resulta una herramienta insustituible. Algunas lesiones internas sugieren ciertas afecciones

neonatales. Además, el veterinario podrá en ese momento tomar muestras y realizar análisis que sólo son posibles durante una autopsia.

### PERIODO CRÍTICO

El gatito está protegido durante sus primeras semanas de vida por los anticuerpos maternos transmitidos a través del calostro. Pero esta protección disminuye a medida que van pasando las semanas. Mientras la protección materna es alta, los agentes patógenos son eliminados por estas defensas. El sistema inmunitario del gatito sigue siendo infantil, es decir, incapaz de producir de forma eficaz sus propios anticuerpos contra los gérmenes del entorno o los de enfermedades infecciosas

Para que el sistema inmunitario se desarrolle y estimule la producción de sus propios anticuerpos, es necesario un periodo a lo largo del cual el gatito estará en contacto con los microorganismos sin la protección de la barrera de los anticuerpos maternos.

El periodo crítico, es el intervalo de tiempo a lo largo del cual la protección materna disminuye por debajo de un umbral eficaz, mientras que las defensas propias del gatito no están lo suficientemente desarrolladas como para hacer frente a una cepa de un agente patógeno.

Los gatitos se vuelven entonces sensibles a todas las enfermedades infecciosas y, especialmente, a todas contra las que, sin embargo, estaba protegida su madre. Este fenómeno se denomina «paradoja del periodo crítico»: ante una enfermedad que se declare en este intervalo, el veterinario deberá pensar principalmente en las afecciones contra las que estaba vacunada la madre.

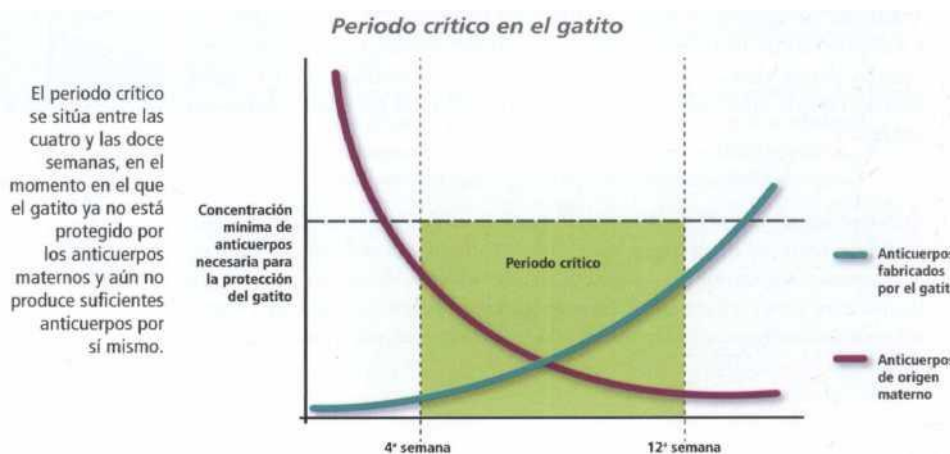
Durante este mismo lapso de tiempo, las vacunas son ineficaces, ya que son neutralizadas al quedar anticuerpos maternos en la sangre en cantidad insuficiente como para proteger contra la enfermedad, pero suficiente como para impedir que actúe la vacuna.

#### En la práctica

El sistema inmunitario de la cría está listo para funcionar desde el nacimiento, pero necesita una «educación», que consiste en entrar en contacto con los gérmenes patógenos. Esta educación comienza hacia las cuatro semanas y constituye un riesgo.

En caso de exposición a microorganismos muy patógenos, el gatito corre el riesgo de verse desbordado sin ser aún capaz de producir anticuerpos de una forma suficientemente rápida y eficaz.

Por esta razón se recomienda mantener a los gatitos en un entorno no contaminado y evitar el contacto con otros adultos distintos de la madre, que son potencialmente excretores de microorganismos.



#### En la práctica:

El periodo crítico se sitúa, por término medio, entre las cuatro y las doce semanas, pero

puede variar ligeramente en función de la cantidad de anticuerpos absorbidos por medio del calostro y de las enfermedades consideradas.

Antes de las cinco semanas, los gatitos no producen cantidades significativas de anticuerpos.

Así, el periodo crítico es una prueba para el gatito, pero también una necesidad para hacerse autónomo desde el punto de vista inmunitario.

El periodo de mayor fragilidad del gatito corresponde al principio del periodo crítico, en torno a las 4 semanas. Los anticuerpos propios del gatito empiezan a producirse a partir de la 5ª semana y alcanzan un nivel satisfactorio hacia los tres meses.

La duración de la protección materna pasiva, antes de que se instale el periodo crítico, depende de varios factores:

- Concentración de anticuerpos en el calostro e, indirectamente, concentración de anticuerpos en la sangre de la madre.

- Cantidad de calostro ingerido por el gatito (y, por tanto, acceso a la mama y vigor en el momento del nacimiento).

- Tamaño de la camada.

- Rapidez del descenso de anticuerpos séricos.

Si una madre no está vacunada contra un agente patógeno, no puede transmitir los anticuerpos que no posee y el gatito será sensible a éste desde el nacimiento. De la misma forma, si nunca ha tenido contacto con un microorganismo, no puede transmitir protección contra éste a sus gatitos.

Durante el periodo crítico, el gatito es sensible:

- A los gérmenes del entorno.

- A las enfermedades infecciosas felinas (especialmente a las respiratorias), aún cuando la población esté vacunada.

- A los parásitos: los áscaris tienen un ciclo de desarrollo que supone una fuerte presión parasitaria para los gatitos entre tres y cinco semanas.

Por esta razón:

- Las hembras reproductoras deben estar al día de sus vacunas.

- Los gatitos no deben cambiarse repentinamente de entorno, pues de ese modo se les expone a microorganismos contra los que no tienen ninguna protección. Por el contrario, el cambio de entorno constituye un enorme estrés, que tiene efectos negativos sobre las defensas inmunitarias del gatito. Éste es, entonces, muy vulnerable y sensible a las infecciones, incluso las más banales. Lo más sensato es instalar a la hembra en su local de maternidad tres semanas antes del parto.

- Los gatitos y su madre deben estar aislados del resto de la población de adultos, aun cuando estos últimos parezcan sanos.

### **En la práctica:**

El periodo crítico coincide también, por tanto, con un periodo de fuerte presión parasitaria para los gatitos y con el momento en el que estos comienzan a salir del nido.

Las defensas inmunitarias se encuentran en su nivel más bajo y las agresiones externas aumentan.

Es el momento, junto con el comienzo del destete, en el que se corre el riesgo de aparición de diarreas y de trastornos respiratorios. En el caso de diarrea posdestete de carácter contagioso, se deben investigar prioritariamente las causas parasitarias y virales.





## 4. COMPORTAMIENTO FELINO

# 4 Comportamiento felino



El comportamiento del gato es consecuencia de la influencia conjugada de su raza y el comportamiento de su madre (y, en parte, del de su padre), así como del entorno en el que se ha criado. El concepto de entorno incluye tanto los elementos materiales como los animales y las personas presentes: el comportamiento del criador frente a la camada tiene una importancia primordial.



## EL GATO ¿ANIMAL SOCIAL O TERRITORIAL?

### *¿UN ANIMAL SOCIAL?*

En condiciones normales, el gato se comporta como un cazador solitario. Sin embargo, el gato doméstico es una especie capaz de adaptarse a su entorno y entablar relaciones con otros congéneres y con los humanos. Algunos factores influyen en el tipo de relación que se puede establecer. Estos factores agrupan por ejemplo, la disponibilidad de alimento, los escondites y del tamaño del territorio. Los adultos, machos o hembras, no forman grupos permanentes salvo que tengan una buena razón para hacerlo. Por ejemplo, las hembras pueden vivir en pequeños grupos sociales, compartiendo los gatitos a criar, o una colonia puede vivir junta para compartir una fuente importante de alimento. En el seno de un grupo constituido, las interacciones sociales son complejas, influenciadas por numerosos parámetros: edad, sexo, estatus social o familiar. La hembras adultas de una familia tienden a formar grupos estables, que son la base de las colonias. Los machos tienen menos tendencia a establecer lazos privilegiados con sus ascendentes, colaterales o descendentes.

### *¿UN ANIMAL TERRITORIAL?*

#### **Concepto de territorio**

Los gatos en libertad establecen un territorio para vivir. El tamaño de este territorio es variable y está influenciado:

- En la hembra, por la disponibilidad y el reparto de las fuentes de comida
- En el macho, por el reparto y la densidad de hembras.

Los territorios de los machos y de las hembras pueden coincidir.

El gato va a marcar su territorio por medio de depósitos de orina sobre las superficies verticales.

Estas marcas no están destinadas a definir los límites del territorio, pero tienen funciones diversas, una de las cuales es probablemente la difusión de información sobre el estatus social y el ciclo de reproducción de los individuos.

Cuando los gatos están encerrados en grupo dentro de un territorio limitado, organizan el espacio en áreas dedicadas a cada actividad.

#### **Áreas de evolución**

El dominio de vida del gato se reparte en varios sectores que pueden dividirse en dos grandes grupos: un campo de aislamiento y un campo de actividad. El campo de actividad comprende las áreas de alimentación, de caza, de interacciones sociales, de reproducción y de eliminación. El campo de aislamiento corresponde al área de descanso, de aseo y de lactancia. Estas áreas de evolución están relacionadas entre sí por vías de paso fijas que el gato aborda siempre de la misma manera.

Cuando el espacio de vida está restringido de forma artificial (casa, criadero), es necesario habilitar al menos dos habitaciones para separar el área de alimentación y el área de eliminación. Es importante prever también áreas de juego (pelotas, hojas de papel arrugadas...) para crear "artificialmente" un área de caza y estimular los comportamientos de predación.

### *FORMAS DE COMUNICACIÓN DEL GATO*

#### **Depósitos de olores**

Las feromonas son compuestos segregados por los animales que intervienen en la comunicación entre individuos. Constituyen la base de la comunicación química. En el gato, las glándulas que segregan las feromonas se concentran en la cara (labios, mentón, párpados...). El depósito de olores puede efectuarse de diferentes maneras (emisión de orina, de heces, frotamientos, zarpazos...). Estos compuestos olorosos son propios de la especie y pueden ser

captados e interpretados por los congéneres o por otros animales. Los frotamientos se efectúan sobre todo en las zonas de paso entre las distintas áreas de vida.

### **Vocalizaciones**

El lenguaje felino comprende, según algunos autores, dieciséis vocalizaciones, de las que nueve son utilizadas por el gatito. Estas señales emitidas pueden transmitir distintas informaciones: satisfacción, demanda, inquietud, alerta ante una agresión, grito post-coital de la hembra... Entre estas vocalizaciones, el ronroneo, que tan sólo existe en los felinos, no puede asimilarse a un reflejo condicionado (aun cuando, en algunos individuos, lo desencadenen fácilmente las caricias). No están completamente claras las causas que provocan el ronroneo. Puede ser el signo de un contacto «amistoso» entre dos gatos o entre un gato y su propietario. A veces acompaña a las solicitudes al juego. En ocasiones, también se escucha ronronear a gatos que se encuentran en situaciones extremas (agonía, parto). Transmite, por tanto, emociones intensas, agradables o dolorosas, y debe analizarse en función de toda la secuencia de comportamiento que lo acompaña.

### **Posturas y expresiones faciales**

Es posible analizar y traducir todo el conjunto de gestos de una secuencia de comportamiento para conocer el estado emocional en el que se encuentra el gato. En ocasiones, estas modificaciones son impresionantes, mientras que en otros casos sólo deberán analizarse signos discretos (por ejemplo, movimientos de las orejas, variaciones del diámetro de la pupila, porte de la cola...).



### **DESARROLLO COMPORTAMENTAL DEL GATITO**

El orgullo legítimo de cualquier criador reside en poner a disposición de sus clientes gatos equilibrados “con la cabeza sentada”, aptos para desarrollar relaciones armoniosas con su

futuro propietario y para adaptarse a posibles cambios: mudanzas, llegada de niños a la familia, divorcio, etc. Siempre es preferible que el futuro propietario se ponga en contacto con el criador antes de adquirir el gatito y, probablemente, antes de su nacimiento. Un buen conocimiento de las expectativas del propietario permitirá al criador orientarle hacia una raza u otra, sin perjuicio de que, en ocasiones, le aconseje adquirir el gatito a otro colega si, verdaderamente, sus demandas no se adecúan a las características de la raza criada. Esto también permite que, en situaciones específicas (familia con niños pequeños, con un perro, etc.) pueda realizarse, durante la socialización, una verdadera selección del comportamiento «a medida», para máxima satisfacción de todos. Las exposiciones felinas ofrecen la ocasión de efectuar intercambios entre futuros propietarios y criadores.



Los estudios han demostrado que el comportamiento del padre tiene una fuerte influencia sobre la sociabilización de los gatitos con los humanos. Sin embargo este no es el único parámetro del que depende. La herencia materna, la manipulación precoz, y el trabajo de socialización realizado por el criador, tienen mucha influencia, así como un efecto acumulativo.

El gatito nace completamente dependiente de su madre. Su desarrollo neurológico no ha concluido tras el nacimiento: nace ciego y sordo.

Durante las primeras semanas de vida, también va a desarrollarse su comportamiento. Su maduración comportamental puede caracterizarse como sigue:

- Precoz: algunos sentidos ya están desarrollados desde el final de la gestación y el gatito puede tener reacciones “emocionales”.
- Rápida: en ocho semanas se completa lo fundamental del desarrollo del comportamiento.

El desarrollo del comportamiento del gatito tiene importantes consecuencias sobre el equilibrio comportamental del gato en la edad adulta. Al propiciar unas condiciones medioambientales óptimas en el criadero, el criador está favoreciendo un buen desarrollo del comportamiento. Su función también es la de aconsejar a los futuros propietarios sobre la actitud que deben adoptar ante su animal.

## *PERIODO PRENATAL*

### **Desarrollo**

La sensibilidad gustativa y la olfativa se desarrollan antes del nacimiento. Durante el fin de la gestación, el entorno tiene efectos sobre el desarrollo de los gatitos: los fetos son sensibles a las reacciones emocionales de la gata. A la inversa, las hormonas segregadas por la gata en situaciones de bienestar ejercen una acción tranquilizante sobre los fetos. El buen desarrollo del periodo neonatal está sujeto a la consecución de un justo equilibrio entre las medidas higiénicas que hay que respetar y el bienestar de la hembra.

### **En la práctica**

Durante el último trimestre de la gestación, es preferible dejar a la gata en un lugar tranquilo, protegida de conflictos. También es aconsejable evitar modificaciones del entorno de vida de la gata durante este periodo a fin de limitar el estrés (abstenerse de Introducir gatos nuevos, de llevar a cabo cambios de residencia...).

#### *PERIODO NEONATAL: DESDE EL NACIMIENTO HASTA LA APERTURA DE LOS OJOS*

Tras el nacimiento, los garitos dependen completamente de su madre. El periodo neonatal se extiende desde el nacimiento hasta la apertura de los párpados, hacia los siete a diez días, por término medio. Durante este periodo, los gatitos aún son inmaduros en el plano sensorial y pasan prácticamente todo el día durmiendo (el 95 % de su tiempo). Cuando están despiertos, su única actividad consiste en buscar la mama y mamar. Al principio, los gatitos se orientan hacia la mama gracias a un gradiente de calor y al olor que desprende y, a menudo, después sólo irán a mamar a la mama de su elección.

Además de la protección inmunitaria que confiere el calostro ingerido durante las primeras horas siguientes al nacimiento y de la función alimentaria que cumple después, la lactancia también influye sobre el desarrollo de los gatitos. Permite adoptar comportamientos táctiles, cuya función principal es tranquilizar a los pequeños gatitos.



### **Reflejos**

Durante el periodo perinatal ya existen diversos reflejos primarios. Los más vitales son el reflejo de succión, el reflejo de escarbar y el reflejo perineal.





1	<b>Reflejo de resguardarse</b>	desde el nacimiento hasta el día 16 (enterramiento de la cabeza y de la nariz en un objeto caliente, por ejemplo, la mama o la nariz)
	<b>Reflejo de succión</b>	desde el nacimiento hasta la cuarta semana
2	<b>Reflejo aurículo-nasocefálico:</b>	al nacer (vuelve la cabeza hacia el lado tocado, detrás de la nuca)
3	<b>Reflejo de Galant</b>	al nacer (vuelve la cabeza y curva el tronco del lado del flanco tocado)
	<b>Reflejo de rascado</b>	desde el segundo día hasta el final de la cuarta semana (movimiento de rascado del miembro posterior, en respuesta al frotamiento de la pared torácica o del cuello)
	<b>Reflejo palpebral</b>	desde el tercer día, se completa hacia el noveno (cierre de los párpados desencadenado por el contacto del ángulo palpebral externo)
	<b>Acomodación táctil</b>	a partir del quinto día, siendo sustituido de forma paulatina hacia el mes por la acomodación visual (consiste en que el gatito se sitúa en el borde de una superficie, que simplemente toca con sus patas sin verla)
	<b>Reflejo de inmovilización</b>	a partir del sexto día (al levantar al gatito por el cuello, las extremidades y la columna tienden a ponerse rígidas por la contracción de los músculos extensores)
	<b>Reflejo pupilar</b>	a las dos horas de la apertura de los ojos, que puede producirse a partir del quinto día (contracción pupilar desencadenada por la iluminación del ojo)
	<b>Acomodación visual</b>	entre los 22 y los 28 días (el gatito se sitúa al borde de una superficie que ve)

-El reflejo de succión permite al gatito alimentarse. Está presente normalmente desde el nacimiento, pero puede encontrarse atenuado en caso de hipotermia: desaparece si la temperatura rectal es inferior a 32° C.

- El reflejo de resguardarse permite que el gatito se sienta atraído por el calor y le ayuda igualmente a localizar la mama.

- El reflejo perineal del gatito consiste en defecar y orinar tras la estimulación de la zona perineal. En efecto, el control de los esfínteres está totalmente inmaduro al nacer. Es la madre quien, al lamer a sus gatitos, provoca la relajación de los esfínteres y permite la evacuación fecal y urinaria.

Si el o los gatitos son huérfanos, el criador deberá sustituir lo mejor posible a su madre, tomándose cada día tiempo para estimularlos táctilmente a la vez para desencadenar el reflejo de eliminación (pasando un bastoncillo de algodón humedecido alrededor de la zona anogenital) y para permitir que se desarrollen de forma armoniosa. La gata lame normalmente a su gatito antes de cada toma para despertarlo y continúa haciéndolo durante toda la toma.

## **Apego materno**

El apego de la madre hacia sus gatitos aparece desde los primeros minutos de vida sobre bases olfativas, táctiles y auditivas. La madre lame inmediatamente a sus gatitos recién nacidos, a veces de forma casi excesiva (de ahí la posibilidad de producirles heridas), para liberarlos de los residuos amnióticos e impregnarle con su olor.

Cuando los gatitos nacen por cesárea es importante pedir al veterinario que limite al mínimo el uso de sustancias antisépticas cicatrizantes olorosas sobre la herida y las mamas. En cuanto a los gatitos, aún no se encuentran verdaderamente apegados a su madre y buscan más bien el calor, el alimento y los cuidados básicos. Durante este periodo es fácil conseguir la adopción por otra hembra.

### **En la práctica**

Durante el periodo neonatal, la madre desempeña una función primordial. Normalmente el criador no tiene necesidad de intervenir de manera directa, pero debe proporcionar a la hembra y a

su camada unas condiciones de vida impecables. Debe mantener la tranquilidad, evitar la estimulación excesiva de los gatitos (la reducción del tiempo de sueño después de estimulaciones demasiado intensas tiene efectos negativos sobre la maduración cerebral) y procurar que el nido de parto esté limpio para que la hembra pueda descansar en él. No obstante, las limpiezas y desinfecciones excesivas de la jaula de parto pueden perturbar la relación de apego de la madre hacia sus pequeños.

#### *PERIODO DE TRANSICIÓN: DE LA APERTURA DE LOS OJOS A LA MARCHA*

El periodo de transición se extiende desde la apertura de los párpados hasta la adquisición de reflejos de orientación auditiva y visual. Abarca, por tanto, desde los siete o diez días de edad hasta los quince o veinte. Se desarrollan las capacidades sensoriales del gatito. El oído y la vista permiten al gatito orientarse en el espacio. Además, éste adquiere las funciones locomotrices que le permiten moverse más fácilmente dentro del nido de parto. También es en esta época cuando se atenúan los reflejos primarios. Durante este periodo tiene lugar un acontecimiento importante: la impregnación intraespecífica. El gatito asimila que pertenece a la especie felina, lo que le permite comunicarse con sus congéneres. Las premisas del apego primario se desarrollan también durante el periodo de transición: el apego de la madre a sus gatitos se hace recíproco y el gatito desarrolla, a su vez, fuertes lazos con sus hermanos. A partir de este periodo, la adopción por otra hembra se hace difícil.



#### **En la práctica**

Durante el periodo de transición, el criador debe asegurarse del buen desarrollo de la impregnación intraespecífica comprobando que la hembra permanece en contacto estrecho con su camada.

También ha de verificar la desaparición de los reflejos primarios. Si tardan en desaparecer, puede ser el signo de una anomalía del sistema nervioso. Por último, el criador puede comenzar a ejercitar el apego secundario hacia el hombre manipulando de vez en cuando a los gatitos.

#### *LA LIMPIEZA*

La limpieza forma parte de los comportamientos íntimamente ligados al gato y adquiridos precozmente entre los 22 y los 49 días. Con anterioridad, el gatito defeca y orina mediante estimulaciones peritoneales por parte de su madre. A partir de las tres o cuatro semanas se instaura el control neurológico de los esfínteres, el gatito comienza a esbozar sus aproximaciones a la caja de excrementos y araña la tierra o el suelo blando. Por lo general, la limpieza está completamente adquirida hacia las seis semanas.

#### *LA SOCIALIZACIÓN*

El periodo de socialización comprende desde la adquisición de la locomoción hasta el momento en que empiezan a ser independientes. Cronológicamente va desde las dos semanas de edad hasta los dos meses. Es fundamentalmente durante este periodo cuando se desarrolla el apego interespecífico, es decir, hacia otras especies, entre ellas la humana. Aún cuando las bases hayan podido establecerse durante el periodo de transición, durante esta fase el criador deberá manipular a los gatitos en un contexto positivo. Lo ideal es acostumbrarlos a varias personas de distintas edades y de ambos sexos a fin de que estén preparados para cohabitar con cualquier tipo de persona o con otros animales (en particular, los perros).



### **En la práctica**

El desarrollo del apego secundario, sobre todo hacia el ser humano, es importante para la vida futura del gatito. Ciertas manipulaciones cotidianas, denominadas handling, permiten acentuar el apego futuro del gato hacia el ser humano. Se trata de multiplicar los contactos con el gatito durante el periodo de socialización: tomarlo en la mano, acariciarlo, hablarle entre cinco y cuarenta minutos al día por lo menos. Si esta manipulación la realiza el propio criador, el apego se efectuará más fácilmente hacia un propietario soltero. Para un gatito que esté destinado a vivir dentro de una familia, es necesario que la manipulación la efectúen dos o tres personas distintas, preferentemente de distinto sexo. Estas personas deberán tener con los gatitos y la gata una relación tan buena como la del criador. Si la gata es temerosa, es preferible realizar las manipulaciones fuera de su presencia.

### *ADQUISICIÓN DE AUTOCONTROLES*

También durante este periodo el gatito debe adquirir su capacidad de autocontrol (dejar de jugar, controlar la mordedura y los arañazos). En parte, este fenómeno lo dirige la madre, que debe intervenir y regular las fases del juego. El castigo puede efectuarse de maneras diferentes (zarpazos sobre el vientre, manotazo en la nariz, inmovilización del gatito...) Si la madre es demasiado tolerante y no interacciona con sus gatitos, estos no podrán adquirir estas capacidades de autocontrol. Las consecuencias de una permisividad materna excesiva son múltiples: da lugar, sobre todo, a gatitos “mordedores y arañadores”, en los que la inhibición de la mordedura está totalmente subdesarrollada. En los casos de gatitos huérfanos o si la madre no cumple con su función reguladora, será el criador o el propietario quien tenga que establecer estos límites.



### *APRENDIZAJE Y ENRIQUECIMIENTO DEL MEDIO*

Durante este periodo, el gatito establece su umbral de homeostasis sensorial: memoriza los acontecimientos a los que se enfrenta y se acostumbra a ellos. Si el umbral de homeostasis es demasiado bajo, el gatito no soportará los estímulos de la vida diaria, que interpretará como agresiones. El medio donde viven los gatitos debe permitirles integrar el conjunto de futuros estímulos a los que se verán expuestos.

Durante la fase de socialización, el criador debe obligarse a enriquecer el medio en el que viven los gatitos para desarrollar el umbral de homeostasis sensorial. A él le corresponde adaptar el modo de vida de sus gatitos en función de los futuros propietarios o, por el contrario, aconsejar a los futuros propietarios en función del modo de vida del criadero. Bajo este término de «medio enriquecido» se oculta simplemente el hecho de criar a los gatitos dentro de un entorno físico, sensorial y relacional diversificado. Todos los estudios han demostrado que es interesante que los gatitos tengan a su disposición, aunque sólo sea durante algunos minutos al día, objetos diversos (pelotitas, bolsas de papel fuerte, cajas de cartón...), elementos lo suficientemente grandes para que puedan esconderse en ellos, así como un universo sonoro variado (televisión, juegos y gritos de niños, música...).



### *EL DESTETE PRECOZ, ¿EN QUÉ CONSISTE?*

Esta práctica de cría está descrita para evitar la infección de los gatitos por Coronavirus y reducir así los riesgos de peritonitis infecciosa felina (PIF) clínica. Consiste en aislar a las madres al final de la gestación y retirar definitivamente a los gatitos hacia las cuatro o cinco semanas.

El criador debe obligarse entonces a sustituir a la madre. Para esto no sólo es necesario disponer de tiempo, sino también de cierta experiencia en la educación de gatitos. Los criadores que han optado por el destete precoz relatan, por experiencia, que es más fácil de llevar a cabo si la camada está compuesta por un mínimo de tres o cuatro gatitos que ya estén perfectamente desarrollados en el plano físico y comportamental. Este tipo de destete implica pasar tiempo con los gatitos e imitar los comportamientos maternos, sobre todo las caricias, pero también las decisiones de interrumpir las fases de juego y... los castigos. Esta práctica es muy polémica en los países latinos, aun cuando ciertos criadores la apliquen de manera natural en su criadero, mientras que parece adoptarse con más frecuencia en los países anglosajones.

Algunas referencias del desarrollo del comportamiento	
Respuesta de comportamiento frente a un sonido	Posible a partir del quinto día, pero habitual a partir del 14.
Apertura de los ojos Posición sentada	En general, entre el séptimo y el decimoquinto día, pero posible desde el quinto día en los gatitos más desarrollados. A partir del día decimosegundo.
Marcha (con coordinación de las cuatro patas)	A partir del decimoséptimo día.
4 Juegos sociales	Entre las cuatro y las dieciséis semanas.
Posición "panza arriba" ( <i>Belly up</i> )	A partir del día veintiuno; puede estar desencadenada por la mano del criador (que rasca la panza del gatito) o por la pata de otro gatito.
Ponerse de pie ( <i>Stand up</i> )	Se desarrolla a la vez que la posición "panza arriba".
1 Paso lateral ( <i>Side step</i> )	A partir del día 32; al correr, el gatito esboza un paso de "cangrejo" y se presenta lateralmente, con un ligero arqueamiento y con la cola levantada.
6 La escaramuza ( <i>Pounce</i> )	Es el primer "falso ataque" que efectúa el gatito; con el vientre pegado al suelo y la cola replegada o al aire, el gatito se arrastra, a continuación retrocede y, de repente, ataca a otro gatito.
2 En guardia ( <i>Vertical stance</i> )	A partir del día 35, el gatito es capaz de sostenerse sobre sus patas posteriores, con la columna vertebral perfectamente derecha, igual que un canguro, y las patas delanteras preparadas para golpear al adversario.
5 La caza	Incluso entre los gatos criados en la ciudad, el comportamiento de caza se adquiere entre los días 38 y 41, contra pelotas o ratones de juguete.
3 El enfrentamiento ( <i>Face off</i> )	Es la incitación al juego. Los gatitos se tumban frente a frente y se observan intensamente; uno de ellos levanta una de las patas delanteras con una lentitud propia de un paquidermo y, después, golpea el pómulo o el hombro del otro como un boxeador. Lo siguiente se desencadena rápidamente...

La ejecución y el aprendizaje de estos juegos son fundamentales para el desarrollo del gatito y es una de las razones por las que no hay que separar una camada antes de las siete semanas de edad.





### *EL TRASPASO DE FUNCIONES AL FUTURO PROPIETARIO*

Tanto para el gatito como para el criador, es importante que el entendimiento entre el propietario y su futuro compañero sea inmediato. Si la futura familia del gatito es grande, con niños pequeños, se recomienda un gatito sociable, al igual que para las personas de edad avanzada que viven solas y conservan una buena autonomía motriz.

En el momento de la separación, es posible que la gata exprese sus emociones por medio de vocalizaciones e incluso de verdaderos trastornos patológicos como la cistitis. A veces exterioriza un comportamiento particular para un gatito en concreto y no para los otros. Habrá que tener cuidado, sobre todo en el caso de que la gata sea sensible, de no separarla de todos los gatitos al mismo tiempo y de vigilar su estado general en este momento crucial.

En cuanto al pequeño gatito, olvida con rapidez a sus hermanos y a su familia, en cuanto descubre un nuevo entorno.

### **ALGUNOS TRASTORNOS DEL COMPORTAMIENTO**

#### *TRASTORNOS DE LA ELIMINACIÓN*

Los trastornos de la eliminación no deben ignorarse dentro del marco del criadero felino. Su origen puede ser comportamental o clínico. Primero hay que eliminar las afecciones clínicas que puedan generar suciedad. A continuación, es necesario diferenciar la “proyección de orina” (*spaying* en inglés) de la “eliminación de orina”. Un gato que proyecta su orina lo hace casi siempre sobre un soporte vertical, con la cola en posición vertical. Un gato que orina lo hace, generalmente, sobre superficies horizontales, en posición de cuclillas.



## **Aversiones**

Pueden desarrollarse aversiones a causa del lugar de la eliminación, de sus características propias (naturaleza, limpieza, olor de la arena, tamaño, color de la caja de excrementos) o de su emplazamiento. En caso de falta de limpieza, es importante comprobar si recientemente se ha cambiado de marca de arena, si su limpieza es regular (algunos gatos se niegan a orinar en una arena en la que quede la más mínima deyección). Un cambio del olor de la arena también puede desorientar a los gatos. La concepción y el tamaño de la caja de excrementos también deben tenerse en cuenta. El gato puede no tolerar bien el hecho de pasar de cajones totalmente abiertos a cajas cerradas, accesibles únicamente por una puerta, y viceversa. Asimismo son posibles aversiones por el emplazamiento de la zona de eliminación. En ese caso, el gato asocia ésta con un acontecimiento «estresante» que, en ocasiones, puede ser difícil de identificar. Pueden existir muchos (una agresión por un congénere dentro de la caja, un ruido «inesperado» durante la micción...).



## **Preferencias**

Las preferencias por un tipo de arena o por una localización determinada de la caja se desarrollan, casi siempre, después de aversiones pasadas. Es necesario identificar dichas preferencias para adaptar el entorno caso por caso. Un ejemplo habitual es el desarrollo de una preferencia por la eliminación en el exterior. En efecto, los gatos que pueden salir desarrollan a veces una preferencia por el jardín. Si se produce un cambio de residencia y el gato ya no tiene acceso al exterior, entonces tendrá tendencia a orinar al lado de las plantas de la casa.

## **Proyecciones exacerbadas de orina**

Las proyecciones de orina pueden llegar a ser difíciles de manejar dentro de un criadero, sobre todo si éste se encuentra en casa. Prácticamente un caso de cada dos está relacionado con la agresión de un gato exterior o con la introducción reciente de un nuevo individuo. En ocasiones, la agresión puede proceder de los propios individuos del criadero, instalándose un conflicto “crónico” entre dos gatos de la casa. También puede ocurrir que la causa sea mucho más desconcertante, como la adquisición de un nuevo objeto dentro de la casa (televisión, frigorífico...), cambios del ritmo de vida del propietario (paso de periodos de asueto a periodos de actividad, de horarios rígidos a vacacionales...). Una vez más, son los antecedentes los que ayudarán al veterinario a identificar la causa.

Las terapias para evitar este problema son múltiples, y entre ellas podemos mencionar: supresión del acceso al lugar, modificaciones de la naturaleza del soporte (colocación de papel de aluminio sobre la zona utilizada para la descarga), modificación de la función del área, dejando libre acceso al alimento, castigo a distancia sincrónico y adaptado (con ayuda de una pistola de agua, por ejemplo), aplicación del olor del gato frotando la cara con un trozo de algodón y aplicándolo sobre el soporte, utilización de feromonas, etc.

## ZARPAZOS

El comportamiento de dar zarpazos es fisiológico. Pese a todo, es concebible que resulte indeseable en un criadero dentro de casa. Las causas de este comportamiento hay que relacionarlas en ocasiones con las que originan las proyecciones de orina, y este comportamiento se suele acentuar en condiciones de ansiedad. La gestión pasa, sobre todo, por poner en práctica terapias de comportamiento en cuanto se detecta el problema. Estas terapias son múltiples y pueden adaptarse en función de la situación: supresión del acceso al lugar, castigo a distancia sincrónico y adaptado (con ayuda de una pistola de agua, por ejemplo), utilización de feromonas, etc.

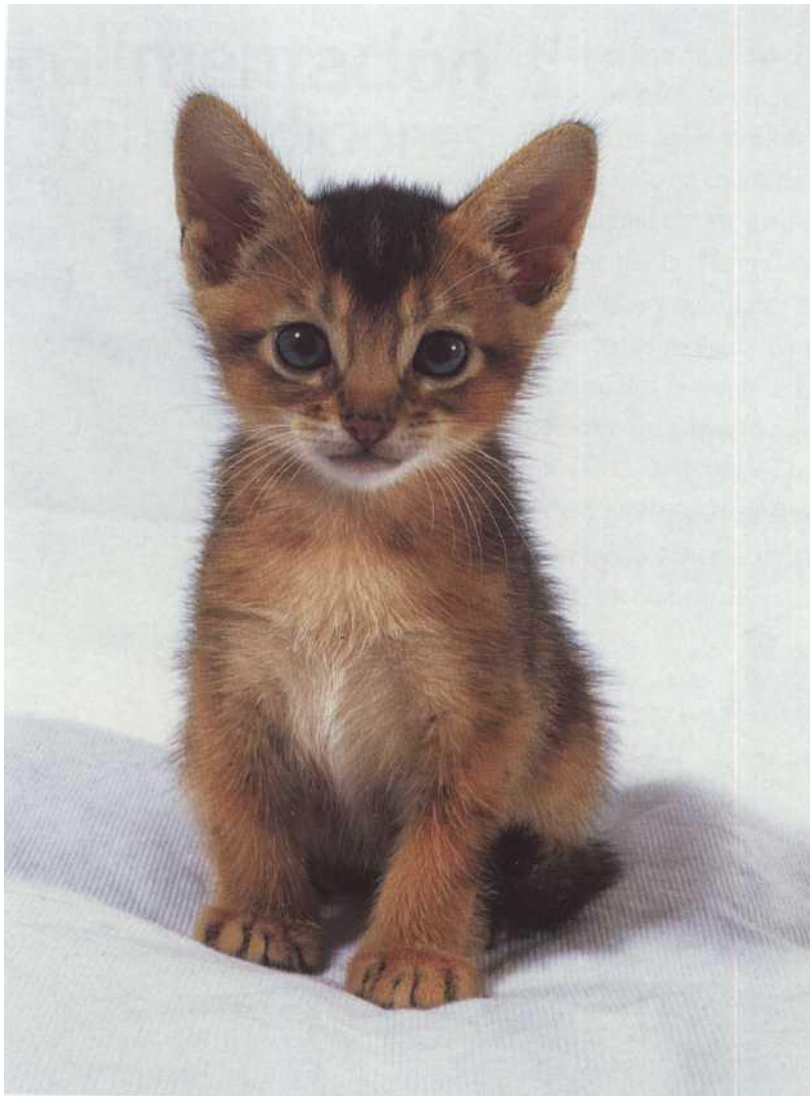


## ESTRÉS

El estrés puede definirse como un proceso de desequilibrio del organismo inducido por factores medioambientales. En el criadero hay que destacar que la intensidad del estrés y de sus manifestaciones clínicas depende de multitud de factores relacionados con el animal (predisposición en los gatos de tipo oriental, por ejemplo) y, sobre todo, relacionados con el entorno (condiciones del alojamiento, cohabitación con los congéneres, conducta de cría inadaptada, ambiente de los locales). La diversidad clínica es tal que sería ilusorio elaborar una lista exhaustiva de las consecuencias clínicas del estrés en la colectividad.

El estrés puede expresarse a través de toda una serie de manifestaciones orgánicas (trastornos cardiovasculares, afecciones cutáneas por alteraciones en el crecimiento del pelo, trastornos enterocólicos crónicos, efecto inmunodepresor que predispone frente a afecciones diversas...). Los comportamientos elementales también pueden verse afectados (hambre, sed, ritmo biológico, termorregulación, comportamiento sexual), por lo que el estrés puede estar en el origen de multitud de trastornos comportamentales.

La gestión de los factores que desencadenan el estrés pasa, en primer lugar, por una adaptación de los locales al perfil de la colectividad (especie, población, razas presentes, pensión/cría). En todos los locales que alberguen gatos es necesario habilitar una zona de intimidad donde el individuo pueda “ver sin ser visto”. Algunos estudios parecen indicar el interés de enriquecer el medio de vida de los animales (juguetes en los criaderos felinos, música ambiental...). La limitación del estrés de la colectividad se basa también en un buen desarrollo del comportamiento de los futuros reproductores durante los primeros meses de vida. Por último, el criador puede actuar sobre su selección, incluyendo las nociones de comportamiento materno y de predisposición al estrés entre sus criterios de selección.



## 5. LA ALIMENTACIÓN EN CONDICIONES DE CRÍA

### 5 La alimentación en condiciones de cría



Aunque las necesidades nutricionales estrictas del gato se conocen desde hace varios años, la nutrición felina ha avanzado mucho recientemente en el campo de los nutrientes no esenciales, los que no son realmente indispensables para el gato en condiciones normales de mantenimiento, pero que pueden representar la diferencia en estados fisiológicos particulares como la lactancia, en periodos de estrés particulares, en los gatos mayores, etc. Por otra parte, no existe un alimento conveniente para todos los gatos de un criadero, a cada gato le corresponde un alimento adaptado a sus características (edad, modo de vida, estado fisiológico...).



## EL COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO DEL GATO

### *EL GATO COME ESPONTÁNEAMENTE POCO Y MUCHAS VECES*

A diferencia de los cánidos que cazan en jaurías, el gato captura y se come sus presas solo. Caza por instinto, no por hambre y cada una de sus presas cubre sólo una pequeña parte de sus necesidades; se arriesgaría a morir si esperara a tener hambre para cazar. En el caso de un gato que vive en el interior hay que sustituir la caza por el juego para ayudar al gato a mantener un carácter equilibrado y un peso ideal.

Adaptado a consumir pequeñas presas, fracciona la toma de alimento tanto durante el día como durante la noche y va-a comer una media de diez a veinte veces al día cuando se le deja alimento seco con libre acceso. Cada vez consume entre cinco y seis gramos y su “comida” sólo dura entre uno y dos minutos. En total, está menos de treinta minutos comiendo cada veinticuatro horas. Sin embargo, este comportamiento “medio”, esconde grandes diferencias entre las razas: el Siamés y el Maine Coon se caracterizan por una velocidad de ingestión grande (4 g/min aproximadamente), mientras que el Persa se toma su tiempo y sólo consume por término medio 1,7 g/min.



Cuanto más rápido come un gato (por ejemplo, el Siamés) mayor es el riesgo de regurgitación después de la comida. Además, una rápida velocidad de ingestión implica que el gato se traga las croquetas sin masticarlas y la ausencia de penetración de los dientes en el interior de las croquetas favorece la formación de placa dental y aumenta la incidencia de gingivitis y de afecciones periodontales.

El comportamiento alimentario normal del gato sólo se puede expresar si el entorno es suficientemente seguro. El gato tiene que poder aislarse para exteriorizar con toda seguridad el conjunto de sus comportamientos básicos: explorar, observar, esconderse, jugar, asearse, comer, dormir, marcar su territorio, hacer sus necesidades, etc. A cada actividad del día le corresponde un “territorio” particular en el espacio y en el tiempo.

Una superficie insuficiente o una mala distribución de su territorio pueden alterar su comportamiento alimentario.





En los lugares donde no exista un refugio o un sitio donde ponerse a cubierto, el gato se encuentra permanentemente expuesto, lo cual le hace muy vulnerable al estrés. El gato puede rechazar el alimento aunque sea muy apetitoso. También puede desarrollar comportamientos de aplacamiento, como el lamido permanente o la bulimia.

#### **Algunos consejos para favorecer el comportamiento alimentario natural del gato**

- Alejar lo más posible la zona de alimentación (los recipientes de agua y alimento) de la zona de eliminación (la arena).
- No usar recipientes dobles de "agua + croquetas", ya que facilitan la contaminación del agua por el alimento y pueden ser la causa de un abrevado insuficiente. Los recipientes de agua y alimento deben estar separados al menos 50 cm.
- Se prefieren los recipientes de loza o de acero inoxidable a los recipientes de plástico.
- Dejar el alimento con acceso libre (vigilando la cantidad total consumida cada día).

#### *COMPORTAMIENTO DEL GATO FRENTE A UN ALIMENTO NUEVO*

En general, un alimento nuevo atrae espontáneamente a los gatos, parece que esta tendencia natural (neofilia) ayudaría a los carnívoros a diversificar su alimentación para obtener el equilibrio nutricional. La neofilia es más acentuada si el alimento nuevo es muy apetitoso o si se presenta en pequeña cantidad con respecto al alimento habitual. El cambio de alimento puede venir acompañado de un consumo excesivo pasajero; por lo tanto, hay que vigilar el peso del gato después de la transición.

La atracción por un alimento nuevo depende también de la alimentación anterior. Si se ha suministrado el mismo alimento durante mucho tiempo, el gato manifiesta con más facilidad una preferencia duradera por el alimento nuevo. Este "efecto de novedad" viene acompañado siempre de un consumo excesivo temporal que puede durar varios meses.

Puede ocurrir que un gato rechace un alimento que se le da por primera vez, simplemente por rechazo de la novedad. Es la neofobia, que representa el apego a las costumbres alimentarias. Se observa sobre todo cuando el animal está estresado debido a condiciones ambientales distintas de las habituales.

Cuando un alimento ha estado asociado con una experiencia desagradable (enfermedad, hospitalización, estar internado, etc.), el gato también puede desarrollar un sentimiento de aversión y ser capaz entonces, de rechazar este alimento durante mucho tiempo.

Un gato que no come durante tres días seguidos debe llevarse al veterinario.

#### **En la práctica:**

Los gatitos aceptan mejor un alimento nuevo si se les alimenta en presencia de su madre. Si están aislados, pueden rechazar el alimento nuevo durante varios días, mientras que en presencia de la madre lo aceptan en unas cuantas horas. Para vencer la neofobia hay que



presentar el alimento nuevo mezclando una cantidad creciente del alimento nuevo con el antiguo durante varios días.

### *DETERMINACIÓN DE LAS PREFERENCIAS ALIMENTARIAS*

Los gatitos son condicionados desde muy temprano a sabores particulares. Los fetos son sensibles a los aromas del líquido amniótico y después a la composición de la leche materna, la cual depende, a su vez, de la alimentación de la gata.

La agudeza olfativa del gato está mucho más desarrollada que la del hombre y es el olfato el que sirve como primer sentido discriminante para seleccionar un alimento. Por ejemplo, el gato percibe muy rápidamente el comienzo de la oxidación de las grasas. Puede rechazar la comida antes de que el hombre sea capaz de descubrir el más mínimo olor a rancio. No obstante, el olfato disminuye con la edad.



La alimentación en el destete es determinante para fijar las preferencias alimentarias. En general, el gatito prefiere el alimento con el que se ha destetado en presencia de su madre hasta los cuatro o cinco meses de edad.

¿Cuáles son los sabores que percibe el gato?			
El sabor ácido le atrae mucho. Los receptores del sabor ácido están presentes por toda la superficie de la lengua.	Detecta bien el sabor salado. Su percepción se basa en el mismo principio que para el sabor ácido (transferencia directa de iones).	El gato detecta el amargo a un umbral más bajo que el perro, lo cual le permite evitar las sustancias tóxicas de sabor amargo (por ejemplo, la estricnina).	El sabor umami, específico de los carnívoros, que corresponde al reconocimiento de un aminoácido no esencial, el glutamato.

El gato no tiene receptores gustativos para el sabor dulce. Así pues, a diferencia del perro, al gato no le atraen los alimentos dulces. Incluso tiene una actitud de rechazo frente a edulcorantes sintéticos como la sacarina que percibe como de sabor amargo.

La apetitividad es una condición sine qua non para que el gato ingiera bien el alimento que se le ofrece. El alimento teóricamente más equilibrado no vale nada si el gato le hace ascos. Esto es aún más cierto cuando su salud exige un régimen particular cuya formulación en teoría no favorece que sea apetitoso: restricción de fósforo, materias grasas, proteínas, etc. En este tipo de situaciones los aromas tienen una gran importancia. Los utilizados en los alimentos para

gatos se obtienen mayoritariamente por hidrólisis enzimática de las proteínas, reacción de Maillard, etc.

Todos los productos alimentarios tienen tendencia a alterarse con el tiempo. Para garantizar una buena apetitividad durante todo el periodo de conservación de un producto, hay que vigilar de cerca la conservación de las materias grasas del alimento, particularmente las que se ponen en el recubrimiento de la croqueta, ya que, en contacto con el oxígeno del aire, las moléculas lipídicas generan la producción de moléculas inestables, los radicales libres, que son la causa de los fenómenos de oxidación y, por lo tanto, del enranciamiento de las grasas. La conservación a la luz y con calor acelera el proceso.

La función de los antioxidantes es la de bloquear los radicales libres antes de que provoquen reacciones en cadena que inducen la aparición de peróxidos y, después, de compuestos de oxidación secundarios, aldehídos y cetonas. Todos estos compuestos son potencialmente tóxicos.

### **En la práctica**

Para que el olfato del gato perciba fácilmente los aromas, hay que tener en cuenta que son de naturaleza volátil y por lo tanto corren el riesgo de desaparecer progresivamente en el aire ambiente. Para limitar el riesgo de pérdida de la apetitividad una vez que se ha abierto el envase, es importante elegir un tamaño de saco adecuado para el consumo cotidiano de los gatos que están en el criadero.

## **CONOCER LAS NECESIDADES NUTRICIONALES BÁSICAS DEL GATO**

El gato no es un perro pequeño, su sistema digestivo está bien adaptado a un régimen carnívoro y, comparado con el perro, depende más de determinados nutrientes de origen animal como el ácido araquidónico, la taurina o la vitamina A, entre otros. En este apartado se consideran sus necesidades nutricionales desde un punto de vista práctico, planteando la posible influencia de las condiciones del criadero.

### *EL AGUA: EL NUTRIENTE MÁS ESENCIAL PARA LA VIDA.*

Un gato puede sobrevivir mucho más tiempo sin comer que sin beber. Tiene reputación de “pequeño bebedor”; de hecho, originalmente es un animal del desierto capaz de ahorrar el agua concentrando mucho la orina. La densidad media de la orina del gato es de 1045 frente a 1015 del perro y del hombre. Sin embargo, una concentración urinaria demasiado elevada aumenta el riesgo de precipitación de cristales y formación de cálculos. Así pues, hay que animarle para que beba.

La ingesta de agua sirve para compensar las pérdidas de agua que son de varios tipos:

- Las pérdidas salivares (por el lamido) y las pérdidas respiratorias, que cuentan poco.
- Las pérdidas fecales, que dependen de la digestibilidad del alimento (cuanto menos digerible es el alimento, mayores son las pérdidas).

- Las pérdidas urinarias, que dependen del tipo de alimento: con un alimento húmedo las pérdidas urinarias representan 2/3 del agua perdida; con un alimento seco, se elimina por esta vía aproximadamente la mitad del agua consumida.

Un gato que vive en condiciones climáticas templadas necesita entre 40 y 60 ml de agua por kg y por día, aproximadamente. Por supuesto, esta necesidad puede aumentar por razones fisiológicas o patológicas como la lactancia, la temperatura elevada, la diarrea, los vómitos, etc. El ritmo de ingestión de agua es exactamente el mismo que el de la toma de alimento. El gato bebe tantas veces como come, es decir por término medio entre 10 y 20 veces al día si tiene libre acceso al alimento, aun cuando el gato sólo beba entre 5 y 10 ml cada vez.



El gato es un "bebedor difícil", es muy sensible a la limpieza y al sabor del agua. Para favorecer la ingesta de agua hay que dejar este líquido elemento a su disposición en un recipiente limpio de vidrio, loza o acero inoxidable (evitar el plástico que retiene los olores) y hay que renovarla dos veces al día, sobre todo en periodos calurosos.

El gato tiene dos fuentes de agua a su disposición, el agua para beber y el agua contenida en el alimento. Cuando un gato consume un alimento en conserva que contiene por término medio un 80% de agua, bebe poco o incluso nada. Por el contrario, cuando consume un alimento seco suele beber el equivalente a dos veces el peso de las croquetas consumidas (es decir, 100 ml de agua por 50 g de croquetas/día). Un gato alimentado regularmente con alimentos secos adecúa bien el consumo espontáneo de agua a sus necesidades, aun cuando consuma globalmente menos agua (dos veces menos por término medio) que con un alimento húmedo. En cambio, es aconsejable la vigilancia durante un periodo de transición de un alimento húmedo a un alimento seco.

Cuanto más bebe el gato más se diluye la orina de forma natural y el riesgo de formación de cálculos urinarios es menor. En algunos alimentos secos, se aumenta un poco el nivel de sal (cloruro sódico o NaCl) para animarle a beber espontáneamente. Al contrario de lo que se suele creer, esta medida no tiene una consecuencia desfavorable en la presión arterial del gato, ni en su función renal.

#### **En la práctica:**

Hay que conocer varios "trucos" para animar a un gato a que beba:

- multiplicar los puntos de agua accesibles dentro de su territorio;
- añadir un poco de leche (o bolsitas de polvos para la rehidratación de animales convalecientes) en el agua de beber;
- hacer cubitos de hielo aromatizados con caldo de carne o con el jugo de las latas de atún al natural y distribuirlos con el alimento;
- tener en cuenta algunas preferencias individuales, por ejemplo algunos gatos prefieren beber del grifo que de un recipiente.

### ***EL GATO ES UN CARNÍVORO MÁS ESTRICTO QUE EL PERRO***

La dentadura y el sistema digestivo del gato están adaptados al consumo de presas de carne y no es capaz de ahorrar nitrógeno para fabricar las proteínas que necesita si el nivel proteico de la ración alimentaria tiende a disminuir. Así pues, alimentarlo con un alimento para perros, que en general es menos rico en proteínas que un alimento para gatos, puede provocar una carencia de proteínas.

Entre el 25 y el 30% de las proteínas ingeridas sirven para cubrir las necesidades asociadas a la renovación de la piel y el pelaje. Un aporte insuficiente de proteínas o la carencia de algunos aminoácidos pueden provocar una caída de pelo, la ralentización del crecimiento del pelaje y un aspecto general apagado y quebradizo, sobre todo en los gatos de pelo largo.

La síntesis de los pigmentos responsables de la pigmentación del pelo, las melaninas, depende del aporte suficiente de los aminoácidos precursores, tirosina, fenilalanina y cisteína. Si hay carencia de estos aminoácidos el color del pelaje cambia; un pelaje negro adopta reflejos

rojos mientras que un pelaje naranja se aclara.

La taurina, un aminoácido de origen animal, es un buen ejemplo de las exigencias particulares del gato, el cual no puede usar otro aminoácido distinto de la taurina para formar las sales biliares necesarias para la buena digestión de las grasas en el intestino delgado. Así pues, depende de un aporte alimentario directo de taurina. Actualmente se recomienda un nivel de taurina de al menos 1 g/kg de materia seca en el alimento seco y el doble en un alimento húmedo. Una carencia prolongada de taurina provoca la degeneración de la retina que en unos cuantos meses conduce a la ceguera. La carencia también es responsable de trastornos cardiacos; los animales afectados presentan una gran dilatación de las cavidades cardiacas. Por último, una carencia de taurina tiene efectos en la reproducción: disminución de la fertilidad, reabsorciones fetales, abortos, malformaciones de los gatitos recién nacidos, trastornos de crecimiento de los gatitos, etc.

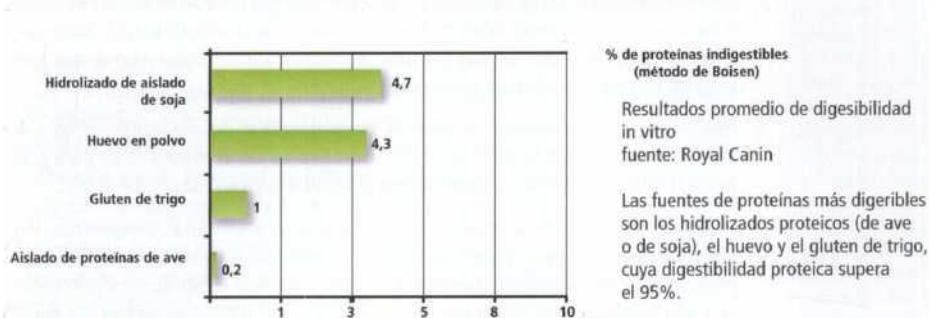
Las lesiones de la retina o cardiacas asociadas a la carencia de taurina pueden manifestarse en grados variables en función de los individuos; incluso algunos animales no muestran ningún síntoma. Para diagnosticar una carencia de taurina es imprescindible medir el nivel total de taurina en la sangre; si es demasiado bajo se confirma la carencia.

Los gatos se mantienen cada vez más a menudo en el interior y el olor desagradable de sus heces, debido sobre todo a los subproductos de degradación de las proteínas presentes en el intestino grueso, puede constituir una molestia. Puesto que no se puede restringir el consumo de proteínas de un gato, lo mejor es intentar minimizar la cantidad de proteínas no digeridas en el colon. Para limitar los olores de las heces hay que suministrar proteínas de digestibilidad máxima.

Aminoácidos constituyentes de las proteínas	
Aminoácidos esenciales	Aminoácidos no esenciales
Arginina	Alanina
Histidina	Asparagina
Isoleucina	Aspartato
Leucina	Citrulina
Lisina	Cisteína
Metionina	Glutamato
Fenilalanina	Glutamina
Taurina*	Glicina
Treonina	Hidroxiprolina
Triptófano	Ornitina
Valina	Prolina
	Serina
	Tirosina

Los aminoácidos esenciales deben ser aportados mediante la alimentación, ya que el gato no puede producirlos por sí mismo. En el gato son once, en lugar de los diez del perro, el cual sí es capaz de cubrir sus necesidades de taurina\* a partir de otros aminoácidos disponibles. La taurina se descubrió en 1826 en la bilis de buey (*Bos taurus*), al que debe su nombre. Es un aminoácido azufrado que está presente en la mayor parte de los tejidos animales, pero se concentra en los músculos.

*Digestibilidad comparada de varias fuentes de proteínas usadas en los alimentos para gatos*



## MATERIAS GRASAS: HAY QUE USARLAS CON MODERACIÓN

Cuanto más rico es un producto en materias grasas más aumentan su concentración energética y su densidad volumétrica, lo que significa que el gato consume una cantidad importante de calorías en un volumen pequeño.



Durante mucho tiempo, la forma más sencilla de realzar la apetitividad de un alimento ha sido aumentar la proporción de materias grasas. No obstante, se ha demostrado que a un gato le resulta más difícil limitar su consumo alimentario si las croquetas son muy ricas en materias grasas. En la actualidad, el desarrollo de aromas que le gustan al gato permite liberarse de un nivel alto de materias grasas para obtener una buena apetitividad.

Aunque haya que restringir el nivel de materias grasas del alimento, siempre se debe mantener un mínimo (entre el 9 y el 10% en un alimento seco) para permitir la absorción de las vitaminas liposolubles: las vitaminas A, D, E y K.

La calidad de las materias grasas de la alimentación influye en la composición del sebo, cera natural que segregan las glándulas sebáceas responsables del brillo del pelaje. Los ácidos grasos insaturados de origen vegetal de la familia omega 6 como el ácido linoleico y el ácido gamma-linolénico (GLA), desempeñan un papel importante en el mantenimiento de la flexibilidad de la piel y la calidad del pelaje.

La eficacia de los aceites vegetales mejora más cuando se asocian con aceites de pescado, los cuales contienen efectivamente ácidos grasos omega 3 de cadena muy larga (EPA y DHA) que tienen también un efecto antiinflamatorio, pero por vías metabólicas diferentes de las del GLA. Los ácidos grasos omega 3 son muy aconsejados en dermatología humana y veterinaria. En el gato, se recomienda su uso en el tratamiento complementario de la dermatitis miliar.

Al igual que para las proteínas, el gato exige la presencia de materias grasas de origen animal, que son las únicas que proporcionan el ácido araquidónico que el gato, a diferencia del perro, es incapaz de sintetizar. Así pues, el ácido araquidónico es un ácido graso esencial para el gato y su carencia provoca trastornos de la reproducción.

Cuanto más rica en ácidos grasos insaturados sea la alimentación, mayor será el riesgo de oxidación de las grasas. Por tanto, es imprescindible la adición de antioxidantes en las materias primas para conservar la apetitividad del alimento y proteger la salud del gato. Los productos que se usan son los mismos que para la alimentación humana y se eligen por su seguridad y su eficacia. La prevención absoluta de la oxidación pasa por el acondicionamiento de los alimentos en una atmósfera controlada, en la que el oxígeno del aire es sustituido por un gas neutro (por ejemplo, nitrógeno). Después de abrir el producto, su buena conservación se favorece guardándolo a temperatura fría y constante, fuera de la luz y la humedad.

### En la práctica:

Un gato alimentado a voluntad con un alimento que contiene un nivel elevado de



materias grasas desarrolla muchas más reservas adiposas que cuando el nivel de materias grasas es la mitad. La elección de un nivel de materias grasas y una densidad energética adecuados para el gato y su modo de vida es la clave para mantener su peso ideal. En efecto, el riesgo de obesidad es superior al 40% en un gato que vive en el interior y duerme hasta dieciocho horas diarias.

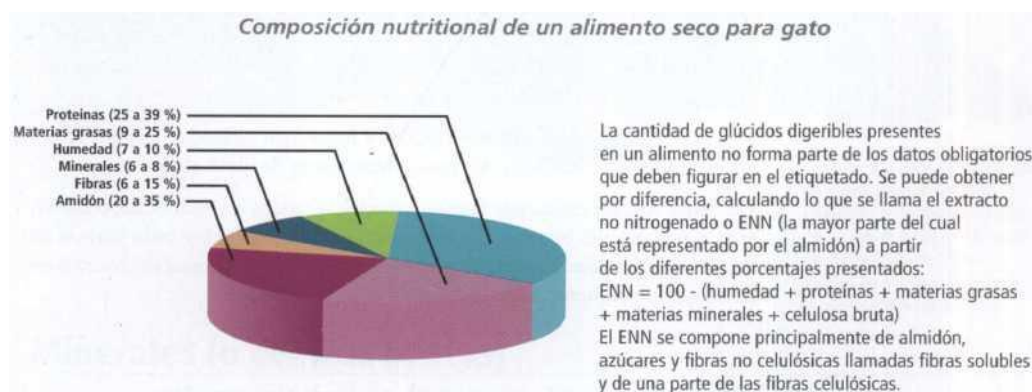


El aceite de borraja t es el único aceite que contiene un 20% de ácido gamma-iinolénico o GLA. El GLA orienta el metabolismo de los ácidos grasos hacia la síntesis de hormonas que tienen un efecto antiinflamatorio.

### *GLÚCIDOS DIGESTIBLES: FUENTE DE ENERGÍA FÁCILMENTE ASIMILABLE*

Después de las proteínas y las materias grasas, los glúcidos digeribles representan la tercera fuente de energía de un alimento. Están representados principalmente por el almidón, que se encuentra en los cereales (trigo, maíz, arroz, etc.) y los tubérculos (patatas, mandioca, etc.). Desde el punto de vista energético, un gramo de almidón aporta la misma cantidad de calorías que un gramo de proteínas, es decir, aproximadamente entre 3,3 y 4 kcal de energía metabolizable por gramo.

Aun cuando el gato es carnívoro por naturaleza, en el transcurso de su domesticación se ha adaptado progresivamente a un régimen alimentario que contenga cereales y digiere el almidón con la condición de que esté bien cocido. Sin embargo, su capacidad para digerir el almidón de los cereales es mucho menor que la del perro. Es conveniente no sobrepasar el 35% de almidón en un alimento seco e incluso un máximo del 25% para algunos gatos sensibles, los gatitos y los gatos Persas, en particular.



Si el almidón está mal cocido o en exceso en el alimento, su digestión es incompleta y se convierte, entonces, en un sustrato muy fermentable por la flora del colon, en particular los lactobacilos y los estreptococos. Entre los productos de degradación del almidón por la flora se encuentra el ácido láctico. Este ácido es poco reabsorbido por la mucosa intestinal y tiene un fuerte poder osmótico que atrae agua hacia el intestino grueso lo cual provoca el ablandamiento de las heces, es decir, diarrea.

Entre los diferentes cereales utilizados en la alimentación de felinos, el arroz resulta ser el mejor tolerado. Permite una mejor digestibilidad y una disminución del volumen fecal con respecto a la materia seca ingerida. En cambio, cuando el gato presente un riesgo particular de



obesidad o de diabetes, es mejor elegir una fuente de almidón que se asimile con menos facilidad (cebada, maíz) para evitar la estimulación de la secreción de insulina.

### En la práctica:

Entre los glúcidos digeribles figuran también los azúcares simples como la lactosa, el azúcar de la leche. Los gatitos pierden entre el 75 y 90% de su capacidad para digerirla después del destete y no es aconsejable seguir dándoles leche en la edad adulta. Según el caso, el umbral de tolerancia de los gatos destetados varía considerablemente; por término medio, representa entre 1 y 2 gramos de lactosa por kg de peso corporal, es decir aproximadamente 20 ml de leche/kg y por día.

### FIBRAS ALIMENTARIAS: IMPRESCINDIBLES PARA UN BUEN TRÁNSITO DIGESTIVO

Las fibras alimentarias también son glúcidos, pero no son digeridas por el gato. Sin embargo, son importantes en dos aspectos del régimen alimentario:

- desempeñan la función de lastre para el tránsito intestinal; la celulosa contenida en el tegumento de los cereales (el salvado) permite luchar contra el estreñimiento en el gato sedentario y “diluir” un poco la energía cuando existe riesgo de exceso de peso;
- algunas fibras pueden ser atacadas por las bacterias del intestino grueso y proporcionan la energía que necesitan las células de la mucosa intestinal para renovarse normalmente. Estas fibras fermentables también permiten que se desarrolle una flora intestinal beneficiosa. La pulpa de remolacha y los fructooligosacáridos (FOS) son buenas fuentes de fibras fermentables.

Para obtener una buena higiene digestiva y heces bien formadas, hay que respetar un equilibrio entre estas dos grandes categorías de fibras alimentarias.

Las fibras son aportadas por fuentes específicas (pulpa de remolacha, celulosa, etc.) o por cereales enteros. Un alimento que contenga sobre todo harinas de cereales (sin las vainas, que constituyen el salvado) es en general menos rico en fibras que un alimento formulado con los cereales enteros.



El nivel de fibras debe adaptarse de acuerdo con el modo de vida del gato y la longitud del pelaje: cuanto más sedentario es el gato y más largo es su pelaje, más tendencia tiene a pasar tiempo aseándose y, por consiguiente, mayor es el riesgo de formación de bolas de pelo en el intestino. La eliminación natural del pelo puede facilitarse estimulando el vaciado gástrico y el tránsito intestinal. El objetivo es evitar que el pelo se estanque en el tubo digestivo y termine aglomerándose. Para obtener este resultado, el alimento debe estar enriquecido con fibras.



Cuanto más pelo es excretado de modo natural, menos frecuente es la regurgitación de las bolas de pelo. Un nivel del 12 al 15% de fibras totales aumenta claramente la excreción fecal del pelo.

#### **En la práctica:**

La lectura de la etiqueta de un envase de alimento sólo informa de manera muy pardal sobre la cantidad real de fibras que contiene el alimento. Por razones legales, sólo se menciona la tasa de celulosa bruta, que representa una fracción de las fibras alimentarias totales.

La cantidad total de fibras puede venir indicada en anexos o hay que pedirla al fabricante.

#### *MINERALES (O CENIZAS BRUTAS)*

Cuando se quema un alimento, las cenizas recuperadas constituyen la materia mineral del alimento. En general, representa entre el 6 y el 8% del total de un alimento seco. Los minerales que están presentes en cantidades importantes se llaman macroelementos. En cambio, los oligoelementos están presentes en cantidades muy pequeñas y representan unos cuantos mg/kg (o ppm, partes por millón), pero son imprescindibles para el funcionamiento del organismo. Se asimila en torno al 30% de los oligoelementos ingeridos. Para mejorar el rendimiento de absorción de algunos oligoelementos, pueden aportarse en forma quelada, es decir, protegidos de las interacciones con otros nutrientes en el tubo digestivo.

#### **En la práctica**

Cuando un alimento es completo no requiere ningún suplemento mineral. Un exceso de minerales perjudica una buena digestibilidad e incluso puede producir los efectos opuestos a los esperados.

#### **Macroelementos**

**El calcio y el fósforo** son los principales constituyentes del esqueleto. Debe respetarse un equilibrio entre los dos: la relación Ca/P debe estar comprendida entre 1 y 2. En el animal con insuficiencia renal, debe limitarse el nivel de fósforo y la relación Ca/P debe tender a 2 dadas las dificultades crecientes del riñón para eliminar el fósforo.

**El potasio** desempeña un papel importante en el funcionamiento cardíaco. Una acidificación excesiva de la orina puede conducir a una pérdida urinaria de este elemento y, por lo tanto, a una carencia de potasio.

**El sodio y el cloro** son imprescindibles para regular las transferencias de agua entre las células. Cuando hay una diarrea intensa, está indicado el uso de polvos de rehidratación mezclados con el agua para beber a fin de compensar las pérdidas de electrolitos.

**El magnesio** influye en la conducción nerviosa y en las contracciones musculares. Durante mucho tiempo se ha aconsejado limitar el magnesio para frenar la formación de cálculos de estruvita (o fosfatos amónico-magnésicos). En la actualidad se ha comprobado que mantener el pH urinario ácido (entre 6 y 6,5) constituye una medida preventiva mucho más eficaz.



### **Oligoelementos**

**El hierro** integra dos de los componentes importantes en el transporte del oxígeno: la hemoglobina de la sangre y la mioglobina de los músculos.

**El cobre** participa en la síntesis de las melaninas para la coloración del pelaje; el aporte de cobre quelado permite garantizar un aporte suficiente para cubrir las necesidades ligadas a la pigmentación.

**El cinc** es esencial para la renovación de la piel y la cicatrización. Actúa de forma sinérgica con el ácido linoleico para reforzar el brillo del pelo. Su eficacia alimentaria depende mucho del contexto global de la ración alimentaria, un exceso de fibras o minerales poco disponibles (especialmente Ca) impide su buena absorción en el intestino e induce un pelaje apagado acompañado de lesiones cutáneas.

**El manganeso** sirve de catalizador en diversas reacciones enzimáticas.

**El selenio** protege la integridad de las membranas celulares, en especial de las células musculares y de los hematíes.

**El yodo** activa la síntesis de las hormonas tiroideas.



El suministro de un alimento completo para el crecimiento evita la necesidad de suplementar con calcio o con complementos minerales. El exceso de calcio perjudica la buena mineralización del esqueleto.

*VITAMINAS: EL EXCESO ES TAN MALO COMO LA CARENCIA*

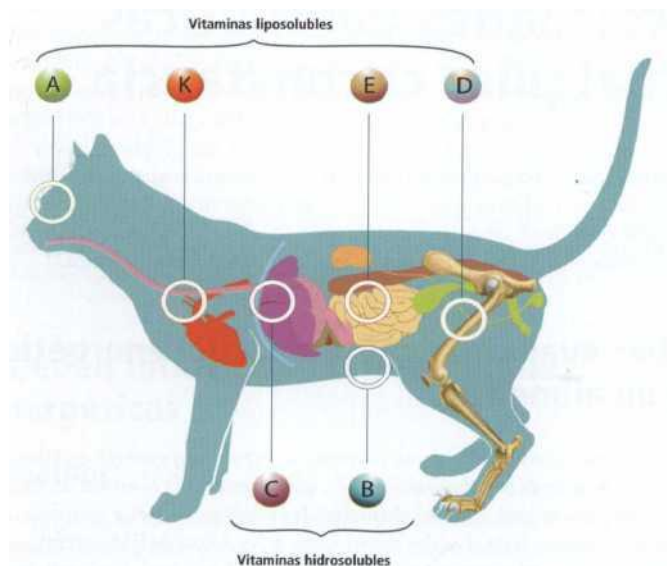
Como los minerales, las vitaminas se dividen en dos familias: las vitaminas solubles en grasas o liposolubles (A, D, E, K), y las vitaminas solubles en agua o hidrosolubles (B y C). En el caso de un consumo excesivo, las primeras se acumulan en el organismo y pueden pasar a ser tóxicas, aunque el gato es particularmente tolerante a este aporte.

- **Vitamina A:** es imprescindible en la reproducción, la visión, la piel y el pelaje. Permite luchar contra la seborrea. A diferencia del perro, el gato no convierte el beta-caroteno de origen vegetal en vitamina A, lo cual es otra prueba de su carácter carnívoro. El hígado (o el aceite de hígado de bacalao) es muy rico en vitamina A y su suministro debe limitarse, ya que el exceso de vitamina A puede conducir un anquilosamiento vertebral muy discapacitante para el gato.

- **Vitamina D:** permite la absorción del calcio y la mineralización ósea. El gato no es capaz de fabricarla en suficiente cantidad por acción de los rayos UV, como hace el hombre. Sin embargo, es inútil añadirla a un alimento para gatitos si el alimento ya está bien provisto de esta vitamina. El exceso puede provocar problemas de osificación.

- **Vitamina E:** desempeña la función de antioxidante biológico en los fosfolípidos de las membranas y protege las células contra la acción oxidante de los radicales libres. Las reservas de vitamina E del organismo disminuyen cuando los fenómenos oxidantes se aceleran como ocurre en determinadas enfermedades o cuando se acelera el envejecimiento. Numerosos trabajos demuestran la influencia positiva de un complemento alimentario de vitamina E para contrarrestar los efectos de los radicales libres, ya que estimula las defensas inmunitarias y limita las lesiones celulares durante los trastornos inflamatorios.

- **Vitamina K:** es esencial para la coagulación de la sangre. En caso de hemorragia interna debido a la absorción de anticoagulantes (pesticidas), es necesario inyectar grandes dosis de vitamina K.



- **Vitaminas B:** constituyen una familia muy grande; puesto que se almacenan en muy poca cantidad (a excepción de la vitamina B12) es necesario un aporte diario. Las levaduras de cerveza son fuentes naturales de vitaminas B (pero no de vitamina B12, que sólo está presente en productos comestibles de origen animal), en particular de las vitaminas B1, B2, B6, PP, el ácido fólico y el ácido pantoténico y la colina. Todas estas vitaminas contribuyen en diferentes niveles a ayudar a la piel a desempeñar su función de barrera cutánea y a conservar su hidratación.

- **Vitamina C:** para mantener su eficacia, la vitamina E necesita la presencia de vitamina C, que permite su regeneración. Normalmente el gato es capaz de sintetizar vitamina C en el hígado, pero un régimen enriquecido en vitamina C es potencialmente beneficioso para luchar contra el envejecimiento celular.

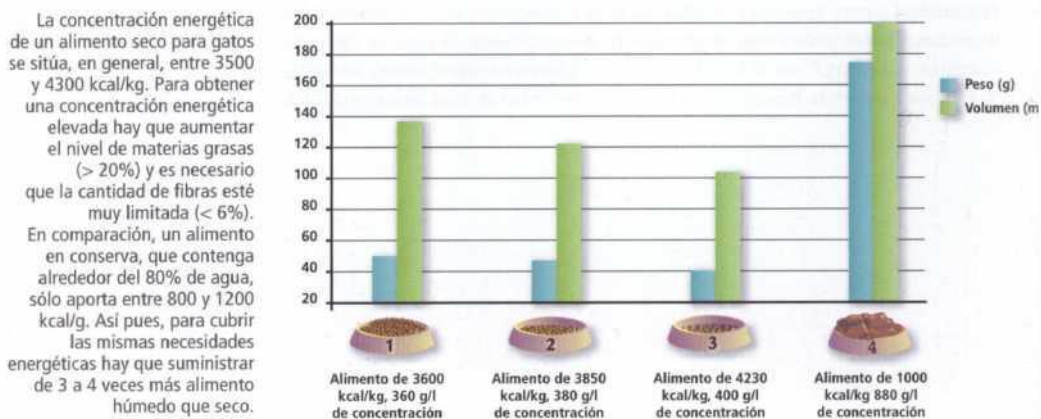
## CUBRIR LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS DEL GATO EN CUALQUIER CIRCUNSTANCIA

El gato necesita energía para mantener su temperatura corporal constante (la temperatura normal en el gato es 38,5° C), mantener su organismo (renovación de tejidos y órganos), asegurar todas las funciones esenciales (digestión, respiración, circulación etc.) y cubrir el gasto asociado con la actividad física.

### SABER EVALUAR LA CONCENTRACIÓN ENERGÉTICA DE UN ALIMENTO

La concentración energética de un alimento se expresa, en general, en kilocalorías (kcal) de energía metabolizable (EM), que representa la cantidad de energía disponible para el gato una vez deducidas las pérdidas fecales y urinarias. Un gramo de proteínas o de glúcidos aporta entre 3,5 y 4 kcal de EM, mientras que un gramo de materias grasas proporciona entre 8,5 y 9 kcal. Los coeficientes varían en función de la digestibilidad del alimento: un alimento muy digerible aporta más energía que un alimento cuyas materias primas sean poco digeribles, por ejemplo, que contenga muchas fibras vegetales.

*Cuatro tipos de raciones alimentarias diferentes que cubren las necesidades energéticas de un gato de interior de 3,5 kg (175kcal EM/j)*



Se desaconsejan los regímenes mixtos (croquetas con libre acceso y una o dos porciones de alimento húmedo al día), pues este tipo de asociación perturba la capacidad de autorregulación del gato. El gato es tentado a comer alimento húmedo como un “extra”, cuyo contenido calórico se suma a la ración normal de alimento seco distribuido a lo largo del día. El balance energético pasa entonces a ser demasiado elevado y el gato tiende a engordar. Sin embargo, pueden asociarse los dos tipos de alimentos si se controlan estrictamente las cantidades suministradas.

Las necesidades nutricionales del gato varían en función de la edad, el estado sexual, el estado de salud, el modo de vida y el nivel de actividad, pero también en función de las estaciones, sobre todo si tiene acceso al exterior.

### LA EDAD INFLUYE EN LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS

#### En gatitos

Para un gatito, es necesaria una alimentación muy concentrada en energía desde el destete hasta los cuatro meses de edad. A los cuatro meses empieza un periodo de crecimiento más lento y es más indicado un alimento menos rico en materias grasas para enseñarle a autorregular su consumo. Hacia el año de edad sus aptitudes digestivas alcanzan la madurez y el gato es apto para consumir un alimento adulto adecuado a su modo de vida.





A las diez semanas un gatito consume 3,5 veces más energía por kg de peso que un adulto.

### **En gatos mayores**

Con la edad, el apetito del gato disminuye debido a problemas dentarios o a una peor percepción de los olores y los sabores del alimento. A veces, un gato mayor también tiene dificultades de asimilación. Para mantener el peso del gato cuando envejece y prevenir cualquier riesgo de carencia, es necesario ofrecerle un alimento que sea extremadamente digerible y concentrado en nutrientes esenciales. El nivel energético óptimo depende del modo de vida del gato.

A un gato de más de diez años que sigue saliendo regularmente le interesa comer un alimento cuyo nivel de materias grasas sea ligeramente alto. El sobrepeso afecta a un gato de cada tres de entre 6 y 8 años, pero sólo afecta a uno de cada cinco de entre 12 y 14 años y a menos de un gato de cada doce de más de 15 años.

En cambio, hay que vigilar de cerca el consumo calórico de un gato de interior que envejece: un alimento con un contenido moderado de materias grasas permite luchar contra una ganancia de peso excesiva debido a la inactividad.

### *¿GATO DE INTERIOR O GATO DE EXTERIOR?*

En Europa, tres gatos de cada diez viven exclusivamente en el interior y en Estados Unidos, seis de cada diez. Los gatos de raza en general están más protegidos que los otros y por lo tanto es más fácil que sean mantenidos en el interior.

#### **Gato de interior**

Un gato que no sale hace poco gasto. También consume pocas calorías para mantener su temperatura corporal, ya que vive en un universo protegido. El gasto energético medio de un gato de interior es de 50 kcal/kg/día, es decir un 35% menos que un gato de exterior.

Una clave para evitar la obesidad es elegir un alimento de concentración energética moderada. Este elemento es particularmente importante para los gatos que tienen una tendencia fácil a comer para mantenerse ocupados (el tiempo dedicado a cazar y comer lo consagran sólo al consumo de alimento). Es más difícil limitar las cantidades consumidas cuando el gato tiene acceso a un alimento demasiado rico respecto a sus necesidades. Entonces es imprescindible fijar la cantidad que se suministra diariamente.

#### **En la práctica**

La radón normal de un gato de Interior de 3,5 kg, inactivo pero sin exceso de peso, es de 50 g de croquetas por día aproximadamente, con un alimento seco que contiene alrededor de 350 kcal/100 g.

#### **Gato con acceso al exterior**

Las necesidades energéticas de un gato aumentan en función del tiempo que pasa en el exterior, de la extensión del territorio al que tiene acceso y de la amplitud de las variaciones



climáticas a lo largo del año. Los gatos que tienen acceso a pequeños recintos exteriores consumen de forma espontánea aproximadamente un 10% más de alimento que los gatos que viven en el mismo sitio, pero exclusivamente en el interior.

Es difícil alimentar a un gato que pasa la mayor parte del tiempo en el exterior con un alimento de baja densidad energética. Si tiene que aumentar mucho el consumo en volumen para cubrir sus necesidades energéticas, empeora la eficacia digestiva. Existe entonces el riesgo de una mala calidad de las heces e incluso la aparición de diarrea. Si pasa mucho tiempo en el exterior, el alimento debe ser concentrado en energía y en materias grasas.

#### **En la práctica:**

Un gato que sale regularmente necesita alrededor de 70 kcal/kg/día, pero la alimentación de un gato no es fija siempre, ¡muchos gatos llamados “de exterior” se convierten en verdaderos gatos “de interior” cuando llega el invierno!

### *INFLUENCIA DEL ESTADO SEXUAL*

#### **Gata gestante**

Las necesidades energéticas de la gata gestante aumentan alrededor de un 10% por semana desde el comienzo de la gestación, en una curva casi lineal. Al final de la gestación requiere entre 80 y 100 kcal/kg/día. El aumento del consumo le permite almacenar las reservas que se utilizarán después del nacimiento.

#### **Gata lactante**

La producción de leche de la gata equivale a entre una vez y media y dos veces su propio peso. Las necesidades energéticas de la gata aumentan durante la lactancia y en función del número de gatitos, pero no de forma proporcional. La alimentación cubre entre el 80 y el 85% de sus necesidades, pero, incluso con un alimento muy concentrado, necesita emplear las reservas formadas durante la gestación.



Durante la lactancia una gata puede producir 250 ml de leche diarios, lo cual exige un gasto energético elevado. Las necesidades normales se duplican o triplican en función del tamaño de la camada. Debe dejarse libre acceso al alimento, sin ninguna restricción.

#### **Esterilización**

La disminución de la secreción de hormonas sexuales estimula el apetito del gato. Durante los dos meses siguientes a la esterilización una gata o un gato tienden a aumentar su consumo energético entre un 20 y un 25% mientras que las necesidades energéticas disminuyen entre un 20 y un 30%. No sobrepasa apenas las 40 kcal/kg/día. Se va instaurando progresivamente la regulación, pero muy a menudo de forma tardía, es decir cuando el animal ya tiene sobrepeso. Si no se realiza un ajuste precoz de las cantidades suministradas, es frecuente que un año después de la operación un gato esterilizado pese un 30% más. Entonces

ya es obeso. Así pues, después de la esterilización es obligatorio vigilar la cantidad de alimento ingerido.

**En la práctica:**

Una gata castrada que pesa 3,5 kg no debería consumir más de:

- 40 g de croquetas al día de un alimento seco que contenga alrededor de 350 kcal/100g;
- ó 140 g de alimento en conserva de 100 kcal/ 100g.

*LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS VARÍAN CON LA COMPOSICIÓN CORPORAL*

La mayoría de los gatos pesan entre 3 y 5 kg. Pero las necesidades energéticas no dependen sólo del peso, dependen también de la relación entre la masa magra (los músculos) y el tejido adiposo o masa grasa, que varía con la raza, el modo de vida y el sexo del gato.

Cuanto mayor es la masa grasa menos activo es el metabolismo. En la hembra es cercana al 25%, y en el macho en general es inferior al 20%. Una masa grasa superior al 30% es una señal de obesidad en el gato.

**Consecuencias patológicas de la obesidad en el gato**

La obesidad aumenta el riesgo de aparición de enfermedades susceptibles de alterar el bienestar del animal o de acortar su esperanza de vida, tales como:

- Diabetes mellitus.
- Problemas cutáneos.
- Formación de cristales en las vías urinarias. -Trastornos hepáticos.
- Trastornos de la reproducción: descenso de la fertilidad, partos difíciles.
- Aumento de riesgos durante las intervenciones quirúrgicas.
- Dificultades locomotoras.

**ESTADOS FISIOLÓGICOS PARTICULARES**

*GESTACIÓN*

Al contrario de lo que pasa con la perra, es normal que el peso de la gata aumente desde el comienzo de la gestación. Durante los dos primeros tercios de la gestación se trata sobre todo de acumulación de reservas de grasa con el fin de utilizarlas al final de la gestación y durante la lactancia. Es lo que se llama “el anabolismo gravídico”. Después del día 40 (es decir en la sexta semana), la ganancia de peso corresponde esencialmente al crecimiento de los gatitos.

Desde el principio de la gestación la gata debe recibir alimento rico en materias grasas, es decir, en energía. Este enriquecimiento mejora la tasa de supervivencia de los gatitos en el nacimiento. Una alimentación escasa de la gata durante la gestación tendría consecuencias graves en los gatitos al nacer, pues al no haber almacenado suficientes reservas hepáticas su posterior crecimiento se vería afectado.

Un alimento para gatitos responde bien a las exigencias de la gata gestante. Su concentración de nutrientes imprescindibles corresponde a las exigencias nutricionales. El consumo de la gata aumenta de forma regular un 10% por semana a lo largo de toda la gestación. Al final de la gestación, la gata recibe aproximadamente un 70% más de energía con respecto al mantenimiento normal.



Hay que vigilar el peso de la gata durante la gestación. Entre la monta y el final de la gestación aumenta entre el 30 y el 40%. Si la gata gana demasiado peso, se corre el riesgo de un parto difícil y disminuye el número de gatitos viables.

Al final de la gestación a menudo sobreviene una disminución transitoria del consumo: el útero de la gata tiene un gran tamaño y limita la posibilidad de llenar el estómago. En este periodo la gata utilizará sus reservas.

### *LACTANCIA*

Después del parto, la gata todavía pesa alrededor de un 20% más que en el momento de la monta. Este excedente de peso, constituido por reservas de grasa, va a ser usado íntegramente para ayudar a cubrir las necesidades energéticas durante la lactancia, la cual impone a la gata un gasto energético muy superior al de la gestación. Sus necesidades energéticas son tales que, sea cual sea la alimentación que se le da a la gata, no es suficiente para cubrir su gasto.

Cuando ya han nacido los gatitos, hay que dejar a la gata que consuma a voluntad un alimento rico en energía (por lo tanto en materias grasas). El alimento que se le da durante la lactancia, es decir entre cinco y siete semanas, debe ser mucho más concentrado que un alimento pensado para el mantenimiento de un gato. En general, el alimento para gatitos que ya se ha usado durante la gestación es conveniente para la lactancia.

Un gatito ingiere al menos 2,7 g de leche para ganar un gramo. Por tanto, la gata pasa muchas proteínas a la leche y su alimentación debe proporcionarle más proteínas que un alimento de mantenimiento.

También debe disponer permanentemente de agua limpia y fresca, P una deshidratación incluso ligera puede afectar a la producción de leche.

La producción de leche aumenta con el número de gatitos, pero no de forma proporcional. En el momento máximo de la lactancia (tercera semana), la producción diaria de leche corresponde a un 2% del peso de la madre si amamanta 1 ó 2 gatitos y alcanza el 8% con cinco gatitos o más. Cuanto más numerosa es la camada menor es la cantidad de leche disponible por gatito. Cuando el crecimiento de los gatitos es insuficiente, es más prudente amamantarlos de forma artificial e incluso empezar a suministrarles un alimento semisólido.



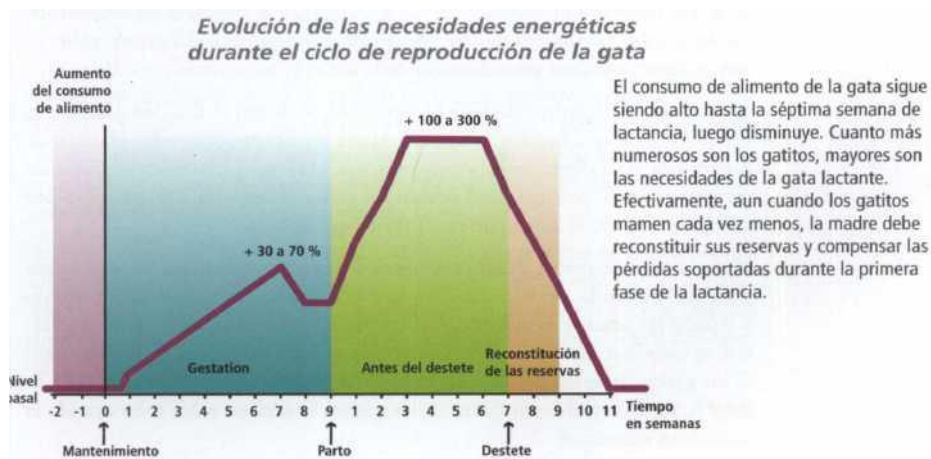
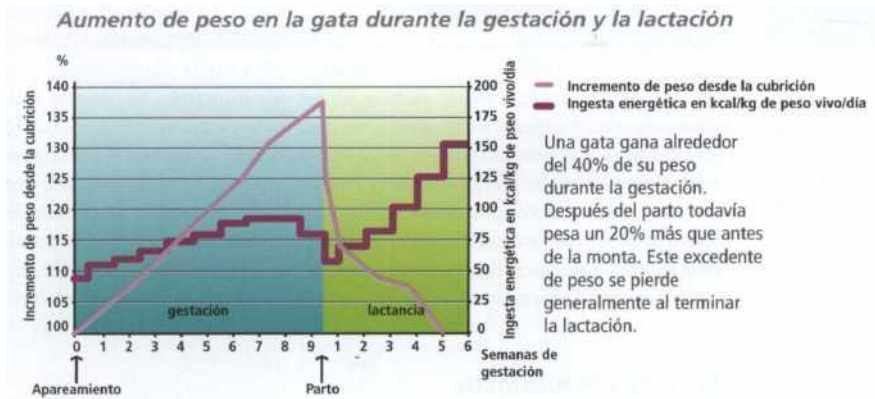
El contenido de lípidos de la alimentación influye en la calidad de la leche.  
Un alimento muy rico en lípidos durante este periodo permite:

- que la gata llegue al momento del destete con un estado corporal más fuerte;
- aumentar el contenido de materias grasas en la leche, fenómeno tanto más evidente cuanto mayor es la camada. Efectivamente, en el caso de camadas numerosas la proporción de lípidos en la leche tiende a bajar rápidamente.

Cuadro de la composición media de la leche de los carnívoros y de la Vaca			
Constituyentes	Vaca	Perra	Gata
Lactosa (g/l)	47	33	40
Proteínas (g/l)	33	75	75
Mat. grasas (g/l)	36	95	85
Energía (kcal/l)	640	1460	1210
Calcio (g/l)	1,2	2,4	1,8
Fósforo (g/l)	0,9	1,8	1,6

En condiciones normales, se recomienda de todas formas ofrecer a los gatitos otra cosa además de la leche materna a partir de la tercera o la cuarta semana.

Una gata alimentada a voluntad durante el periodo de reproducción no recupera su peso inicial (de antes de la gestación) hasta el momento del destete, es decir de seis a siete semanas después del nacimiento de los gatitos. Si la gata ha adelgazado mucho no hay que dudar en suministrarle el alimento de lactancia después del destete de los gatitos hasta que recupere su peso ideal. Una transición alimentaria progresiva permite volver después a la alimentación de mantenimiento.



## *DESTETE DE LOS GATITOS*

El destete es el paso de una alimentación láctea a una alimentación sólida. Constituye una necesidad fisiológica tanto para el gatito como para la madre. Las necesidades nutricionales del gatito aumentan mientras que la lactancia empieza a disminuir cinco o seis semanas después del parto. Así pues, la alimentación láctea se vuelve insuficiente para satisfacer las exigencias de la camada.

La elección del momento del destete se hace de acuerdo con varios criterios, algunos de los cuales son opuestos:

- Para la madre, especialmente en caso de camada numerosa, un destete temprano le evita emplear en exceso sus reservas.

- Para el gatito, el destete constituye un estrés enorme (cambio del tipo de alimentación, traslado del nido materno, etc.), por lo que no debe realizarse prematuramente, salvo en el caso de elección del destete precoz por razones médicas o zootécnicas (intentar prevenir la PIE por ejemplo).

- Por último, para el criador, hay que proteger a la reproductora y el destete permite la venta de los gatitos.



En la práctica el destete puede empezar cuando la ganancia media diaria (GMD) de los gatitos empieza a disminuir. Normalmente termina hacia las siete semanas de edad.

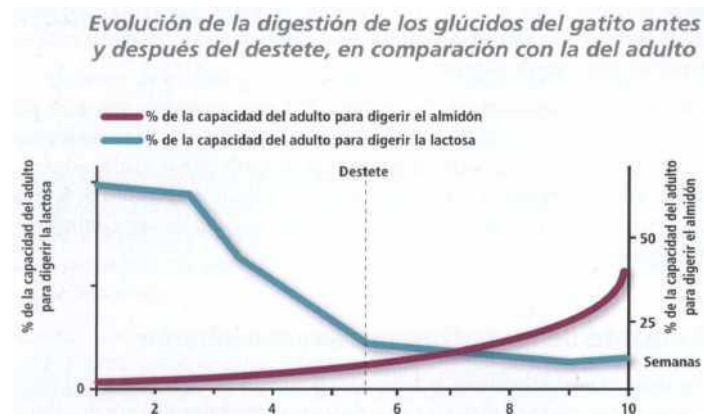
### **Aspectos fisiológicos**

Cuando nace, el gatito tiene un tubo digestivo adaptado a la digestión de la leche materna. Gracias a una enzima, la lactasa, es capaz de digerir la lactosa, el azúcar de la leche. Durante el destete, las capacidades digestivas del gatito evolucionan y digiere cada vez peor el azúcar de la leche.

Paralelamente, el gatito adquiere la capacidad de digerir el almidón gracias a la producción de otra enzima, la amilasa. Hasta los tres meses de edad el riesgo de diarrea por mala digestión está muy presente. Hay que evitar siempre una diarrea en esta etapa, por una parte porque un gatito se deshidrata fácilmente y por otra parte debido al retraso de crecimiento que acarrea.

Hacia la quinta semana, el comportamiento de la gata se modifica: abandona cada vez más la camada, no la dedica más del 20% aproximadamente de su tiempo y espacia los amamantamientos. A partir de ese momento, el alimento del destete se convierte en la fuente principal de provisión energética para los gatitos. Si los gatitos ya están familiarizados con este tipo de alimento, la transición se hace fácilmente y el crecimiento de los gatitos se acelera, sobre todo cuando la camada es numerosa.





El único imperativo real para los gatitos reside en el respeto de una transición progresiva de una alimentación líquida a una alimentación sólida. La lógica dice que el destete lleva progresivamente a los jóvenes a consumir el mismo tipo de alimento que su madre. Además, el fenómeno de imitación facilita mucho el destete. De todas formas las exigencias nutricionales son muy parecidas para la gata lactante y para los gatitos: alto contenido energético, aporte proteico cuantitativa y cualitativamente elevado, refuerzo de los aportes minerales (calcio) y de vitaminas.

### **El destete en la práctica normal**

Cuando los gatitos son amamantados por su madre, desde las cuatro semanas de edad, se interesan por el alimento de la madre. El alimento de destete debe tener un aspecto suficientemente apetitoso como para que sea atractivo para los gatitos. La competición dentro de la camada estimula el consumo espontáneo siempre que el recipiente usado sea bastante grande para que los gatitos puedan comer todos juntos sin molestar. El tamaño de las croquetas debe ser bastante pequeño para facilitar su prensión por los gatitos. Al principio, el consumo es mínimo, pero aumenta progresivamente aliviando así a la madre.

Para estimularles, el alimento de destete se mezcla primero con agua. El alimento así rehidratado debe renovarse con frecuencia para que no esté sucio. La cantidad de líquido añadido a las croquetas disminuye progresivamente y, al final del destete, los gatitos consumen alimento seco. Igualmente deben tener a su disposición agua limpia y fresca.

Puede ser interesante asociar diferentes tipos de alimentos (croquetas, conservas, bolsitas) con el fin de no condicionar a los gatitos a consumir exclusivamente un solo tipo de alimento.

El destete, aun cuando debe desarrollarse de forma progresiva, no debe durar demasiado tiempo. Comienza entre la cuarta y la quinta semana y debe haber terminado del todo a las siete semanas, para permitir que la madre se recupere de este periodo exigente para su organismo. Para facilitar el secado de la gata se aconseja dejarla 24 horas a dieta sólo con una cantidad de agua limitada a su disposición.

#### **En la práctica:**

Se debe vigilar el consumo de alimento sólido de los gatitos. Debe aumentar de forma regular a partir de la cuarta semana. Los gatitos están listos para ser destetados definitivamente cuando consumen alrededor de 20 g de materia seca por día, normalmente hacia la sexta o séptima semana.

### **El destete de los gatitos criados con biberón**

Conviene reducir el número de biberones por día la semana anterior al periodo de destete, por ejemplo, el criador pasa de cuatro a tres biberones por día. Después de cada biberón se pone a disposición de los gatitos un recipiente con alimento sólido rehidratado con leche de tipo materno. A continuación, hacia las cinco semanas de edad, el suministro de alimento sólido debe preceder al biberón. Según el gatito todavía pueden ser necesarios uno o dos biberones por



día si el peso no aumenta lo bastante.

La cantidad de alimento dejado a su disposición entre cada comida se va aumentando progresivamente, primero en forma de papilla líquida y después sustituyendo de manera paulatina la leche por agua. Al final de la semana, el alimento sólido se humidifica con agua sola.



A medida que avanza el destete, es bueno separar la gata de los gatitos en el momento de la comida con el fin de que estos puedan acceder libremente al recipiente. Después, se separará a la gata de los gatitos durante el día y se volverán a poner juntos sólo por la noche. La separación definitiva se produce en general hasta las siete y ocho semanas.

### *CRECIMIENTO DEL GATITO*

El crecimiento de los gatitos es muy rápido y necesitan una alimentación muy energética, rica en proteínas de alta calidad, que contenga todos los minerales y las vitaminas necesarias para la formación del esqueleto.

Se debe elegir un alimento que contenga menos del 30% de almidón (en materia seca), ya que la capacidad para digerir el almidón de los cereales se desarrolla de manera progresiva en el gatito. Un exceso de almidón podría provocar una diarrea que siempre es perjudicial a esta edad, debido al retraso del crecimiento que puede acarrear.

A las ocho semanas, un gatito consume aproximadamente tres veces más energía por kg de peso que un adulto, es decir entre 200 y 250 kcal/kg. Las necesidades siguen siendo altas hasta el final de las doce semanas de edad aproximadamente, a continuación los gatitos comienzan un periodo de crecimiento más lento. Con el fin de controlar la regularidad del crecimiento, hay que pesar al menos una vez por semana a los gatitos destetados. Para un tamaño adulto previsible de 3,5 a 4,5 kg, el crecimiento semanal medio será de 100 g aproximadamente. Si la ganancia de peso se ralentiza mucho o se para indica un problema nutricional o patológico.

#### **En la práctica**

El sentido del gusto aparece en el gato desde muy pequeño. Si se quiere que el gatito consuma bien los alimentos secos más adelante, es importante habituarle a consumir croquetas desde el destete.

Si el alimento elegido es verdaderamente completo, equilibrado y adaptado al crecimiento del gatito, es inútil intentar variar la alimentación con frecuencia. Lo que cuenta es que el propio alimento esté compuesto de ingredientes variados que aporten el conjunto de los nutrientes que necesita el gatito.



Un gatito puede consumir sin problemas el mismo alimento desde los cuatro meses de edad hasta el final de su crecimiento, es decir en torno al año de edad.

## OBJETIVOS PARTICULARES DEL PROGRAMA NUTRICIONAL

### *EL GATITO*

#### **Reforzar las defensas inmunitarias**

En el gatito recién nacido, el calostro rico en inmunoglobulinas (o anticuerpos) es esencial para una buena inmunidad. Esas inmunoglobulinas pueden ser absorbidas por el gatito en las horas siguientes al nacimiento. A lo largo de las primeras semanas esta inmunidad de origen materno disminuye progresivamente.

La alimentación debe responder a todas las necesidades esenciales del gatito, puesto que una carencia nutricional agravaría la fragilidad inmunitaria. Sería todavía mejor aportar nutrientes capaces de estimular la eficacia de las defensas inmunitarias (el 70% de las células inmunitarias están localizadas al nivel digestivo).

Los gatos que reciben un complemento de antioxidantes (vitamina E, vitamina C, taurina, luteína,  $\beta$ -caroteno, etc.) presentan una mejor respuesta inmunitaria después de la vacuna y su producción de anticuerpos es mayor y más rápida que si no la reciben, aunque no todos los animales reaccionan de la misma forma. El  $\beta$ -caroteno es un antioxidante y un inmunomodulador, pero esta función es independiente de su actividad de provitamina A.

Algunas fibras alimentarias fermentables tienen un efecto beneficioso en la inmunidad del tubo digestivo, como es el caso de los fructooligosacáridos (FOS) que estimulan de forma selectiva el crecimiento y la actividad de determinadas bacterias de la flora intestinal (lactobacilos, bifidobacterias, etc.). Cuando se multiplican, estas bacterias acidifican el pH intestinal de forma que el medio se vuelve desfavorable para el crecimiento de las bacterias patógenas (*E. coli*, salmonelas, clostridios, etc.)

Otras fibras no fermentables limitan el desarrollo de estas bacterias patógenas estimulando la producción local de anticuerpos, son los mananooligosacáridos (MOS). La concentración de inmunoglobulinas del Íleon es superior en los animales que han tomado complementos de MOS.

#### **Favorecer un buen desarrollo neurosensorial**

Todas las células nerviosas contienen una gran cantidad de ácidos grasos omega 3, en particular de ácidos grasos insaturados de cadena larga de la serie omega 3 (EPA y DHA), los cuales son imprescindibles para el buen desarrollo del sistema nervioso central. La sensibilidad de retina disminuye en el caso de carencia de ácidos grasos omega 3.

Presente de forma natural en la leche materna, el DHA se llama a veces también “ácido cerebrónico”, ya que el cerebro es el órgano en el que se encuentra en mayor cantidad. Es importante que la alimentación de la madre y de los gatitos esté enriquecida en ácidos grasos omega 3.

### **Facilitar el crecimiento óseo**

La carencia de calcio prácticamente ha desaparecido en los gatitos debido a la generalización de los alimentos completos para el crecimiento. En cambio, un suplemento mineral excesivo puede provocar trastornos del crecimiento como los que se observan en los cachorros: disminución de la velocidad de crecimiento, aumento patológico de la densidad ósea, que se manifiesta en una disminución de la velocidad de remodelado normal del esqueleto.

### *EL GATO ADULTO*

#### **Un riesgo elevado de formación de bolas de pelo en el tubo digestivo**

Un gato de interior invierte alrededor del 30% de su tiempo diario a lamerse el pelaje. Esta actividad de aseo también contribuye a regular la tensión y la temperatura. Cuando se lame, el gato ingiere pelo que elimina después por vía intestinal. La eliminación fecal del pelo representa un volumen diario de unos 10 cm<sup>3</sup> para un gato de 4kg.



Algunos gatos tienen tendencia a formar bolas de pelo aglomeradas en el tubo digestivo. Estas bolas (o tricobozos) son regurgitadas la mayoría de las veces, pero en algunos casos pueden ser la causa de trastornos digestivos como vómitos o estreñimiento e incluso parada del tránsito intestinal en los casos más graves.

Un gato de interior está sometido a una temperatura y una iluminación casi constantes a lo largo del año, lo cual provoca una muda regular. Al no tener acceso a la hierba ni posibilidad de cazar, no ingiere lastre que estimule el tránsito intestinal de forma natural.

Puede facilitarse la eliminación natural del pelo estimulando el tránsito intestinal. Para obtener este resultado, el alimento debe estar enriquecido en fibras (el gato tolera bien entre un 12 y un 15% de fibras alimentarias). Se pueden usar conjuntamente varios tipos de fibras:

- La celulosa y las fibras no fermentables desempeñan una función de arrastre.
- La pulpa de remolacha y los fructooligosacáridos fomentan el equilibrio de la flora digestiva.
- El psyllium favorece la excreción fecal de los gatos con estreñimiento.

### **Prevenir el síndrome urológico felino**



Los cálculos de estruvita (o fosfato amónicomagnésico) se desarrollan en una orina alcalina. La generalización de alimentos acidificantes (que inducen un pH urinario comprendido entre 6,0 y 6,5) ha llevado a una disminución importante de su incidencia; y en 2002 los cálculos de estruvita representaron menos del 40% de los casos de urolitiasis.



En cambio, en algunos países el 50% de los cálculos en la actualidad son cálculos de oxalato de calcio que se forman con frecuencia en las vías urinarias altas (riñones y uréteres), lo que complica su tratamiento. Las razas con mayor predisposición son la Persa, el Shorthair exótico y el Burmese. Estos cálculos son más difíciles de prevenir que los cálculos de estruvita ya que son poco sensibles al pH urinario.

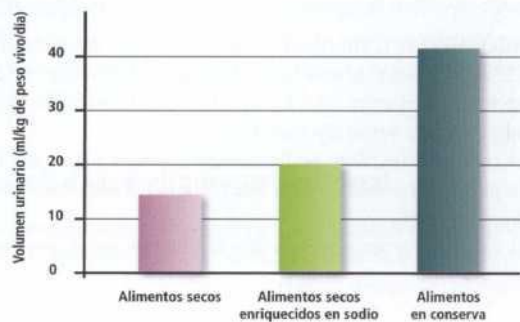
El síndrome urológico felino (SUF) describe lo que le ocurre a un gato que tiene dificultades para orinar: el gato orina a menudo en pequeñas cantidades y a veces en sitios que no son los habituales. Puede encontrarse sangre en la orina. En caso de obstrucción completa de las vías urinarias, el estado general se deteriora rápidamente y el gato se queda postrado, deja de comer y de beber y se deshidrata.

El SUF puede tener numerosas causas, entre ellas los cálculos urinarios (o urolitiasis) sólo representan entre el 10 y el 20% del total. Dos tercios de los casos de SUF se deben a la cistitis idiopática, una enfermedad neuroendocrina que genera dolores muy parecidos a los producidos por la presencia de cálculos y cuyo origen exacto no se conoce.

Aunque la formación de cálculos en un gato no es tan frecuente como antes, esta enfermedad sigue siendo temida dado el carácter alarmante de sus síntomas y la gravedad del pronóstico cuando no se instaura un tratamiento con suficiente rapidez. La prevención nutricional de las recidivas de urolitiasis varía según el tipo de cálculo que la produce.

### Diuresis en función del tipo de alimento

Aumentar ligeramente la cantidad de sodio en un alimento seco permite duplicar el volumen urinario. Según las recomendaciones oficiales (NRC, 2005), un 1,5% de sodio en la materia seca no representa ningún efecto nefasto para la salud del gato adulto siempre que disponga de agua a voluntad.



La mejor prevención se basa en la dilución urinaria animando al animal a que beba. Aumentar ligeramente la cantidad de sal (NaCl) en un alimento seco permite duplicar el volumen urinario. Hay estudios que indican que la adición de sal en la ración permite reducir el riesgo de precipitación de cálculos en la orina ya que ésta ya no se satura de los minerales que componen los cálculos.

También se puede conseguir diluir la orina recurriendo a un alimento húmedo.

Este tipo de prevención es válida a la vez para los cálculos de estruvita y los de oxalato. La dilución actúa a dos niveles:

- Reduce la concentración urinaria de los precursores de los cálculos, sean cuales sean.
- Aumenta la frecuencia de las micciones y por lo tanto reduce el tiempo de permanencia de la orina en la vejiga.

Las urolitiasis son más frecuentes con un consumo excesivo de alimento; la obesidad es un factor de riesgo. El modo de vida también es una influencia preponderante y los gatos esterilizados y muy sedentarios son los que tienen más riesgo.

### Higiene bucodental

Se considera que el 70% de los gatos de más de tres años padecen afecciones dentales como enfermedad periodontal, gingivostomatitis crónica, lesiones del cuello, etc. Estas enfermedades a menudo pasan desapercibidas, aunque los dolores que generan pueden tener consecuencias graves en el comportamiento y la salud general del gato.

Algunos nutrientes tienen una acción específica en la cavidad bucal:

- Las sales de zinc tienen propiedades antibacterianas y reducen la producción de sustancias malolientes (halitosis).
- Los polifosfatos actúan como quelantes del calcio de la saliva y ralentizan la mineralización de la placa dental.
- Los polifenoles (té verde o uvas) frenan la adherencia de bacterias en las superficies dentales.
- Algunos aceites esenciales tienen una acción antiinflamatoria gingival.

La asociación de factores físicos y químicos en un alimento seco permite favorecer la salud bucodental. Sin embargo, este tipo de prevención sólo es eficaz si se practica a diario.



Texturómetro.

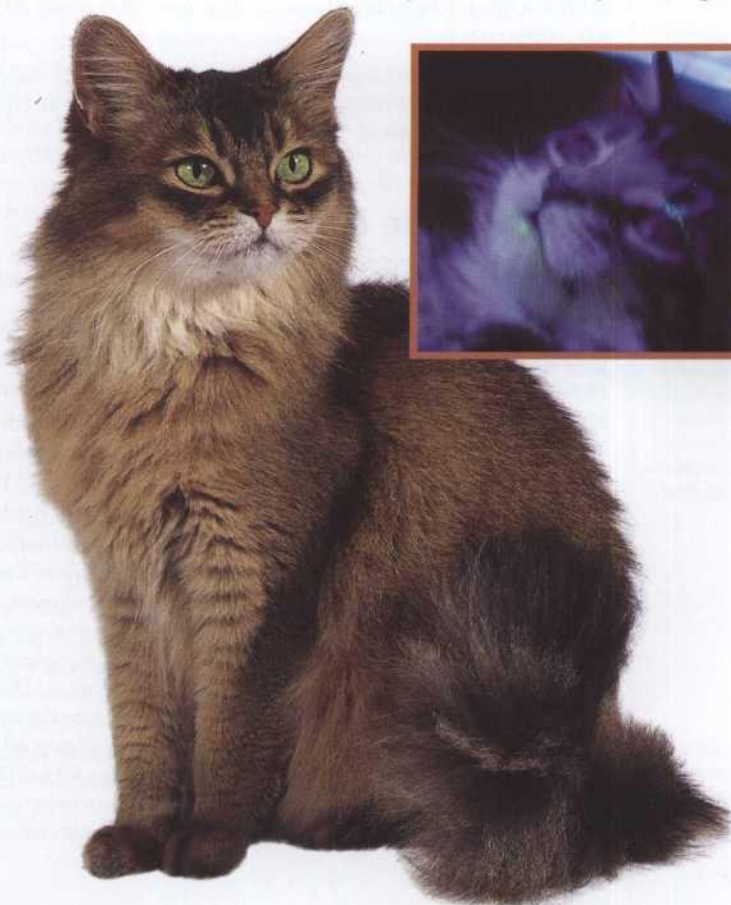
La alimentación contribuye a una buena higiene dental. La utilización de croquetas cuyo tamaño y textura inducen al gato a masticar permite realizar un ligero cepillado mecánico de las superficies dentales y frenar el desarrollo del sarro. Masticar también estimula la producción de saliva que contiene agentes antiinfecciosos.



## 6. PATOLOGÍA INFECCIOSA Y PARASITARIA EN EL CRIADERO DE GATOS

### 6 Patología infecciosa y parasitaria en el criadero de gatos

A demás del número y la diversidad de edades de los animales, que van desde gatitos hasta gatos ancianos, los criaderos de gatos son particularmente sensibles a la propagación de enfermedades infecciosas y parasitarias. Algunas son benignas y otras son más graves. El criador debe conocer las enfermedades a las que pueden enfrentarse los progenitores que gozan de buena salud, que son los que tienen las mayores posibilidades de procrear gatitos sanos.



## INTRODUCCIÓN DE ANIMALES Y CUARENTENA

### *DURACIÓN DE LA CUARENTENA*

Cualquier nuevo reproductor que se una al efectivo del criadero debe ser puesto en cuarentena. La duración de la cuarentena es de 15 días como mínimo, una media de cuatro semanas, de forma que el veterinario pueda llevar a cabo los exámenes de detección y que se deje pasar el periodo de incubación de las principales enfermedades infecciosas.

La cuarentena tiene dos funciones: proteger a los animales del criadero de los gérmenes que aporta el recién llegado y dejar que éste se adapte progresivamente a su nuevo entorno.

En el caso de los reproductores muy valiosos, es aconsejable completar los exámenes de detección de enfermedades infecciosas mediante un chequeo bioquímico sanguíneo y urinario.

#### **En la práctica:**

Cualquier reproductor debe ser objeto sistemáticamente de un examen de detección del virus de la leucemia felina (FeLV) y del virus de la inmunodeficiencia felina (FIV). Este análisis de sangre puede realizarse en una clínica veterinaria y, en general, los resultados se proporcionan enseguida. Cualquier resultado positivo debe confirmarse mediante un segundo análisis realizado con un método diferente.

### *EXÁMENES DE DETECCIÓN QUE DEBEN REALIZARSE*

Antes de llegar al criadero, hay que tratar a los recién llegados con vermífugos, preferiblemente con un vermífugo de amplio espectro. Una vez instalado el gato en cuarentena, se analizarán las heces para buscar parásitos intestinales, ya que ningún vermífugo puede eliminar por sí solo todos los parásitos que puedan estar presentes.

Otra enfermedad temida en los criaderos es la tiña. Esta infección fúngica es particularmente frecuente en los animales de pelo largo y su erradicación de un criadero puede ser muy difícil y costosa. El criador nunca debe comprar gatos procedentes de un criadero que tenga antecedentes recientes de esta infección si sus gatos están indemnes. Cuando llega un gato nuevo es conveniente pedir al veterinario que lleve a cabo un cultivo de hongos. Durante las dos semanas necesarias para obtener los resultados, el gato deberá permanecer en cuarentena. Este análisis es obligatorio aunque los gatos no presenten lesiones cutáneas visibles.



La prueba de FeLV FIV debe ser sistemática cuando se introduce un animal o en el caso de monta exterior.

## ENFERMEDADES INFECCIOSAS

### *PANLEUCOPENIA INFECCIOSA FELINA*

La panleucopenia infecciosa felina es más conocida como tífus. Esta enfermedad grave y muy contagiosa es provocada por un parvovirus y puede ser mortal para los gatitos. Sin embargo, es rara en los criaderos en los que los animales están vacunados.

#### **Transmisión**

El virus de la panleucopenia infecciosa felina se difunde por contacto con los gatos infectados o con sus excreciones, como las heces, la orina o la saliva. El virus de la

panleucopenia resiste varios meses a 4°C y al menos una hora a 56°C. Por consiguiente, el material (lecho, comederos etc.) en contacto con un gato infectado puede ser la fuente de contaminación para un gato sano. Por otro lado, las pulgas transmiten el virus entre los gatos. Las personas que manipulan gatos infectados y que no se lavan las manos ni se cambian de ropa, también pueden difundir la enfermedad.

### **Signos clínicos**

Los signos clínicos varían en función del momento de la infección.

Si una hembra gestante contrae el virus, puede transmitir la infección a los fetos y abortar o parir gatitos mortinatos. Los gatitos que escapan a este destino pueden presentar una minusvalía neurológica denominada ataxia cerebelosa. Cuando el gatito aprende a caminar, hacia las dos semanas, presenta falta de coordinación y de equilibrio, tropieza y tiene espasmos en la cabeza. Los trastornos neurológicos persisten durante toda la vida del gato que, no obstante, puede tener una buena calidad de vida si dispone de coordinación suficiente para comer y beber.

Los gatitos infectados después de nacer muestran una aparición repentina de signos clínicos: fiebre, anorexia y depresión. En general, aparecen vómitos y diarrea entre las 24 y las 48 horas, que pueden ser tan graves que algunos gatitos mueren como consecuencia de una deshidratación y un desequilibrio electrolítico. La muerte puede producirse con tanta rapidez que no es posible ninguna intervención terapéutica. No existe un tratamiento específico, pero algunos gatitos pueden sobrevivir gracias a cuidados intensivos en la clínica veterinaria.

### **Prevención**

El virus de la panleucopenia infecciosa felina persiste durante mucho tiempo en el entorno y es resistente a la mayor parte de los desinfectantes. Sin embargo, es vulnerable a la lejía. Es necesaria la limpieza diaria completa del criadero incluidos los recipientes de agua y de comida, los lechos y las jaulas.

La vacunación confiere una protección excelente contra el tífus. Estas vacunas deben formar parte del programa de prevención sanitaria de cualquier criadero. La vacunación con vacunas vivas en las hembras gestantes está totalmente contraindicada.

### **CORIZA**

El coriza es un síndrome muy frecuente en el criadero que abarca signos respiratorios de las vías superiores, oculares y ocasionalmente bucales. Hay varios virus y bacterias que originan el coriza: herpesvirus felino (FHV-1), calicivirus felino (FCV) y dos bacterias, *Chlamydia felis* y *Bordetella bronchiseptica*. Desde hace algunos años, se tiende a considerar la *clamidiasis* como una enfermedad aislada distinta del síndrome de coriza. Pero en la práctica el diagnóstico diferencial no es siempre evidente, sobre todo porque la enfermedad se debe, de hecho, a la asociación de diferentes agentes infecciosos.



Los cuadros clínicos más graves se observan a menudo en los gatitos pequeños que han contraído diferentes agentes patógenos, como aquí con una asociación de *clamidiasis* y virosis por herpesvirus.

## Transmisión

La herpesvirosis felina, la calicivirosis, la *clamidiasis* y la bordetelosis se transmiten casi siempre directamente de un gato a otro a través de las secreciones buconasales y oculares por contacto cercano. En caso de estornudo, los virus pueden proyectarse a más de un metro.

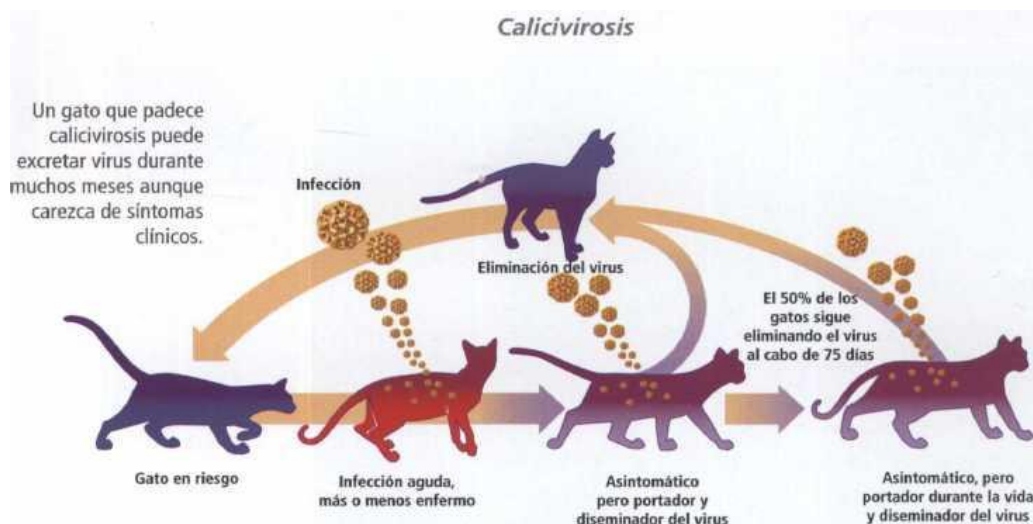
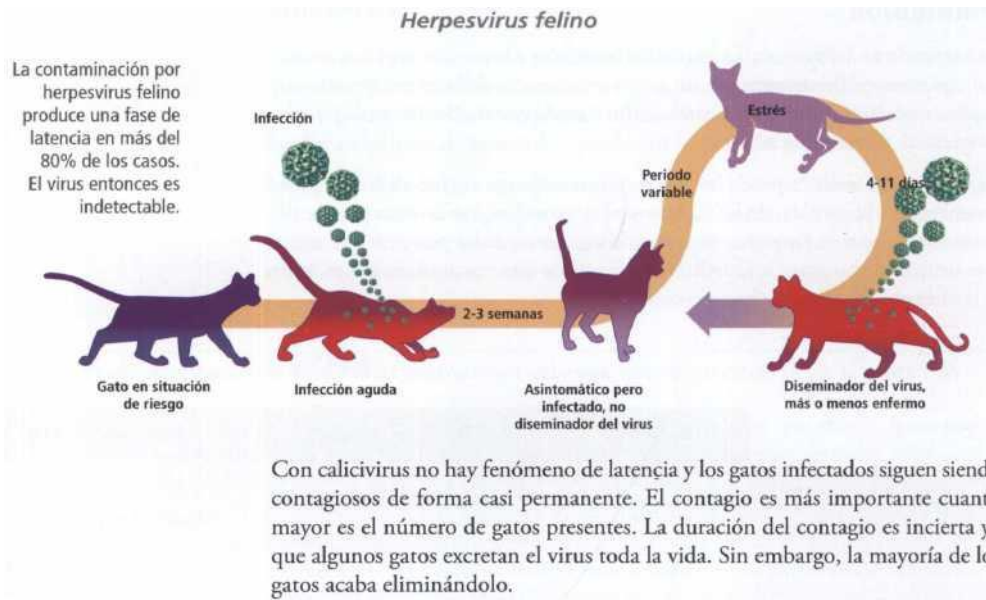
La transmisión también puede hacerse de forma indirecta a través de los recipientes del agua y la comida, de las jaulas y de los utensilios que se usan para la alimentación y para la limpieza, así como de las manos de las personas que tocan o se ocupan de los gatos infectados. La eficacia de esta transmisión depende de la resistencia del agente infeccioso concreto.

*Resistencia en el entorno de los agentes infecciosos causantes del síndrome de coriza.*

	Resistencia	Estado de portador	Transmisión principal
<b>Herpesvirus felino</b>	Entre 24 y 48 horas	Posible latencia durante varios años, durante los cuales es indetectable y se reactiva en caso de estrés o gestación	Contacto directo, estornudos
<b>Calicivirus felino</b>	Entre 1 y 7 días	Posible porte y excreción durante varios años, sin signos clínicos	Contacto directo, material
<b>Chlamydia felis</b>	48 horas		Contacto directo
<b>Bordetella bronchiseptica</b>	Entre 24 y 48 horas	Posible porte y excreción varios meses después de la curación clínica	Contacto directo, material muy contaminado

El principal factor de persistencia y de difusión de herpesvirus y calicivirus es la existencia de portadores sanos.

Más del 80% de los gatos infectados por herpesvirus felino se convierten en portadores latentes: el virus contamina los ganglios denominados “trigéminos” y se esconde en ellos. Durante esta fase de latencia el virus es indetectable. El estrés (transporte, parto, exposición) o un desequilibrio inmunitario (tratamiento con corticoides o gestación) pueden ocasionar su reexcreción entre 1 y 3 semanas más tarde; entonces, el gato es otra vez contagioso durante unas dos semanas y a menudo presenta síntomas atenuados de la enfermedad. Así pues, la excreción vírica es intermitente y muy difícil de controlar en el criadero; por otro lado, una prueba negativa a herpesvirus no significa que el animal no tenga una infección latente.



Después de una *clamidiasis* y una *bordetelosis* el animal puede excretar la bacteria durante muchas semanas aunque carezca de signos clínicos.

### Signos clínicos

Aunque existen varios agentes infecciosos responsables de enfermedades de las vías respiratorias superiores en el gato, todos ellos producen signos clínicos similares: estornudos, secreciones oculares o nasales, fiebre, letargía, pérdida de apetito, etc. En general, herpesvirus provoca signos clínicos más graves que los otros agentes, que pueden provocar la muerte de los garitos no inmunizados. Durante las fases agudas de la enfermedad, el virus puede dañar el cornete de las fosas nasales, lo cual produce luego una sinusitis crónica.





Las lesiones oculares (queratitis, úlceras) durante el coriza son bastante típicas de un ataque de un herpesvirus.

**Signos habituales asociados a los agentes infecciosos<sup>\*</sup> de la patología respiratoria de las vías superiores en el gato**

	Herpesvirus	Calicivirus	<i>Chlamydomphila felis</i>	<i>Bordetella bronchiseptica</i>
Anorexia/abatimiento	++	++	++	
Hipertermia	++	++	+	+
Secreción nasal	+++	+++	+	+
Estornudo	+++	++	+	+++
Conjuntivitis	+++	+	+++	
Secreciones oculares		++	+++	
Úlceras linguales		+++		
Úlceras de la córnea	+++			
Tos				+++

Calicivirus en general causa trastornos menos graves que herpesvirus, pero puede estar asociado a todo un abanico de signos clínicos que van desde una infección asintomática a una neumonía mortal, en particular en el gatito. Estos últimos años, se han identificado en Estados Unidos varias epidemias debidas a una nueva cepa muy virulenta de calicivirus. Esta cepa, muy contagiosa y que se difunde rápidamente en los establecimientos con numerosos gatos, como los refugios, provocaría una enfermedad de tipo hemorrágico con una tasa de mortalidad alta. No parece que las vacunas actuales contra calicivirus protejan a los gatos frente a esta nueva cepa.

*Bordetella bronchiseptica* es una bacteria normalmente asociada a la tos de las perreras. En general, los signos asociados a *Bordetella* en el gato son menos graves que los debidos a los virus. Los casos más graves señalados afectaban a gatitos destetados susceptibles de contraer una bronconeumonía mortal.

La *clamidiasis* (*Chlamydomphila felis*, antes llamada *Chlamydia psittaci*) se conoce a veces como neumonía felina. Provoca principalmente conjuntivitis en el gato y se asocia a trastornos de la reproducción.





Las secreciones nasales son muy habituales durante el coriza, del origen que sea.

## Prevención

Ninguno de los agentes infecciosos del coriza persiste mucho tiempo en el entorno. Basta una limpieza regular del criadero, incluidos los recipientes de agua y alimento, con lejía diluida a 1/32 (250 ml de lejía en 8 litros de agua).

Desde hace años existen diferentes tipos de vacunas contra herpesvirus felino, calicivirus y *Chlamydomphila*. En algunos países se encuentra una vacuna nasal contra *Bordetella*. Las vacunas contra herpesvirus y calicivirus felinos deben formar parte obligada del programa de prevención sanitaria de cualquier gato. Las vacunas contra *Chlamydomphila* y *Bordetella* no están disponibles en todos los países y su administración sólo concierne a los criaderos muy expuestos.

Es falso creer que las vacunas impiden la contaminación de los animales. Gracias a la vacunación, los gatos están protegidos en general contra las formas más graves de la enfermedad, pero pueden infectarse. Algunos de estos gatos vacunados pero infectados pueden ser contagiosos sin presentar signos de enfermedad respiratoria y constituyen una fuente de infección para sus congéneres, lo que explica en parte porque estos virus se difunden con tanta facilidad, en particular, donde coexisten numerosos gatos.

Estudios recientes realizados por varios equipos (Maggs, Styles, Fascetti) han demostrado el interés de una administración adecuada de alimentos con lisina en la lucha y la prevención de herpesvirus felino. La L-lisina es un aminoácido indispensable presente en todos los alimentos completos para gatos, pero a menudo a niveles inferiores a las dosis eficaces descritas. De hecho, para ser eficaz se necesita a la vez mayores ingestas de L-lisina y un aporte moderado de arginina (otro aminoácido esencial en el gato, necesario para la replicación del herpesvirus). Este complemento y el equilibrio de lisina/arginina limitan la intensidad de la reexcreción vírica y de los signos clínicos de los animales infectados. Desde hace poco se dispone de complementos en forma de pasta de L-lisina o de alimentos completos con un contenido adecuado de L-lisina y arginina. La nutrición no interviene como sustituto, sino como complemento de las vacunaciones y de la profilaxis sanitaria de la cría para limitar la incidencia de la enfermedad.

### **Medidas zootécnicas que hay que poner en práctica para limitar la contaminación de los gatitos con coriza**

Comportamiento en el criadero.

- Reducir al máximo los factores de estrés; evitar la superpoblación.
- Buenas prácticas de higiene del criadero, en particular en materia de desinfección.
- No reproducir hembras que presenten signos de enfermedad crónica de las vías respiratorias superiores.
- Aislar a las hembras de dos a cuatro semanas antes del parto.
- Mantener a los gatitos recién nacidos separados de los gatitos más mayores y de los gatos adultos hasta que la vacunación sea eficaz.

Medidas de vacunación

- Debe ponerse en práctica un programa de vacunaciones regulares y las hembras deben ser vacunadas antes de dedicarlas a la reproducción.
- Prever de antemano un modo de vacunación (vacuna inyectable o vacuna nasal, según el caso) para los gatitos.

## Tratamiento

Cuando un gato presenta signos clínicos de coriza, el veterinario del criadero intentará determinar los agentes infecciosos que la causan para instaurar los tratamientos más adecuados: antivirales, antibióticos, pomadas oculares, colirios, complementos de L-lisina etc. Los tratamientos administrados mediante nebulización suelen dar buenos resultados y alivian al animal.

## *PERITONITIS INFECCIOSA FELINA*

Entre los virus que afectan al gato, uno de los menos conocidos es sin lugar a dudas el coronavirus felino, responsable de la peritonitis infecciosa felina (PIF), una de las enfermedades más temidas en los criaderos. Son muchos los criaderos con experiencia que deben enfrentarse a esta enfermedad. Aunque es muy habitual en el mundo de los gatos de raza, los criaderos afectados inspiran recelo y ostracismo sin razón, cuando los criadores deberían unir sus esfuerzos para comprender y controlar esta enfermedad.

### **Definición**

La peritonitis infecciosa felina (PIF) es una enfermedad asociada a la infección por los coronavirus felinos, cuya forma común y benigna se denomina FECV (coronavirus entérico felino). Cuando el FECV se vuelve patógeno, se llama FIPV (virus de la peritonitis infecciosa felina). En general, los coronavirus felinos (FCEV o FIPV) llevan el nombre de FcoV.

### **Transmisión**

#### **De la enteritis a la PIF: una simple mutación**

El FECV es el nombre de un virus común y muy infeccioso que se transmite principalmente por vía fecal y oral. La mayoría de los gatos afectados (cerca del 90%, incluso más) sigue teniendo buena salud, pero en un número pequeño de casos, la infección es la primera etapa de un proceso que desemboca en la PIF. Este fenómeno se debe al hecho de que los coronavirus están compuestos por un gran número de nucleótidos (elemento básico del material genético) y de que mutan con gran facilidad. Cuando el virus se reproduce, la replicación de esos nucleótidos transcurre no sin errores, de los cuales la mayoría carece de consecuencias, pero algunos vuelven patógeno al FECV. Denominadas FIPV, estas cepas mutantes del FECV se desarrollan de forma independiente en cada organismo huésped.

En los hogares en los que haya varios gatos y en los que esté presente el FECV, se infectarán entre el 80 y el 90% de los gatos. En la población felina en general, la tasa de infección puede alcanzar entre el 30 y el 40%.

Los criaderos están en una situación de riesgo particular, aun cuando el número de casos de PIF sea pequeño respecto al número de gatos infectados por el FECV. De forma general, los criaderos sufren pérdidas muy inferiores al 10% anual. En general, estas pérdidas son esporádicas e imprevisibles y el intervalo de edad más afectado va de los 6 meses a los 2 años. No se ha demostrado la transmisión de la PIF por una hembra gestante a sus fetos.

#### **En la práctica:**

Por el momento no es posible diferenciar un virus entérico común FECV del virus de la FIPV mutado. Ninguno de los estudios publicados hasta el momento ha puesto de manifiesto una verdadera diferencia genética entre el FECV y el FIPV que pueda permitir la puesta a punto de una prueba fiable.

#### **En la práctica:**

La gran mayoría de los gatos no contrae la PIF de una fuente exterior, si no que la "cultivan" ellos mismos a partir de sus propios FECV mutantes. La transmisión de la PIF entre gatos es relativamente rara. Por tanto, los gatos afectados por esta enfermedad no suponen un riesgo para sus congéneres, por lo que, en teoría, no es necesario ponerlos en cuarentena; en todo caso el criador no debe preocuparse demasiado en caso de contacto con otros animales.

### **Signos clínicos**

#### **Existen dos formas de PIF**

La forma exudativa (o húmeda) se caracteriza por una acumulación de líquido en el tórax o el abdomen. Este líquido, con un alto contenido de proteínas, suele ser de color amarillento.

La forma no exudativa (o seca) se caracteriza por lesiones inflamatorias denominadas

piogranulomas que pueden afectar prácticamente a cualquier órgano, incluido el sistema nervioso.

Los síntomas, de las formas exudativas y las no exudativas, son los siguientes: pérdida de apetito, pérdida de peso, letargia y una fiebre fluctuante que no reacciona a los antibióticos. Los animales afectados por la forma exudativa pueden presentar hinchamiento del abdomen o dificultades respiratorias debidas a la acumulación de líquido.



Durante la PIF húmeda, el derrame es de color amarillo cetrino.

## Prevención

Tres factores de riesgo predisponen a la aparición de FIPV mutantes en un pequeño porcentaje de gatos afectados por el FECV y por tanto a contraer la PIF: predisposición genética, presencia de portadores contagiosos y gran cantidad de sujetos que favorecen la difusión del virus.



La forma húmeda de la PIF puede venir acompañada de un derrame que produce el hinchamiento del abdomen, muy visible en este gatito

### *Seleccionar linajes resistentes*

La heredabilidad de la sensibilidad a la PIF puede ser muy elevada (cerca del 50%). Es probable que se trate más de una característica poligénica que de un simple rasgo dominante o recesivo. Al criador le interesa realizar una selección en función de la resistencia global a la enfermedad. Los gatos susceptibles de contraer la PIF son sensibles también a otras infecciones, en particular de tipo fúngico y vírico. Así, el criador tiene la posibilidad de reducir el riesgo de PIF seleccionando, por análisis del pedigrí, los reproductores cuyo linaje se caracteriza por una buena resistencia a la PIF y a otras enfermedades infecciosas.

### *Identificar los excretores permanentes*

Las investigaciones han puesto de manifiesto dos formas principales de infección por el virus FECV. La mayoría de los gatos (alrededor del 70%) son infectados y eliminan el virus, pero no se inmunizan contra él, de modo que pueden ser reinfectados cuando se encuentren otra vez con el virus. Un pequeño número de gatos (alrededor del 15% ) son infectados y no

eliminan el virus, convirtiéndose así en vectores permanentes en el criadero, aunque ellos mismos puedan no caer enfermos. Así pues, la eliminación del FEVC o la limitación de su circulación (y por tanto del riesgo de PIF) en un criadero dependen de la identificación y la eliminación de los animales excretores permanentes. El título de anticuerpos contra el virus no constituye un criterio fiable de identificación de estos animales. El diagnóstico más eficaz se hace gracias al análisis por PCR de las deyecciones. Se ha demostrado de este modo que basta realizar una PCR en cuatro muestras de heces tomadas a intervalos de una semana para determinar si un gato es un transmisor de coronavirus.



La PCR es una técnica de laboratorio que permite amplificar el ADN de los virus y detectar su presencia incluso en cantidades muy pequeñas. Existen diferentes tipos de torundas o hisopos que permiten buscar los coronavirus (aquí por vía rectal).

### *Limitar la transmisión en el criadero*

#### **Gestión de los lechos y desinfección del entorno**

La transmisión de este virus enormemente contagioso y tanto más fácil cuanto mayor es el número de gatos. Así pues, los gatos deben mantenerse en grupos estables de tres o cuatro animales como máximo. Los gatitos deben guardarse juntos y no mezclados con los adultos. Hay que considerar cualquier medida que pueda reducir el estrés medioambiental y social en la población del criadero.

#### **Limitar el tamaño de los grupos de gatos**

La transmisión de este virus enormemente contagioso y tanto más fácil cuanto mayor es el número de gatos. Así pues, los gatos deben mantenerse en grupos estables de tres o cuatro animales como máximo. Los gatitos deben guardarse juntos y no mezclados con los adultos. Hay que considerar cualquier medida que pueda reducir el estrés medioambiental y social en la población del criadero.

#### **El destete precoz**

El doctor Addie, de la Universidad de Glasgow, ha descrito una metodología basada en el destete anticipado y el aislamiento de los garitos que proceden de hembras portadoras del virus. Hace referencia a técnicas que no están al alcance de todos los criadores, que consisten en aislar a la hembra gestante hasta el parto. Cuando los gatitos tienen entre cinco y seis semanas de edad (época en la que pierden su inmunidad materna al FECV) se separan de la hembra y se aíslan a su vez.

#### **La vacunación**

En algunos países está homologada una vacuna nasal contra la PIF (Primucell FIP<sup>8</sup>, Pfizer Animal Health) para los gatos de al menos 16 semanas de edad. Sin embargo, la inocuidad y la eficacia de esta vacuna son muy polémicas. Algunos estudios han demostrado que en los criaderos en los que la PIF es endémica, esta vacuna no tiene efecto en la incidencia de la enfermedad, lo cual puede deberse al hecho de que la mayoría de los gatitos de los criaderos son infectados en el transcurso de sus primeras 6 a 10 semanas, mucho antes de la edad a la que se les podría administrar la vacuna. Una vez que el gato es afectado por el FCoV, la vacuna ya no tiene efecto.

### **En la práctica:**

El problema del destete precoz es que este método puede entorpecer la socialización y el desarrollo conductual de los gatitos, por lo que suele criticarse. Sin embargo, bien dirigido, permite obtener gatitos que no sólo están libres del virus FECV, sino que a menudo son además menos sensibles a las enfermedades de las vías respiratorias y a otras enfermedades que normalmente afectan a los gatos pequeños. Así pues, el criador deberá sopesar los pros y los contras antes de elegir este método.

En la actualidad no se dispone de ningún medio para determinar si un gato sano portador del FCEV es susceptible de contraer la PIF. Los títulos de anticuerpos muestra correlación sólo en pequeña medida con el riesgo de PIF y, por tanto, no deben servir para pronosticar la aparición de la PIF en un gato con buena salud. Por otro lado, es difícil comparar los resultados obtenidos en diferentes laboratorios, ya que no se ajustan necesariamente a las mismas normas de estandarización de las pruebas o al mismo control de calidad.

### **¿Es un objetivo factible la ausencia de coronavirus?**

Los criadores han conseguido eliminar el coronavirus de su criadero, con un esfuerzo y gasto considerablemente altos. Esta tarea es más fácil en los criaderos pequeños (menos de diez gatos). Una vez que el criadero está exento de coronavirus, hay que hacer que esta situación sea permanente, lo cual no es una tarea fácil debido a las llegadas y salidas (exposiciones felinas, reproducción, etc.). En el criadero sólo deben ser admitidos los gatos libres de coronavirus. Lo preferible es enviar las reproductoras sólo a otros criaderos exentos también de coronavirus. Además, cualquier gato que haya salido del criadero por la razón que sea (exposición, monta) debe ser puesto en cuarentena desde su vuelta y ser sometido a una prueba del coronavirus. En la práctica es extremadamente difícil mantener un criadero libre de coronavirus.

### *VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA FELINA*

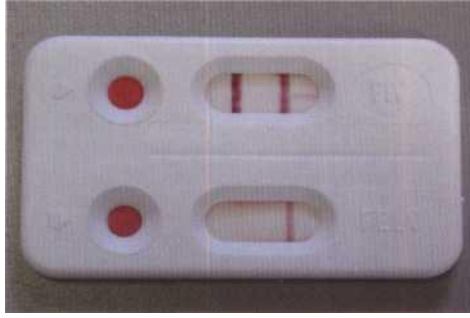
El virus de la inmunodeficiencia felina (FIV) es un retrovirus, variedad de virus responsable de una gran morbilidad y una mortalidad importante entre la población felina mundial. El descubrimiento del FIV se remonta a 1986 en Estados Unidos y desde entonces se ha constatado su presencia en todos los países que han realizado pruebas de detección selectiva. La tasa de infección varía entre el 1% (gatos con buena salud) y el 14% (gatos enfermos). El FIV es raro en los criaderos de gatos de raza; no obstante, puede detectarse.

### **Transmisión**

El virus FIV está presente en la sangre y la saliva de los gatos infectados, pero es extremadamente frágil y no sobrevive fuera del organismo del gato. Es vulnerable a todos los desinfectantes y detergentes habituales. Su modo de transmisión principal entre gatos es la mordedura (en principio un simple contacto no es suficiente). Las hembras infectadas pueden transmitir el virus a los fetos. Los machos son infectados más a menudo que las hembras y los gatos que viven en libertad en el exterior presentan mayores probabilidades de infección que los gatos de interior.

### **Signos clínicos**

Un gato infectado por el FIV puede no presentar ningún signo clínico durante muchos años, mientras está infectando a sus congéneres. Al cabo del tiempo, el virus afecta al sistema inmunitario del gato, abriendo camino a problemas de salud crónicos, así como a infecciones oportunistas. Así, muchos gatos contaminados padecen inflamaciones crónicas de los dientes y de la garganta. También se han constatado otras enfermedades crónicas (diarrea, neumonía, enfermedades de la piel, infecciones de los senos, algunas enfermedades oculares, trastornos neurológicos, etc.) en los gatos contaminados.

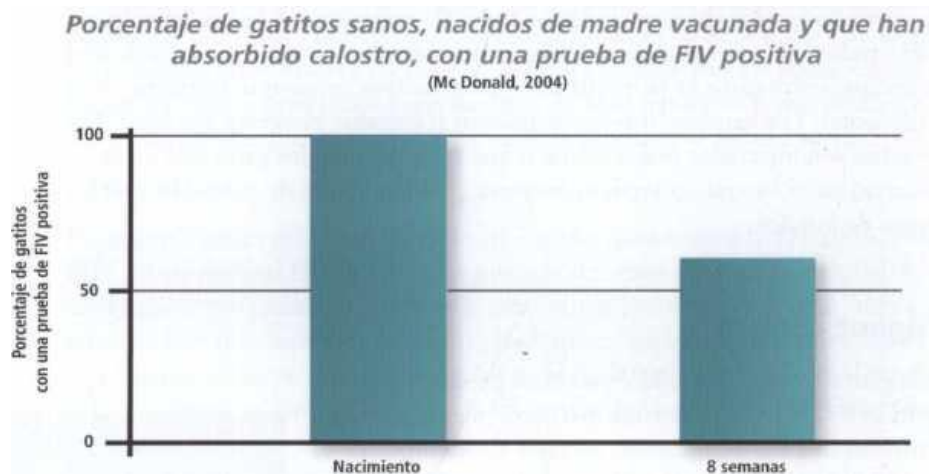


La vacunación de la madre puede influir en las pruebas del FIV basadas en la detección de anticuerpos hasta al menos dos meses.

## Prevención

El diagnóstico del FIV se hace mediante un análisis de sangre que detecta los anticuerpos producidos contra el virus. Todos los gatos del criadero deben ser sometidos a una prueba de detección selectiva y deben eliminarse los animales infectados. Un gatito de menos de seis meses nacido de una hembra infectada o vacunada puede presentar anticuerpos contra el FIV sin ser portador del virus. Cualquier gatito cuyo resultado de la prueba sea positivo debe pasar por otra prueba seis meses después de la primera.

En 2002, apareció en Estados Unidos la primera vacuna contra el FIV (Fel-O-Vax FIV<sup>®</sup>, Fort Dodge Animal Health), que empieza a difundirse en otros países. En principio, esta vacuna debe administrarse sólo a gatos que pertenezcan a un grupo de alto riesgo. Por otro lado, plantea el siguiente dilema: las pruebas de detección actuales no permiten distinguir los anticuerpos resultantes de la vacunación de los anticuerpos resultantes de la reacción a la enfermedad. Así pues, si se llevan a cabo pruebas en un gato vacunado serán completamente positivas. Por el momento, los análisis de PCR no están normalizados y la fiabilidad puede variar en función de los laboratorios donde se realice.



## LEUCEMIA FELINA

Otro retrovirus bien conocido en el gato es el virus de la leucemia felina (FeLV). La incidencia del FeLV en los hogares que tienen un solo gato es de alrededor del 3% y puede llegar hasta el 11% en las poblaciones errantes. En los hogares en los que hay muchos gatos, así como en los gatos que se mueven libremente en el exterior, esta incidencia puede alcanzar el 70%. Los gatos abandonados tienen más posibilidades de estar expuestos al FeLV en una zona urbana (40%) que en una rural (6%).



## **Transmisión**

El FeLV es un virus frágil que no perdura en el entorno. Es vulnerable a todos los desinfectantes y detergentes normales. La vía de infección más habitual es el contacto con la saliva infectada: limpieza y lengüetazos en general, mordeduras y comederos o bebederos comunes. Las hembras pueden infectar a sus gatitos antes de nacer así como en el transcurso de la lactancia. En general, los gatos pequeños (en particular antes de los cuatro meses) presentan una respuesta inmunitaria muy débil y, por tanto, son extremadamente receptivos a la contaminación.

## **Signos clínicos**

El FeLV acarrea consecuencias patológicas muy diversas: anemia, enfermedad hepática o intestinal, trastornos de la reproducción, cánceres (linfosarcoma, leucemia, etc.). En el criadero, los primeros signos de infección suelen ser los abortos y la mortalidad neonatal.

Los gatos cuyo sistema inmunitario está mermado por el FeLV son vulnerables a numerosas infecciones secundarias.

## **Prevención**

El diagnóstico de una infección por FeLV se basa en diversas pruebas de detección, de las cuales la más habitual es la prueba ELISA, a menudo realizada en la clínica veterinaria. Al igual que para el FIV, también se han propuesto pruebas de detección por PCR. La vacunación contra el FeLV no incide en sus resultados, ya que estas pruebas de detección no tienen en cuenta los anticuerpos. Se puede examinar a los garitos a cualquier edad, puesto que la inmunidad materna no influye en el resultado. Los resultados positivos o equívocos de una prueba ELISA deben confirmarse mediante otro tipo de prueba.

En los criaderos, el examen anti-FeLV tiene como objeto identificar a los gatos contaminados. Cualquier gato afectado por el FeLV constituye un grave riesgo sanitario para sus congéneres y debe ser apartado, por tanto, definitivamente. Sin embargo, después de la primera infección, la mayoría de los gatos dan negativo en las pruebas. En la práctica, no-se puede diferenciar un gato que ha eliminado efectivamente el virus de un gato en fase de latencia. Por consiguiente, el riesgo de reaparición de la enfermedad en el criadero no es despreciable. Mantener con otros gatos un gato infectado aunque sea negativo es arriesgado y esta práctica debe evaluarse en cada caso particular.

Los gatos cuya prueba ha dado negativo deben someterse a una segunda prueba al menos treinta días después para identificar los animales en periodo de incubación. Desde el momento en el que el criadero esté libre de FeLV, sólo debe acoger animales que se sepa que no están contaminados. Es preferible que estos recién llegados provengan exclusivamente de criaderos exentos del FeLV. Deben someterse a las pruebas y ponerse en cuarentena desde su llegada y después pasar una nueva prueba al menos 30 días después, antes de introducirlo en el criadero.

Existen varias marcas de vacunas anti-FeLV. Esta vacuna debe administrarse a los gatos que presentan un riesgo real de infección. Los criaderos exentos desde hace mucho tiempo no es necesario que vacunen a sus animales, siempre que no tengan ningún acceso posible al exterior y que no se realice ninguna monta fuera del criadero.

## **REGLAS PRÁCTICAS DE VACUNACIÓN**

Cada criadero debe establecer, de acuerdo con el veterinario que lo atiende, un plan de prevención que prevea un protocolo de vacunación de los garitos y de los gatos adultos. Los gatitos deben vacunarse correctamente contra las enfermedades infecciosas para que lleguen a la edad adulta en buenas condiciones sanitarias.

## ***INMUNIDAD MATERNA Y PERIODO CRUCIAL***

Aunque la placenta constituye una barrera prácticamente infranqueable, los anticuerpos

de la hembra se transmiten a los recién nacidos a través de la primera leche (calostro). Los gatitos no pueden absorber estos anticuerpos hasta después de las 12 a 18 primeras horas de su vida. Estos anticuerpos les confieren una inmunidad pasiva que dura varias semanas. Cuando esta inmunidad pasiva empieza a debilitarse, los gatitos se vuelven vulnerables a las enfermedades infecciosas y, por lo tanto, deben empezar a producir sus propios anticuerpos. Es el periodo crucial.

La inmunidad materna no sólo protege a los gatitos, sino que, si el título de anticuerpos es suficientemente elevado, se opone a la reacción perseguida por la vacunación. Al cabo de ocho a diez semanas la inmunidad pasiva de la mayoría de los gatitos ha disminuido lo suficiente como para permitir su vacunación contra las enfermedades corrientes y entonces su organismo se encarga de producir sus propios anticuerpos. Muchos factores pueden influir en la edad del periodo crucial (nivel de inmunidad materna, absorción del calostro, etc.) y existen grandes variaciones. A las 6 semanas, más del 20% de los gatitos ya no tienen ninguna protección frente a las principales enfermedades víricas.

Persistencia de los anticuerpos maternos en el organismo del gatito	
Herpesvirosis	Entre 2 y 10 semanas
Calicivirosis	Entre 6 y 14 semanas
Panleucopenia	Entre 6 y 12 semanas

### TIPOS DE VACUNAS

En general, las vacunas se pueden clasificar en dos categorías: vacunas de virus vivos y vacunas inactivadas.

Las vacunas vivas hacen referencia a agentes patógenos modificados o atenuados con el fin de impedir que perjudiquen. Las vacunas de virus vivos atenuados deben reproducirse en el organismo que se quiere proteger, de forma que su efecto se acerque al de una infección natural, para dar como resultado una inmunidad importante y de larga duración.

Las vacunas nasales (VN) propuestas en algunos países son ejemplos de vacunas atenuadas y están dirigidas a la administración local (en general en forma de gotas para los ojos o la nariz). Pueden conferir una buena inmunidad sistèmica provocando una reacción inmunitaria local y pueden asegurar una protección más precoz. Dicha reacción inmunitaria es ventajosa en el caso de estar afectado de herpesvirosis o calicivirosis y al ser el sitio de la vacunación (ojos, nariz) el mismo que el de la contaminación.

Las vacunas inactivadas se consideran a veces más seguras que las vacunas de virus vivos, dado que no se pueden reproducir en el organismo y no pueden provocar la enfermedad. En contrapartida, provocan una reacción inmunitaria más débil y confieren una inmunidad de menor duración. Las vacunas inactivadas pueden necesitar un adyuvante (sustancia que refuerza la reacción inmunitaria).



## VACUNAS NECESARIAS

Algunas vacunaciones son absolutamente necesarias en la gatera:

- O bien porque la enfermedad puede tener consecuencias graves para el animal (panleucopenia infecciosa, por ejemplo),
- O bien porque la enfermedad es muy corriente y muy contagiosa (herpesvirosis y calicivirosis),
- O bien porque la infección puede constituir un peligro para la salud pública (por ejemplo, la rabia, que depende de la regulación sanitaria local del país: vacunación obligatoria o no, edad y frecuencia de administración, etc.).

En determinadas circunstancias pueden ser necesarias otras vacunaciones, dependiendo de los factores de riesgo y la gravedad de la enfermedad.

Las vacunas contra la panleucopenia (vivas o inactivadas) se consideran en general muy eficaces. Las vacunas contra las enfermedades respiratorias protegen a los gatos contra las formas clínicas graves, pero no pueden proteger a cada gato de la infección. Por tanto, una lucha eficaz contra las enfermedades de las vías respiratorias no se basará sólo en la vacunación.

Las vacunas cuya necesidad hay que evaluar en función de las características del criadero, son, entre otras, la del virus de la leucemia felina (FeLV), el virus de la inmunodeficiencia felina (FIV) y el virus de la peritonitis infecciosa felina (PIF), así como la de las bacterias *Chlamydomphila felis* y *Bordetella bronchiseptica*. Por otro lado, estas vacunas no se encuentran en todos los países.

### En la práctica:

La lucha contra el FeLV y el FIV en los criaderos de gatos se basa principalmente en la detección selectiva y la vacunación, que no puede, ni debe, sustituir a las pruebas. Un criadero que ha puesto en práctica un buen programa de detección no tiene que vacunar necesariamente contra estos virus, a menos que sus gatos tengan acceso al exterior. Los riesgos de infección por el FeLV y el FIV están estrechamente ligados a los modos de vida y al entorno. Las vacunas contra el FeLV son de tipo inactivado o recombinado. En general, aseguran una protección entre satisfactoria y excelente. La vacuna inactivada contra el FIV, que no está disponible en todos los países, es todavía muy reciente para poder evaluar su eficacia en el terreno.

Vacunas corrientes		
Enfermedad	Vacuna	Tipos que existen
Herpesvirosis (FHV-1)	Indispensables cualquiera que sean las condiciones sanitarias	Inactivada, atenuada y nasal
Calicivirosis (FCV)		
Panleucopenia felina (FPV)		
Rabia	Obligatoria en función del país y las regiones	Inactivada, recombinada
Clamidiiasis	Interesante evaluar en función del contexto clínico	Atenuada, inactivada
Bordetelosis		Nasal
PIF		Nasal
FeLV		Inactivada, recombinada
FIV		Inactivada

*N.-B : no todas las vacunas o tipos de vacunas están difundidas en todos los países.*

### En la práctica:

De forma general, las vacunas inactivadas no están contraindicadas en las hembras gestantes, pero hay que saber que su uso comporta también algunos riesgos, principalmente desde el punto de vista de la reacción a la propia vacuna. La fiebre, la letargia o la pérdida de apetito que a veces acompañan a la vacunación pueden tener efectos nocivos en los fetos. Por

tanto, es particularmente importante tener en cuenta los riesgos y las ventajas antes de tomar cualquier decisión.

## CALENDARIOS DE VACUNACIÓN

### Adultos y reproductores

Las vacunaciones de todas las hembras deben estar al día antes de la monta para asegurar la transmisión de una inmunidad pasiva óptima a través del calostro.

Puede resultar necesario vacunar a una hembra gestante con el fin de asegurar una transferencia de anticuerpos óptima a los gatitos, por ejemplo, con una vacuna inactivada triple contra la herpesvirosis, la calicivirosis y la panleucopenia. Las vacunas vivas contra la panleucopenia están contraindicadas en las hembras gestantes.

### Los gatitos

Tradicionalmente los gatitos reciben su primera vacunación contra la herpesvirosis, la calicivirosis y el tifus (combinado o no con la vacuna contra *Chlamydomphila*) entre las ocho y diez semanas de edad. Se administra una dosis de recuerdo entre tres y cuatro semanas más tarde. En general, el primer recuerdo adulto se hace un año después de la última vacunación. A continuación, la frecuencia de vacunación depende de la evaluación de los factores de riesgo, de la enfermedad y del tipo de vacuna.

Sin embargo, en función de la situación clínica de la cría y, en particular, de si se han observado signos de enfermedades respiratorias en los gatitos, se pueden plantear otros protocolos, en particular los basados en las vacunaciones llamadas precoces, por ejemplo, un protocolo de vacunaciones iniciado desde las seis semanas de edad. Normalmente no se recomienda vacunar a los gatitos antes de las seis semanas, y en particular, no antes de entre tres y cuatro semanas, puesto que su organismo no es capaz de producir la reacción inmunitaria deseada. Por otra parte, las vacunas vivas contra la panleucopenia infecciosa felina no deben administrarse a gatitos menores de 4 semanas con el fin de evitar el riesgo de daños neurológicos.

Con independencia de cuál sea la edad de la primera vacunación, deben administrarse dosis de recuerdo cada tres o cuatro semanas durante las doce primeras semanas de vida, como mínimo. En el caso de protocolo precoz, el gatito debe recibir como mínimo 3 inyecciones: a las 6, las 9 y las 12 semanas. La vacunación puede ser un fracaso si se empieza demasiado pronto y no se repite con regularidad, al menos hasta la duodécima semana, edad a la que prácticamente todos los gatitos han perdido su inmunidad materna.

Lo interesante de los protocolos precoces es obtener una respuesta inmunitaria más rápida en los gatitos para limitar los síntomas precoces observados durante la fase crucial en algunos criaderos. Estos protocolos no pueden garantizar una eficacia en cada gatito considerado individualmente. De hecho, algunos individuos tienen todavía una inmunidad materna pasiva elevada y no obtienen ningún beneficio de la primera inyección.



## LOS PARÁSITOS DIGESTIVOS DEL GATO

### EL CICLO PARASITARIO

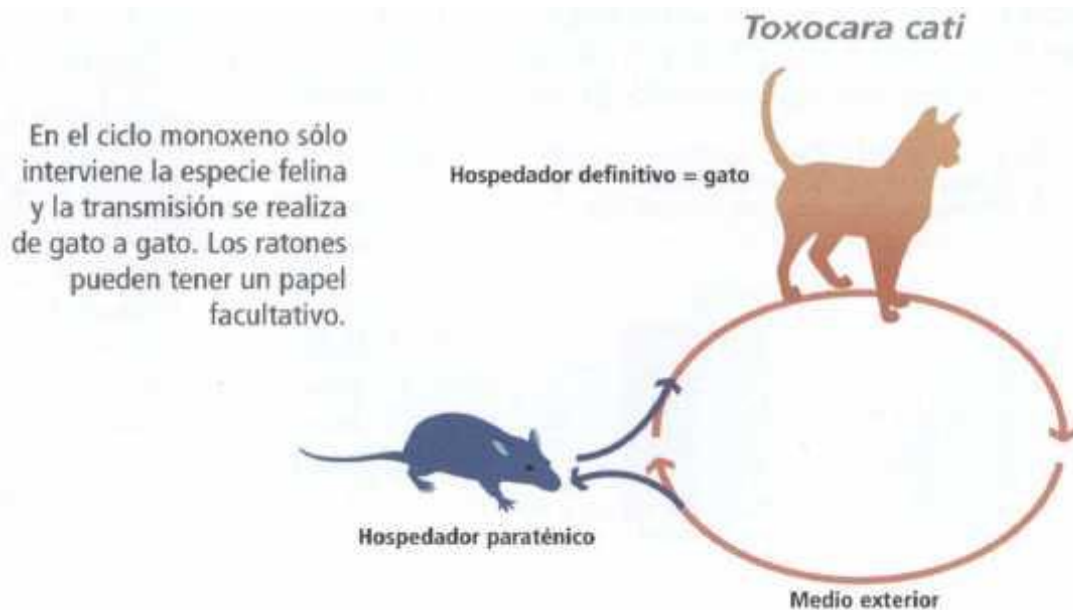
Los parásitos son seres vivos que deben asegurar su reproducción. Por lo tanto, con el paso del tiempo se han adaptado al comportamiento de su especie hospedadora. El conocimiento de su ciclo puede contribuir a una lucha eficaz. Por ejemplo, los gatos que cazan y se comen sus presas, en particular pájaros o roedores, pueden contraer ciertos parásitos. Por el contrario, los gatos de criadero confinados en el interior, con acceso a paseos exteriores o en jaulas que no les permiten cazar ni atrapar pequeñas presas, no se verán afectados.

### Los ciclos simples

Por ciclo simple se entiende un ciclo de reproducción de los parásitos en el que sólo interviene la especie felina. El nombre científico que se da al ciclo es 'monoxeno'. Estos parásitos se encuentran fácilmente a gusto en cualquier gatería, ya que su hospedador predilecto se encuentra sistemáticamente ahí.

Es el ciclo típico de todos los gusanos redondos del gato, denominados «nematodos» (etimológicamente de nematos, que significa hilo en griego). Estos parásitos se reproducen en el tubo digestivo y liberan huevos microscópicos en las heces. Cuando el gato entierra sus heces en la zona de eliminación, enterrará por tanto las formas infestantes de estos parásitos. En la naturaleza, los gatos no vuelven sistemáticamente a la misma zona de eliminación. Por otro lado, los huevos de estos parásitos digestivos están perfectamente adaptados a este comportamiento: son muy resistentes en el medio exterior y sobreviven entre varios meses y años. La contaminación de un gato a otro resulta especialmente eficaz en el criadero, ya que bastante a menudo, varios animales comparten la misma bandeja de arena.

Hay otros animales que pueden intervenir en estos ciclos, pero su presencia es facultativa: hablamos del hospedador paraténico. Su papel es, por tanto, el de concentrar los elementos infestantes.

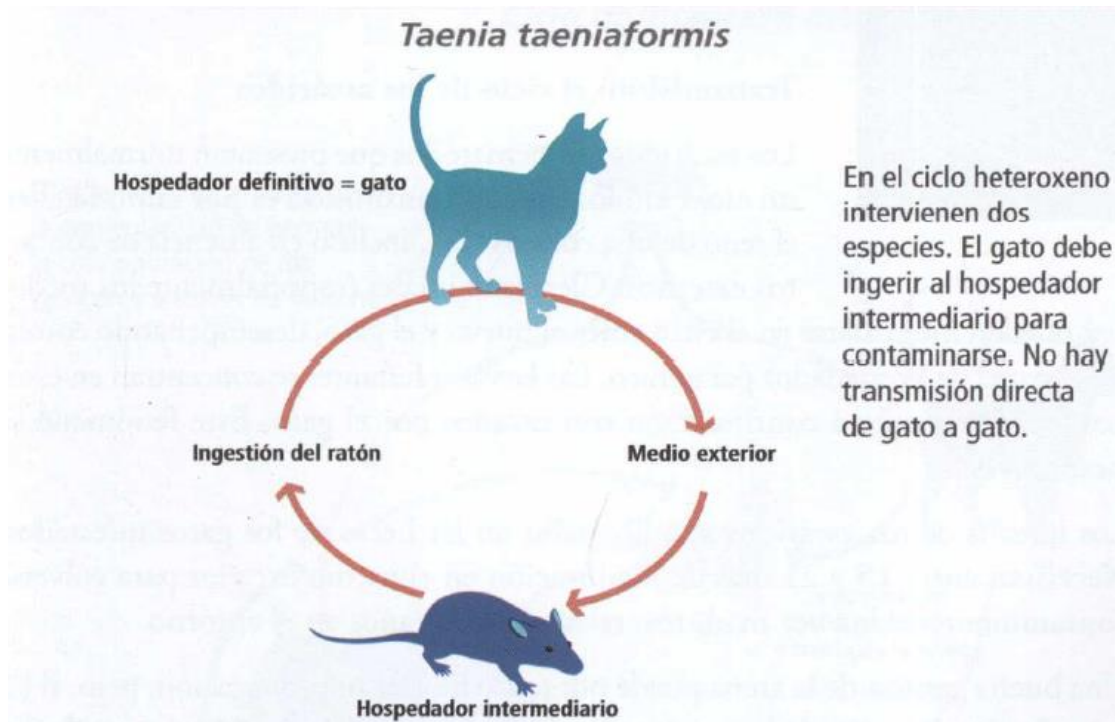


### Los ciclos heteroxenos

En estos ciclos parasitarios intervienen dos especies. Es el ejemplo típico de las tenias (cestodos). El éxito del ciclo depende por tanto de que la segunda especie ingiera a la primera. En el caso de la especie felina, los parásitos en su forma intermedia pasan a través de las pulgas, los roedores, los pájaros o los peces.



Como el gato debe ingerir la presa parasitada (que se denomina entonces «hospedador intermediario») para infestarse, estos parásitos tienen una frecuencia variable en el criadero, en función del posible acceso a los hospedadores intermediarios. Por ejemplo, si un gato no ingiere ratones, no puede infestarse de la tenia denominada *Taenia taeniaformis*...



### **En la práctica:**

En el criadero, la contaminación parasitaria es a veces inevitable. Algunos parásitos están extremadamente adaptados a la fisiología del gato. Éste es especialmente el caso de los ascáridos que han calcado su ciclo de desarrollo del ciclo de reproducción del gato. Se producen así formas de transmisión particulares, como la contaminación de los cachorros a través de la leche. Además, algunos parásitos pueden enquistarse en el organismo durante su ciclo, volviéndose insensibles a la gran mayoría de los antiparasitarios. Estas formas de resistencia hacen que sea prácticamente inútil intentar erradicar definitivamente estos tipos de parásitos del criadero.

Para identificar los parásitos a menudo se buscan los huevos en las heces. El periodo prepatente es el período durante el cual el animal está contaminado pero los parásitos todavía no han tenido tiempo de reproducirse. Los análisis de las heces son por tanto negativos, aunque el animal está infestado.

### **El período prepatente**

El período prepatente corresponde al intervalo de tiempo que va desde la contaminación del gato (ingestión de la forma infestante) a la excreción de nuevas formas infestantes en las heces. Es por tanto el tiempo que necesita el parásito para terminar su ciclo de reproducción.

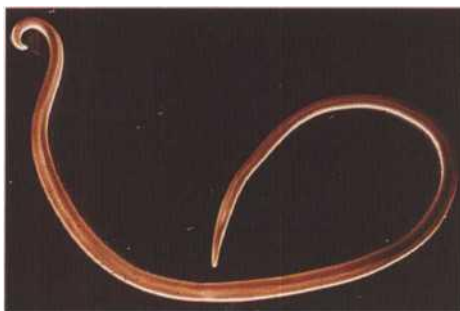
## **LOS HELMINTOS**

Los helmintos forman un grupo importante de parásitos internos que afectan a los gatos. Los helmintos encontrados más habitualmente en los gatos son los nematodos (ascáridos, anquilostomas, gusanos gástricos, gusanos pulmonares), los cestodos (gusanos planos, tenias). Existe una importante variación geográfica en la distribución de las diferentes especies de helmintos.



## LOS NEMATODOS

### Los ascáridos

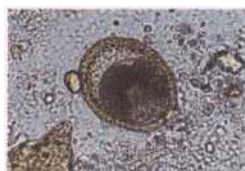


Los ascáridos adultos son redondos, delgados y miden entre 4 y 10 cm de longitud.

Los ascáridos denominados *Toxocara cati* y *Toxascaris leonina* son los parásitos intestinales que se encuentran con más frecuencia en los gatos, siendo *Toxocara cati* el más frecuente en el criadero. Los ascáridos constituyen igualmente un problema de salud pública, dado que son agentes de zoonosis responsables de una toxocariosis en el ser humano.

#### *Transmisión: el ciclo de los ascáridos*

Los ascáridos son nematodos que presentan normalmente un ciclo monoxeno. La transmisión es por tanto fácil en el seno de una colectividad, incluso en ausencia de contactos externos. Ciertos animales (especialmente los roedores) pueden intercalarse en el ciclo entre el huevo y el gato, desempeñando entonces el papel de hospedador paraténico. Las larvas infestantes se concentran en estos hospedadores, que a continuación son cazados por el gato. Este fenómeno es facultativo.



Huevo de ascárido.

Los huevos de los ascáridos son liberados en las heces de los gatos infestados. Necesitan entre 15 y 21 días de maduración en el medio exterior para volverse contaminantes. Una vez maduros, resisten varios años en el entorno.

Una buena gestión de la arena puede por tanto limitar su propagación, pero, si los gatos hacen sus necesidades en el jardín, los huevos podrán sobrevivir más de dos años en el suelo. Resisten el frío, la desecación y los desinfectantes habituales.

Una vez ingeridos por un gato, los huevos se transforman en larvas y a continuación siguen un trayecto complejo y a menudo desconocido. Las larvas atraviesan el tubo digestivo, el hígado, suben hacia el corazón y pasan por los pulmones. Entonces suben por la tráquea y son deglutidas de nuevo. A continuación, producen adultos en el tubo digestivo, cuya reproducción implica la emisión de huevos con las heces.

Para *Toxocara cati*, en el momento del paso por los pulmones, las larvas pueden seguir la circulación sanguínea y encontrarse en los músculos del animal. Allí se enquistan y pueden sobrevivir entre 2 y 3 años. En los machos acabarán por degenerar. En la hembra, las variaciones hormonales ligadas a la gestación provocarán un despertar de estas larvas, que migrarán:

- por un lado al tubo digestivo, donde producirán los adultos
- por otro, directamente a la glándula mamaria para contaminar a los cachorros

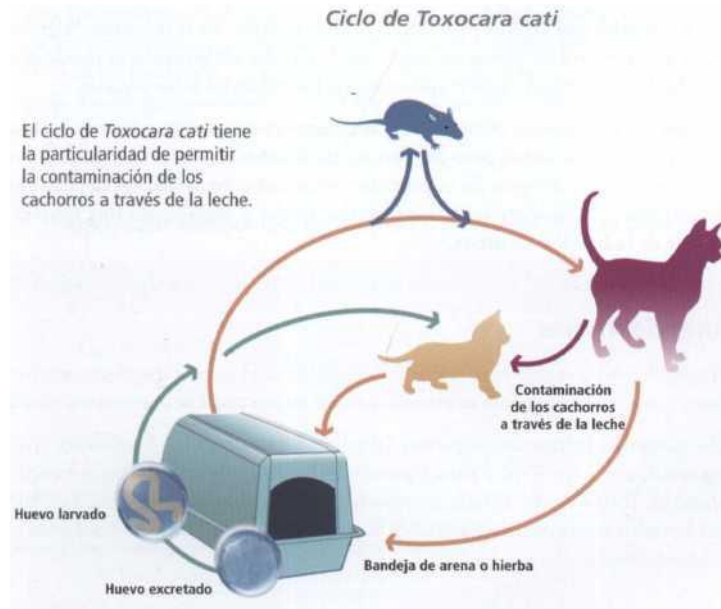
Según la vía de contaminación, el período prepatente es de:

- 21 a 30 días desde que el cachorro ingiere leche contaminada;
- 58 días desde que el gato ingiere un huevo larvado.

- 21 días desde que el gato ingiere un hospedador paraténico roedor;  
Esto explica por qué cualquier cachorro de 3 semanas, incluso aislado en una maternidad, puede estar infestado por parásitos y deberá, por tanto, ser desparasitado.

### En la práctica:

Por tanto, desde su edad más temprana, los cachorros serán infectados a través de dos vías: a través de la leche, que les transmite las larvas que rápidamente producirán adultos en el tubo digestivo, y a través de los huevos emitidos por la madre y por sus hermanos. La madre y su camada serán la causa de una enorme contaminación del medio con huevos. Si los demás adultos del criadero están en contacto directo con ellos podrán a su vez ser infestados.



### Signos clínicos

Clásicamente las infestaciones por gusanos redondos inducen pocos signos clínicos, en particular entre los gatos adultos.

Los ascáridos en el intestino son gusanos libres; no están fijados a la pared digestiva. Se alimentan del contenido digestivo. Esta expoliación es el origen de diversas carencias, a menudo asintomáticas, en los adultos.

En los cachorros se puede observar diarrea, vómitos (a veces con gusanos en el vómito), un abdomen hinchado y un retraso en el crecimiento que puede alcanzar proporciones importantes. Finalmente, un síntoma ligado al propio ciclo del parásito, el paso a través de los pulmones puede provocar tos.

### Diagnóstico, tratamiento y prevención

Las infestaciones por gusanos redondos se diagnostican mediante la identificación de los gusanos adultos en los vómitos o en los huevos tras un análisis de heces (coprológico).

El tratamiento es simple y consiste en la administración de antiparasitarios ascaricidas. Las gaterías utilizarán un programa de desparasitación sistemática para las gatas reproductoras y para los cachorros.

Los ascaricidas son activos contra los gusanos adultos, en el intestino. Algunos son activos contra las larvas en migración. Ningún antiparasitario puede destruir las larvas cuando están enquistadas en los músculos o los órganos.

Los huevos de *Toxocara* persisten mucho tiempo en el entorno. Son resistentes a muchos desinfectantes, pero pueden ser eliminados con agua hirviendo o con aparatos de vapor de agua. Es importante evitar una contaminación del entorno eliminando rápidamente todas las materias fecales y asegurando una limpieza regular de la bandeja de arena.

### **En la práctica:**

Dada la posible transmisión a través de la leche, los gatitos son parasitados desde la edad más temprana. La edad de la primera desparasitación de los cachorros contra los nematodos debe oscilar entre las 3 y 5 semanas, en función de la presión parasitaria del criadero.

### **Anquilostomas**

El anquilostoma encontrado con más frecuencia en el gato es *Ancylostoma tubaeforme*, pero ocasionalmente se identifican infecciones por *Uncinaria stenocephala*.

Los gusanos adultos son pequeños (alrededor de 1 cm). Los huevos emitidos necesitan entre 3 y 7 días para transformarse en larvas infestantes, en medio húmedo. Todavía aquí, el ciclo es monoxeno, y sólo interviene el gato. Los huevos larvados tienen una capacidad de supervivencia muy larga, de 1 a 2 años en medio húmedo.

#### *Transmisión: el ciclo de los anquilostomas*

Los anquilostomas adultos viven en el intestino delgado del gato. Producen huevos que son eliminados con las heces y de los que nacerán las larvas. Los gatos contraen el anquilostoma ingiriendo larvas infecciosas en entornos contaminados o cuando las larvas atraviesan la piel del gato. Esta posibilidad representa sin duda la principal vía de contaminación para los gatos que tienen acceso al exterior. Su ciclo es muy similar al de los ascáridos: paso por tubo digestivo, hígado, corazón, pulmón y esófago y deglución. Este ciclo es común a las dos especies de anquilostomas. El ciclo mencionado, con un enquistamiento en los músculos y una liberación durante la gestación, sólo se produce con *Ankylostoma tubaeformae*. También aquí se produce por tanto contaminación de los cachorros en las horas siguientes a su nacimiento a través de la leche. Se ha descrito la contaminación prenatal, pero sigue siendo excepcional (menos del 2% de los casos).

El periodo prepatente varía según el ciclo, pero permanece en una duración aproximada de 15 días.



Huevo de *Uncinaria stenocephala*

#### *Signos clínicos*

Los anquilostomas, y especialmente *Ankylostoma tubaeformae*, no se alimentan del contenido digestivo sino de sangre, fijándose a la pared digestiva (se denominan “hematófagos”). Este parásito es además muy derrochador. Los cachorros se ven afectados muy gravemente por este gusano y pueden presentar una diarrea con heces líquidas o sanguinolentas, vómitos, pérdida de peso, debilidad y anemia. En los gatos adultos la infección puede ser asintomática. En los casos crónicos puede producirse una anemia importante.

**Nematodos habituales: transmisión, modo de diagnóstico y ejemplos de tratamiento**

Nematodos habituales	Fuentes de infección	Diagnóstico	Ejemplos de moléculas utilizables
<i>Toxocara cati</i> (ascáridos)	Entorno; Leche de gatas infestadas; Roedores, pájaros, gusanos de tierra	Coprológico	Pirantel, febantel, fenbendazol, oxbendazol, emodepsida, selamectina, flubendazol, moxidectina, milbemicina
<i>Toxascaris leonina</i> (ascáridos)	Roedores		
<i>Ancylostoma tubæforme</i> (anquilostoma)	Larvas infestantes en el entorno; Leche de gatas infestadas		
<i>Uncinaria stenocephala</i> (anquilostoma)	Larvas infestantes en el entorno		

**Diagnóstico, tratamiento y prevención**

La infestación se diagnostica cuando se encuentran huevos del parásito en una prueba de flotación fecal. El tratamiento de la infección por anquilostoma es el mismo que el utilizado para los ascáridos. Las larvas de los anquilostomas persisten fácilmente en el medio y son eliminadas con agua hirviendo o con vapor. Asimismo, los medios contaminados pueden limpiarse eliminando los desechos orgánicos mediante una limpieza sistemática y tratando después las superficies y el equipo con agua de lejía al 1%. Igualmente debe instaurarse un programa de desparasitación regular, análogo al utilizado para los ascáridos.

**CESTODOS, TENIAS**

Los cestodos son parásitos del intestino delegado que pueden alcanzar hasta los 60 cm de longitud, a veces se denominan gusanos planos (cestodo es un nombre procedente del griego keston = cinturón).

El cestodo más habitual en el gato es *Dipylidium caninum*, pero igualmente se encuentran a menudo infecciones por *Taenia taeniaeformis* y menos frecuentemente, por *Diphylobothrium latum*. Se debe reservar el término tenia para *Taenia taeniaeformis*, pero en el lenguaje corriente, se emplea en sentido amplio para todos los cestodos.



Una de las grandes particularidades de las tenias con respecto a los nematodos es tener un ciclo indirecto (también denominado heteroxeno). Esto significa que deben participar animales de especies diferentes en el ciclo del parásito para que pueda tener lugar. Si retomamos el ejemplo bien conocido de la tenia del ser humano, las larvas se encuentran en la carne

(clásicamente de vaca) y en los adultos humanos. El consumo de carne contaminada por parte del hombre (y por tanto del estado larvario) va a permitir la contaminación y la continuación del ciclo.

Este tipo de ciclo es más largo que el ciclo monoxeno de los ascáridos. Así, entre la contaminación por una larva y la excreción fecal de segmentos de tenias o de huevos pasan varias semanas. Esto significa igualmente que, en ausencia de un hospedador intermediario que albergue el estado larvario, no puede haber contaminación. Así, en el criadero hay que luchar contra el hospedador intermediario para luchar contra las tenias.

## Transmisión

Al contrario que otros gusanos intestinales, las tenias rara vez eliminan huevos en las heces del gato; antes bien, eliminan unidades móviles denominadas segmentos o proglotis. Estos proglotis contienen huevos, tienen el aspecto y el tamaño de un grano de arroz y son eliminadas con las heces.

- Los huevos de *Dypilidium caninum* son ingeridos por las larvas de pulgas, que acaban evolucionando a pulgas adultas infestadas por las larvas de las tenias. Los gatos se infestan cuando ingieren estas pulgas adultas durante su aseo. Esta forma de transmisión hace que esta especie de cestodo sea la más frecuente en la colectividad felina. Cualquiera que sea la forma de vida, en un piso o en una casa, con acceso o no al exterior, es raro no encontrarse jamás con pulgas.

- Los gatos pueden contraer *T. taeniaeformis* comiendo roedores infestados. Esto tiene una consecuencia evidente: si sus gatos viven en un piso o en una casa sin acceso al exterior y ustedes no tiene ratones..., no podrán contraer este tipo de tenia.

- *Diphyllobothrium latum* muy acertadamente denominado en el lenguaje corriente “tenia de los lagos” se trasmite a través de pescado crudo de agua dulce infestado.



Segmentos de *Dipylidium caninum*

## En la práctica:

La contaminación directa de gato a gato no es posible. La forma particular de contaminación de los cestodos (ingestión de hospedadores intermediarios) y la elevada duración del periodo prepatente hacen que sea raro identificar una Infestación por un cestodo en el cachorro antes del destete. Las teniasis secundarias a la ingestión de hospedadores intermediarios "comestibles" (roedores, peces) son igualmente raras en el criadero siempre que no sé de pescado de agua dulce crudo durante el destete.

## Signos clínicos

La mayoría de los gatos infestados por tenias no presentan signos de enfermedad. Si un gato está muy infestado se puede observar

- Signos de carencias alimentarias (con un pelo de aspecto picado) ligadas a la sustracción de contenido intestinal por el parásito.

- Una perturbación del tránsito, con irritación, del tubo digestivo, origen de episodios de diarrea y estreñimiento.

- Un prurito anal debido a la emisión de los segmentos de gusanos.

- Una obstrucción de las glándulas anales.

Los gusanos adultos son de gran tamaño y su presencia se constata por la emisión de segmentos, una especie de rectángulos blanquecinos presentes en el perímetro anal, que hacen que el gato infectado se lama con más frecuencia el perineo.



## Diagnóstico, Tratamiento y prevención

**Cestodos habituales: transmisión, modo de diagnóstico y ejemplos de tratamiento.**

Cestodos habituales	Fuentes de infección	Diagnóstico	Ejemplos de moléculas utilizables
<i>Dipylidium caninum</i>	Pulgas (muy raramente piojos)	Segmentos observados en las heces	Prazicuantel
<i>Diphyllobothrium latum</i> (tenia de los lagos)	Pescado de agua dulce	Flotación fecal o sedimentación	Prazicuantel
<i>Taenia taeniaeformis</i> (tenia)	Roedores	Segmentos observados en las heces	Prazicuantel, fenbendazol, Niclosamida

**Otros parásitos menos frecuentes en el criadero**

Otros parásitos	Fuentes de infección	Diagnóstico	Ejemplos de moléculas utilizables
<i>Ollulanus tricuspis</i> (gusano gástrico)	Larvas infecciosas en los vómitos	Gusano adulto observado en los vómitos	Pirantel, fenbendazol, ivermectinas, emodepside, milbémicyne, moxidectina, selamectina
<i>Aelurostrongylus abstrusus</i> (duela del pulmón)	Roedores, pájaros, ranas, lagartos	Prueba de Baermann en las heces	

### En la práctica:

Rara vez se encuentran huevos de tenias al examinar las heces, pero se pueden identificar las proglotis móviles que cuelgan del pelo bajo la cola del gato o secas en los lugares donde duerme el gato.

El prazicuantel es la molécula más utilizada. Es muy eficaz contra las tenias y puede combinarse con otras moléculas activas contra los nematodos para constituir un antiparasitario de amplio espectro. La lucha contra *D. caninum* debe abarcar una lucha contra las pulgas, que sirven de reservorio para una reinfestación. La contaminación del entorno no es un problema grave. La transmisión no se produce de un gato a otro.

## PARÁSITOS PROTOZOARIOS

Los protozoos son parásitos microscópicos unicelulares.

En el gato los más frecuentes son *Isospora*, *Cryptosporidium* y *Toxoplasma gondii*, así como el protozoo flagelado *Giardia*.



## COCCIDIOSIS

Los coccidios son una gran familia que agrupa numerosas especies, cada una específica de un animal (perro, gato, pájaros...). En el gato la coccidiosis está provocada frecuentemente por *Isoospora felis* e *Isoospora rivolta*. Se cree que prácticamente todos los gatos serán infectados por *Isoospora felis* en un momento u otro de su vida.

### En la práctica:

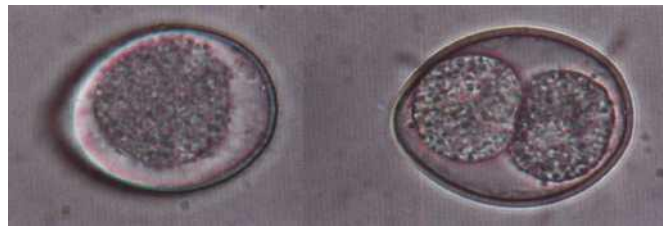
La coccidiosis del destete es una parasitosis específica de especie. Cada especie tiene su propia coccidiosis que no puede infestar a otra especie. El viejo dicho « no puede ser coccidiosis porque no tengo gallinas » es por tanto un desatino, ya que la coccidiosis de las gallinas no puede transmitirse al gato, ni a la inversa.

### Definición

En los coccidios, los huevos se denominan ooquistes y las formas adultas infestantes en el animal tienen el nombre de esporozoitos.

### Transmisión

*Isoospora* infesta a los gatos mediante la ingestión de ooquistes del medio o bien cuando un gato come una presa infectada por el parásito. La contaminación gato a gato es posible. El parásito completa su ciclo vital en el tubo digestivo del gato, por lo que se eliminan nuevos ooquistes en las heces del gato. Estos ooquistes necesitan pasar entre uno y dos días en un medio cálido y húmedo antes de morir o de esporular. Una vez completada la maduración pueden resistir más de un año en el medio exterior. En el caso de una infestación del criadero, se recomienda cambiar íntegramente las arenas todos los días, con el fin de impedir la propagación. El calor y la humedad facilitan esta maduración, por lo que la coccidiosis tiene un pico estival de aparición.



Ooquistes de *Isoospora felis* inmaduro (a la izquierda) e infestante (a la derecha).  
La maduración de los huevos en el medio precisa al menos 48 h.

### Signos clínicos

El parásito reside principalmente en el intestino delgado de los gatos. La expresión clínica de la coccidiosis es variable en función de los animales. En los adultos sanos, la mayoría de las infestaciones no inducen ningún signo clínico. Los adultos también pueden desarrollar la denominada forma clásica, con una diarrea pasajera, más grave si los animales están inmunodeprimidos. Esta forma evoluciona espontáneamente hacia la curación en algunos días.

La forma aguda se observa a menudo en el cachorro hacia el mes de edad y provoca una diarrea de abundante a hemorrágica, deshidratación y anorexia y a veces incluso hipertermia. Se produce tan sólo de 3 a 4 días después de la infección. La mortalidad es rara pero posible.

### En la práctica

Los signos clínicos con diarrea menor son muy frecuentes en el momento del destete. La superpoblación, la desnutrición o las infecciones bacterianas o víricas concomitantes facilitan la aparición de signos clínicos. En la crianza canina, se ha atribuido esta enfermedad a más del 30% de los casos de diarrea en el destete. En el gato, por desgracia no se ha realizado todavía un estudio similar.

Dado que el período prepatente es de 7 a 10 días, se puede obtener un resultado negativo aunque el cachorro esté enfermo. Es por tanto necesario repetir la recogida de muestras al menos 48 horas más tarde para confirmar la negatividad.

### **Diagnóstico, tratamiento y prevención**

El diagnóstico de una infestación por *Isoospora* se realiza mediante la identificación de los ooquistes en una prueba de flotación fecal de las heces.

El tratamiento de la coccidiosis se realiza con diferentes moléculas y se efectúa bajo control veterinario. Los antibióticos sulfamidas son los medicamentos de elección, aun cuando algunas infestaciones desaparezcan espontáneamente. Pueden utilizarse otros medicamentos para tratar la coccidiosis en las gaterías (toltrazuril, ponazuril, diclazuril) pero fuera de su indicación principal y, por tanto, bajo la responsabilidad del veterinario.

La coccidiosis puede encontrarse en todos los criaderos. Una buena higiene de las bandejas de arena y la rápida eliminación de las heces puede contribuir a romper la vía de transmisión feco-oral en una gatería. Dado que los huevos necesitan una maduración en las heces de 24 a 72 horas, se recomienda cambiar íntegramente la arena todos los días con el fin de impedir la propagación en las gaterías infestadas. Una vez en el ambiente, los ooquistes son resistentes a la mayoría de los desinfectantes. Algunos métodos de tratamiento posibles de los entornos contaminados son el vapor, el agua hirviendo y el amoníaco al 10%.



La gestión de la arena es crucial en la lucha contra la coccidiosis del destete.

### **GIARDIA**

*Giardia* es un protozoo parásito flagelado que se encuentra en los gatos de todo el mundo. Es más frecuente entre los gatos de menos de un año y en las gaterías y otros lugares en los que hay una gran concentración de gatos. Estudios recientes en los que se utilizaron técnicas de diagnóstico muy sensibles demuestran hasta un 80% de cachorros portadores.

#### **En la práctica:**

Las *Giardias* tienen la reputación de ser directamente infestantes, es decir, no necesitan experimentar un fenómeno de maduración en el medio exterior para volverse contaminantes. No obstante, esta afirmación debe ser moderada, ya que estudios recientes sugieren la hipótesis de una maduración exterior necesaria de 7 días.

#### **Definición**

La forma del parásito que vive en el tubo digestivo se denomina trofozoito, mientras que la forma contagiosa se denomina quiste.

#### **Transmisión**

El trofozoito vive principalmente en el intestino delgado del gato, aunque a veces se

puede encontrar en el intestino grueso. *Giardia* se propaga mediante transmisión feco-oral cuando los quistes infecciosos son eliminados en las heces y contaminan el entorno, en especial los alimentos y el agua. Estos quistes pueden sobrevivir en el medio durante semanas si las condiciones lo permiten.

### Signos clínicos

La mayoría de los gatos infestados no presentan signos de la enfermedad, aunque pueden eliminar quistes en sus heces durante varios meses. En el adulto inmunocompetente, los síntomas pueden limitarse a un simple episodio de diarrea durante apenas un día. En el caso de una infestación grave, el signo clínico más frecuente es una diarrea, que a menudo contiene mucus. Esta diarrea puede ser ligera o grave y puede ser constante o intermitente. Algunos gatos presentan igualmente una pérdida de peso. Los gatos jóvenes y los cachorros se ven gravemente afectados y pueden estar deshidratados, letárgicos y perder el apetito. El retraso en el crecimiento, en particular en el destete, es entonces preocupante en estas formas agudas.



Quistes de *Giardia* tras una coloración

### Diagnostico

Se observa el parásito (trofozoitos o quistes) en un examen de frotis fecales recientes o durante múltiples pruebas de flotación fecal en sulfato de cinc. Algunos laboratorios comerciales proponen en la actualidad también para *Giardia* pruebas más precisas de inmunodosificación fecal.

### Tratamiento y prevención

Se recomienda que todos los gatos reciban un tratamiento, estén enfermos o no, con el fin de ayudar a prevenir la propagación de la infestación. El medicamento más utilizado para tratar este parásito es el metronidazol, pero también se puede utilizar el albendazol o el fenbendazol. El metronidazol y el albendazol no deben ser administrados a gatas gestantes. La politerapia con febantel/pirantel/prazicuantel ha demostrado igualmente su eficacia cuando se administra de forma continua durante dos días.

El control ambiental es muy importante. Los desinfectantes de tipo “amonio cuaternario” son eficaces frente a los quistes de *Giardia*. En ciertos países hay disponible una vacuna anti-*Giardia* para gatos. Esta vacuna limitaría la excreción de quistes infestantes.

### CRIPTOSPORIDIOSIS

*Cryptosporidium* es un parásito intestinal que infecta a numerosas especies animales. Los gatos pueden estar infectados por *C. parvum* (la especie que infecta al ser humano, al perro, a los ruminantes...) o por *C. felis*, un parásito específico del gato. Es difícil determinar la prevalencia de *C. felis*; los resultados de los estudios varían en función de la zona geográfica y de los tipos de pruebas realizadas.

### Transmisión

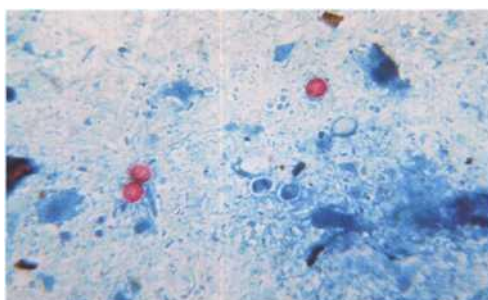
El ciclo vital de este parásito transcurre en el tubo digestivo de su hospedador y los ooquistes que contienen los esporozoitos son eliminados en las heces. Estos ooquistes pueden contaminar el agua y los alimentos y subsistirán en el entorno. Las reservas públicas de agua potable raramente están contaminadas por *C. felis*, pero pueden estarlo por *C. parvum*.

### Signos clínicos

Muchos gatos infectados no presentan signos de enfermedad. Otros, en particular los animales jóvenes o inmunodeprimidos, pueden presentar diarrea grave, pérdida de peso, debilidad y deshidratación. Los gatos pueden estar infestados simultáneamente por *Giardia* o *Tritrichomonas*, lo que agrava los signos clínicos.

### Diagnóstico, tratamiento y prevención

Puede ser difícil diagnosticar *C. parvum* o *C. felis* mediante un examen de las heces, debido al tamaño extremadamente reducido del ooquiste. En el laboratorio de diagnóstico pueden utilizarse diversas pruebas fecales especializadas. El tratamiento de la infección por *C. felis* es difícil y pueden ser tóxicos para el animal. Los ooquistes de *Cryptosporidium* tienen una vida muy larga en el entorno y son resistentes a los desinfectantes habituales, incluyendo la lejía. El tratamiento de los medios contaminados requiere vapor, agua hirviendo o un contacto prolongado con amoníaco.



Identificación microscópica de *Cryptosporidium* tras una coloración.

### TRICOMONOSIS

*Tritrichomonas foetus* es un parásito recientemente identificado del intestino grueso de los gatos, en particular de aquellos que viven en colectividad. Sólo hay una forma del parásito, el trofozoito. Un estudio ha permitido constatar que el 31% de los gatos de 89 criaderos examinados tras una exposición de gatos en los Estados Unidos estaban infestados. Los gatos pueden estar co-infestados por *Giardia* y *T. foetus*.

### Signos clínicos

Los gatos infestados por *T. foetus* presentan una diarrea intermitente crónica del intestino grueso que ocasionalmente contiene sangre fresca y mucus. Por lo demás, estos gatos tienen una buena salud y una buena condición física.

### Diagnóstico Tratamiento y prevención

La tricomonosis es bastante difícil de diagnosticar y de tratar. A menudo los gatos responden temporalmente a un tratamiento con numerosos antibióticos diferentes, pero suele haber recaídas. Los signos clínicos parecen desaparecer espontáneamente en muchos gatos afectados después de dos a cinco años. Se debería buscar esta enfermedad en caso de una diarrea crónica inexplicada en el criadero. El principal problema es que no es fácil de diagnosticar de forma sistemática y necesita que se trabaje sobre muestras recientes.

## GESTIÓN DEL PARASITISMO DIGESTIVO EN LAS GATERÍAS

### *PREVENCIÓN MÉDICA*

Las gaterías deben disponer de un plan de lucha eficaz contra los parásitos en el marco de un programa global.

El criador debe ser consciente de que ningún antiparasitario interno es eficaz sobre todos los parásitos digestivos del gato. Por consiguiente, cualquier criador felino que haya adaptado los locales de su criadero a sus efectivos, con ayuda de su veterinario deberá adaptar su plan de desparasitación en función de los parásitos que circulan por el criadero. El tratamiento “sistemático” de los cachorros no debe confundirse con el “tratamiento a ciegas”. Y, aunque todos los cachorros deban ser tratados contra los ascáridos, hay que realizar regularmente un estudio parasitario fiable para saber qué-fármacos deberán utilizarse.

Los gatos o los cachorros de un criadero aquejados de diarrea, deben ser llevados al veterinario para un examen, con una muestra de heces recientes. Una identificación y un tratamiento rápido de los parásitos intestinales pueden contribuir a limitar su impacto sobre el criadero.

Los antiparasitarios internos tienen, en su mayoría, un periodo de remanencia muy corto. En otras palabras, un cachorro que es desparasitado un día, puede volver a contaminarse al día siguiente. También es crucial no omitir la prevención sanitaria para limitar los fenómenos de recontaminación.

#### **En la práctica:**

Es interesante mencionar que los animales diarreicos no son necesariamente los individuos que excretan más a menudo formas infestantes de los parásitos. Sin embargo, puede ser útil recoger también muestras de los congéneres asintomáticos con el fin de aumentar la sensibilidad de la prueba.



#### **En la práctica:**

Para realizar un examen parasitario de control, es posible utilizar coprológicos colectivos, que permiten librarse de los fenómenos de excreción intermitente y que reducen considerablemente los costes del análisis. El objetivo son los individuos más susceptibles de ser excretores (cachorros en periodo de destete, hembras en actividad sexual) y se recogen las heces de algunos individuos de cada una de las categorías en un frasco común.

**Resumen del espectro de acción antihelmíntica de las principales moléculas disponibles**

Molécula	Nematodos		Cestodos	
	Ascáridos	Anquilostomas	Tenia	Dypilidium
Piperazina				
Oxibendazol				
Pirantel				
Milbemicina oxíma				
Selamectina				
Levamisol Tetramisol				
Emodepsida				
Mebendazol 2d				
Mebendazol 5d				
Moxidectine				
Flubendazol 2d				
Flubendazol 3d				
Fenbendazol 3d				
Nicosamida				
Prazicuantel				

Tabla orientativa. La comercialización de estas moléculas destinadas a la especie felina varía según el país y las leyes en vigor.

**En la práctica:**

Los cachorros pueden ser desparasitados con un ascaricida (como el pirantel) cada 15 días a partir de las 2 a 3 semanas de edad y hasta al menos los 2 meses. Si una gatería se enfrenta a problemas permanentes de ascáridos, el veterinario puede llevar a cabo tratamientos mensuales de los cachorros de más edad y de los gatos adultos.

**PREVENCIÓN SANITARIA**

La prevención sanitaria es un elemento muy importante para el manejo del parasitismo digestivo en el criadero.

**Higiene de la arena**

La gran mayoría de los parásitos digestivos del gato necesita un periodo de maduración más o menos largo, pero siempre superior a las 24 horas. Así, la disminución de la presión parasitaria en el criadero pasa en primer lugar por una limpieza cotidiana de la arena. Las bandejas de arena no deben colocarse cerca de recipientes de alimentos o de agua con el fin de evitar una contaminación cruzada. La arena o las materias fecales caídas deben limpiarse lo más rápidamente posible.

**Higiene del entorno**

Los desinfectantes eficaces sobre los parásitos son poco numerosos y, a menudo, tóxicos para el gato. Hay algunas prácticas muy interesantes, en especial la utilización de vapor



de agua sobrecalentado (130°C) para desinfectar las bandejas de arena después de una limpieza eficaz. Esta técnica presenta la ventaja de ser no solamente eficaz sobre los ooquistes parasitarios (coccidios, *Giardia*), sino también sobre la mayoría de los virus excretados por vía fecal (coronavirus, parvovirus).

### **Aplicación del principio de la progresión**

Para limitar la contaminación de los cachorros por formas infestantes excretadas por los adultos, muy a menudo asintomáticos (tal es el caso, sobre todo, de la coccidiosis del destete).

### **Lucha contra los hospedadores intermediarios**

Para los parásitos con un ciclo heteroxeno, (ejemplo de *Dipylidium caninum*, transmitido al gato tras la ingestión de pulgas infestadas).

### **Respetar la cuarentena**

Respetar la cuarentena antes de la introducción de un nuevo individuo, solicitar un examen coprológico y tratar al gato en función de su resultado.



## **PARÁSITOS EXTERNOS FELINOS HABITUALES**

Los parásitos externos son organismos que viven sobre los animales y utilizan sus hospedadores como fuente de nutrición. Pueden ser perjudiciales para la salud del animal hospedador, en particular cuando las infestaciones son graves.

Los parásitos externos pueden transmitir otros agentes patógenos. El gato puede albergar un cierto número de parásitos externos, pero los parásitos más importantes para el criador de gatos son las pulgas, las garrapatas y los diversos tipos de ácaros.

Nombre de la enfermedad	Parásito	Comentarios
Sarna del oído, sarna otodéctica	<i>Otodectes cynotis</i>	Frecuente
Sarna notoédrica	<i>Notoedres cati</i>	Poco frecuente; puede infestar al ser humano
Cheyletielosis	<i>Cheyletiella blakei</i>	Poco frecuente; puede infestar al ser humano; tratamiento ambiental necesario
Sarna demodéctica	<i>Demodex cati</i> , <i>D. gatoi</i>	Poco frecuente, difícil de diagnosticar
Linxacarias, ácaro del pelaje	<i>Lynxacarus radovskyi</i>	Rara
Infestación por piojos	<i>Felicola subrostratus</i>	Rara, este piojo sólo infecta a los gatos
Infestación por pulgas	<i>Ctenocephalides felis</i>	Frecuente; tratamiento ambiental necesario
Infestación por garrapatas	Diversas especies	Poco frecuente, en gatos con acceso al exterior

### INFESTACIÓN POR PULGAS



Pulga adulta (*Ctenocephalides felis*).

El parásito externo más frecuente en los gatos es la pulga. Existen varias especies de pulgas que pueden parasitar a los gatos, pero la más frecuente es *Ctenocephalides felis* (pulga del gato). La pulga es un parásito altamente especializado, bien adaptado para sobrevivir en condiciones diversas. Su ciclo vital completo puede cerrarse en 12 días en condiciones óptimas.

#### En la práctica:

La pulga adulta es un insecto (de ocho patas) sin alas, marrón oscuro, dotado de una notable capacidad para saltar. Los excrementos de la pulga son bolitas de sangre parcialmente digerida por los adultos y que se encuentran en el pelaje del gato en forma de costras pardas. Para distinguirlas de una acumulación de sebo es suficiente con humedecerlas con un algodón empapado con agua y visualizar las manchas rosadas, signo de la presencia de sangre digerida.

Las pulgas adultas tienen una vida corta y pasan su tiempo sobre el gato. La pulga hembra comienza a producir huevos en los dos días siguientes a encontrar un gato que le servirá de hospedador. Pondrá hasta 50 huevos por día, que pueden caerse del gato hacia el entorno y estarán presentes en gran cantidad en los lugares en los que el gato pasa mucho tiempo, por ejemplo, en las zonas para dormir. Los huevos son resistentes a los insecticidas.

Las larvas eclosionan de los huevos en algunos días. Son móviles y se esconden en las moquetas, las fisuras del suelo y los tejidos del mobiliario. A continuación, la larva producirá un capullo en el que se desarrolla la siguiente fase del ciclo vital, la pupa. La pulga es capaz de permanecer en el estadio de pupa durante un período de hasta 140 días, en función de las condiciones medioambientales. Mientras está en este estadio, la pulga es resistente a los insecticidas. Después de aproximadamente 8 días se forma una pulga adulta en el capullo, pero puede esperar en el interior hasta que las condiciones sean ideales para salir. Es lo que se denomina un adulto pre-emergente; es resistente a los insecticidas. Si fuera necesario, la pulga adulta pre-emergente puede esperar en el capullo hasta dos años.



Las picaduras de las pulgas provocan a menudo unas lesiones cutáneas denominadas "dermatitis miliar".

Las pulgas pueden provocar diversos problemas, tanto a los gatos como a las personas. La alergia a las picaduras de las pulgas es una afección cutánea frecuente en los gatos que induce una irritación de la piel (dermatitis miliar) y malestar. La pulga también puede transmitir diversas enfermedades infecciosas (por ejemplo, la tenia, cuando es ingerida, pero también *Mycoplasma haemofelis* o *Bartonella henselae* por simple picadura). Las infestaciones por pulgas pueden provocar en los cachorros jóvenes una anemia que puede ser lo bastante grave como para provocar la muerte. Algunas personas son sensibles a las picaduras de las pulgas y pueden verse afectadas si los animales domésticos de la casa están infestados por pulgas.

Puede utilizarse un peine para pulgas con púas finas para peinar todo el cuerpo del gato con el fin de encontrar las pulgas. En muchos casos las pulgas adultas son difíciles de encontrar, pero sus excrementos son visibles. Hay que separar el pelo para examinar la piel, en particular por debajo de la mitad del lomo del gato. Los excrementos de las pulgas se parecen a granos de pimienta y a menudo tienen una forma enrollada o de signo de interrogación.

Un programa de erradicación de pulgas debe estar bien planificado para cubrir todos los estadios del ciclo vital de la pulga y hay que utilizar los productos apropiados. Los lugares en los que los gatos pasan mucho tiempo deben ser tratados minuciosamente. La cama del animal debe lavarse y las zonas donde duerme deben aspirarse para eliminar los huevos y las larvas. La moqueta y las telas del mobiliario deben aspirarse regularmente. Esto incita a las pulgas adultas preemergentes a salir, de forma que puedan ser tratadas con un insecticida.

### **En la práctica**

Los inhibidores del crecimiento son unos productos interesantes para controlar una infestación en una colectividad. En cualquier caso, la pulga debe picar al gato y el efecto no será visible hasta la siguiente generación de pulgas. Así, en el caso de alergia a las picaduras de las pulgas, es preferible acoplar la utilización de estos productos con un insecticida "knock-down", es decir, que mata a las pulgas antes de que piquen.

Los inhibidores del crecimiento de insectos (IC) constituyen una clase segura y eficaz de insecticida que interfiere en el desarrollo de las larvas de pulgas. Utilizados correctamente, los IC ayudarán a evitar una reinfestación del ambiente interior. Hay numerosos IC comercializados. Se pueden citar, por ejemplo, el metopreno, el lufenuron o el piriproxifeno. Muchos nebulizadores locales asocian un inhibidor del crecimiento con un adulticida (como una piretrina) y procuran una actividad de larga duración.

Es extremadamente importante que no se utilicen jamás en los gatos los productos concebidos para ser utilizados en los perros. Debido a su incrementada sensibilidad a la toxicidad, todos los productos antipulgas concebidos para los perros no son convenientes para los gatos, en los que tendrían unos efectos secundarios a veces mortales (la permetrina, por ejemplo).



Pasando un peine por el pelaje del gato se pueden recoger los excrementos de las pulgas, fácilmente reconocibles.

### *SARNA DEL OÍDO*

La sarna del oído causada por *Otodectes cynotis* provoca en los gatos una inflamación del conducto auditivo externo y a veces una enfermedad cutánea concomitante denominada sarna otodéctica. Estos ácaros viven en la superficie de la piel del interior del conducto auditivo y, ocasionalmente en la cabeza, el cuello o las patas.

Los gatos infestados por la sarna del oído presentan en el conducto auditivo una secreción marrón oscuro o negruzca y pueden rascarse o frotarse las orejas y sacudir la cabeza de forma excesiva. Algunos gatos pueden no presentar ningún signo de infestación por la sarna del oído, mientras que otros son muy sensibles a ella y reaccionan muy rápidamente. La sarna del oído es muy contagiosa y se transmite de una gata infestada a sus cachorros. Los gatos adultos maduros se ven afectados con menos frecuencia.



Una simple muestra auricular examinada al microscopio permite confirmar la presencia de *Otodectes cynotis*.



La sarna va acompañada a menudo de lesiones en el pabellón auricular que cursan con prurito.

El diagnóstico de la sarna del oído es simple. Se examina al microscopio una muestra de la secreción, lo que permite identificar las formas adultas. El tratamiento de la sarna del oído comprende habitualmente una limpieza suave del conducto auditivo con el fin de eliminar una gran parte de los residuos. Existen numerosos medicamentos tópicos para los ácaros del oído, tanto de venta con receta como sin ella.

### *CHEILETIELOSIS*

La cheiletielosis, también denominada “walking dandruff” por los anglosajones (literalmente “caspa andante”) es debida a un ácaro denominado *Cheyletiella blakei*. Estos ácaros son muy contagiosos y también pueden infestar al hombre. Los ácaros viven en la superficie de la piel, donde muerden y aspiran los líquidos orgánicos del gato hospedador. Estos ácaros pasan toda su vida sobre su hospedador y se cree que su ciclo vital es de alrededor de 35 días. Las hembras adultas pueden vivir hasta diez días fuera del hospedador.

El signo clínico más frecuente de la cheiletielosis es una de descamación que puede ser o no pruriginosa. Los gatos jóvenes son los afectados con más frecuencia. Algunos gatos presentan igualmente una erupción con costra (de tipo dermatitis miliar) en el lomo. Otros no presentan absolutamente ningún signo clínico y son considerados como portadores asintomáticos.

La cheiletielosis puede ser difícil de diagnosticar. Se utilizan diversos métodos para identificar los insectos microscópicos, por ejemplo, raspados cutáneos, el peine para las pulgas y la prueba del papel de celo (aplicación de un trozo de papel de celo en la superficie del pelo y lectura en el microscopio). A menudo, la única forma de establecer el diagnóstico es la respuesta al tratamiento.

Todos los gatos de una casa donde se haya diagnosticado una cheiletielosis deben ser considerados como infestados, y tratados. Los ácaros son sensibles a la mayoría de los productos antiparasitarios externos. Para prevenir una reinfestación conviene realizar igualmente un tratamiento del entorno con la ayuda de productos concebidos para la lucha contra las pulgas.

Las personas también pueden verse afectadas, presentando una erupción cutánea roja y pruriginosa, a menudo en los brazos, las piernas y el tronco. Debe consultarse a un médico para el tratamiento. Si la fuente de la infestación es tratada y eliminada, la mayoría de las lesiones humanas desaparecerán en algunas semanas.

#### **En la práctica:**

La cheiletielosis provoca una descamación, a veces grave, en el gato joven. Algunos criadores denominan a este signo "costras de leche" dado que están, de hecho, relacionadas con una cheiletielosis juvenil.



*Cheyletiella*: raspado cutáneo.

#### **SARNA NOTOÉDRICA**

La sarna notoédrica es menos frecuente en los gatos que las pulgas o la cheiletielosis. Es debida a un ácaro de la sarna, *Notoedres cati*. Se propaga por contacto directo entre los gatos y es muy contagiosa. *Notoedres* también puede infestar al ser humano, a los perros y a los conejos.

Este ácaro excava las capas superiores de la piel y se alimenta de células y de líquido orgánico. Provoca un prurito intenso, en particular en la cabeza y el cuello. Las lesiones cutáneas se caracterizan por costras, descamación, enrojecimientos y pérdida de pelo. Ocasionalmente, camadas enteras de cachorros pueden estar afectadas y presentar lesiones extensas. En los casos más raros los cachorros pueden morir como consecuencia de las infecciones bacterianas secundarias, de la pérdida de líquido y de la emancipación.

Los ácaros de la sarna notoédrica se observan habitualmente con facilidad al microscopio sobre los raspados de piel. Una vez identificados, todos los demás animales de la casa deben considerarse también infestados. El tratamiento es el mismo que para la cheiletielosis. Este ácaro no vive mucho tiempo fuera de hospedados por lo que una simple limpieza y una simple aspiración del entorno son suficientes.

La sarna notoédrica también puede afectar al ser humano. Provoca urticaria o lesiones cutáneas con costras, frecuentemente en los brazos, las piernas, el pecho y el abdomen. Debe consultarse a un médico para obtener consejo terapéutico. En el ser humano, la mayoría de las lesiones desaparecerán en algunas semanas si se identifica y trata la fuente animal del ácaro.

#### **LA SARNA DEMODÉCICA**

La sarna demodécica es una enfermedad cutánea poco frecuente en el gato que puede estar provocada por dos especies de ácaros del género *Demodex*. *Demodex cati* (el ácaro de cuerpo alargado) vive en los folículos pilosos y *Demodex gatoi* (el ácaro de cuerpo corto) es un ácaro que vive en la superficie. No se conoce muy bien su ciclo vital, pero se sabe que son contagiosos.

Numerosos gatos afectados por la sarna demodécica presentan una enfermedad inmunodepresora subyacente (como una infección por el virus de la leucemia felina o por el virus de la inmunodeficiencia felina) o han sido tratados con medicamentos que deprimen el sistema inmunitario.

Las lesiones de la sarna demodécica pueden ser zonas enrojecidas localizadas, alopecia y costras, pero también pueden estar generalizadas. La cabeza y cuello son las zonas afectadas con más frecuencia. Los ácaros pueden ser diagnosticados sobre raspados cutáneos a pesar de que *D. gatoi* es eliminado a menudo por el gato durante su aseo y es, por tanto, difícil de identificar. Los tratamientos se basan en aplicaciones tópicas externas, a menudo en forma de baños. Deben tratarse todos los gatos de la casa, incluso aquellos que no presenten lesiones cutáneas.

### ÁCAROS DEL PELAJE

El ácaro *Lynxacarus radovskyi* es conocido como el ácaro del pelaje del gato. Responsable de una enfermedad poco frecuente en este animal, este ácaro pasa toda su vida sobre el gato, fijado a la base de la raíz de pelo. Es un gran ácaro que puede confundirse con un piojo. Los gatos afectados presentan un pelaje apagado, cuyos pelos se arrancan fácilmente de raíz. El diagnóstico se realiza encontrando los ácaros en raspados cutáneos o pruebas de papel de celo.

### INFESTACIÓN POR PIOJOS

El piojo del gato, *Felicola subrostratus*, es un parásito específico del hospedador que se alimenta de las células cutáneas eliminadas. Pasa todo su ciclo vital en el gato. Los piojos adultos pueden verse a simple vista y sus huevos (denominados liendres) se fijan a la raíz del pelo. Las infestaciones por piojos se relacionan muy a menudo con una mala salud, con superpoblación y con malas condiciones higiénicas. Los gatos infestados pueden presentar caspa, una erupción cutánea con costra o ser totalmente asintomáticos. Las lesiones pueden ser pruriginosas o no. La pediculosis se trata fácilmente con antiparasitarios externos.

### INFESTACIÓN POR GARRAPATAS

Las garrapatas afectan con más frecuencia a los gatos con acceso al exterior, que cazan en las hierbas altas o en los arbustos. Las garrapatas son muy frecuentes en climas cálidos y húmedos. Clásicamente las garrapatas se fijan a las orejas y el cuello del gato, o entre los dedos. Como la garrapata se alimenta de sangre, aumenta mucho de tamaño.

La garrapata provoca poca irritación en el gato, pero puede transmitir algunas enfermedades, como una infección por *Mycoplasma haemofelis* (hemobartonelosis). Las garrapatas se caen por sí solas cuando han terminado de alimentarse. Una garrapata puede extraerse cuidadosamente con la ayuda de una pinza o de unas pinzas grandes de depilar, cogiéndola lo más cerca posible de la piel del gato y extrayéndola ejerciendo una presión firme y regular. La mayoría de los gatos tienen pocas garrapatas, pero las infestaciones importantes pueden tratarse con ayuda de un producto de aplicación tópica.



*Trombicula autumnalis*, ácaro.



## *LA TROMBICULOSIS*

La trombiculosis está provocada por un insecto denominado *Trombicula autumnalis*. No es específico del gato y afecta también al perro, al hombre y a veces a los caballos... Se trata de una infestación por las larvas de unos ácaros, también denominadas trombidios o leptes de otoño. Los ácaros adultos viven libres en las praderas o en los jardines. Las larvas son histiófagas (se alimentan del tejido y los desechos cutáneos) y se fijan sobre los mamíferos para plantar allí su cabeza y alimentarse. La alimentación, similar a la de una garrapata, dura una semana. Las larvas alcanzan un tamaño de aproximadamente 500 pm, se agrupan y ofrecen un aspecto de un polvo naranja visible a simple vista. Suponen un prurito importante allí donde se fijan: zona de pliegue de la oreja, espacios interdigitales.

El diagnóstico se facilita mediante la observación de este “polvo” y visualizando luego las larvas al microscopio. Los antiparasitarios externos pueden ser eficaces, pero las aplicaciones deben ser frecuentes.

### **En la práctica:**

La trombiculosis felina se relaciona a menudo con una infección por ácaros en el ser humano (infección en los puntos de presión: calcetines, cinturón...).

## *TIÑA (DERMATOFITOSIS)*

La tiña es una micosis contagiosa que representa una de las patológicas dominantes en el seno de las colectividades felinas.

En el gato, en más del 95% de los casos, está causada por el hongo *Microsporum canis*. Los gatos, al igual que los seres humanos, se infectan por el contacto con un animal infectado o por el contacto con esporas dispersadas en su entorno, donde pueden permanecer viables durante más de dos años. Las razas de pelo largo parecen más sensibles a las infecciones por *M. canis*, y también pueden ser vectores de la infección sin presentar signos clínicos.



En una colectividad afectada, los cachorros experimentan a menudo unos signos clínicos más graves que los adultos.

## **Transmisión**

Según ciertos estudios, casi un gato de cada tres presentado en una exposición felina es portador de esporas. Los elementos infestantes son las esporas, producidas en gran cantidad en la superficie del pelo infectado. Estas esporas son muy resistentes en el medio exterior, en el que permanecen, muy a menudo, en un estado quiescente entre meses y años.

La contaminación de un gato sano se realiza por contacto directo con un gato infectado, por contacto indirecto a través del material de aseo (cepillos, peines...) o en las zonas de dormir.

Un criadero sano puede ser contaminado por un gato que regresa de una exposición (que será infectado por contacto directo con un gato infectado asintomático o a través de material como las jaulas de exposición). La transmisión por un animal infectado asintomático representa ciertamente la vía principal de contaminación.

## **Signos clínicos**

Las lesiones cutáneas asociadas a *M. canis* en el gato aparecen habitualmente en las cuatro semanas siguientes a la exposición. Un viejo dicho de los veterinarios dermatólogos establece que «todo es tiña, nada es tiña». En efecto, el polimorfismo de esta dermatosis es tal que la tiña puede incluirse en las hipótesis de la totalidad de las dermatosis felinas.



La lesión clásica de la tiña es una alopecia redonda calificada como numular, pero en la práctica, los aspectos clínicos son muy variados.

Esto va desde el gato que presenta unas lesiones graves (depilación, costras, escamas...) hasta el gato totalmente asintomático. Estos infectados asintomáticos desempeñan el papel de «contaminantes perpetuos» de la gatería. En caso de infección en un criadero, sólo algunos individuos presentarán signos clínicos sugestivos de tiña. No obstante, en la práctica totalidad de los casos, todos los individuos serán portadores de esporas y deberán ser, por tanto, considerados como afectados.

Los cachorros jóvenes tienen generalmente lesiones en la cara y las patas. Algunos factores pueden aumentar la sensibilidad de los gatos a las infecciones por *M. canis*, en particular un sistema inmunitario disminuido, una sobrepoblación, una alimentación deficiente, unas condiciones higiénicas precarias, una predisposición genética, baños o aseos demasiado frecuentes o enfermedades concomitantes (sobre todo el FeLV y el FIV).



Gracias a la lámpara de Wood, se busca una fluorescencia ligada a la presencia del hongo sobre el pelo y en su interior.



Aspecto de pelos de gato parasitados por la tiña.

## Diagnóstico

Sólo los signos clínicos no permiten afirmar con certeza que se trate de tiña. Algunos exámenes ayudarán al veterinario a confirmar esta hipótesis.

### **El diagnóstico de la tiña se establece mediante tres tipos de pruebas**

El examen bajo luz ultravioleta con una lámpara de Wood es rápido y simple. La lámpara debe estar encendida al menos cinco minutos antes de su uso y el pelo debe estar expuesto luego también durante cinco minutos. La infección por *M. canis* revela una coloración típica verde manzana fluorescente. Aunque se realice correctamente, la prueba puede dar muchos falsos positivos y falsos negativos y no es absolutamente fiable por sí sola.

El examen directo del pelo, denominado tricograma, permite observar las esporas, que forman una envoltura alrededor del pelo. Para hacer este examen más sensible, el veterinario

podrá seleccionar los pelos que va a observar después de haber realizado el examen con la lámpara de Wood.

La mejor prueba consiste en que el veterinario haga un cultivo fungico. Los pelos que se van a introducir en el cultivo son recogidos de todo el cuerpo del gato con ayuda de un cepillo de dientes utilizado como peine o un cuadrado de tela estéril que se frota sobre el animal. Esta prueba es igualmente eficaz para diagnosticar los portadores sanos del hongo. Los resultados del cultivo están generalmente disponibles en dos semanas.



Los cultivos fúngicos permiten obtener un resultado preciso y detectar los portadores sanos.

## **Tratamiento**

En la mayoría de los gatos, la infección se resolverá espontáneamente en algunos meses. Sin embargo, durante este período, un gato infectado podrá transmitir la infección a otros animales o a los seres humanos, por lo que no podemos esperar a que se produzca esta curación natural, en especial en el criadero, donde se facilitan los fenómenos de recontaminación.

### **En la práctica:**

Los demás parásitos externos pueden representar el papel de vectores pasivos de esporas de la tiña y provocar microlesiones que favorecen la multiplicación del hongo.

En una estrategia de lucha contra la tiña, los gatos deben estar al día en su tratamiento antiparasitario externo (pulgas, cheiletielas...).

### **En la práctica:**

Aunque pocos estudios han demostrado realmente éste fenómeno, está claro que los cachorros, las gatas gestantes y lactantes son verdaderos «nidos de esporas» en el seno de una colectividad. Un protocolo de erradicación del hongo comienza, por tanto, por la detención del programa de reproducción o por un aislamiento estricto de estos individuos sensibles.

Hay que ser consciente de que uno no se deshace de la tiña fácilmente, sino que es una cuestión de varios meses o incluso de varios años.

La lucha contra la tiña se divide en varias etapas ineludibles.

El medicamento utilizado tradicionalmente para tratar las tiñas es la griseofulvina. Los gatos positivos para el virus de la inmunodeficiencia felina (FIV) no pueden recibir griseofulvina ya que este medicamento puede provocar en ellos efectos secundarios con riesgo para su vida. Estos efectos secundarios deben ser vigilados en todos los gatos bajo tratamiento con griseofulvina. Hay que prever controles sanguíneos regulares. La griseofulvina no puede administrarse a las gatas gestantes ya que está relacionada con anomalías congénitas, como la fisura palatina. El tratamiento medicamentoso debe continuarse hasta que dos cultivos fúngicos sean negativos; esto supone un mínimo de seis a ocho semanas. No obstante, en el criadero, no es raro que el tratamiento deba prolongarse durante varios meses para erradicar el hongo de la colectividad.

Algunos medicamentos antifúngicos más recientes, como el itraconazol y el fluconazol, son tratamientos humanos que pueden reemplazar a la griseofulvina. La ventaja de estos medicamentos es que provocan menos efectos secundarios, aunque todavía se recomiendan los controles sanguíneos. No pueden ser administrados a gatos que padezcan una enfermedad hepática o a gatas gestantes. Sin embargo, hay inconvenientes para utilizar estos tratamientos, especialmente su precio.

Se ha utilizado el lufenuron en la lucha contra la tiña en las gaterías. Algunos protocolos realizados sobre el terreno han producido resultados esperanzadores cuando este producto

estaba asociado con un tratamiento antifúngico tópico. Algunos estudios recientes han demostrado que la utilización del lufenuron en la lucha contra la tiña permitía retardar la aparición de los signos clínicos y reducir su intensidad. No obstante, este principio activo no parece impedir la infección.

Los tratamientos locales (champús, baños y cremas) se han utilizado a menudo como la única terapia en el caso de las tiñas. Estudios recientes han demostrado que estos tratamientos son raramente eficaces y no aportan una curación más rápida que si se dejara que la enfermedad se resolviera por sí sola. Se recomienda especialmente combinar estos tratamientos con un tratamiento vía oral.

El tratamiento del entorno es obligatorio en el protocolo de lucha contra la tiña en las gaterías.

Las esporas de los hongos contaminan rápidamente el entorno y tienen una vida muy larga. En las casas donde viven varios gatos y en las gaterías, la contaminación del entorno puede estar muy extendida y ser difícil de manejar.

Este tratamiento consiste, en primer lugar en desembarazarse de todo el material inerte no desinfectable contaminado (moquetas...).

### **En la práctica:**

Es preferible el esquilado de los animales para controlar la enfermedad en una colectividad. No obstante, este esquilado debe ser realizado en una habitación aislada fácilmente desinfectable para evitar sobrecontaminar el entorno. Además, deberá realizarse con precaución para evitar cualquier microtraumatismo que facilitaría entonces la extensión de las lesiones.

El esquilado no es obligatorio, pero facilita la aplicación de los tratamientos, especialmente los tópicos.



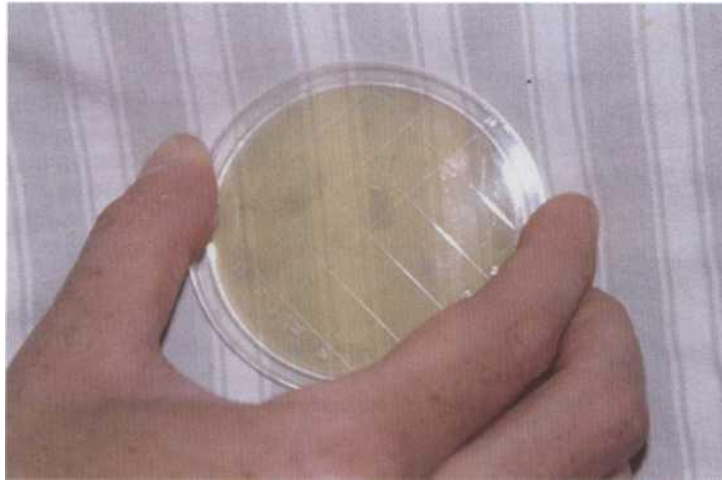
Se dispone de fumigadores eficaces contra las esporas de la tiña. Sin embargo, están concebidos para su utilización en locales de criaderos de renta y pueden ocasionar daños a los muebles y a las moquetas, a menudo presentes en los criaderos familiares.

Comienza por un tratamiento local mediante la aplicación de una disolución antifúngica (enilconazol, lejía diluida a 1:10, 100 ml de lejía por 1 litro de agua). Igualmente pueden utilizarse antifúngicos para luchar de una forma más drástica en el entorno.

Esta etapa es a menudo el “eslabón débil” del protocolo de lucha (muy a menudo, las gaterías son de tipo familiar y difícilmente desinfectables).

Las gaterías presentan problemas específicos para la prevención y el control de la tiña.

El material utilizado tras las exposiciones felinas se almacenará fuera de la gatería y se lavará regularmente. Las superficies no porosas (por ejemplo, las mesas de exposición, las jaulas y las cajas de transporte) se limpiarán con agua de lejía después de cada utilización. Los gatos que participen a menudo en exposiciones serán confinados en un entorno aislado de la casa o de la gatería. Por último, debe contemplarse la realización de cultivos micológicos periódicos en los gatos de pelo largo. Muchos criadores de gatos de pelo largo cortan el pelo de los gatos que no participan en concursos.



Unos recipientes de contacto colocados en el entorno pueden permitir evaluar la eficacia de las medidas de desinfección.

#### **En la práctica:**

El tratamiento del entorno debe aplicarse de forma estricta cuando queremos erradicar la tiña de un criadero. Las dificultades son tales que la prevención (detección de los gatos infectados en cuarentena) sigue siendo la mejor gestión posible de la tiña en una colectividad.

Es posible eliminar la tiña de una gatería, pero se precisa un trabajo y una dedicación excepcionales, con unos gastos considerables. La gatería debe estar aislada (ningún gato debe salir ni entrar y los proyectos de reproducción y de exposición deben ser pospuestos) hasta que al menos dos cultivos sean negativos en todos los gatos. En el caso de los gatos de pelo largo, puede recomendarse cortar el pelo de todos los individuos, hayan tenido lesiones visibles o no. Todos los gatos recibirán un tratamiento vía oral, salvo las gatas gestantes, que serán tratadas por vía local. Al nacer la camada, las gatas podrán comenzar un tratamiento via oral. El entorno debe ser tratado enérgicamente para descontaminarlo. En situaciones extremas será necesario retirar las alfombras y las telas del mobiliario. Para evaluar el éxito de un programa de descontaminación se someterán las superficies de la gatería a cultivos periódicos.

## **LAS ZONOSIS**

Las zoonosis son enfermedades susceptibles de transmitirse de los animales vertebrados al hombre. La mayoría de las enfermedades infecciosas en el hombre son transmitidas por otros seres humanos, un pequeño número de ellas, sin embargo, son potencialmente transmitidas por los animales. Las personas más susceptibles de contraer zoonosis son los sujetos inmunodeprimidos, en especial los pacientes afectados por el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), los receptores de órganos, los pacientes oncológicos y los diabéticos. Las enfermedades que pueden ser contraídas tras el contacto con gatos son diversas y de una gravedad variable. Es importante tener en cuenta los riesgos potenciales para poder reaccionar en caso necesario.

#### **En la práctica:**



Los gatos que tienen acceso al exterior y pueden entrar en contacto con animales salvajes están particularmente expuestos. Por fortuna, la vacuna contra la rabia ofrece una protección excelente. Aun cuando el país donde reside el gato esté exento de la enfermedad, numerosos países exigen una vacunación actualizada, e incluso un título de anticuerpos, para la importación.

### *LA RABIA*

La rabia es una enfermedad vírica mortal que afecta a todos los animales de sangre caliente, especialmente a los gatos y a los seres humanos. El virus penetra en el organismo a través de una herida o de las mucosas. La transmisión se produce en general tras la mordedura de un animal rabioso. Entonces el virus se dirige al sistema nervioso central y provoca una forma grave y letal de encefalitis. Aunque la rabia está presente en la mayoría de los países, la incidencia de la enfermedad varía en función de la región geográfica y el tiempo. En muchas partes del mundo la rabia sigue extendiéndose entre las poblaciones salvajes de zorros, glotones de Norteamérica, mapaches y murciélagos.

Los signos clínicos de la rabia en el gato están relacionados con cambios en el comportamiento, especialmente nerviosismo, timidez, agresividad o confusión. Otros signos son descoordinación, desorientación, crisis convulsivas y parálisis.

Algunos animales presentan una salivación excesiva, incluso espumosa, como consecuencia de una parálisis de la mandíbula que hace imposible la deglución. El diagnóstico de la enfermedad en el gato se realiza únicamente mediante un examen del tejido cerebral tras la muerte.

Todos los gatos deben ser vacunados según la normativa local. Habitualmente los gatos reciben su primera vacuna después de los tres meses y su primer recuerdo un año más tarde. Las revacunaciones posteriores dependen del tipo de vacuna utilizada y de la normativa del país.

Sin tratamiento, la rabia es una enfermedad fatal. La mayoría de los gatos infectados mueren a los diez días. Una vez realizado el diagnóstico, la única opción es la eutanasia. La enfermedad puede transmitirse durante el cuidado, cualquier persona que manipule un gato enfermo corre riesgos importantes.



El riesgo de contraer la rabia está ligado a la situación sanitaria del país, a la zona de residencia y a la posibilidad de acceso al exterior.

### *LA TUBERCULOSIS*

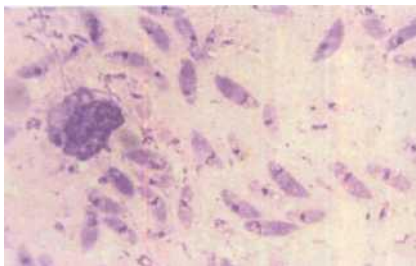
Aunque cada vez es más rara gracias a la vacunación practicada en el hombre, esta enfermedad todavía está presente. Los gatos pueden contraer esta enfermedad por contacto con animales o seres humanos tuberculosos. Se manifiesta no solamente por problemas respiratorios, sino también por abscesos crónicos y recidivantes a nivel de la piel. Si a su animal le diagnostican esta enfermedad, será necesario, dado el importante riesgo para usted o para sus hijos, separarse de él. Es mucho más arriesgado comenzar un tratamiento. Afortunadamente la tuberculosis es rara en el gato.



## LA TOXOPLASMOSIS

La toxoplasmosis es una enfermedad causada por un parásito protozoario microscópico, *Toxoplasma gondii*. Aunque *Toxoplasma* puede infectar a todos los animales carnívoros, los gatos son la única especie en la que el parásito puede completar su ciclo vital y la única especie que excreta ooquistes en sus heces.

Las personas sanas raramente caen enfermas cuando se infectan de toxoplasmosis. Los signos de una nueva infección pueden ser una inflamación de los ganglios linfáticos y síntomas gripales. No obstante, los adultos inmunodeprimidos por enfermedades como el SIDA o el cáncer, o por la ingestión de ciertos medicamentos, pueden desarrollar una enfermedad muy grave.



Quistes musculares de *Toxoplasma gondii*.

En Estados Unidos se estima en 60 millones el número de personas portadoras de anticuerpos anti-toxoplasmosis en la sangre. No obstante, muy pocos sujetos desarrollan los síntomas de la enfermedad. En cualquier caso, todavía en Estados Unidos, más de un bebé de cada 1000 nace infectado por *Toxoplasma*. Es ahí donde el parásito ejerce sus efectos más devastadores. Cuando una mujer embarazada es infectada por primera vez por *Toxoplasma*, la infección puede resultar especialmente grave para su bebé al nacer.

La mayoría de las personas afectadas por la toxoplasmosis ha contraído la enfermedad consumiendo carne poco hecha o manipulando carne cruda. Los gatos son una fuente menos habitual de infección y el simple contacto con un gato no presenta riesgos.

### **Recomendaciones para limitar el riesgo de infección por toxoplasmosis**

1. Eliminar regularmente la arena con la pala (son necesarias 24 horas para que los ooquistes excretados en las heces puedan volverse infectantes).
2. Las mujeres embarazadas se abstendrán de limpiar la arena.
3. Las mujeres embarazadas evitarán cualquier contacto con la tierra del jardín o con carne cruda.
4. Se impedirá que los gatos defequen en las zonas de juego, particularmente en las cajas de arena.
5. No verter la arena usada por el gato o sus deyecciones en el montón de abono o en los jardines.
6. Ni los gatos ni los seres humanos consumirán carne cruda o poco hecha; la carne (particularmente el cerdo, el cordero y el venado) se cocinará a una temperatura interna de 70°C.
7. Evitar que los gatos cacen.
8. Lavarse las manos y limpiar las superficies y los utensilios con jabón después de haber manipulado carne cruda.
9. Usar guantes para la jardinería y lavar bien todas las frutas y legumbres antes de su consumo.

## LA PASTERELOSIS

La mayoría de las personas sufren al menos una vez en su vida la mordedura de un animal. Debido a su pequeño tamaño y a su inexperiencia, los niños pequeños son a menudo víctimas de estas mordeduras. Aunque generalmente son inocuas, las heridas más graves

necesitan atención regular o incluso la hospitalización, en particular entre las personas inmunodeprimidas.

#### **Algunas medidas simples pueden contribuir a evitar las mordeduras**

1. No intentar jamás separar a los gatos durante una pelea
2. No dejar nunca a un niño pequeño solo con un animal
3. Enseñar a los niños a jugar de forma segura con los animales, sin excitarlos
4. Asegurarse de que todos los animales están vacunados, especialmente contra la rabia

Aunque los perros son los involucrados con más frecuencia, las mordeduras de los gatos tienen más tendencia a infectarse, dado que son infligidas por dientes finos y afilados. Más del 75% de las heridas por mordedura de gato están infectadas por la bacteria *Pasteurella*. En la pasterelosis, uno de los primeros signos es una inflamación importante de la zona afectada, muy dolorosa, que se produce en las horas posteriores a la mordedura. Si no se trata, la pasterelosis evoluciona hacia dolores articulares (en la mano o en el codo cuando ha sido mordida la mano). En estos casos debería consultarse rápidamente un médico, quien recetará un tratamiento antibiótico apropiado.

#### *ENFERMEDAD DEL ARAÑAZO DE GATO*

La enfermedad del arañazo de gato, denominada también *linforreticulosis* benigna por inoculación, es causada por la bacteria *Bartonella henselae*. Aunque la enfermedad puede observarse en cualquier parte del mundo donde haya gatos y pulgas, sigue siendo bastante poco frecuente. La mayoría de los sujetos que contrae la enfermedad del arañazo de gato tienen menos de 17 años, incluso menos de 12.

Habitualmente aparece una pequeña lesión cutánea que se parece a la picadura de un insecto alrededor del arañazo o la mordedura, seguida, a las dos semanas, de una inflamación de los ganglios linfáticos, a veces acompañada de fiebre. La enfermedad es poco grave y autolimitante en la mayoría de los sujetos. Generalmente no es necesario tratamiento. En los casos más raros, la enfermedad se complica con amigdalitis, encefalitis, hepatitis, neumonía u otras afecciones graves. Los sujetos cuyo sistema inmunitario sea deficiente, como los pacientes afectados por el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) o los pacientes oncológicos, corren especialmente el riesgo de desarrollar estas formas graves. Los gatos representan el principal reservorio de *B. henselae*. En Estados Unidos, estudios realizados sobre los anticuerpos anti-*B. henselae* en el gato han demostrado una tasa media de infección del 25% al 41% entre los gatos clínicamente sanos. Los climas cálidos y húmedos favorecen la presencia de pulgas, responsables de la transmisión de *B. henselae* entre los gatos. La bacteria se encuentra en las deyecciones de las pulgas, las cuales se incrustan en las uñas del gato cuando se asea.

En la mayoría de los casos los gatos infectados por *B. henselae* no están enfermos. La infección es más habitual en el cachorro que en el gato adulto. Una vez infectados, los gatos conservan la bacteria durante meses en su sangre. Es importante mencionar que aun cuando *B. henselae* está muy extendida entre los gatos, la enfermedad del arañazo de gato es rara en el hombre. Esta enfermedad presenta problemas sobre todo en las casas donde residen personas inmunodeprimidas. Dado que los cachorros son más susceptibles de portar *B. henselae* que los gatos adultos, las personas con inmunodepresión deberán adoptar gatos mayores de un año. Cualquier gato sospechoso de ser portador de *B. henselae* será separado de las personas enfermas o inmunodeprimidas. Como siempre, cualquier corte o arañazo se lavará rápidamente con agua y jabón. Además, se enseñará a los niños a no molestar o importunar a los gatos y a evitar los juegos violentos. Un programa eficaz de lucha contra las pulgas permite combatir la propagación de *B. henselae* en las casas en las que hay varios gatos, especialmente en las gaterías, y limitar por tanto el riesgo de enfermedad.

#### **En la práctica:**

La mordedura de un gato debe lavarse siempre rápida y convenientemente con agua y

jabón. Asimismo, se consultará a un médico, sobre todo si la herida es profunda, si persiste el sangrado o si aparecen enrojecimientos, derrame o inflamación. En ciertos casos puede prescribirse una antibioterapia oral. Las heridas por mordedura también pueden transmitir la rabia e inducir riesgo de tétanos en la víctima.

### LA TIÑA

La tiña del gato ya ha sido ampliamente tratada por su importancia en el animal.

La tiña originada por *Microsporum canis* también es una zoonosis. En el hombre afecta generalmente al cuerpo o al cuero cabelludo. Sobre el cuerpo, la infección aparece como un anillo con el borde rojo. Sobre el cuero cabelludo, la infección forma placas alopécicas, redondeadas y descamadas. Los sujetos jóvenes o ancianos, aquellos que presentan un sistema inmunitario deficiente o las mujeres embarazadas son los más expuestos. Aunque la infección es generalmente benigna, necesita un tratamiento local.



En el ser humano, la contaminación por la tiña del gato induce una lesión denominada herpes circinado. Es frecuente en el antebrazo de los propietarios de gatos afectados.

### LA TOXOCARIOSIS

La toxocariosis es un síndrome provocado por las larvas de *Toxocara*, ascáridos del perro y del gato que pueden infectar al hombre. Los estadios larvarios del parásito migran a través de los órganos y los tejidos humanos provocando daños en ellos. El síndrome causado por el parásito se denomina larva migrans. Estudios realizados en Norteamérica y en Gran Bretaña muestran que el 3% o más de las personas tienen anticuerpos contra *Toxocara*. Las personas se infectan ingiriendo por descuido huevos de *Toxocara* procedentes de suelos contaminados o a través de sus manos. Los niños menores de 12 años son los más expuestos. El contacto directo con gatos infectados representa un papel mínimo en las infecciones humanas.

Los huevos de *Toxocara* ingeridos eclosionan en el intestino delgado del hombre y las larvas migran a través de los tejidos. Se han encontrado en prácticamente todos los tejidos del cuerpo. Los movimientos mecánicos de la larva y la respuesta inflamatoria que provocan producen lesiones. La forma más habitual de toxocariosis observada en el hombre es la larva migrans ocular, que provoca una variedad de lesiones oculares. La larva migrans visceral se observa cuando la larva migra a través de tejidos no oculares. Los pulmones, el corazón y el cerebro son los órganos comúnmente afectados y también se han constatado fallecimientos.

Todos los cachorros serán tratados sistemáticamente contra los ascáridos. El tratamiento más habitual es el pirantel, vendido bajo varias denominaciones comerciales diferentes. Las gatas lactantes serán igualmente tratadas para evitar la transmisión del parásito a los cachorros a través de la leche. Tras la adquisición de un gato o de un cachorro de más edad se les administrarán dos tratamientos, en cuanto a los gatos adultos ya presentes, se tratarán una o dos veces al año.

#### **Medidas preventivas de la toxocariosis en el hombre:**

1. Evitar la contaminación de los lugares públicos y de las zonas de juego por las deyecciones de los perros y de los gatos
2. Informar a los propietarios de los animales de los riesgos de Infección por los ascáridos

3. Desparasitar a los perros y a los gatos para eliminar los ascáridos.

### *LA SALMONELOSIS*

La salmonelosis es una infección bacteriana provocada por diferentes especies de *Salmonella*, siendo la más habitual *S. typhimurium*. *Salmonella* vive en el tubo digestivo del hombre, así como de numerosos mamíferos, aves y reptiles. Las personas afectadas de salmonelosis tienen fiebre, diarrea y dolor de estómago. Los gatos que padecen salmonelosis pueden reconocerse por falta de apetito, fiebre, vómitos y diarrea (a menudo hemorrágica). Algunos animales albergan *Salmonella* en su intestino sin presentar signos de la enfermedad.

Los gatos pueden contraer la enfermedad por contacto con deyecciones infectadas, por comer presas animales infectadas o a través de alimentos o agua contaminados. Se han comunicado casos de salmonelosis en gaterías que alimentan a sus animales con carne cruda. Las personas adquieren generalmente la enfermedad manipulando o ingiriendo alimentos contaminados, pero también pueden contraer la bacteria por contacto con animales infectados. Los gatos que padecen diarrea causada por salmonelosis excretan grandes cantidades de bacterias en sus heces, por lo que es extremadamente importante aislarlos. Los propietarios, así como todas las personas que manipulen los gatos infectados, deben seguir escrupulosamente los principios elementales de higiene, como el lavado frecuente de las manos, la desinfección del entorno y la eliminación de las heces de forma apropiada. Las personas inmunodeprimidas evitarán cualquier contacto con los gatos infectados.

## 7. CONCEPCIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA GATERÍA

# 7

### Concepción y mantenimiento de una gatería

La concepción arquitectónica de una gatería debe tener en cuenta no sólo las imposiciones legales, sino también las relacionadas con la vida en grupo y con el funcionamiento cotidiano del criadero. Se aplican los principios generales de higiene y de control de daños a todos los criaderos, cualquiera que sea el tamaño del grupo.



## PRINCIPIOS GENERALES

### *RIESGO DE ENFERMEDAD*

La vida en grupo favorece la transmisión y la expresión de enfermedades infecciosas. Este fenómeno se produce con independencia de la especie que se esté criando. Para convencerse de ello basta con observar el incremento de enfermedades infecciosas en la medicina humana en el seno de escuelas o guarderías.

Históricamente el gato es un cazador solitario que no tiene un contacto estrecho con sus congéneres, salvo en los periodos de reproducción o de lucha por el territorio. Sin embargo, en un criadero, cuanto mayor es el número de gatos, más elevado es el número de contactos entre los animales y el riesgo sanitario aumenta, por tanto, de forma exponencial y puede llegar a ser difícilmente controlable. El riesgo no depende tan sólo del número de gatos, varía también en función del tipo de crianza (en casa, gatería especializada...), de la concepción de la estructura y del personal encomendado a la actividad. Por supuesto, es posible mantener un criadero formado por un número importante de animales en buenas condiciones sanitarias y respetando el bienestar de los animales. Todo esto es posible si el criador puede invertir en estructuras, en personal, en seguimiento sanitario y, sobre todo, en tiempo pasado en contacto con sus gatos.

Aunque los criaderos felinos están en su mayoría constituidos por grupos pequeños, la ausencia de una lógica sanitaria puede ser desastrosa.

### **¿Modificar la estacionalidad para una mejor administración?**

Los principios antes mencionados demuestran que es muy importante ser razonable y evitar la superpoblación, que seguramente es el eslabón más débil de la lógica sanitaria en la gatería.

No obstante, el carácter estacional de la reproducción del gato hace que a veces sea difícil evitar este fenómeno de superpoblación; si cuatro hembras constituyen un grupo reducido en un periodo normal, pueden suponer la crianza de veinte animales si entran en celo durante el mismo periodo.

En estas condiciones, aun cuando el manejo del criadero esté adaptado a un grupo pequeño, puede volverse rápidamente insuficiente en el marco de un programa de preparación para la reproducción.

Para evitar esta «superpoblación fisiológica», lógicamente el criador puede evitar la cubrición de las hembras durante el mismo período con el objetivo de modificar la estacionalidad de algunas de ellas. Para ello basta con modificar la iluminación durante ciertos periodos del año con objeto de mantener la actividad ovárica durante el anestro estacional.

### *FLORA BACTERIANA NORMAL Y AGENTES PATÓGENOS*

A menudo es difícil eliminar ciertos agentes patógenos del seno de la gatería, incluso en los grupos pequeños. Los fenómenos de transporte asintomático, las dificultades para identificar a los animales en fase de latencia (herpesvirosis, por ejemplo), los acontecimientos con un gran riesgo sanitario (exposición, cubrición en el exterior...), hacen que nadie pueda pretender estar a salvo de los agentes infecciosos en su criadero.

Lo esencial es ser consciente de este fenómeno y adaptar el manejo del criadero en consecuencia (concepción de la gatería, higiene general, profilaxis médica...). No se trata de aspirar al «germen cero» sino de «vivir con su flora bacteriana» y de mantener sus animales en buen estado de salud.

Por supuesto, sería abusivo afirmar que todos los agentes patógenos conocidos en el gato circulan en el seno de todos los criaderos. La localización geográfica o el trabajo de algunos criaderos (cuarentena, higiene, detección selectiva,...) permiten, en algunos casos, librarse de parte de estos agentes infecciosos.

Los agentes microbianos presentes en el seno de la gatería (flora ambiental) son reagrupados en una entidad denominada habitualmente «suciedad limpia». Los animales están



habitados a ella (gracias a su sistema inmunológico). El criador y su veterinario deben, en lo posible, adaptar el manejo del criadero en función de la presencia de estos agentes infecciosos (elección de los desinfectantes, protocolos de vacunación y de desparasitación).

La entidad «suciedad sucia» está, en cambio, compuesta por todos los agentes patógenos ausentes del criadero. Estos agentes infecciosos son desconocidos para el sistema inmunitario de los gatos. Así, si por descuido fuera introducido un nuevo agente patógeno en el seno del grupo, una mayoría de los gatos caería enferma antes de que sus sistemas inmunitarios pudieran reaccionar.

#### **En la práctica:**

Un manejo adecuado del criadero consiste en proteger a los animales de agentes patógenos desconocidos y eliminar o limitar la propagación y el impacto patógenos de los agentes microbianos instalados en la gatería.

### *ORGANIZACIÓN DE LA GATERÍA*

La organización global de la gatería debe hacerse de forma razonada. Cualquiera que sea el tipo de estructura (crianza en casa...), deben aplicarse dos principios fundamentales: la sectorización y el principio de la progresión.

La sectorización consiste en separar a los individuos en grupos, en locales distintos, según su estado sanitario y su capacidad de reacción frente a las enfermedades. Pueden definirse tres grandes grupos:



Un ejemplo original de árbol de gatos en el exterior.

- Los animales aparentemente sanos: los adultos, las gatas en período de reproducción (gestación, lactancia) y los garitos,
- Los animales enfermos: aquellos que presentan signos de una enfermedad infecciosa, los gatos convalecientes o identificados como excretores,
- Los animales en estado desconocido: los recién llegados (gatos adquiridos recientemente), las gatas llevadas a cubrición, los animales en residencia.

La diferencia entre los agentes microbianos ya presentes en el criadero y los desconocidos permite clasificar los diferentes sectores de la gatería en dos grupos distintos, que son respectivamente el «sector limpio» y el «sector sucio».

Los animales pertenecientes al criadero deben vivir en locales que pertenezcan al sector

«limpio» del criadero. Entre estos, algunos son más sensibles a las enfermedades que otros: los garitos y las gatas en gestación y lactancia, que deben colocarse en sectores separados de los locales de los adultos (maternidad, guardería...). Los animales enfermos deben ser separados de los animales sanos en un local sanitario. Aunque pueda resultar difícil de diseñar, este local sanitario formaría parte del «sector limpio».

Los animales ajenos al criadero (recién llegados, reproductores externos, animales en residencia) son potencialmente portadores de agentes nuevos. Por tanto, estos individuos deben ser separados de la colectividad en lugares específicos pertenecientes al «sector sucio» (cuarentena, local de cubrición, residencia).

El criador debe, por tanto, concebir su gatería no como una entidad fija, sino como una estructura en evolución y funcional.

Los riesgos sanitarios en una gatería aumentan mucho con el número de animales en contacto estrecho. En efecto, las posibilidades de contaminación de un gato a otro siguen una curva exponencial. Si entre dos animales son posibles dos intercambios, entre cuatro animales hay doce posibilidades de contaminación y entre ocho esta cifra aumenta hasta 56...

La separación de los animales en grupos de un tamaño limitado es un buen método para limitar este riesgo. El tamaño de la gatería desempeña asimismo un papel en el riesgo de infección: cuanto mayor es la densidad de animales más probables son los intercambios y más fuerte es la presión infecciosa. Cada criador deberá demostrar su sentido común y no dudar en pedir consejo a su veterinario tras una visita al criadero para evaluar los puntos que requieren mejora. En determinados países existen recomendaciones: por ejemplo, la CFA ha establecido un sello de calidad denominado “gatería por excelencia” basado en criterios de bienestar animal.



### **En la práctica:**

El principio de la progresión es un procedimiento universal adoptado en todas las estructuras en las que existe un riesgo infeccioso. Consiste en implantar un circuito que vaya siempre desde los sectores más sensibles (maternidad, guardería) hacia los sectores potencialmente infectados (enfermería, cuarentena). Así, los cuidados y la limpieza se realizan antes en las zonas limpias que acogen a los animales más frágiles (maternidad, gata gestante), a continuación entre los adultos y, por último, entre los eventuales animales enfermos del criadero, para finalizar en la cuarentena.

## LOCALES ESPECÍFICOS INDISPENSABLES

### *LA MATERNIDAD*

La maternidad debe ser objeto de un cuidado y una vigilancia regulares, dado que alberga a los gatos más frágiles del criadero:

- Las madres, especialmente expuestas a un riesgo de infección genital tras el parto y a los efectos secundarios de la lactancia (emaciación, mastitis...);
- Los gatitos, todavía inmaduros desde el punto de vista inmunitario, y cuyo desarrollo físico y etológico exige un entorno particular.

La maternidad debe constar de un nido de parto, lugar de residencia privilegiado de la hembra y de sus gatitos. El hecho de optar por un nido de parto permite igualmente controlar con más facilidad el entorno de vida de los gatitos (temperatura y ventilación). Algunos criadores se proveen de incubadoras pediátricas para controlar lo mejor posible el entorno. Este procedimiento es particularmente útil en el caso de una insuficiencia materna.

A menudo, en el seno de la maternidad, la organización del local se realiza en boxes que permiten acoger a varias madres asegurando siempre la separación de las camadas.

Es importante realizar un seguimiento del parto para poder reaccionar en caso de necesidad. Por tanto, la organización de la maternidad debe permitir al criador asegurar esta vigilancia.

La observación puede ser directa (quedando a elección del criador el permanecer en contacto con la futura madre) o indirecta (algunos criadores han optado por la videovigilancia con la ayuda de una Webcam, por ejemplo).



### *LA ENFERMERÍA*

La enfermería es una habitación o un local destinado a albergar a los animales enfermos, convalecientes o sospechosos de una enfermedad potencialmente contagiosa.

Es preferible que equipe la enfermería con ayuda de su veterinario (material de primeros auxilios). Siempre es preferible la visita del veterinario al desplazamiento del animal.

Si el criadero es lo suficientemente grande y se han previsto unas instalaciones específicas, se aconseja el empleo de fundas de zapatos y batas en el seno de la enfermería con

el fin de evitar la difusión de enfermedades infecciosas al resto de la colectividad. Evidentemente esto resulta difícil de llevar a cabo en una casa.

La elección de los materiales debe permitir una desinfección eficaz e incluso la realización de un vacío sanitario tras la estancia de un animal enfermo



La presencia de vidrieras o rejas orientadas al exterior es importante para que el gato no se aburra.

### *LA CUARENTENA*

Esta habitación es poco frecuente en un criadero. Sin embargo, es indispensable. Su utilización, respetando ciertas precauciones simples y poco costosas, evita un buen número de epizootias.

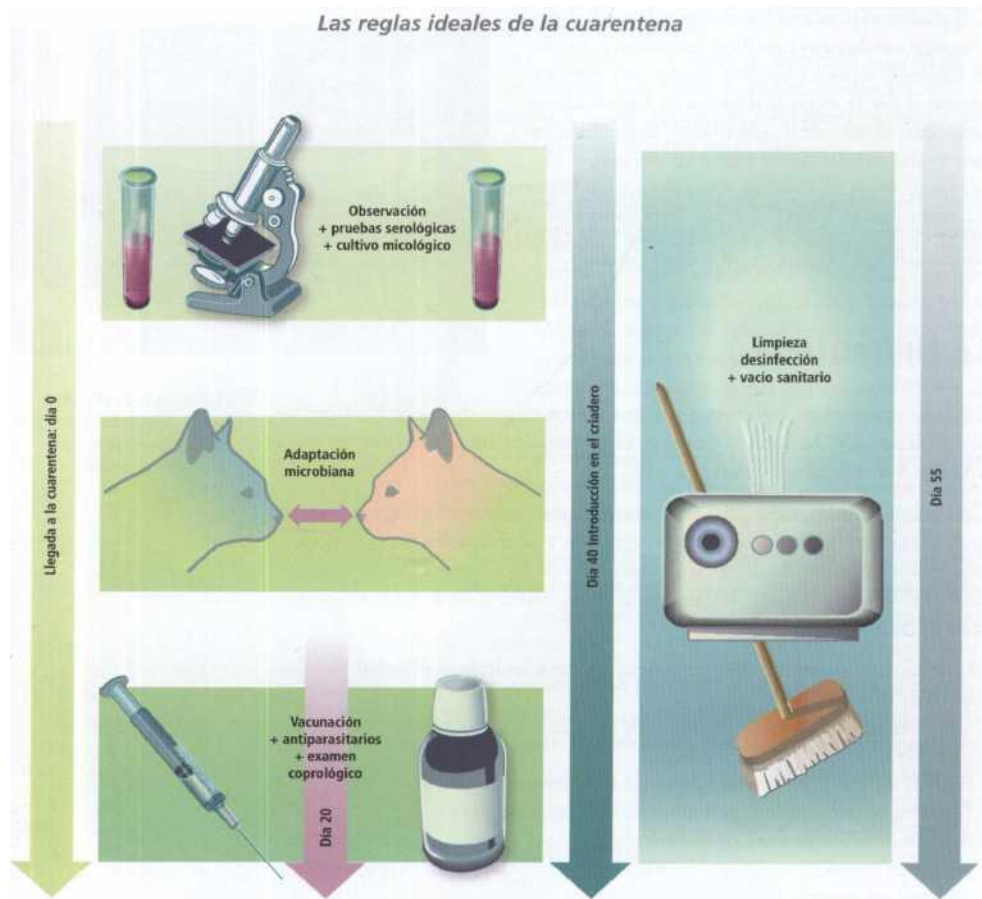
Con la llegada de un nuevo gato, lo ideal sería que el animal estuviera aislado cuarenta días en un local exclusivamente destinado a tal efecto. En la práctica raramente se alcanza esta duración: un aislamiento de 15 días es un buen compromiso, a condición de que el veterinario le realice exploraciones médicas preventivas durante la estancia.

El periodo de aislamiento del gato recientemente adquirido o, por ejemplo, que regresa de una exposición permite:

- Observar de cerca a un animal (signos clínicos indicadores de enfermedades infecciosas).
- Realizar chequeos para evitar introducir en el seno de la gatería agentes nuevos.
- Tratar en consecuencia al gato antes de su introducción en el grupo.
- Acostumbrarlo a la flora bacteriana del grupo. Para ello, algunos criadores ponen en contacto un animal adulto del criadero con el gato recientemente adquirido durante la segunda mitad del período de cuarentena.

Este local de cuarentena debe ser hermético, estar aislado del criadero y equipado con su material limpio (material de limpieza y cubos de basura independientes).

En el momento de la introducción en cuarentena, puede realizarse una limpieza rápida con el fin de limitar el transporte pasivo de gérmenes o de parásitos en el pelaje.



### *EL LOCAL PARA EL SEMENTAL*



Este local puede permitir a los animales establecer un contacto entre el macho y la hembra a través de una reja antes de reunirlos.





Un box interior (dispuesto en una habitación de la casa) conectado con un patio exterior es un local de residencia muy confortable para un semental de un criadero familiar.

La costumbre en la cría de felinos es que sea la hembra quien se traslade al local de residencia del macho para la cubrición. El local de cubrición ideal está constituido por compartimentos contiguos que permiten a los animales verse y olerse a través de una reja antes de ponerlos en contacto realmente. El compartimiento de la hembra debe de ser lo suficientemente confortable como para permitir una estancia de varios días. El criador debe poder vigilar a distancia el buen desarrollo de las cubriciones y poder intervenir rápidamente en caso de conflicto.

La vía de entrada de los retrovirus (FIV y FeLV) en el seno de un grupo sigue siendo la cubrición. Deben exigirse pruebas sanguíneas antes de cualquier apareamiento.

## LOS DIFERENTES TIPOS DE GATERÍAS

### *"EN CASA"*

La gran mayoría de los criadores felinos crían «en casa» sin una estructura especializada. El hecho de haber optado por esta forma de crianza requiere, no obstante, adoptar y adaptar los principios que se acaban de mencionar.

En principio, es preferible evitar cualquier material no desinfectable, aunque lo conservemos en el marco de la crianza «en casa» (árboles rascadores para gatos, por ejemplo). Los suelos deben tenerse especialmente en cuenta: la presencia de moqueta en el suelo está absolutamente inadaptada a los locales de residencia para los gatos reproductores.

Las habitaciones indispensables para un buen funcionamiento de la colectividad son la maternidad, la enfermería y la cuarentena. Resulta evidente que, en el marco de la crianza «en casa», pocos criadores disponen una habitación de su vivienda para cada uno de estos sectores.

Las características de la maternidad son simples: aislada, fácilmente limpiable y desinfectable, fácil de vigilar.... En el seno de una habitación, la maternidad puede acondicionarse en un dormitorio. Esto permite asegurar una buena vigilancia tanto de día como de noche, así como aislar a la hembra en un entorno tranquilo, alejada de sus congéneres.





Es posible la utilización de habitaciones no preparadas para el parto; no obstante, el umbral de contaminación sanitario del criadero debe de ser bajo. Estas prácticas deben reservarse para las gaterías que sólo tengan una o dos hembras.

Es preferible evitar el uso de un cuarto de baño para la maternidad. El «vaivén» matinal alterará sin duda a la gata. Además, en un cuarto de baño la humedad suele ser elevada, lo que favorece la aparición de enfermedades neonatales (infecciones oculares, cutáneas...).

En el marco de la crianza «en casa», debe acondicionarse obligatoriamente una enfermería. Las características antes mencionadas (aislamiento, tranquilidad...) corresponden, por ejemplo, a un cuarto de aseo o a un local de almacenamiento. Debe evitarse la transmisión indirecta de agentes patógenos (tras la manipulación) y debe respetarse el principio de la progresión. Así, si el criador se obliga a concebir una enfermería, tendrá que obligarse igualmente a no pasar desde este lugar de convalecencia hacia los sectores sensibles (guardería, maternidad...)

La puesta en cuarentena es una conducta que debe adoptarse de manera sistemática. En efecto, la vía de entrada principal de un agente en el seno de un grupo es, con mucho, la introducción de un portador asintomático o de un animal en incubación sin una cuarentena previa. Si no fuera posible realizar una cuarentena real en un grupo pequeño en un criadero familiar, esta estancia también puede realizarse en casa de una persona del entorno del criador con objeto de permitir al veterinario realizar la visita de compra y las eventuales pruebas de detección selectiva preventiva (enfermedades hereditarias, infecciosas). La introducción definitiva en el seno del grupo debe realizarse con prudencia no sólo para evitar un conflicto territorial, sino también para habituar al recién llegado al grupo.



En la crianza familiar puede instalarse una cuarentena en forma de un box dentro de una habitación aislada de los otros gatos del criadero.

### *INSTALACIONES ESPECÍFICAS*

Se distinguen tres grandes tipos de gaterías en función de su entorno (acceso o no a una

parte exterior) y de su utilización (crianza, residencia); cada una presenta, por supuesto, ventajas e inconvenientes.

### *LAS GATERÍAS AL AIRE LIBRE*

Esta categoría de gaterías corresponde a recintos vallados que recuerdan a pajareras.

Están constituidas por una reja de malla soldada o apretada. Es imprescindible un refugio para los animales, que debe estar aislado y elevado sobre el suelo para evitar la humedad. Debe permitir asegurar el lecho, la arena y la distribución del alimento. Este tipo de alojamiento sólo es conveniente para los gatos adultos. No es raro que los criadores opten por este sistema en especial para sus sementales durante el período estival. El mareaje urinario y sus inconvenientes (especialmente el olor) se manejan más fácilmente en una gatería de exterior.

Se desaconseja un suelo con césped, imposible de desinfectar. Es preferible orientarse hacia superficies lisas de fácil limpieza.

El principal inconveniente de este tipo de gaterías es el riesgo de fugas y la ausencia de un aislamiento absoluto del criadero frente a gatos vagabundos. Las fugas pueden evitarse utilizando preferiblemente un pequeño recinto previo con una segunda puerta. El riesgo de contacto de los animales de la gatería debe evaluarse caso por caso. Son posibles diferentes soluciones en función de la geografía del lugar: enrejillado doble separado 80 cm, utilización de plexiglás...

Aquí, el entorno (temperatura, humedad) no es controlable. Así, se desaconseja vivamente optar por este tipo de estructura para individuos que no sean adultos y gocen de buena salud. El mantenimiento es difícil si el suelo es de hierba o de tierra.

#### **En la práctica:**

Este tipo de gatería es fácil de realizar. Basta con recuperar material de pajareras y acondicionar un lugar de residencia sobre una capa de material aislante.

El coste de la realización es, como norma general, bajo.

Debe prestarse una atención especial a la posibilidad de fugas o de contacto con animales vagabundos.



A los machos les gusta mucho el concepto de la gatería al aire libre con un refugio cuando las condiciones climáticas son buenas.



Los suelos de hierba son muy apreciados por los gatos. Lamentablemente, no son desinfectables y permiten con facilidad contaminaciones parasitarias cruzadas.



Cuando los gatos tienen acceso al exterior hay que protegerlos de los animales vagabundos. Un techo enrejillado es una buena solución para impedir que los gatos del entorno accedan a las hembras, ¡sobre todo cuando están en celo!.

## Las gaterías semi-descubiertas

Este tipo de gaterías está constituido por un hábitat cerrado (chalé) que da acceso, a través de una gatera, a un patio exterior acondicionado.

Este sistema se corresponde a la vez con los esquemas más simples (habitación de una casa que da acceso a un recinto exterior, chalé con jardín y patio...) y a las instalaciones más complejas y costosas. Es un sistema de gatería muy bueno, que los animales aprecian particularmente: es confortable y entretenido.

### *Parte interior*

En la parte interior hay que prever la zona de alimentación, el lecho, la caja de arena, el afilador de uñas y las baldas para que los gatos se coloquen a distintas alturas.

Es preferible establecer grandes ventanas con el fin de obtener una buena luminosidad.

Desde el punto de vista sanitario, lo ideal es equipar cada chalé con una ventilación mecánica, pero su coste es a menudo prohibitivo. Una solución prudente consiste en facilitar una entrada de aire fresco por debajo del box (rejillas de aireación) y una evacuación del aire contaminado hacia la parte alta del box y del pasillo común, cuando exista (rejillas de extracción). Sin embargo, hay que procurar poner las rejillas de aireación lo suficientemente altas con respecto a los gatos como para evitar la entrada de aire fresco y de corrientes de aire directamente sobre los animales.

### *Parte exterior*

La presencia de una gatera evita la pérdida de calor y proporciona una gran libertad a los gatos. El hecho de optar por un sistema que se pueda cerrar permite al criador limpiar su gatería sin ser molestado por sus gatos y permite asimismo aislarlos cuando sea necesario (durante la noche, por ejemplo).

Para uno o dos gatos basta un patio con un volumen comparable al del chalé.



Los instalaciones semi-descubiertas pueden ser de tipos muy diferentes, desde un chalé con jardín y calefacción a un edificio completo.

### **En la práctica:**

Estas instalaciones son fáciles de mantener. El entorno es controlable y adaptable en la parte Interior. Su coste es más elevado y a veces se necesita la obtención de un permiso de construcción. Las partes exteriores aumentan el riesgo de introducción de agentes patógenos a través de los contactos con los gatos callejeros. Pueden disponerse sistemas de tabiques dobles para limitar los contactos directos.



*Tipos de organización de las galerías semi-descubiertas en instalaciones específicas. Instalación cerrada y cubierta, con un pasillo longitudinal central.*



1. Chalés
2. Patios
3. Cámara anterior
4. Pasillo central

Para evitar la contaminación de los gatos de un patio al otro hay dos soluciones posibles

- Acondicionamiento de una zona de neutralidad sanitaria de 1,20 m entre los patios;
- Utilización de un muro macizo o de plexiglás.

El criador debe cerrar artificialmente el techo del patio mediante una rejilla para evitar las fugas (un enrejillado de malla apretada es suficiente en este caso). Igualmente se puede disponer una parte impermeable a lo largo de la parte interior con el fin de crear un refugio exterior.



El aislamiento de los chalés y un sistema de calefacción permiten utilizar estas estructuras durante todo el año. Las gateras que se pueden cerrar son muy prácticas en las gaterías para limpiar y desinfectar la parte interior y después la parte exterior sin molestar al gato.

### **Las gaterías de interior**

Las gaterías de interior corresponden a instalaciones de crianza cerradas, sin acceso al exterior. Son posibles diferentes organizaciones (crianza en habitaciones o en boxes individuales).

#### *Organización en boxes individuales*

Esta organización es una variante de la gatería semi-descubierta. Puede existir una separación entre el chalé y el patio, pero el patio está totalmente cerrado, o bien el box tiene un único inquilino y el pasillo no existe.

### **En la práctica:**

Este tipo de instalación limita los riesgos de fuga o de contacto con animales vagabundos. Aquí es fácil controlar el entorno. No obstante, la concentración de animales en el seno de un espacio de residencia pequeño favorece la transmisión de enfermedades y proporciona al gato un espacio limitado. En caso de epidemia, la gestión sanitaria es difícil.

### *Organización en habitaciones especializadas*

En este caso se dedican inicialmente a los gatos algunas habitaciones de vivienda y son acondicionadas para esta función. Todos los principios enunciados relativos al interior de las gaterías semi-descubiertas siguen siendo válidos para este tipo de organización.

Una gatería de interior ideal debe:

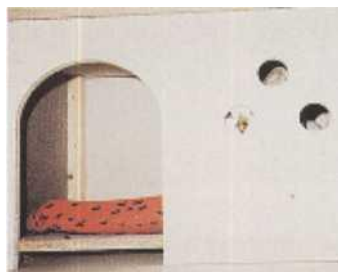
- Poseer una ventilación limpia en cada habitación o box.
- Prever un espacio vital suficiente y entretenido para el bienestar del gato.
- Limitar la concentración de animales y, por tanto, el número de gatos en una misma habitación.
- Aislar correctamente desde el punto de vista sanitario las diferentes habitaciones o boxes (recintos aislados).

En la práctica, todas estas condiciones “ideales” raramente se reúnen, pero sí se puede intentar aproximarse a ellas al máximo.



¡Algunas cajas son a veces objeto de deseo!

### *ACCESORIOS Y UTENSILIOS*



Las cajas de madera que se utilizan a menudo en la crianza están desaconsejadas.





Algunos gatos prefieren los cuencos de cristal para el agua.



El sistema de pipeta (o biberón de agua) es un sistema excelente para los gatos de pelo largo.



Los comederos automáticos son muy utilizados en la crianza. Hay que vaciarlos y limpiarlos con regularidad.

### **Cajas y superficies para dormir**

La caja debe ser completamente desmontable para facilitar su desinfección. Se recomiendan el plástico y el acero inoxidable. La utilización de madera, a pesar de su poder aislante, está desaconsejada por esta razón, más aún porque su vida útil es generalmente corta.

Es posible la utilización de telas, especialmente de cojines. Sólo es necesario que sean fáciles de limpiar y de desinfectar.

### **Comederos y bebederos**

Existen varios sistemas;. Los cuencos de acero inoxidable son los más resistentes y los más fáciles de limpiar y desinfectar. Sin embargo, presentan algunos inconvenientes: derroche de agua por volcado, limpieza diaria indispensable. Para evitar algunos de estos inconvenientes pueden fijarse a un soporte fijo y colocarse en altura con el fin de evitar que los gatos orinen dentro. Hay que mencionar que a algunos gatos no les gusta beber en cuencos de acero inoxidable o de plástico. En este caso hay que elegir cuencos de cristal o loza, más frágiles, aunque también, más neutras al olor.

### **Dispensadores automáticos de alimento y de agua**

Permiten disminuir la frecuencia de distribución. Los sistemas cerrados (pipeta) de agua eliminan el riesgo de derroche y evitan que se ensucie el pelaje (sobre todo en los gatos de pelo largo).

### **Cajas de arena**

De un material plástico, son fácilmente limpiables y desinfectables.

Las cajas cubiertas presentan la ventaja de limitar la propagación de los olores, sobre todo cuando los gatos no recubren sus materias fecales. Hay que destacar que los gatos prefieren

en genera] las que no contienen desodorante.



Las cajas de arena pueden ser abiertas o cerradas. Las que poseen una cobertura tienen la ventaja de limitar las proyecciones de arena, pero son rechazadas

### **Rascadores, árboles para gatos, juegos**

Los rascadores o afiladores de uñas son indispensables para el equilibrio del gato; permiten a los animales divertirse, cuidarse las uñas y evitar así los inconvenientes relacionados con ellas. Hay muchas soluciones posibles para preparar árboles para gatos. Su principal defecto, como norma general, es que son difícilmente limpiables o desinfectables.

Se recomienda ofrecer al gato diferentes posibilidades para escalar y jugar.



Este tipo de estructura de madera puede construirse con bastante facilidad. Permite a los animales aprovechar realmente la dimensión vertical.



Este tipo de árbol para gatos, muy apreciado no obstante por los animales, es difícil de limpiar y de desinfectar correctamente. A menudo las telas no son desmontables y las cuerdas no pueden cambiarse.

## HIGIENE, ENTORNO Y MOLESTIAS

### *UN POCO DE HISTORIA...*

En la mitología grecolatina, Asclepios o Esculapio, dios de la medicina, tenía dos hijas: Panacea e Higiea. Panacea restablecía la salud con ayuda de medicamentos. En la Edad Media, Panacea se convierte en un nombre común que significa «remedio universal». Higiea, protegía la salud inicialmente en su noción de profilaxis, de prevención de enfermedades. Higiea entró en la lengua francesa en el siglo XVI con la palabra «higiene». La higiene corresponde al conjunto de medidas que tienen como objetivo evitar las enfermedades.

En sentido estricto, la higiene define el conjunto de medidas practicadas para asegurar una limpieza física de los soportes (eliminación de las manchas visibles o limpieza), una limpieza bacteriológica (eliminación de los microorganismos invisibles o desinfección) y una limpieza química (residuos de los productos utilizados no tóxicos).

Por extensión, los demás medios que contribuyen a eliminar las vías de contaminación forman también parte de la higiene: la higiene de vida (alimentación, estrés...), las vacunaciones y las desparasitaciones, pero igualmente la concepción global de la gatería (sectorización, principio de la progresión).

### **En la práctica:**

En la crianza de felinos, la higiene se parece a la estrategia del cazador, siendo aquí la caza invisible (formas de resistencia de parásitos o de agentes infecciosos en el entorno) pero no invencible. El «buen» cazador actúa siempre en tres etapas: comienza identificando su presa, a continuación se interesa por su forma de vida y finalmente adapta la elección de sus armas a esta forma de vida. Ésta es la medida que debe adoptar el criador: adaptarse a su «presa» (elección del detergente, del desinfectante) en función de sus prioridades.



## *CONCEPTO DE LIMPIEZA Y DE DESINFECCIÓN*

### **Generalidades**

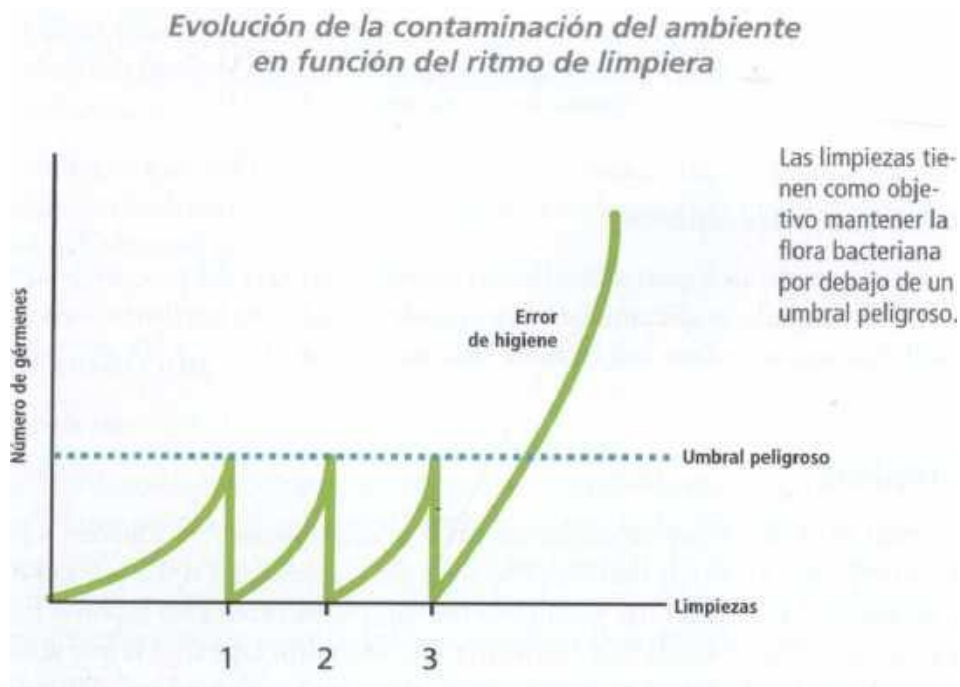
#### *La noción de equilibrio*

El mantenimiento sanitario de la gatería debería concebirse como una lucha cotidiana contra los microorganismos que amenazan la salud de los gatos, los alimentos, el agua para beber o las instalaciones.

Naturalmente no es posible mantener estériles las estructuras (ausencia total de gérmenes). Esto no es compatible con el estatus de animal de compañía que ostenta el gato. El objetivo del higienista es instaurar un equilibrio entre la flora bacteriana ambiente y la capacidad de defensa de los gatos. El plan de higiene debe permitir permanecer por debajo de un umbral de riesgo patológico, estableciendo la frecuencia de limpieza y de desinfección y eligiendo juiciosamente los productos, de forma que se pueda mantener un medio desfavorable

para la proliferación de los gérmenes.

Cualquier error en la higiene (producto no adaptado, olvidos en la limpieza) se traduce en un aumento de la carga microbiana ambiental que puede entonces sobrepasar el umbral peligroso. Este fenómeno está bien identificado en la crianza privada de animales: se observa clásicamente que la limpieza de fin de semana se realiza peor, lo que permite que la carga microbiana supere el umbral peligroso y provoque enfermedades al comienzo de la semana.



### *¿Limpiar o desinfectar?*

La limpieza y la desinfección son dos etapas complementarias. Por muy paradójico que pueda parecer, «sólo se desinfectan bien las superficies limpias», es decir, las que han sido limpiadas previamente (con un detergente) y aclaradas. En efecto, la presencia de materias orgánicas inactiva la mayoría de los desinfectantes, que forman una capa protectora tras el contacto.

Los detergentes y los desinfectantes son productos químicos que pueden neutralizarse si entran en contacto. Esta es la razón por la que es preferible proceder en tres etapas distintas (limpieza, aclarado, desinfección) en lugar de emplear los productos «todo en uno», que responden más al concepto de «marketing» que a una realidad práctica.



### *Naturaleza de los soportes*

La naturaleza de los soportes condiciona mucho la eficacia del proceso de limpieza. Una superficie aparentemente lisa puede esconder, en sus fisuras o en sus cavidades, una superficie real bastante más importante.

### **Limpieza**

Cuando el medio es favorable, las bacterias se multiplican y se adhieren a las superficies. Por tanto, las bacterias libres tan sólo representan el 0,5 por mil de la población bacteriana total. Las demás bacterias se adhieren a los soportes formando una biopelícula, la cual constituye una verdadera capa bajo la que pululan las bacterias. La limpieza debe permitir despegar la suciedad, solubilizarla, emulsionarla y dispersarla para que, a continuación, sea evacuada por el agua de aclarado. Después tiene lugar la etapa de la desinfección, cuyo objetivo es combatir el desarrollo de los gérmenes restantes o destruirlos.

#### **En la práctica:**

La limpieza es una operación que consiste en desincrustar, mediante un efecto químico o mecánico (cepillado, alta presión), las materias orgánicas de los soportes a los que están adheridas.

#### *Procedimientos físicos*

Cualquiera que sea el plan de limpieza adoptado, éste comienza siempre por una eliminación mecánica de las manchas más importantes (eliminación de las deposiciones y de la arena, aspiración de los pelos...)

La correcta elección del limpiador no puede sustituir a la acción física de limpieza. El hecho de frotar potencia los efectos químicos del limpiador, que no puede actuar sólo.

#### *Procedimientos químicos*

Los detergentes contienen en su mayor parte «agentes humectantes» o «tensioactivos» que permiten que los principios activos penetren en el interior de la suciedad (cavidades del suelo, unión pared-suelo). La elección del limpiador debe realizarse según varios criterios, entre los cuales destaca la naturaleza de la suciedad. Los desechos orgánicos producidos por los gatos (las deposiciones, por ejemplo) están formados esencialmente por agua, lípidos (ácidos grasos) y proteínas (aminoácidos). Un buen limpiador adaptado a la gatería es un producto con un pH básico que posee un gran poder tensioactivo. A veces sucede que en el fondo de la caja de arena se acumula un depósito calcáreo. Se recomienda utilizar un limpiador «ácido» con el fin de

retrasar este fenómeno.

En la práctica, se recomienda por tanto optar por un detergente alcalino (de pH básico) seis días a la semana y optar por un detergente ácido el séptimo día de la semana.

Se entiende que está totalmente desaconsejado mezclar un producto ácido con un producto alcalino, so pena de neutralizar los efectos esperados y de producir una nube gaseosa tóxica.

## **Desinfección**

### *Definición*

La desinfección es la etapa que consiste en destruir los microorganismos residuales que permanecen sobre una superficie que se ha limpiado físicamente mediante la limpieza y el aclarado (efecto bactericida, viricida, esporicida) o en impedir su multiplicación posterior (efecto bacteriostático o virostático). Los desinfectantes suelen tener una remanencia baja (inferior a 6 horas).

El objetivo de la desinfección no es la esterilidad. Hay que alcanzar un equilibrio entre la presión microbiana exterior y las defensas inmunitarias de los gatos. Por supuesto, el criador deberá prestar más atención a ciertos sectores sensibles, como la maternidad, por ejemplo.

### *Procedimientos físicos*

El calor sigue siendo sin duda uno de los mejores desinfectantes. En el criadero, es difícilmente concebible utilizar el calor como única forma de desinfección. Sin embargo, puede ser interesante utilizar este procedimiento, en particular en la desinfección terminal de las cajas de arena gracias a un aparato de vapor de agua a presión.

### *Procedimientos químicos*

La elección del desinfectante debe realizarse según las prioridades del criador. No existe un producto eficaz contra todos los microorganismos. Así, la primera etapa en la elección del desinfectante debe ser la identificación del objetivo. Como norma general, se propone el empleo de un producto eficaz sobre los «virus desnudos» (tal como el de la panleucopenia felina) que son los más resistentes. Las tiñas representan igualmente una dominante en la patología felina, por lo que se recomienda utilizar con regularidad productos fungicidas eficaces sobre las esporas de la tiña.

Dado que los microorganismos son seres vivos, pueden sufrir mutaciones que les hagan genéticamente resistentes a la acción de un desinfectante al que anteriormente eran sensibles. Por ello, se recomienda alternar los desinfectantes utilizando productos eficaces sobre los objetivos prioritarios (cuidado con confundir alternancia y mezcla).

De forma general, la temperatura de utilización de un desinfectante, su tiempo de contacto con la mancha y su concentración son parámetros interdependientes. Puede utilizarse un mismo desinfectante con una concentración menor siempre que se aumente o bien su temperatura de empleo o bien su tiempo de contacto con la mancha.

### **En la práctica:**

La arena aglomerante permite vaciar sólo una parte de la caja cada día, pero favorece la multiplicación bacteriana y la maduración de las formas parasitarias infectivas. Es bastante más lógico desde el punto de vista sanitario vaciar y lavar las cajas cada día.

La mejor solución es por lo tanto optar por una menor calidad, bastante más barata, pero que se cambiará por completo cada día.

## *ADAPTAR LOS PLANES DE DESINFECCIÓN AL OBJETIVO: EJEMPLOS PRÁCTICOS*

Los planes de higiene y de desinfección pueden variar con el tiempo. Así, en función de la enfermedad que se va a combatir, los métodos utilizados difieren completamente.





No hay que mover las cajas de arena de un sector a otro.  
Deben, por tanto, estar identificadas.

### **El caso particular de las cajas de arena**

La gestión de la arena es un aspecto importante en la crianza de felinos, tanto por consideraciones higiénicas como económicas. Lo ideal es tener al menos dos por zona, una en uso y otra para limpiar. Parece útil identificar cada caja, ya que si los animales viven separados los intercambios de material podrían ser el origen de una transmisión de agentes patógenos de una zona a la otra. Convendría disponer de una caja de arena por animal. En la práctica, una caja por cada dos animales es un buen promedio.

#### **Lucha contra la leucemia**

La leucemia felina es una enfermedad debida a un virus «con cubierta», muy frágil en el medio exterior. Por consiguiente, esta enfermedad se transmite esencialmente por contacto directo. Para luchar contra esta enfermedad en una colectividad, basta con identificar a los individuos infectados y aislarlos del resto del grupo. Es inútil adaptar el desinfectante, ya que el virus es sensible a casi todos los desinfectantes viricidas e Incluso a numerosos detergentes.

#### **Lucha contra la panleucopenia**

Esta virosis digestiva afecta esencialmente a los animales en periodo de peridestete. Es debida a un virus «desnudo» muy resistente en el medio exterior, insensible a numerosos desinfectantes (especialmente a los realizados a base de amonio cuaternario).

Inicialmente es preferible acentuar la sectorización y el principio de la progresión y elegir un desinfectante eficaz sobre este tipo de virus. Existe una vacuna muy eficaz.

#### **Lucha contra la coccidiosis del destete**

Como su nombre indica, esta dolencia afecta esencialmente a los gatitos en destete. Es debida a un protozoo excretado por vía fecal, resistente en el medio exterior, pero que necesita un período de esporulación de aproximadamente 48 horas para ser infectante.

Para luchar contra esta patología (complementando los tratamientos recetados por el veterinario del criador) es necesario respetar la sectorización (aislamiento de los jóvenes en la maternidad o la guardería). El protocolo de higiene consiste en cambiar la arena todos los días con el fin de limitar los fenómenos de esporulación. Pocos de los desinfectantes utilizados no tóxicos para animales son eficaces sobre los ooquistes de coccidios. Sólo el vapor de agua permite de manera sistemática luchar activamente contra la proliferación de estos protozoos.

## **CONTROL DEL ENTORNO**

### **Ventilación**

La ventilación debe ser continua y suficientemente potente, lo cual no es precisamente el caso en los locales inadaptados para un número grande de animales.

El ritmo de ventilación debe situarse entre un mínimo de ocho renovaciones del

volumen de aire por hora y treinta renovaciones en verano o en el caso de una densidad de población grande.

Por supuesto, en el caso de la crianza de felinos en casa el sistema de ventilación ya existe. No obstante, en el caso de una renovación o de la construcción de una instalación específica, debe tenerse en cuenta este punto.



La instalación de una ventilación mecánica controlada es costosa y se limita a instalaciones específicas.

## Humedad

La humedad en los locales de los adultos debe situarse en torno al 55 % +/- 10 %. En los locales de los animales jóvenes es deseable una humedad ligeramente más baja para limitar la supervivencia de los agentes microbianos.

En cualquier caso, este parámetro es difícil de controlar ya que depende directamente de las condiciones climatológicas. En la práctica, se observa una buena higrometría si no hay gotitas de agua en las paredes. Lo ideal es evaluar este parámetro con la ayuda de un higrómetro. Para controlar la humedad ambiente es necesario limitar el empleo de agua de limpieza abrasiva después de, por ejemplo, haber fregado del suelo. En los casos más extremos pueden emplearse humidificadores o deshumidificadores del aire.



Pueden utilizarse diferentes tipos de higrómetros. Las mini-estaciones que controlan el grado de humedad y la temperatura son cada vez más baratas.

## Temperatura

A cada gato le corresponde una zona de neutralidad térmica en función de su edad y de su raza, es decir, un intervalo de temperatura ambiente en cuyo seno el animal no tiene que realizar ningún gasto energético para regular su temperatura interna.

No existe una temperatura ideal conveniente para todos los individuos. Por lo tanto, hay que dejar abierta la posibilidad de que el gato se pueda evadir de la acción del frío o del calor.



En el seno de un local, el gradiente térmico del suelo al techo es diferente según el tipo de calefacción.

### *La maternidad*

La tríada «Hipotermia/Hipoglucemia/Deshidratación» es, a menudo, la principal causa de mortalidad neonatal. Dado que una acarrea la otra, es importante controlar la temperatura para evitar la deshidratación de los gatitos. El único medio de asegurar la eficacia de los métodos de calefacción es seguir las curvas de peso y tomar regularmente la temperatura rectal. La utilización de lámparas o de otros métodos de calefacción no debe realizarse en detrimento de la tasa de humedad de la habitación (ya mencionado antes). El mantenimiento de una temperatura suficiente en el nido de parto no debe afectar a la comodidad de la madre ni de los gatitos. Si la temperatura es demasiado elevada, la madre tiende a abandonar a sus gatitos, mientras que éstos se aíslan en las cuatro esquinas de la caja. Si esto llegara a suceder, es importante reconsiderar la temperatura para limitar los accidentes (por ejemplo, quemaduras).



Para controlar la temperatura de los gatitos, una manta eléctrica en el fondo de la caja de parto o una lámpara de infrarrojos pueden constituir una calefacción de apoyo. Deben vigilarse los sistemas de calefacción y hay que tener cuidado con las posibles quemaduras.

Con respecto a la temperatura el criador tiene dos posibilidades: aumentar la temperatura ambiente o trabajar con un sistema de calefacción de apoyo.

### **Calefacción de ambiente**

En la práctica, una temperatura ambiente de 27 a 28°C permite mantener la temperatura corporal de los gatitos en un nivel aceptable. Pero la madre suele estar incómoda a esta temperatura.

### **Calefacción de apoyo**

La calefacción tradicional por convección presenta el inconveniente de expulsar el aire caliente hacia arriba, lo que acarrea no solamente un gradiente de temperatura del suelo al techo, sino también unas pérdidas importantes (los tejados mal diseñados son responsables del 70 % de las fugas térmicas).

La calefacción por radiación (por ejemplo, lámparas de infrarrojos), más económicas de usar, presentan, por el contrario, numerosas ventajas:

- Calientan los gatos antes de calentar el aire ambiente.
- Producen un calor mucho más uniforme del suelo al techo.

En cualquier caso hay que desconfiar de este método de calefacción, que tiene tendencia a deshidratar a los gatitos e incluso a quemarlos si se emplean mal.

### **Iluminación**

El gato es un animal con un comportamiento sexual estacional influido por la alternancia día/noche. Hay que tener en cuenta, por tanto, una buena gestión de la iluminación para el programa de reproducción del criadero.

Los rayos UV tienen igualmente un poder desinfectante interesante en el control sanitario de la gatería. En la práctica, es preferible diseñar las instalaciones de cría de forma que estén correctamente iluminadas e incluyan vidrieras o rejillas. A veces es necesario aumentar artificialmente la duración de la iluminación, por ejemplo, en el marco de un protocolo de desencadenamiento del celo. En el momento de la concepción de los locales, es conveniente prever un programador luminoso en el circuito eléctrico.



Pueden instalarse fácilmente programadores en la alimentación eléctrica.



Los desodorantes automáticos pueden contribuir a controlar el olor en las gaterías, pero ante todo es indispensable una buena higiene.

### **Estrés social**

El estrés social es el último parámetro del ambiente, pero no el menor. Su gestión pasa por el enriquecimiento del entorno, una buena lógica de la constitución de los grupos.... Una de las claves del estrés en la crianza de felinos es limitar la superpoblación. Se ha propuesto incluso la difusión de música suave para reducir el nivel de estrés ambiental.

### *CONTROL DE LAS MOLESTIAS*

#### **Lucha contra los malos olores**

En el control de los malos olores hay que tener muy en cuenta la humedad, la temperatura y la ventilación, que influyen en la alimentación y en la higiene. La utilización de alimentos secos de alta digestibilidad limita la cantidad de excrementos y facilita su eliminación (deposiciones con una consistencia más firme). Si los olores persisten, puede resultar útil el empleo de sistemas desodorantes. Sin embargo, la mayoría sólo enmascaran los olores. En la crianza, más vale atacar la fuente y revisar la ventilación y la limpieza de las cajas de arena.

#### **Lucha contra los insectos y los roedores**

##### **Lucha contra los insectos**

Los insectos son atraídos por la presencia de animales, de almacenes de alimentos, de aguas estancadas y de deyecciones; son peligrosos para la crianza debido a su papel patógeno directo (las pulgas, por ejemplo) e indirecto (vectores de parásitos).

Las lámparas actínicas, que integran una resistencia eléctrica que destruye los insectos, son perfectamente convenientes en locales cerrados. Sin embargo, son insuficientes en el exterior, donde suele ser necesario recurrir a la lucha química.

Algunos productos insecticidas que se pueden aplicar sobre los gatos presentan una gran seguridad de empleo y tienen la ventaja de ser permanentes, es decir, de proteger contra los insectos durante todo un mes. El tratamiento del entorno puede realizarse con foggers (pulverizadores que se deben utilizar en ausencia de los animales) o con disoluciones para pulverizar sobre las partes especialmente propicias al desarrollo de insectos: los falsos techos, los artesonados y las estanterías abiertas de tubo hueco. Habrá que aspirar los cadáveres de los insectos antes de proceder a la limpieza y a la desinfección.



Las lámparas actínicas son eficaces sobre todo en el interior de la gatería.

### **Lucha contra los roedores**

Una gatería es raramente invadida por roedores. Sin embargo, puede ser que se infiltren en el seno del criadero. Los roedores son vectores potenciales de enfermedades (por sus mordeduras, sus pulgas...) y son el origen de daños directos (material de aislamiento, cables eléctricos, almacenes de alimentos). La prevención de una invasión por roedores se basa en los principios de limpieza y de protección (rejas enterradas, escalones altos, taponamiento de las hendiduras).

La utilización de rodenticidas debe realizarse con mucha precaución debido a su apetencia y a su elevada toxicidad (también son tóxicos indirectamente para un gato que ingiera roedores envenenados).

Las precauciones que hay que tomar son las siguientes:

- Respetar escrupulosamente las indicaciones del fabricante.
- Alternar los productos utilizados (riesgo de acostumbramiento).
- Rellenar los puestos cada 2 ó 3 días.
- Colocar los cebos en lugares sombreados (productos inestables a la luz).

Si la invasión es masiva es preferible llamar a empresas especializadas que identificarán la especie presente y utilizarán las armas adaptadas.



## 8. CUIDADOS HABITUALES Y ASEO

# 8

### Cuidados habituales y aseo

La preparación para las exposiciones es una parte importante del oficio del criador de gatos, quien pone así de relieve el resultado de su trabajo de selección. El aseo o la limpieza de las orejas pueden parecer complicados de realizar en el gato, sin embargo, si al animal se le acostumbra desde pequeño, se presta voluntario, e incluso hay muchos gatos a los que les gusta mucho el baño.



## CUIDADOS HABITUALES

### *LOS OJOS*



Por regla general, los ojos de un gato en buen estado no necesitan un mantenimiento particular. Basta con vigilar que no lagrimeen y que no supuren ni estén inflamados. Algunas razas, en particular las braquicefálicas, requieren, en cambio, cuidados más regulares: cuando las lágrimas formen un cerco alrededor del ojo, hay que retirar el exceso y limpiar el ángulo medio del ojo con una gasa estéril humedecida en un antiséptico oftalmológico. En caso de lagrimeo o enrojecimiento, habrá que consultar inmediatamente a un veterinario.

### *HIGIENE DE LA BOCA*

Hay que saber el aliento de un gato es siempre fuerte, debido a su régimen carnívoro. Este olor debe distinguirse de la halitosis (mal aliento) debida o bien a la actividad de las bacterias que se encuentran en la cavidad bucal o bien a la eliminación por vía oral de desechos que deberían eliminarse por medio de los emuntorios naturales, en particular los riñones. Así pues, el aliento de un gato urémico es fácilmente reconocible.



El sarro puede acumularse rápidamente y provocar gingivitis. Una exploración rápida de la cavidad bucal permite evaluar la necesidad de una limpieza dental.

La acumulación de sarro y de restos alimentarios en descomposición lenta puede provocar afecciones de los dientes y encías. El depósito de sarro (que puede alcanzar proporciones impresionantes) es consecuencia de la acumulación de sales minerales de la saliva (en especial de calcio) o contenidas en los restos de alimentos, sobre la placa dental. Hay que señalar que los dientes de los gatos alimentados con comida blanda son más sensibles a la enfermedad periodontal. Las croquetas precisan una masticación más larga y un ligero efecto abrasivo sobre las coronas dentales. Ciertos compuestos, denominados quelantes de calcio, permiten limitar la formación de sarro y van incorporados en la fórmula de las croquetas de gama alta.

La solución radical para prevenir el depósito de sarro consiste en lavar a diario los dientes del gato, siempre que se le haya acostumbrado desde muy temprano. De lo contrario, debe utilizarse un dentífrico específico para gatos, ya que los destinados al uso humano no están adaptados. Por último es indispensable una limpieza dental regular, efectuada por el veterinario bajo anestesia general.

### *NARIZ Y OREJAS*

En la mayoría de los casos, la nariz no requiere ningún mantenimiento particular. Si se encuentra en buen estado, el gato no tiene mocos nunca y su trufa siempre está húmeda, no sólo porque se pasa la lengua con frecuencia, sino también porque las lágrimas fluyen constantemente por los canales lacrimales. Ante una nariz seca o con mocos hay que consultar rápidamente al veterinario. En algunas razas (siempre las de cara corta), las secreciones nasales pueden formar depósitos o costras en las esquinas de las fosas nasales, que pueden eliminarse con un algodón humedecido con una loción antiséptica especial o con agua hervida fría.

En cuanto a las orejas, la regla básica es tocarlas lo menos posible. El pabellón auditivo siempre tiene un poco de grasa en la base; este depósito de cerumen, normal, puede colorearse a veces de marrón. No hay que eliminarlo demasiado a menudo, a riesgo de aumentar su secreción. Si su aspecto es indeseable o si la secreción es verdaderamente abundante, habrá que consultar a un veterinario, quien recetará las soluciones de limpieza adaptadas y un eventual tratamiento.



### **MANTENIMIENTO DEL PELAJE**

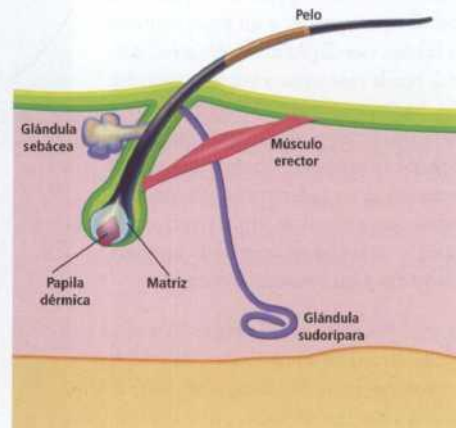
#### *CONCEPTOS BÁSICOS*

El gato se caracteriza por la presencia de un pelaje particularmente denso (de 800 a 1600 pelos por cm<sup>2</sup>) en comparación con otras especies. Los folículos están reunidos en grupos de diez a veinte pelos, consistentes en dos o tres pelos primarios y numerosos pelos secundarios. Cada folículo primario contiene un pelo denominado «de cobertura», relativamente espeso y largo, rodeado de pelos secundarios, más finos y cortos y a menudo desprovistos de músculo erector o de glándulas sebáceas, que constituyen el subpelo.

### Principales estructuras del pelaje

Las principales estructuras del pelaje son:

- La papila dérmica es una acumulación de células que son las verdaderas «directoras de orquesta» del crecimiento del pelo. En efecto, bajo su influencia el pelo crece primero y luego se cae.
- El pelo. Surge de la multiplicación intensa de células situadas cerca de la papila dérmica y denominadas «células de la matriz». Del exterior al interior, el pelo está compuesto por cutícula (parte externa), corteza (parte intermedia) y médula (parte central).
- El músculo erector del pelo es el responsable de la capacidad de erizamiento, que se aprovecha para la comunicación o para la termorregulación.
- Las glándulas sebáceas son las responsables de la producción del sebo, mezcla compleja de diferentes lípidos que influyen en el brillo del pelaje.
- Las glándulas apocrinas. En el gato, intervienen en la secreción de ciertas feromonas y de factores antimicrobianos.



Además de su aspecto estético, el pelaje del gato tiene numerosas funciones.

La función principal es la protección de la piel y del cuerpo del animal, como aislante térmico, como defensa contra la deshidratación y como barrera física contra los agentes externos (radiaciones UV, golpes). El sebo, segregado por las glándulas sebáceas, es un abrillantador del pelo, pero tiene también una función protectora contra los agentes infecciosos.

El pelaje desempeña también una función de comunicación. El erizamiento del pelo, por la acción de los músculos erectores, permite emitir señales intraespecíficas o interespecíficas. En cuanto al aseo, individual o colectivo, permite mantener la higiene del pelaje, regular la temperatura y participar en el establecimiento de relaciones sociales entre individuos.

Comparación de las características del pelaje del gato

	Ser humano	Perro	Gato
Número de folículos pilosos por grupo	1	2-15	10-20
Densidad del pelo (pelos/ cm <sup>2</sup> )	200-300	100-600	800-1600
Velocidad de crecimiento (mm/día)	0,35	0,25-0,40	0,25-0,3
Porcentaje de folículos activos en función de la estación (min-max)	80	ND	15-60

### RENOVACIÓN DEL PELO

La renovación del pelaje en el gato es a la vez estacional y gradual. El fenómeno visible que indica la renovación del pelaje es la muda estacional. En condiciones naturales, esta muda es franca y permite al animal adaptarse a las condiciones climáticas. En las condiciones de vida modernas de los gatos (es decir, en presencia de luz artificial y de temperatura controlada durante todo el año), el fenómeno tiende a prolongarse y a ser más irregular, aunque siempre se observa un pico estacional.

En pleno invierno, la actividad de crecimiento de los pelos es, paradójicamente, débil. A continuación se produce un periodo de dos a cuatro meses de intensa actividad en primavera, cuando el crecimiento diario del pelo es de 0,3 mm por término medio para el gato adulto.

Esta fase de reinicio de la actividad se caracteriza por el incremento de la caída del pelo, es la muda. El pelo nuevo expulsa al antiguo de su folículo.

El crecimiento máximo se produce al final del verano, a principios de septiembre para el hemisferio Norte, ¡para preparar el pelo de invierno!



El gato posee una herramienta muy valiosa para el mantenimiento de su pelaje, su lengua. Suficientemente áspera, elimina los pelos muertos y ordena y airea el pelaje. Como complemento, es mejor peinar el pelaje del gato para airearlo y eliminar los pelos muertos (así no se los tragará) y los mechones (o borra) responsables de picores y molestias en la piel. Los alimentos secos de gama alta ofrecen diversas soluciones nutricionales eficaces para favorecer la eliminación de las bolas de pelo.



### **En la práctica:**

Un pelaje hermoso y denso, como el que se observa en los gatos en el mes de noviembre, es consecuencia del crecimiento del pelo desde la primavera anterior. El descenso de la temperatura y el acortamiento de los días, al final del verano, aceleran este crecimiento.

### **En la práctica:**

Durante la época de la muda, se ingieren más de dos tercios de los pelos perdidos. Por tanto, ¡la cantidad de pelos que se encuentran en el entorno (alfombras, cojines...) representa sólo la mitad de la que se ha podido tragar!

## **MANTENIMIENTO NORMAL**

### **Razas de pelo corto**

En las razas de pelo corto es suficiente mantener el pelaje con un cepillado semanal. A continuación, se puede proceder al peinado, siempre con suavidad, para no dañar el pelo ni el subpelo (si lo hay). El peine penetra mejor en el pelo que el cepillo, pero hay que tener cuidado para no estropear el pelaje o irritar la piel. Un masaje a contrapelo con las yemas de los dedos antes del cepillado o el peinado permite eliminar los pelos muertos y airear el pelaje.





Durante la época de muda, hay que cepillar más a menudo o utilizar un cepillo o un guante de masaje de caucho que desprege los pelos muertos. Para algunas razas de pelo muy corto, puede bastar un masaje con una gamuza. La misma gamuza puede utilizarse para dar brillo al pelaje del gato (Singapura, Abisinio, Siamés, etc.)

**En la práctica:**

El mantenimiento del pelaje del gato depende de la calidad de su pelo. No hay nada en común entre un gato Angora Turco y un Abisinio, ni entre un Devon Rex y un Maine Coon. Cualquiera que sea la raza de su gato y su tipo de pelo, hay que acostumbrarle desde muy pequeño al cepillado, que debe convertirse en un ritual, a la vez que en un momento de intimidad privilegiado.

**Razas de pelo largo o semilargo**

El mantenimiento debe ser diario para evitar la formación de nudos o enredos que, además de ocasionar grandes molestias al gato, albergan suciedad y parásitos. Unos minutos de cepillado diario evitan horas de desenredado de un pelaje mal conservado e incluso un rasurado completo si éste está demasiado enredado.

El cepillado debe comenzar por el pelaje que se encuentra entre las patas traseras, detrás de las delanteras y detrás de las orejas. A continuación, se cepillarán el cuello y el lomo, eliminando las pequeñas borras que se forman en los extremos finos de los pelos. El peinado debe realizarse de abajo hacia arriba para desprender con suavidad los pelos muertos y eliminar los posibles nudos. Después de peinar una zona, se examinará la piel retirando suavemente los pelos: la presencia de pequeñas partículas negras y brillantes es un indicio de excrementos de pulgas.

El aseo concluye con el cuidado de la cola. No solo hay que cepillarla en sentido longitudinal, sino separando bien los pelos y cepillándolos en sentido lateral para darles volumen.

Existen productos desenredantes en aerosol. Pueden ayudar a evitar la formación de nudos, particularmente en los gatos de pelo semilargo, con subpelo espeso (Bosque de Noruega, por ejemplo).





### **En la práctica**

El mantenimiento de un gato Persa constituye un compromiso importante. Es necesario el cepillado diario con un peine metálico de púas largas para eliminar los pelos muertos y, sobre todo, para evitar la formación de nudos y mechones en su exuberante pelaje. El peine metálico es indispensable (el plástico y el hueso inducen demasiada electricidad estática).

En la práctica: cepillado del gato Persa.

- Colocar al gato en una mesa para peinarlo. El aseo debe convertirse en un momento de contacto y de interacción apreciado tanto por el gato como por el propietario, en ningún caso en una lucha.

- Levantar todo el pelaje con una mano en plano y peinar bajando los mechones uno a uno. Esto permite desenredar en la base (junto a la piel).

- Comprobar sobre todo la ausencia de nudos detrás de las orejas y bajo las patas delanteras y verificar el estado de los cuartos traseros, bajo la cola. Las zonas inaccesibles para la lengua de un gato están más expuestas que las demás a la formación de nudos y requieren, por tanto, un cuidado particular.

- Para terminar, dar volumen al pelaje cepillándolo al revés con una carda.

### **PREPARACIÓN PARA LAS EXPOSICIONES**

El éxito en las exposiciones está supeditado a numerosos factores. Por supuesto, el trabajo de selección aquí es imprescindible. Sin embargo, algunos comportamientos permitirán potenciar este trabajo de selección.



Una vez acostumbrados al ambiente de las exposiciones, ¡algunos gatos se encuentran realmente a gusto!

### *ESTADO DE SALUD*

Sólo pueden entrar en una agrupación de gatos los animales en buen estado, que no presenten ningún signo externo de enfermedad. A la entrada de las exposiciones, se examina a cada gato para descartar cualquier signo de afección. El mantenimiento de un buen estado de salud, muy relacionado con la higiene del criadero (concepción y mantenimiento diario) y con una alimentación adaptada, constituye, por tanto, una parte fundamental del éxito en una exposición.

### *APTITUD PARA LA PRESENTACIÓN*

La preparación para las exposiciones comienza desde la edad más temprana acostumbrando al gato a la manipulación por el criador y por otras personas y a ser transportado en «actitud de presentación».



Es preferible empezar a asistir a las exposiciones a partir de que el gato tenga cuatro o cinco meses de edad. Esto permite al garito acostumbrarse a las reuniones de felinos. Antes de los cuatro meses, no siempre es fácil juzgar el valor de un individuo y su estado inmunitario, todavía frágil, hace de este tipo de manifestaciones un acontecimiento de alto riesgo.

### *ASEO*

El aseo del gato para la exposición varía en función de la raza ¡Un gato Oriental no necesitará el mismo aseo que uno Persa! Cualquiera que sea la raza del gato, hay que aplicar unos principios generales ineludibles.

### **Acostumbrarle al aseo**

Habituarse al gato al aseo regular felicitándolo por su buen comportamiento constituye la clave del éxito. Como norma general, hay que abstenerse de bañar al gato por primera vez antes de una exposición, pues no se conseguirán los resultados previstos. Además, el gato podría relacionar la exposición y el estrés del primer baño.

Si un gato se ha adquirido tarde (entre los siete y los nueve meses), puede acostumbrarse a la ducha de forma progresiva, echando unos centímetros de agua en el fondo de su transportín y colocándolo en el interior durante unos minutos.

### **En la práctica:**

Igual que hay que habituarse al gato a ser presentado desde muy pequeño, hay que acostumbrarlo a ser aseado, bañado... para evitar que el aseo se transforme rápidamente en un calvario para el criador y para el gato. Por ello, es necesario iniciar al gatito desde los tres meses de edad en el cepillado y en el baño, sin emplear necesariamente champú las primeras veces.

### **Material necesario**



Material básico de aseo: carda, peine metálico, cepillos, recortadora, tijeras de punta redonda y para descargar. Su necesidad y método de utilización dependen de la raza.

### *La carda*

La carda es un cepillo especial de forma plana. Los picos son flexibles y curvados. Permite mantener el pelaje en invierno (sobre todo en los gatos de pelo largo y semilargo) y eliminar el pelo muerto en los periodos de muda.



Con la carda, hay que cepillar siempre al gato en el sentido del pelo.

### *El peine*

Algunos criadores optan por peines con púas alternadas (grandes y pequeñas) para favorecer el desenredado del subpelo al hacer subir los nudos a la superficie.

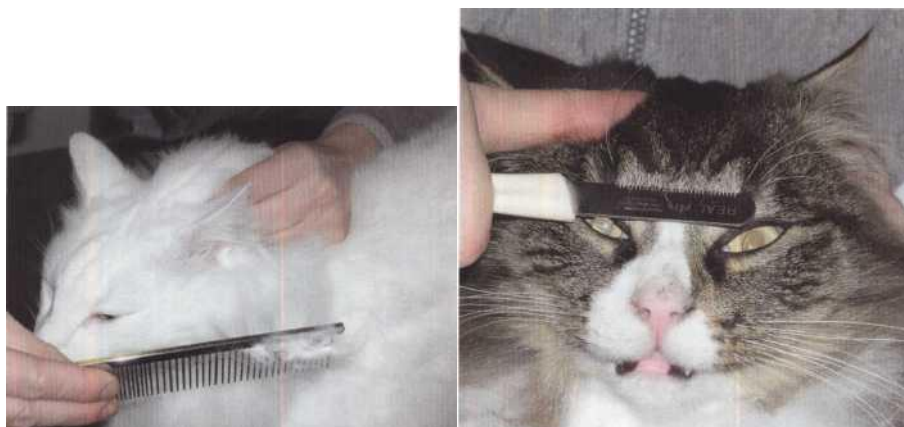
Es preferible evitar el peinado excesivo del gato de exposición: los pelos perdidos cada día marcan la diferencia al final de la estación. Asimismo hay que lavar al gato una vez por semana, como mínimo.

### *La recortadora*

La recortadora es un peine muy fino que permite eliminar el pelo indeseable.

Algunos criadores de gatos Noruegos lo utilizan para eliminar el pelo en remolinos que

tienen sobre la nariz, resaltando así la línea recta de su perfil. También lo aplican sobre el mentón para dar nitidez a la forma triangular de la cabeza.



Las recortadoras que se utilizan para los gatos son muy finas y sirven para delimitar bien el perfil.

### *Las tijeras*

Las tijeras de punta redonda son útiles para rectificar los pelos insulsos. En los gatos Persas, sirven para redondear las patas y abrir la mirada cortando los pelos de la esquina externa superior del ojo. Algunos criadores también utilizan tijeras desfiladoras que permiten descargar la base de las orejas. Los pelos situados en esta región, que suelen ser un poco largos, ocultan las orejas y las hacen parecer más cortas. En los gatos de cabeza triangular, también pueden descargarse los pelos de la parte superior del cráneo.



### *EL BAÑO DE LA EXPOSICIÓN*

El baño no es privilegio de los gatos de pelo largo. Aunque sea un poco sorprendente para los profanos, los gatos de pelo corto (Orientales, Siameses...) también deben asearse antes de una exposición. El baño debe efectuarse al menos dos o tres días antes de la presentación para favorecer el ahuecamiento del pelo (Exótico, Chartreux...). En algunas razas (Maine Coon, Bosque de Noruega...), los baños suelen efectuarse con más de una semana de antelación a la exposición para que el pelo vuelva a tener un aspecto natural. Si el baño tiene lugar la víspera, se corre el riesgo de que el gato presente un pelo erizado y antiestético. La frecuencia de los baños debe adaptarse a cada gato y a su ritmo de «ensuciado».

Para el secado, primero hay que limpiar al gato con una toalla seca. A continuación, se desenredará el pelo empezando siempre por la parte más baja (el vientre) y subiendo raya a raya hasta el lomo. Una vez bien desenredado, el pelaje puede secarse con secador mientras se sigue peinando en el sentido del pelo para estirar bien los mechones y evitar que se formen rizos, sobre todo en el vientre. Durante toda la operación de secado, hay que evitar que el aire caliente llegue directamente a la cabeza, la cara y las orejas, ya que, en general, a los gatos no les gusta mucho. La cabeza debe secarse fundamentalmente con toalla.



Los machos no castrados y algunas hembras presentan acumulaciones de sebo en la base de la cola. Un aseo exhaustivo y el uso de productos desengrasantes pueden resultar útiles.

#### **En la práctica:**

El uso de champús potenciadores del color o desenredantes depende del aspecto final y del toque que se desee conseguir. Un criador novel debería seguir los consejos de otros criadores de la misma raza ¡las prácticas varían mucho de una raza a otra!

### *LOS OJOS*

Los ojos del gato son normalmente claros y brillantes. En general, no necesitan de un mantenimiento particular, sólo de una vigilancia diaria para detectar modificaciones eventuales de su aspecto (lagrimeo, supuración, inflamación). Algunos gatos necesitan, sin embargo, cuidados regulares (sobre todo las razas de cara corta); habrá que limpiar los ojos con una gasa estéril humedecida con un preparado oftalmológico para retirar el exceso de lágrimas, insistiendo sobre el ángulo medio del ojo.

### *DESPUNTADO DE LAS UÑAS*

Para marcar su territorio, el gato utiliza varias técnicas, entre ellas el rascado. Para limitar las consecuencias indeseables de este comportamiento, se aconseja cortar con regularidad el extremo de las uñas de los gatos que viven dentro de casa. Independientemente de la raza, es necesario despuntar las uñas de los gatos que se presentan a exposiciones. Algunos criadores prefieren despuntar las uñas cuatro o cinco días antes de la exposición para dejar que se redondeen y así sean más naturales. El despuntado de las uñas es necesario tanto en las patas delanteras como en las traseras.

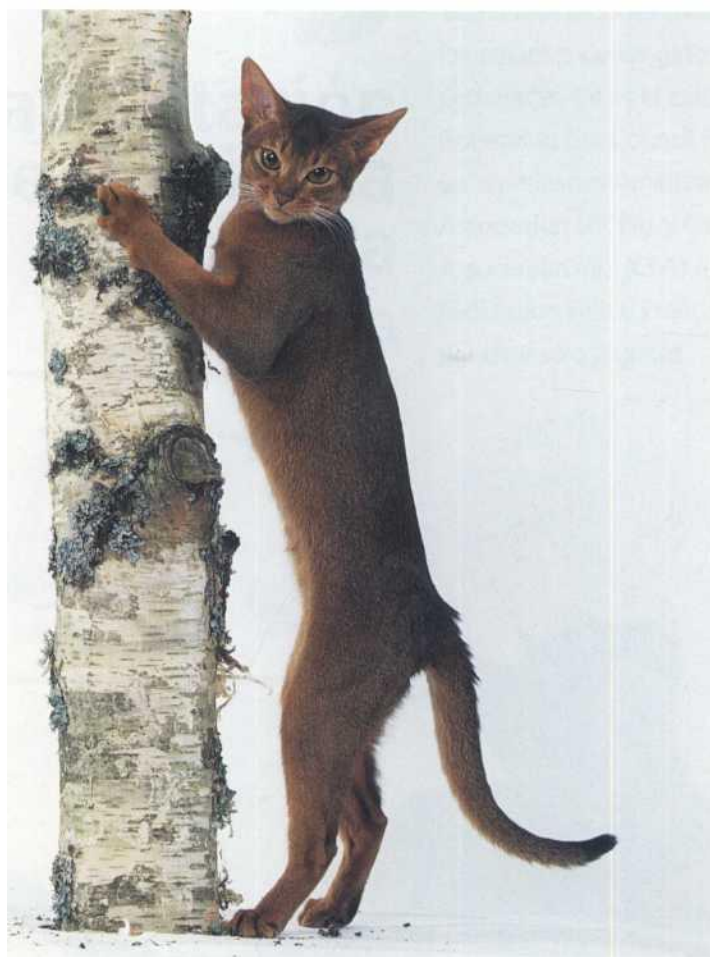


Para facilitar este acto (que no es doloroso para el gato), conviene acostumbrar al animal a esta práctica desde su más temprana edad. Para cortar las uñas de manera cómoda, se puede tomar asiento y colocar al gato sobre el lomo, manteniendo el cuerpo entre las rodillas.

Para cortar el extremo de la uña, se sujeta la pata con firmeza, pero con tranquilidad. Al presionar ligeramente sobre la base del dedo, donde empieza la uña, ésta sale. El corte se efectuará con un instrumento adaptado, cuidando de no llegar hasta la venita que se percibe al



trasluz. Lo ideal es solicitar la ayuda de un veterinario o de una persona experta la primera vez.





## 9. REGLAMENTACIÓN DE LA CRIANZA FELINA EN ESPAÑA

# 9 Reglamentación de la crianza felina en España

En el mundo existen un gran número de asociaciones felinas a las que los amantes de los gatos pueden pertenecer, tal es el caso del británico Governing Cat Council Fanciers (GCCF), las americanas American Cat Fanciers Association (ACFA) y Cat Fanciers Association Inc. (CFA) o la francesa Fédération Féline Française (FFF), por citar sólo algunas.



Respecto a España, de todas estas asociaciones felinas, dos trabajan en su territorio de una manera directa y se encargan, entre otras actividades, de organizar exposiciones felinas, verdadero escaparate de la afición y donde queda patente la actualidad de las razas, tanto en su popularidad como en la calidad de los ejemplares que la representan. Las dos asociaciones a las que nos referimos tienen proyección internacional: la World Cat Federation (WCF) y la Federation International Féline (FIFe). Cada una de ellas tiene sus peculiaridades, si bien ambas pertenecen al World Cat Congress, junto a la Australian Cat Federation (ACF), The International Cat Association (TICA) y la Cat Fanciers Association Inc. (CFA), por lo que todas ellas se rigen según la normativa nacida en él respecto a aspectos de interés mutuo.

## ESPAÑA Y LA FEDERACIÓN INTERNACIONAL FELINA



La Fédération International Féline (FIFe) es una organización internacional líder a la que nuestro país está adscrito desde 1983 a través de la Asociación Felina Española (ASFE), fundada a finales de ese año como primera asociación de ámbito territorial. Apenas dos años después empezó el desarrollo de las distintas secciones territoriales con el nacimiento de la Asociación Felina Valenciana (AFV) y el Club Felino de Madrid (CFM). Fue en 1987 cuando la ASFE se transformó en confederación y adoptó el nombre de ASFeC, momento en que la ASFE se reorganiza y pasa a ser el único representante español en la FIFe, consideración que conserva hoy día.

Dado que la ASFE es la única asociación española adscrita a la FIFe vamos a centrarnos en el análisis de los estatutos y reglamentos elaborados por esta asociación española, tal como corresponde a una entidad de su naturaleza. Hacer un estudio minucioso de todo su articulado —dispone, entre otras, de una reglamentación sobre su gestión económica, otra de régimen interno, una más electoral y seis comisiones que describimos más adelante— sería muy extenso por lo que nos centraremos en la relación de ciertas directrices fundamentales en su funcionamiento.

En primer lugar vamos a repasar los estatutos que entraron en vigor a finales de 2003, según los cuales, la ASFE tiene por objeto el fomento, difusión, mejora y defensa de los intereses de las razas felinas, así como la defensa de los intereses de los criadores, propietarios y aficionados en general de todas las razas felinas. Asimismo, carece de duración definida, sin perjuicio de su disolución según acuerdo de la asamblea general o por causas previstas en la legislación vigente y su domicilio social estará allí donde esté la secretaría general. Por su parte, el ámbito territorial de actuación es todo el estado español, si bien éste queda dividido en cuatro grandes zonas o delegaciones: Madrid y Castilla-La Mancha (zona A); Andalucía, Murcia, Extremadura, Canarias, Ceuta y Melilla (zona B); Aragón, País Valenciano, Baleares y Cataluña (zona C); así como, finalmente, Castilla y León, Galicia, Asturias, País Vasco, Navarra, La Rioja y Cantabria (zona D).

Respecto a los fines de la ASFE, son todos aquellos que, considerados legítimos y lícitos, estime la asamblea general —como veremos más adelante, su máximo órgano ejecutivo—, si bien está capacitada para librar los certificados de orígenes (pedigrís) correspondientes a los ejemplares de razas homologadas inscritas en el libro de orígenes; además, vigila la correcta organización y el subsiguiente desarrollo de las exposiciones según los reglamentos vigentes y tramita altas de camada, afijos, etc., lo que pueden realizar sus asociados directamente remitiendo a la secretaría de la ASFE los impresos creados al efecto para su registro y tramitación, de acuerdo a las normas establecidas por la FIFe.

Un apartado fundamental en el funcionamiento de la ASFE son las comisiones técnicas, formadas por parte de la junta de representantes pero con la participación de sus asociados, que son las siguientes: Comisión de Arbitraje, Comisión de Exposiciones, Comisión de Razas, Comisión de Salud y Bienestar felino, Comisión del LO y Comisión de Jueces y Alumnos

jueces. Ya sólo nos quedan por citar los tres últimos objetivos básicos de la ASFE, por un lado, la incorporación de clubes de raza con similares intenciones que deseen ser admitidos previo cumplimiento de los requisitos legales oportunos y que estarán enmarcados en la Comisión de Razas; por otro lado, realizar cualquier otra actividad legítima conducente a la consecución de los fines perseguidos y, por último, la solicitud al ministerio correspondiente de la creación y posterior gestión del Libro de Orígenes Español (LOE).

### *FUNCIONAMIENTO DE LA ASFE*

Ya hemos señalado que el máximo órgano en cuanto se refiere a participación y decisión de la ASFE es la asamblea general, ya que en ella son fijadas las líneas generales de actuación, pero también cuenta con la junta de representantes, cuyos respectivos cargos electos son desempeñados durante un período de cuatro años, tras los cuales podrán volver a ser elegidos, si bien nunca se podrá detentar el mismo cargo durante más de dos períodos, salvo que así lo decidiera la asamblea general por mayoría. Por su parte, la asamblea general está compuesta por los miembros de la junta de representantes en su condición de socios, los socios presentes y los socios delegados (uno por cada miembro presente). El funcionamiento de la asamblea general está perfectamente detallado en los estatutos de la ASFE, por lo que no vamos a profundizar en el tema, sólo vamos a hacer mención al hecho de que para ser válida una asamblea general, sea ordinaria o extraordinaria, requiere la presencia, en primera convocatoria, de tres cuartos de los socios con voz y voto; sin embargo, en segunda convocatoria será suficiente con los socios presentes o delegados con voz y voto.

Respecto a la junta de representantes, está formada por un presidente, un vicepresidente, un secretario general, un tesorero y cuatro vocales, quienes, a su vez, ostentan las presidencias de las distintas comisiones ya citadas; por ello, el vicepresidente se encarga de la Comisión de Exposiciones, el primer vocal preside la Comisión del LO, el segundo vocal hace lo propio con la Comisión de Razas, el tercer vocal es el presidente de la Comisión de Salud y Bienestar felino y, por último, el cuarto vocal preside la Comisión de Jueces y Alumnos jueces. Como vemos, la Comisión de Arbitraje no está presidida por miembro alguno de la junta de representantes, dado que así lo determinan los estatutos internos. Ninguno de estos cargos está retribuido, a no ser que la asamblea general decida lo contrario.

Como puede deducirse por su denominación, la junta de representantes tiene como función representar a la asociación, pero también se encarga de administrarla de la manera más amplia que reconozca la ley, de acuerdo con las normas, instrucciones y directrices que la propia asamblea establezca. Asimismo, cubre los cargos vacantes en su seno de manera provisional, lleva la gestión y representación de la asociación en todo aquello que no estuviera legal o estatutariamente reservado a la asamblea general o se hubiera delegado específicamente a alguna comisión y dicta cuantas resoluciones sean necesarias para el desempeño de su cometido en caso de no estar reservado a la asamblea general. A su vez, acuerda el empleo de fondos en consonancia con los presupuestos aprobados anualmente por la asamblea general, puede suscribir en nombre de la ASFE por parte del tesorero y otro componente de la junta de representantes —conjuntamente— contratos de arrendamiento de locales o vivienda, de servicios o cualquier otro tipo de arrendamiento; incluso tiene potestad para contratar personal laboral dentro de los límites autorizados previamente por la asamblea general para este concepto. Dada la importancia de la junta de representantes, sus funciones no acaban aquí, sino que acuerda las convocatorias de las asambleas generales, recoge y aplica los expedientes sancionadores instruidos a los socios por el comité de arbitraje y recoge las reclamaciones que se interpongan contra las resoluciones de las distintas comisiones con el fin de resolverlas en una asamblea general, además de resolver los recursos de reposición interpuestos contra las resoluciones de la propia junta de representantes. Finalmente, tiene capacidad para crear, modificar y ampliar normativas y reglamentos de los que se quiera dotar a la ASFE.



Los requisitos para pertenecer a la junta de representantes son estar asociado a la ASFE, estar al corriente de pago de sus cuotas, ser mayor de edad en pleno uso de los derechos civiles, ser residente en España, tener una antigüedad mínima de un año en la asociación y no tener pendiente de cumplimiento ninguna sanción interna.

Ya sólo queda especificar que los recursos económicos de la ASFE provienen de sus actividades lícitas en conformidad con sus objetivos y fines. Igualmente, entran a formar parte de sus recursos económicos todas las donaciones que le sean realizadas, tanto por las personas físicas como por las jurídicas.

En caso de que la normativa de la ASFE deba ser traducida a alguna otra de las lenguas oficiales españolas si así lo solicita algún socio, será éste el encargado de satisfacer los gastos, lo que deberá realizar por adelantado; sin embargo, todas las comunicaciones y debates, independientemente de su índole, deberán realizarse en lengua española, al ser ésta la común a todos los socios de la ASFE.

### *REGLAMENTO DE CRIANZA DE LA ASFE*

Son diez los artículos redactados para dirigir y mejorar la crianza de gatos de raza en el seno de la ASFE, así como unas recomendaciones y consejos desarrollados en diez puntos, además de una normativa de apareamiento descrita en seis apartados. Por ello y debido a su interés vamos a hacer un repaso pormenorizado de todo lo que resulta fundamental saber a la hora de criar según los parámetros de esta asociación.

### **Criador**

El primer punto mencionado es el referente al criador. Para poder serlo con afijo es obligatorio ser socio de la ASFE (estar inscrito y al corriente de pago), así como tener concedido o en trámite el correspondiente afijo de criador, que además de no poder ser idéntico al de otro, es inscrito en el registro mundial que la FIFe mantiene activo al efecto. A pesar de que la FIFe es, a la postre, la encargada final de reconocer o no un afijo, para poder obtenerlo el socio debe remitir la documentación necesaria a la ASFE. Para ello, el interesado deberá hacer constar en la solicitud de afijo —para lo que existe un impreso modelo— su nombre y apellidos, domicilio completo, número de asociado y una lista con tres nombres a utilizar como afijo colocados según orden de preferencia. Otro requisito imprescindible es que el futuro criador con afijo tenga toda la documentación necesaria que acredite la propiedad de los gatos reproductores, tanto de los machos como de las hembras.

Por supuesto, cualquier propietario de gatos puede permitir la reproducción de los suyos por voluntad propia sin estar afiliado a ninguna asociación, pero esta actitud no queda avalada por las entidades oficiales, de modo que se considera una actividad al margen de la felicultura reglada.

Para más información sobre los afijos se puede consultar el Reglamento de la FIFe de nombres de afijo.

## **Carné de macho reproductor**

Una vez definidos los conceptos que atañen al criador, el reglamento de crianza trata el tema relativo al carné de macho reproductor, que es el certificado que eleva la ASFE a petición del propietario del macho con la finalidad de obtener permiso para criar con él. En dicho documento se consignan ciertos datos del macho en cuestión, tales como el número de carné, fecha de emisión, nombre del gato, raza y código EMS, fecha de nacimiento, número de registro (LO o RX) y firma del propietario. Para su tramitación es imprescindible presentar la fotocopia del “rapport” en una exposición o certificado veterinario de que el ejemplar posee dos testículos de apariencia normal descendidos en el escroto, cualquiera de las dos cosas después de haber cumplido los diez meses de edad. Sólo existe una excepción, los ejemplares que hayan sido padres antes del 1 de enero de 1995, para lo cual basta con presentar una fotocopia de un alta de camada efectuada antes de dicha fecha.

## **Alta de camada**

Una vez visto cómo conseguir que nuestro gato macho pueda ser considerado por la ASFE como un reproductor, vamos a ver cómo notificar el nacimiento de una camada. Este trámite es realizado mediante la llamada alta de camada, lo que corresponde al propietario de la hembra, quien está obligado a realizarlo antes de que los cachorros cumplan tres meses de edad. Para ello deberá aportar fotocopia del carné de macho reproductor, cumplimentar el documento de solicitud de inscripción en el libro de orígenes con el nombre de ambos padres de la camada, así como su número de registro, nombre y apellidos, dirección completa del propietario del macho, número de socio, fecha de la monta y firma de ambos propietarios, en caso de que no sea el mismo. De los cachorros nacidos vivos deberá indicarse nombre, sexo, raza y variedad, color del manto, fecha de nacimiento y color de ojos. Sólo los gatitos nacidos de progenitores inscritos en el libro de orígenes serán reconocidos, siempre que dichos reproductores tuvieran al menos un año de edad en el momento del nacimiento de la camada, aunque también existe una edad máxima para cada sexo, de 12 años para los machos y de 10 años para las hembras. Otra limitación a la hora de dar de alta una camada es que sólo pueden registrarse un máximo de dos camadas al año.

El impreso de alta de camada debe remitirse con la fotocopia del pedigrí de los padres de la camada. Asimismo, en caso de que uno o los dos sean blancos, es imprescindible presentar un certificado veterinario de ausencia de sordera.



Las altas de camada son examinadas por la comisión técnica de la ASFE, que, en caso de duda, hará una investigación, con ese caso particular, por parte de la comisión de crianza. En caso de duda sobre la veracidad de los datos en cuanto a la incompatibilidad de los colores entre los progenitores y la descendencia, la camada no será inscrita en el libro de orígenes, así como será rechazada. Además, tampoco aceptan altas de camada de los progenitores que no tengan homologado su pedigrí en el momento del nacimiento de los gatitos. Por ello, cuando el padre pertenezca a otra federación, es imprescindible que el alta de camada vaya acompañada de una



carta motivada en la que queden expuestos los motivos de ese cruce. En caso de que el criador incumpla reiteradamente cualquiera de estas normas será sancionado con la suspensión del afijo durante un año como mínimo, aunque la junta directiva tiene potestad para variar dicho período.

### **Cambio de dueño**

Una vez registrado un gato en la ASFE a nombre de un criador, es posible que dicho ejemplar cambie de propietario, por lo que es imprescindible efectuar una transmisión mediante la hoja de transferencia oportuna. Este documento, que está elaborado a partir del alta de camada, es utilizado para dejar constancia escrita del cambio de propiedad a que se vea sometido un gato. En él figuran el nombre del ejemplar, su número de registro, raza y variedad, así como los datos de los progenitores y del criador. Éste tiene la obligación de entregar firmada al nuevo propietario la hoja de transferencia, junto con el pedigrí original. Esto sirve para que el nuevo propietario pueda figurar como tal en el pedigrí, siempre que lo solicite a la ASFE.

### **Pedigrí**

La finalidad última de inscripción en los libros de orígenes es conseguir un documento genealógico del ejemplar, conocido como pedigrí, en el que aparecen reflejados los datos del gato y sus ascendientes, en un máximo de cinco generaciones, incluido el titular de dicho documento. Una vez expedido el pedigrí, éste no experimentará variaciones o correcciones, con la excepción de inclusión de títulos obtenidos en exposiciones, cambios de variedad siempre que estén respaldados por un juez en una exposición, error de sexo y fallecimiento o castración, circunstancias que el propietario debe comunicar.

Para los casos de inclusión de títulos y cambios de variedad deberá remitirse el pedigrí junto con una copia de los “rapports” y certificados de exposición que lo acrediten. Para los apartados de error de sexo y castración deberá remitirse el pedigrí junto con un certificado de un veterinario colegiado. Como no podía ser menos, están rigurosamente prohibidas correcciones o tachaduras en este documento, hasta el punto de que lo invalidan si existen.

Cuando un gato carece de genealogía conocida puede tramitarse la tarjeta de registro, que acredita la presentación del gato en la clase de principiantes (también conocida como novicios) en una exposición internacional, donde debe recibir dos calificaciones de excelente por parte de dos jueces distintos.

### **Libros de orígenes**

Acabamos de ver que un gato debe ser registrado para obtener el correspondiente pedigrí, lo que se efectúa en el libro de orígenes completo (LO); sin embargo, también podemos inscribir a los gatos que carecen de ascendencia conocida, para lo que ASFE cuenta con dos registros: el registro de inscripción experimental (RX o Riex) y el registro de principiantes (RP).

En el Riex pueden ser inscritos todos los gatos que no cuenten con cuatro generaciones precedentes conocidas, además de los nacidos del cruce de dos gatos Riex o de uno Riex y el otro LO. También serán inscritos en el registro experimental los gatos nacidos de dos ejemplares con tarjeta de registro (RP). Aunque menos frecuente, los individuos nacidos del cruce entre ejemplares de distinta raza podrán ser inscritos en el Riex, si bien tendrán consideración de cruce experimental, que debe ser autorizado.

Existe la posibilidad de que la descendencia de un gato deje patente que su pedigrí (RX o LO) no concuerda con sus características, en cuyo caso será reinscrito en el RX según su raza y variedad pero sin ascendencia. Un ejemplo de lo que decimos: un gato persa de color rojo que sin tener ningún himalayo en su pedigrí produce hijos con este último patrón de color cuando el otro miembro de la pareja sí cuenta con él o lo porta en sus genes.

Por su parte, el RP es un registro creado para inscribir a los gatos que sean considerados hacedores de la cualidad de principiantes con tarjeta de registro en una exposición felina de la ASFE, no así sus descendientes, ya que éstos podrán ser inscritos en el RX si reciben la calificación de excelente por parte de dos jueces de la FIFe en una exposición internacional.





## RAZAS FELINAS

Dentro de la felicultura oficial se hace referencia constante a las razas felinas. A este respecto, la FIFe tiene catalogadas las razas en cuatro grandes grupos. La categoría I, pelo largo; la categoría II, pelo semilargo; la categoría III, pelo corto- SOM (somalí), y la categoría IV, Siamés-Oriental (el Reglamento de crianza y normas de registro de la FIFe, en su apartado 4.1, amplía esta información).

El cruce entre razas pertenecientes a distintas categorías está prohibido, a no ser que sean experimentales, con un fin muy determinado y con autorización de la comisión técnica de la ASFE o, en su defecto, de la comisión de crianza. Por el contrario, los cruces entre distintas razas pertenecientes al mismo grupo están perfectamente regulados (ver cuadro adjunto).

Para mayor exactitud en la información genética, en los grupos I, III y IV, los gatos de pelo corto (exótico, abisinio y oriental-siamés, respectivamente) deben llevar añadido el término VAR a continuación del código de raza y variedad. Esto indica que el pelo corto VAR en su genotipo es portador del gen recesivo de pelo largo, por lo que si se cruza con otro VAR o con uno de pelo largo de su grupo (persa, somalí, oriental de pelo largo y balinés, orden según las categorías citadas) pueden obtenerse camadas mixtas de pelo corto y de pelo largo.

## *HOMOLOGACIÓN DEL PEDIGRÍ*

No todos los gatos son registrados en primera instancia en un libro de orígenes común, ya que cada país, incluso cada asociación, posee el suyo propio. Por ello, la ASFE obliga a homologar todo pedigrí procedente del extranjero o de asociaciones distintas a la FIFe, aunque operen en España. Es decir, para que el pedigrí de un gato perteneciente a otra asociación pueda tener validez en el seno de la ASFE deberá ser remitido junto con su hoja de transferencia a nombre de quien vaya a ostentar la titularidad como nuevo propietario. En caso de ausencia de la hoja de transferencia, deberá ser remitida una carta del titular del gato en la que consten los datos de quien vaya a ser el nuevo propietario.

Ahora bien, los pedigrís de gatos importados de asociaciones pertenecientes a la FIFe, así como de federaciones reconocidas en Estados Unidos y Gran Bretaña, serán homologados con todos sus datos, pero los afijos en el pedigrí llevarán el indicativo del país de origen. La ASFE se reserva el derecho de reconocer y homologar pedigrís de clubes independientes de la FIFe, y lo hará siempre que tengan constancia de su existencia, en caso de que respondan a principios análogos y cuenten con garantía de fiabilidad. Los gatos de tal procedencia son inscritos en el LO o RX según corresponda. Junto con el afijo y número de registro se indicarán las siglas CI, para dejar constancia de que pertenece a un club independiente. En el pedigrí homologado constarán los títulos que resulten de calificaciones por jueces reconocidos por la FIFe.

Por otra parte, en caso de que los pedigrís objeto de homologación posean ejemplares de colores no reconocidos por la FIFe, los pedigrís expedidos por la ASFE conservarán estos datos, dada la importancia de dicha información para el criador.

## PEDIGRÍ DE COMPAÑÍA

No todos los pedigrís tienen la misma catalogación, por ello existen los llamados pedigrís de compañía, que se emiten obligatoriamente para todas aquellas altas de camada que no vayan acompañadas por la fotocopia del carné de reproductor. A su vez, el criador propietario de un gato con carné de reproductor tiene potestad para decidir si el pedigrí de sus camadas o de los ejemplares que estime oportunos dentro de ellas debe tener esta consideración, pero para ello debe indicarlo en una carta adjunta al alta de camada.

*Lista de razas reconocidas en FIFe con los cruces recomendados*

Código EMS (categoría)	Nombre	Raza hermana	Cruce recomendado
ABY (III)	Abisinio	SOM	Ninguno
ACL (II)	American curl de pelo largo	ACS	Ninguno
ACS (II)	American curl de pelo corto	ACL	Ninguno
BAL (IV)	Balinés	ORL, ORS y SIA	Ninguno
BEN (III)	Bengali	Ninguna	Ninguno
BML (III)	Burmilla	Ninguna	Ninguno
BRI (III)	Británico	Ninguna	Ninguno
BUR (III)	Burmés	Ninguna	Ninguno
CHA (III)	Chartreux	Ninguna	Ninguno
CRX (II)	Cornish rex	Ninguna	Ninguno
CYM (III)	Cymric	MAN	Ninguno
DRX (III)	Devon rex	Ninguna	Ninguno
EUR (III)	Europeo	Ninguna	Ninguno
EXO (I)	Exótico	PER	Ninguno
GRX (III)	German rex	Ninguna	Ninguno
JBT (III)	Bobtail japonés	Ninguna	Ninguno
KBL (III)	Kurilean bobtail de pelo largo	KBS	Ninguno
KBS (III)	Kurilean bobtail de pelo corto	KBT	Ninguno
KOR (III)	Korat	Ninguna	Ninguno
MAN (III)	Manx	Cymric	Ninguno
MAU (III)	Mau egipcio	Ninguna	Ninguno
MCO (III)	Maine coon	Ninguna	Ninguno
NFO (II)	Bosque de Noruega	Ninguna	Ninguno
OCI (III)	Ocicat	BAL, ORS y SIA	Ninguno
ORL (IV)	Oriental de pelo largo	BAL, ORL y SIA	Ninguno
ORS (IV)	Oriental de pelo corto	EXO	Ninguno
PER (I)	Persa	Ninguna	Ninguno
RAG (II)	Ragdoll	Ninguna	Ninguno
RUS (III)	Azul ruso	Ninguna	Ninguno
SBI (II)	Sagrado de Birmania	Ninguna	Ninguno
SIA (IV)	Siamés	BAL, ORL y ORS	Ninguno
SIB (II)	Siberiano	Ninguna	Ninguno
SNO (III)	Snowshoe	Ninguna	SIA, ORI y RAG*
SOK (III)	Sokoke	Ninguna	Ninguno
SOM (III)	Somali	ABY	Ninguno
SPH (III)	Sphynx	Ninguna	Ninguno
SYL (IV)	Seychellois de pelo largo	SYS	BAL, ORL, ORS y SIA
SYS (IV)	Seychellois de pelo corto	SYL	BAL, ORL, ORS y SIA
TUA (II)	Angora turco	Ninguna	Ninguno
TUV (II)	Van turco	Ninguna	Ninguno

\* Sólo con permiso

*Las razas hermanas son aquellas que comparten el mismo estándar excepto para la longitud del manto y/o el patrón.*

Una de las consecuencias de esta decisión es que dichos ejemplares de compañía no sean utilizados para la reproducción. Sin embargo, en caso de que posteriormente vayan a ser empleados para este fin bien cruzados entre sí o con gatos que estén considerados aptos para la crianza, tanto los machos como las hembras necesitarán un excelente otorgado en una exposición internacional de la FIFe después de tener cumplidos los diez meses de edad. Sólo así, en caso de que sea solicitado enviando el original del pedigrí con la fotocopia del “rapport” y certificado para su corrección, podrá desaparecer la mención “de compañía” del pedigrí que la

tenga.

### *TÍTULOS DE LA FIFE Y ABREVIATURAS*

Una de las finalidades de las exposiciones felinas es conseguir la opinión de los jueces acerca del gato a concurso. Dicha valoración merece una puntuación a modo de calificación y una vez acumulado un determinado número de puntos el gato va obteniendo los distintos títulos, por ejemplo, campeón, gran campeón, campeón internacional, etcétera. Las únicas excepciones son los títulos de Campeón del Mundo y Júnior Winner, ya que ambos son conseguidos cuando el gato obtiene un Best in Show (BIS) en su correspondiente clase en la exposición mundial que la FIFe organiza anualmente.

Los títulos desarrollados por la FIFe son Campeón, CH; Premior, PR; Campeón Internacional, IC; Premior Internacional, IP; Gran Campeón Internacional, GIC; Gran Premior Internacional, GIP; Eurocampeón, EC; Europremior, EP; Campeón del Mundo, W; FIFe Campeón Americano, FAC; FIFe Premior Americano, FAP; Júnior Winner, JW, y Mérito Distinguido en Exposiciones, DSM.

Para obtener los títulos de Campeón y Premior, el ejemplar debe conseguir tres CAC o CAP, respectivamente, concedidos por tres jueces diferentes en tres exposiciones nacionales o internacionales patrocinadas por la FIFe. La diferencia entre el CAC y CAP es que el primero se concede en la clase adultos y el segundo en la clase neutros (castrados), a partir de los 10 meses de edad.

Como acabamos de ver los títulos son una acumulación de puntos, pero dado que en nada difieren las normas de la ASFE a este respecto comparadas con las de la FIFe no vamos a profundizar más en el tema. Sólo vamos a puntualizar que, como ejemplo final, la obtención del título de Gran Campeón Internacional requiere conseguir seis CAGCIB concedidos por un mínimo de tres jueces diferentes en al menos tres países distintos.

Si el propietario del gato desea que el título obtenido conste en el pedigrí, deberá tramitarlo adjuntando este documento original con las fotocopias de los “rapports” y certificados correspondientes al título adjudicado. Asimismo, existe la posibilidad de que el título alcanzado figure exclusivamente en el banco de datos de la ASFE, en cuyo caso basta con remitir las fotocopias de los “rapports” y certificados, lo que acredita que el gato ha conseguido el título de que se trate.

A modo de curiosidad nos gustaría recalcar la existencia del título de Mérito Distinguido (DM), que se concede a los buenos reproductores. En caso de tratarse de una hembra, es necesario que al menos cinco de sus descendientes hayan conseguido el título de Campeón Internacional o Mérito Distinguido. Por su parte, los machos necesitan haber tenido diez hijos que alcanzaran los títulos ya mencionados para las hembras. Al contrario que las abreviaturas de los demás títulos, que son colocados delante del nombre del gato, la que corresponde a Mérito Distinguido, DM, debe colocarse tras él.

### *RECOMENDACIONES Y CONSEJOS*

El repaso al verdadero articulado de la crianza elaborado por la ASFE ha acabado en el punto precedente; sin embargo, por su importancia, incluyen al final diez recomendaciones y consejos, que vamos a ver a continuación.

La primera es que los cachorros deberían ser vendidos con una edad superior a dos meses, ya que es aconsejable que lleven puesta una dosis de vacunación y posean un certificado de salud, lo que puede evitar al criador reclamaciones posteriores.

La segunda, que los machos deberían descansar una semana entre diferentes montas para evitar posibles contagios.

La tercera, que las hembras deberían estar aisladas de otros machos hasta que se les pasara el celo después de la monta con el macho elegido. En las camadas nacidas de apareamiento por más de un macho sólo se tramita el pedigrí de los gatitos cuyo color coincida con las posibilidades genéticas de los progenitores oficiales.

En el punto cuatro se aconsejan los cruces de colores determinados (para lo que ASFE

tiene una tabla), ya que con ello los colores resultantes son más correctos. Por el contrario, en el punto quinto son desaconsejados los cruces entre gatos de ojos color verde con los de ojos color cobre y, en el sexto, se recomienda no cruzar persas colorpoint con persas bicolors, arlequines y vans.

Por su parte, en el punto siete los consejos son cruzar atigrados entre sí para mejorar el dibujo, lo mismo que en caso de tratarse de dos ejemplares de colores diluidos, así como cruzar los machos rojos con las tortugas (también llamadas carey) siempre que no vengan de líneas de atigrados y mejor con no diluidos.

Los apareamientos consanguíneos son tratados en el punto octavo, donde se asegura que la unión entre gatos con algún parentesco fija las cualidades, pero sólo es recomendada cuando se trata de ejemplares perfectos en cuanto a salud y estándar. Aun así, no debe repetirse demasiadas veces en una misma genealogía, de modo que como mínimo debe haber doce ejemplares diferentes en cuatro generaciones sucesivas.

Los dos puntos finales, el nueve y el diez, son dedicados a recomendaciones sanitarias, ya que, por un lado, además de las vacunaciones obligatorias se recomienda administrar la de leucemia felina y, por otro, realizar a los gatitos un análisis de inmunodeficiencia para obtener la certificación correspondiente.



#### *NORMATIVA DE APAREAMIENTO*

No siempre los dos gatos reproductores son propiedad de la misma persona, por ello, antes de la monta sería recomendable que ambos se pusieran de acuerdo acerca de las condiciones, si bien estos acuerdos pueden ser verbales o escritos.

Para facilitar los acuerdos la ASFÉ indica algunos a título orientativo y sólo a modo de recomendaciones ya que la asociación no tiene poder jurídico para resolver litigios de esta naturaleza. Por ello, recalca el derecho que asiste a ambos propietarios a solicitarse mutuamente el correspondiente certificado de salud de los gatos y que en caso de que el acuerdo sea un pago por la monta, cuya cuantía es dejada al criterio del propietario del macho, el propietario de la hembra tiene derecho a una segunda monta en el plazo de un año en caso de que la primera no haya producido gestación y que el gato haya demostrado su capacidad reproductora. Otro punto en el que inciden es que, cuando muere toda la camada nacida de este cruce, el propietario no está obligado a devolver el dinero, si bien puede hacerlo en caso de que lo estime oportuno.

## OTROS ASPECTOS FUNDAMENTALES

Dado que la ASFE no tiene reglamentados otros aspectos referentes a la tenencia de gatos, hemos estimado oportuno hacer un acercamiento a lo que determina la FIFe en lo que respecta al alojamiento y a la venta de los gatitos a tiendas.

### *ALOJAMIENTO*

Según el reglamento de crianza de la FIFe, en todo momento deberán mantenerse en buenas condiciones de higiene y alojamiento las camas, cuencos de comida y bebida, bandejas de arena, etcétera. Con tal fin, deben emplearse los medios adecuados para la limpieza y desinfección de los suelos, paredes y mobiliario.

Los gatos deben tener a su disposición siempre recipientes con agua limpia, la comida adecuada a su condición, lechos confortables, artículos para juegos y postes o estantes para escalar. A su vez, aunque los gatos disfrutan de la compañía de otros gatos, la superpoblación debe ser evitada puesto que conduce a comportamientos de estrés y agresión, además de aumentar considerablemente el riesgo de padecer enfermedades.

Esto nos lleva a la necesidad fundamental de que los gatos tengan el espacio adecuado en el que poder moverse y jugar, así como la posibilidad de disfrutar de un entorno doméstico en interacción con los seres humanos. En caso de tratarse de un semental que esté obligado a permanecer en un alojamiento cerrado, debe tener una superficie mínima de seis metros cuadrados de suelo, de los cuales al menos dos serán estancos y a salvo de las inclemencias del tiempo, que le servirá de zona de refugio y reposo; a su vez, todo ese espacio debe tener una altura mínima de 180 centímetros y estar dispuesto con superficies a diferente altura. Para los gatos no acostumbrados a otra cosa, es aceptable un rango de temperatura entre 10 y 35 grados centígrados, pero las temperaturas tanto por encima como por debajo de éstas necesitarán de la presencia de aparatos para calentar o enfriar el ambiente. Por otra parte, se facilitará la ventilación de los lugares donde viven los gatos por medio de ventanas, puertas, aire acondicionado, etc., para minimizar los olores y la humedad.

La iluminación también es un apartado que merece la atención de la FIFe, por lo que insiste en que debe contar tanto con luz natural como artificial.

### *VENTA A TIENDAS*

No están permitidas la venta o cesión de gatos con pedigrí de la FIFe a tiendas de animales o establecimientos similares, ni tampoco para la investigación.

Tampoco está permitido para los miembros de clubes adscritos a la FIFe ofrecer o cambiar gatos u otros servicios, tales como el uso de sementales en subastas o acciones similares, tanto por medios electrónicos o en actos reales.

### *ESPAÑA Y LA WORLD CAT FEDERATION*



Como hemos visto, hace unos años toda la afición felina española estaba adscrita a la FIFe; sin embargo, desde 1997 algunas secciones territoriales de la ASFE decidieron afiliarse a la World Cat Federation (WCF), asociación también de carácter internacional reconocida por todas las asociaciones de todos los países, nacida en 1988 en Río de Janeiro (Brasil) gracias al impulso de un grupo de clubes que deseaba un sistema organizativo distinto, tanto en la organización propiamente dicha como en lo que respecta al resto de los valores vinculados con la afición felina. Actualmente, la WCF tiene su sede en Alemania y, al igual que otras asociaciones de animales, es tenida en cuenta por el Parlamento Europeo de Estrasburgo a la hora de efectuar consultas referentes a los animales de compañía.



Hoy día la WCF está conformada por más de 540 clubes y tiene las facultades de registro internacional de afijos, formación de jueces, estándares felinos, normativas de exposiciones, relaciones internacionales y coordinación de calendario de exposiciones. En general, las exposiciones de la WCF son muy similares a las de la FIFe, pero en ellas deben aplicarse las normas establecidas por la WCF, por ejemplo, que no se fume en la sala de juicios, que es conveniente la presencia de un mínimo de cien gatos en caso de ser una exposición internacional, así como efectuar el reconocimiento veterinario de los participantes previo a la exposición; sin embargo, existe una diferencia muy importante, la presencia de la clase “babys”, que permite la participación en exposiciones de garitos menores de tres meses. Respecto a la organización de los juicios hay varios puntos: primero, que el miembro de la WCF debe invitar preferiblemente a jueces de la lista actual de dicha federación, dar los datos de la exposición y pedir confirmación si quiere invitar a otros jueces; segundo, que los juicios deben realizarse cara al público y que cada juez está obligado a anunciar y dar razón de sus valoraciones; tercero, que los juicios son inalterables y que no puede haber discusión entre el juez y el expositor referente a ningún juicio, y cuarto, que la zona de juicios (“ring”) debe estar en un lugar libre de disturbios y tener restringida la entrada de visitantes.



Dentro de la gran infraestructura general de la WCF, los clubes o asociaciones afiliados a ella actúan de forma completamente independiente, por ello, cada uno de ellos tiene potestad para funcionar de modo particular y gestionar su actividad con criterio propio, lo que complica sobremanera poder dar una información detallada de todos los que tienen actividad en territorio español.

Las tres primeras asociaciones españolas que decidieron trabajar según los parámetros de la WCF fueron el Club Felino de Madrid (CFM), la Asociación Felina de Cataluña (ASFeC) y la Asociación Felina de Galicia (ASFEGA), que una vez afiliadas a la WCF en 1997 continuaron sus actividades con total normalidad hasta la actualidad, si bien esta última hoy día no convoca exposiciones. Asimismo, posteriormente comenzó una nueva andadura el Club Felino de las 7 Islas Canarias.

### *RAZAS RECONOCIDAS POR LA WORLD CAT FEDERATION*

Como ya se ha comentado, los clubes o asociaciones tienen capacidad para trabajar de modo independiente, pero una de las cuestiones comunes que tienen todos ellos se refiere a las razas reconocidas oficialmente. A este respecto, la WCF homologa todas aquellas razas que reconocen las asociaciones que forman el World Cat Congress al que ya hemos hecho referencia al inicio de este reportaje.

Asimismo, el estándar oficial reconocido por la WCF se aprueba en una comisión de



jueces, normalmente en las mundiales de dicha asociación.

Lógicamente, esta forma de proceder permite que en la WCF el número de razas reconocidas oficialmente sea mayor que el de la FIFe; asimismo, otra comparación entre ambas deja constancia de que los criterios de catalogación son ligeramente diferentes. A este respecto, el punto común es que la WCF también posee cuatro grandes categorías, “longhair”, “semilonghair”, “shorthair-1” y “shorthair- 2”, que en FIFe equivaldrían, respectivamente, a las categorías I, II, III y IV. Sin embargo, las diferencias vienen determinadas por las razas que conforman dichos grupos; por ejemplo, la categoría “longhair” (pelo largo) sólo está compuesta por el persa, ya que el exótico es considerado una raza de pelo corto, si bien el cruce con este último carece de restricciones y los gatos nacidos de esta unión son registrados en una u otra raza según la longitud de su manto; otra particularidad es que las versiones de pelo largo de las razas siamés, oriental y abisinio, llamadas balinés, oriental de pelo largo y somalí, no están circunscritas en las categorías “shorthair-2” y “shorthair-1”, respectivamente, sino en “semilonghair” (pelo semilargo).

Para tener una visión completa de las razas reconocidas por la WCF, adjuntamos una tabla con todas ellas según el grupo en el que han sido catalogadas.

Otro de los aspectos comunes es la tramitación del afijo por parte del criador, ya que a pesar de que puede hacerlo a través de cualquier asociación, es la WCF la responsable de su reconocimiento definitivo, para lo que tiene un registro mundial. A su vez, para su concesión es imprescindible presentar tres nombres colocados por orden de preferencia y cuyo número máximo de dígitos sea de quince, además, por supuesto, del nombre del titular y demás datos personales.

Finalmente, entre los puntos comunes a todos los clubes afiliados a la WCF destaca la distribución de los distintos países según los continentes, lo que afecta fundamentalmente a la hora de acumular los puntos necesarios para alcanzar los diferentes títulos en las competiciones. Esto merece destacarse porque al WCF ha considerado que las islas Canarias suponen, por un lado, un país extranjero por sí mismo, sin considerar la vinculación política con España, y, por otro, también lo ha catalogado como perteneciente al continente africano, dada su situación geográfica. Ambos aspectos son fundamentales para la consecución de varios de los más prestigiosos títulos de esta asociación internacional, ya que algunos de sus puntos deben obtenerse en terceros países y distintos continentes.

### Razas reconocidas por la WCF

Pelo largo ("longhair", LH)	
PER Persa y persa colorpoint	
Pelo semilargo ("semilonghair", SLH)	
ACL American curl	RAG Ragdoll
BAL Balinés	SBI Sagrado de Birmania
CYM Cymric	SFL Highland fold
JBT Japanese bobtail	SIB Siberiano y Neva Masquerade
KAB Karelian bobtail	SOM Somali
KBL Kurilian bobtail	SRX Selkirk rex
MCO Maine coon	TUA Angora turco
NEB Nibelungo	TUV Van turco
NFO Bosque de Noruega	YOR York
OSL Oriental de pelo semilargo (Javanés)	
Pelo corto grupo 1 ("shorthair-1", SH1)	
ABY Abisinio	EXO Exótico
ACR American curl	GRX German rex
ANA Anatoli	HHP Household pet
ASH American shorthair	JBT Japanese bobtail
ASI Asian	KAB Karelian bobtail
AWH American wirehair	KAN Kannani
— Australian Mist	KBS Kurilian bobtail
BEN Bengali	KKH Celtic shorthair
BMI Burmilla	KOR Korat
BOM Bombay	MAN Manx
BRA Brasilian shorthair	MAU Mau egipcio
BRI British shorthair	OCI Ocicat
BUR Burmés	RUS Azul ruso
CEY Ceylon	SFS Scottish fold
CHA Chartreux	SIN Singapura
CRX Cornish rex	SRX Selkirk rex
DRX Devon rex	SPH Sphynx
DSX Don sphinx	
Pelo corto grupo 2 ("shorthair-2", SH2)	
— Mekong bobtail	SIA Siamés
OSH Oriental de pelo corto	THA Thai
PBD Peterbald	TON Tonkinés

Seguramente, tanto el Sheychellois de pelo corto como de pelo largo, recientemente reconocidos por la FIFE, no tardarán en formar parte de las razas reconocidas por la WCF, pero en el momento de cierre de esta publicación todavía no estaban incluidos en dicha lista.

## LAS ASOCIACIONES ESPAÑOLAS AFILIADAS A LA WCF

Como hemos visto en el apartado de descripción general de la WCF, los clubes o asociaciones afiliados a ella tienen potestad para actuar libremente, por lo que no todas cuentan con los mismos cargos ni departamentos que regulen su actividad. Por ello, aunque breve, vamos a efectuar la descripción de los puntos más importantes de ellas.

### EL CLUB FELINO DE MADRID



El máximo órgano ejecutivo del Club Felino de Madrid (CFM) es la junta directiva, capacitada para crear las directrices en lo que a su funcionamiento interno y gestión se refiere. Dicha junta directiva está compuesta por un presidente, un vicepresidente, un secretario, un vicesecretario, un tesorero y dos vocales. Asimismo, cuenta con dos comisiones, la Comisión de

Exposiciones y la Comisión del Libro de Orígenes. Al igual que en el caso de otras entidades, la Comisión de Exposiciones es la encargada, entre otras cosas, de la organización de estos eventos, y la Comisión del Libro de Orígenes se encarga de las inscripciones, homologaciones, duplicados, etc.

El CFM tiene elaborados los oportunos reglamentos de exposiciones y de crianza, que están a disposición del público, lo mismo que otras informaciones relevantes, tal es el caso de la tabla genética de los colores felinos, los grupos sanguíneos y la traducción al castellano de los estándares raciales reconocidos por la WCF.

Para ser criador afiliado al CFM deben completarse los trámites creados al efecto, entre los que está solicitar el afijo a la sede de la WCF, de lo que se encarga el CFM.

El criador propietario de la hembra es el que está obligado a comunicar el alta de camada para conseguir el certificado genealógico de los gatitos, más conocido como pedigrí, para lo que existe un modelo preestablecido. Respecto al pedigrí expedido por el CFM, éste cuenta con cinco generaciones, incluido el titular del documento, y los códigos empleados referentes a raza, color, variedad y demás características del ejemplar son los mismos que los de la FIFe, es decir, los del Easy Mind System (EMS).

Para tramitar el correspondiente pedigrí, el CFM cuenta con dos libros de registro, el Libro de Orígenes (LO) y el Registro Experimental (RIEX). En el LO son inscritos todos los ejemplares hijos de gatos registrados en él, así como aquellos que desciendan de ejemplares RIEX pero que hayan completado las cuatro generaciones precedentes a la del titular. Por su parte, en el RIEX son inscritos todos los gatos que no dispongan de genealogía reconocida, así como los descendientes de gatos registrados en el LO cuyo color no coincida con las posibilidades genéticas preestablecidas. Como ejemplo podemos referirnos a un ejemplar crema hijo de dos gatos negros; dado que esto no es posible, dicho gato crema sería inscrito ~ en el RIEX, así como su descendencia hasta completar cinco generaciones.

Otra posibilidad común a la ASFE es la libertad del criador para decidir qué ejemplares de una camada deban tener un pedigrí de compañía; sin embargo, en lo que hay diferencia es en que el CFM no ha emitido carné de macho reproductor, por lo que basta con remitir la fotocopia de los pedigrís de los progenitores junto con la información pertinente —nombre, raza, color, variedad, etc.— para inscribir los cachorros en sus libros de orígenes.

Todos los pedigrís no expedidos por el CFM, aunque hayan sido emitidos por otro miembro de la WCF, deben ser homologados por dicho club para tener validez en su seno y los gatos titulares serán registrados en el LO o en el RIEX según el caso. Asimismo, se respeta la información referente a los colores de los ascendientes, estén reconocidos oficialmente o no, dada la importancia que estos datos tienen a la hora de determinar los colores posibles según el cruce.

Por supuesto, a las exposiciones son convocados preferentemente los jueces reconocidos por la WCF, quienes mediante el excelente otorgan los distintos puntos necesarios para ir completando los campeonatos. Aun así, si la comisión de exposiciones del CFM lo estima oportuno, puede convocar la presencia de jueces pertenecientes a otras asociaciones, tal es el caso de la FIFe.

Respecto a la consecución de los distintos campeonatos, existen grandes diferencias con la FIFe, ya que no son necesarios el mismo número de puntos ni la misma cantidad de países. Por ello, para conseguir el título de Campeón es necesario obtener tres CAC en un solo país otorgados por tres jueces distintos; para ser Campeón Internacional hay que conseguir tres CACIB en dos países diferentes; el título de Gran Campeón Internacional se otorga a los gatos que tengan tres CAGCIB en tres países distintos; para ser Campeón de Europa el gato necesita tres CACE en tres países y con tres GCACE conseguidos en tres países el gato puede ser reconocido oficialmente como Gran Campeón de Europa. Asimismo, existe el título de Campeón del Mundo, para lo que se necesitan tres puntos en tres países pero uno de ellos debe pertenecer a otro continente. Por su importancia, queremos incidir en el hecho de que, dada su situación geográfica, las islas Canarias son consideradas país extranjero y otro continente, por lo que los puntos obtenidos en las exposiciones celebradas en el archipiélago canario cuentan como conseguidos en otro país (valen para todos los títulos superiores a Campeón) y continente distinto (lo que los valida para completar el título de Campeón del Mundo). Como es obvio,

hasta aquí hemos tratado los puntos y títulos a los que pueden optar los ejemplares enteros, pero existe el equivalente de todos ellos para los ejemplares neutros o castrados (premier), si bien no existen diferencias en el número de puntos ni países para ir obteniendo cada uno de ellos; por ejemplo, para ser Premier el gato neutro necesita tres CAP en tres exposiciones y así sucesivamente con cada uno de los títulos.

Si relevante es saber la consideración de las islas Canarias al respecto de estos campeonatos, no lo es menos conocer que todos los puntos conseguidos en otras exposiciones, sean de la asociación que sean, pueden ser homologados por el CFM a petición del propietario del gato.

Por el contrario, dos aspectos que hoy día no tiene regulados el CFM comparado con la FIFe pero que no se descarta la posibilidad de que lo haga en el futuro son, por un lado, que no cuenta con el título de mérito distinguido y, por otro, que carece de regulación acerca de la posibilidad de que los ejemplares registrados en sus libros de orígenes puedan ser vendidos a tiendas por los criadores afiliados a él.

Finalmente, entre los puntos operativos fundamentales del CFM es que cualquier club de raza que desee afiliarse a él puede ser aceptado superando los trámites desarrollados al efecto.



#### *OTRAS ASOCIACIONES FELINAS ESPAÑOLAS PERTENECIENTES A LA WCF*

Al principio hemos visto que la Asociación Felina de Cataluña (ASFeC) es la decana de todas las españolas, ya que fue fundada en 1982, si bien hoy día está afiliada a la WCF. Respecto a su funcionamiento, cuenta con una junta directiva compuesta por un presidente, un vicepresidente, un secretario, un tesorero y seis vocales. Asimismo, desde 1999 dispone de cuatro comisiones: la Comisión de Crianza, la Comisión Etica, la Comisión de Exposiciones y la Comisión de Jueces. Cualquier socio de ASFeC puede solicitar por escrito pertenecer a dichas comisiones, lo que será estudiado por parte de la junta directiva, dado que es la encargada de su aprobación.

Respecto a la reproducción y tenencia de animales, la ASFeC se ciñe a lo que determinan las leyes autonómicas catalanas, de las que destaca la obligatoriedad de solicitar el núcleo zoológico a todo aquel que sea criador de gatos. A este respecto, cualquier particular que periódicamente realice la venta de cachorros tendrá esta consideración, por lo que está sujeto a lo que en ella esté regulado.

Así como las demás asociaciones que hemos tratado hasta aquí homologan los pedigrís de todas las demás, lo mismo hace la ASFeC, sean miembros o no de la WCF. Sin embargo, la ASFeC tramita tres tipos de pedigrís, de exposición, de reproducción y de compañía. Para los dos primeros casos, es imprescindible que el macho tenga un excelente obtenido en una exposición.

Ya sólo nos queda hacer mención a la presencia de la Asociación Felina Gallega (ASFEGA) y el Club Felino de las 7 Islas Canarias, las otras dos entidades españolas afiliadas a la WCF, si bien la primera continúa su actividad pero sin organizar exposiciones.

### *POLÍTICA DE PUERTAS ABIERTAS*

Antes de terminar este recorrido por las asociaciones felinas operativas en territorio español independientemente de que pertenezcan a la WCF o a la FIFe, es obligatorio hacer constar que cualquiera que lo desee puede participar con sus gatos en las exposiciones que organicen cada una de ellas, ya que un socio perteneciente a un club de la WCF puede asistir con sus ejemplares a una celebrada por la ASFE y a la inversa. Sólo es necesario tener presente que los participantes deben acatar las normas de la asociación organizadora, incluidas las diferencias de los estándares raciales, en caso de que las haya.

### CONCEPTOS FUNDAMENTALES

#### *AFIJO*

Es el apellido que el criador elige para identificar a todos los gatos criados por él, esta tramitación es registrada internacionalmente. Para obtenerlo, el solicitante debe cumplimentar el documento oficial creado al efecto, en el que deben constar todos sus datos.

Tanto sea solicitado a la FIFe como a la WCF, el nombre del afijo no debe tener más de quince dígitos.

Además, un afijo sólo puede solicitarlo una persona, pero en caso de pareja o matrimonio, puede ser solicitado a nombre de los dos, si bien ambos deben ser conscientes de que en caso de separación están obligados a firmar un documento para transferir el afijo a nombre de uno de ellos, por eso las hembras deberán ser transferidas a nombre de quien acabe ostentando la titularidad del afijo.

#### *ALTAS DE CAMADA*

Es el documento elaborado para inscribir las camadas en los libros de orígenes. Cada asociación tiene redactado el suyo, pero en cualquier caso deben ser reseñados todos los datos que indique el documento (fecha de monta y parto, datos del propietario de la hembra y del macho, datos de los padres de la camada, número de cachorros, nombre y color de estos últimos, etc.).

#### *CARNÉ DE MACHO REPRODUCTOR*

Es el documento que acredita a un ejemplar de sexo masculino como poseedor de los requisitos imprescindibles para ser dedicados a la reproducción, aunque no todas las asociaciones lo exigen.

#### *CLASE*

En las exposiciones felinas los gatos participan englobados en distintas clases, es decir, según su edad, sexo, variedad y condición. Por ello, existen las clases de “babys”, gatos menores de tres meses (exclusiva de la WCF); la de cachorros, gatos entre 3-6 meses de edad; la de jóvenes, ejemplares entre 6-9 meses de edad, y las de adultos, para individuos con más de 10

meses de edad. Por ejemplo, una gata de 12 meses de edad, de color tortuga negro y sin castrar participa en la clase adultos enteros hembras de color tortuga negro; esto sin tener en cuenta el título al que aspire.

### *CÓDIGO EMS*

Como medio de abreviar la denominación de la raza y demás características del gato, la FIFe ha desarrollado unos códigos a los que denomina Easy Mind System (EMS). Un ejemplo, PER d 22 03: gato de raza persa (PER) de color rojo (d) atigrado blotched (22) con manchas blancas o bicolor (03).

Debido a que en una misma raza y color de manto los ojos pueden tener distinta coloración, también han sido desarrollados códigos para distinguirlos, que son 61, 62, 63, 64, 65, 66 y 67, es decir, ojos azules, cobre, dispares, verdes, color burmés, color tonquinés y azul siamés, respectivamente. Algunos ejemplos serían EXO w 67 y PER ns 24 62; es decir, en el primer caso se trata de un exótico blanco de ojos azul siamés (genéticamente podría ser considerado un exótico colorpoint blanco), y en el segundo caso es un persa silver tabby spotted negro de ojos cobre. Insistimos en que se especifica el código del color de ojos en las variedades que admiten varios colores.

### *DUPLICADOS*

En caso necesario puede expedirse el duplicado de cualquier documento, en cuyo caso debe remitirse carta del solicitante inexcusablemente firmada por él incluyendo el motivo de la solicitud. Todas las asociaciones los expiden.

### *HOMOLOGACIONES*

La homologación es la convalidación de los pedigrís de otras entidades al modelo de la asociación oportuna. Cada asociación puede exigir requisitos diferentes, pero generalmente hay que remitir el original, que es devuelto, salvo casos predeterminados, al propietario. Por ejemplo, en el caso de que se desee homologar un pedigrí en ASFE procedente de otra asociación perteneciente a la FIFe, debe ser remitido el pedigrí original junto con la hoja de transferencia a nombre del nuevo propietario, quien recibirá el modelo particular junto con el original ya homologado, sellado y firmado por el responsable del libro de orígenes de que se trate. En caso de que el nuevo propietario no posea la hoja de transferencia, el pedigrí será homologado pero el original expedido por la asociación de origen quedará en poder de la ASFE.

### *PEDIGRÍ*

Es un documento en el que se reflejan los datos del gato y su árbol genealógico en cuatro generaciones precedentes. Sirve para dejar constancia de que el ejemplar ha sido registrado oficialmente, lo que autentifica los datos que aparecen en él. Según el número de generaciones conocidas los pedigrís son registrados en los diferentes libros de orígenes.

### *TARJETA DE REGISTRO*

Este documento es exactamente igual que un pedigrí, con la salvedad de que las generaciones anteriores están en blanco. Sólo aparecen los datos del gato que es presentado en clase principiantes (según las normas FIFe) en una exposición internacional, donde debe recibir dos excelentes de dos jueces distintos. Una vez cumplido este trámite será registrado en el libro de orígenes con las siglas RP, que significan registro principiantes, consideración que mantendrán todos los descendientes hasta completar cinco generaciones. Según el criterio particular de los clubes pertenecientes a la WCF, dicha tarjeta puede existir o no, por lo que debemos consultar a la que estimemos oportuna.



### *TRANSFERENCIA DEL PROPIETARIO U HOJA DE TRANSFERENCIA*

Es el documento oficial utilizado para transferir la propiedad de un gato. El impreso debe ser cumplimentado con todos los datos del nuevo propietario y firmado tanto por el antiguo propietario como por el nuevo. Una vez remitido a la asociación oportuna, ésta se encargará de emitir el pedigrí original a nombre del nuevo propietario.

### *RAPPORT*

Palabra inglesa adoptada en la felicultura española para referirse al informe manuscrito por el juez en una exposición en el que refleja la opinión que le merece el ejemplar a concurso. Debe ser redactado en alguna de las lenguas oficiales determinadas por cada asociación (en ninguna de ellas se encuentra el español).

### *VARIEDAD*

Este término hace referencia a los colores y patrones de los gatos en una raza, ya que en las exposiciones compiten todos ellos por el título de Mejor Variedad según la raza. Veámoslo con un par de ejemplos, todos los ejemplares de la raza persa —independientemente de su edad—, de sexo macho, de color chocolate y con el patrón bicolor compiten juntos para ser declarados Mejor Variedad. Lo mismo pasaría con las gatas de raza exótico de color tortuga az también conocidas como azul-crema.

### *DIRECCIONES Y TELÉFONOS DE INTERÉS*

- FIFe, <http://www.fifeweb.org/>
- WCF, <http://www.wcf-online.de/>
- ASFE, [www.asfe.net](http://www.asfe.net). Secretaría: [secretariaasfe@yahoo.es](mailto:secretariaasfe@yahoo.es)
- CFM, <http://www.terra.es/personal3/clubfelino/> - teléfono 91 413 23 59
- ASFeC, <http://www.geocities.com/asfecl/menu.html> - teléfono 93 741 41 20
- ASFEGA, Apartado de Correos 5389, 15009 A Coruña - teléfono/fax 981 62 08 38, 607 90 96 97 - correo electrónico [asfega@wanadoo.es](mailto:asfega@wanadoo.es).
- Club Felino de las 7 Islas Canarias, teléfono 92 250 03 64.

### *CLUBES DE RAZA*

- Club Español del Maine Coon, <http://perso.wanadoo.es/euskadicoon/cemc-> teléfono 972 45 06 70
- Iberkatt (Bosque de Noruega), <http://www.terra.es/personal2/iberkatt/> - teléfono 98 553 23 17
- Club Español del Bosque de Noruega, <http://www.bosquedenoruega.com/cebn/>
- Club Español del Ragdoll, teléfono 971 30 70 59
- Club Español del Abisinio y Somalí, teléfono 95 747 13 07
- Club Español del Persa y Exótico (CEPEX), teléfono 91 468 63 69