

**EL "LIBRO DE LIBROS": A PROPÓSITO  
DE ANIMALES, MICROORGANISMOS,  
ENFERMEDADES Y ZONOSIS**

**Discurso del  
Excmo. Sr. Dr. D. CÉSAR-BERNARDO GUTIÉRREZ MARTÍN**



ACADEMIA DE CIENCIAS VETERINARIAS  
DE CASTILLA Y LEÓN

**EL "LIBRO DE LIBROS": A PROPÓSITO  
DE ANIMALES, MICROORGANISMOS,  
ENFERMEDADES Y ZONOSIS**

Discurso del  
Excmo. Sr. Dr. D. CÉSAR-BERNARDO GUTIÉRREZ MARTÍN



Leído en el solemne acto de su recepción pública como  
Académico de Número, celebrado el día 21 de enero de 2015

LEÓN, Enero de 2015

© Universidad de León  
Secretariado de Publicaciones  
© César-Bernardo Gutiérrez Martín

ISBN: 978-84-9773-697-8  
Depósito legal: LE-1025-2014  
Impreso en España / *Printed in Spain*

*A quien nació hoy mismo... hace 83 años*

*A quien, dentro de diez días, hubiera cumplido 85 años*



*A todos los héroes anónimos que han dado y continúan dando su vida por intentar salvar de las zoonosis y de las enfermedades en general a quienes nada tienen, a los "apestados" del siglo XXI, a los que todos compadecemos... desde la comodidad distante de nuestra modernísima sociedad del bienestar*



*Vale más dar que recibir,  
unir que separar,  
servir a los demás que servirse de ellos,  
ver el lado bueno que sospechar el malo,  
encender una vela que maldecir las tinieblas,  
aprender que dar lecciones,  
recoger que desparramar,  
ceder que imponer,  
en fin, amar que tener razón.*

*(Antonio Trobajo Díaz, Pregón de la Semana Santa de León,  
22 de marzo de 1999)*



# ÍNDICE

Prólogo.....	13
1. Adán, Eva, una manzana y una serpiente.....	25
2. Caín, Abel y una curiosidad microbiológica.....	31
3. Noé y su arca.....	33
4. El sacrificio de Isaac (o el buen Pastor).....	37
5. Egipto y sus diez plagas.....	41
6. Un becerro dorado... y adorado.....	47
7. Qué comer y qué no comer.....	50
8. De purezas e impurezas.....	54
9. De pestilencias, pulgas y roedores.....	57
10. ¿Nació Jesús entre una mula y un buey?.....	62
11. Oro, incienso y mirra.....	66
12. Pescador de hombres (o el milagro de los panes y los peces).....	71
13. No tienen vino.....	74
14. La curación del leproso.....	78
15. La parábola del hijo pródigo.....	82
16. Quién no estrene algo el Domingo de Ramos... ..	88
17. En la Última Cena.....	91
18. Y el gallo cantó.....	94
19. Longinos a caballo (o los cuatro jinetes del Apocalipsis).....	99
20. El simbolismo de la paloma.....	103
21. Marcos, el león.....	106
22. Lucas, el toro.....	109
23. El discípulo amado o el águila de Patmos.....	111
24. ¿Cuál es el único animal doméstico que no aparece en la Biblia?.....	114
Epílogo.....	118
Bibliografía.....	121
Dictiografía.....	129



## Prólogo

Señores Presidente y Secretario General, señores miembros de la Junta Directiva de la Academia de Ciencias Veterinarias de Castilla y León, señores Académicos Fundadores, de Honor, de Número y Correspondientes, Sres. Vicerrectores, Sr. Decano, Autoridades, Sres. representantes del Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de León, compañeros, amistades, señoras y señores:

La Biblia es el "libro de los libros". El término latino (biblia), que procede del griego *βιβλία*, significa precisamente libros. Su origen etimológico nos remite también a la ciudad de Biblos, destacado mercado de papiros de la antigüedad. Datada entre los años 900 a.C. y 100 d.C., constituye el libro más vendido y leído de la historia de la humanidad, del que más versiones se han editado; hasta la fecha, se ha traducido a casi 2.500 idiomas y, dependiendo del que se trate, su número de palabras oscila entre las casi 774.000 y las algo más de 783.000. El capítulo más largo se localiza en el Salmo nº 119, con 176 versículos, mientras que el más corto figura dos capítulos antes, con únicamente los dos versículos que completan el Salmo nº 117. Como última curiosidad numérica, los

versículos más breves, de dos palabras, se corresponden con el quinto y el séptimo de los mandamientos (*No matarás* -Éxodo, 20:13-; *No hurtarás* -Éxodo, 20:15-), seguidos por los tres vocablos del capítulo 11 del Evangelio de San Juan relativos a la muerte de Lázaro (*Y Jesús lloró* -Juan, 11:35-). El más largo se sitúa en el libro de Ester, en su capítulo 8 y versículo 9, con 85 palabras.

La primera traducción completa desde el hebreo y el griego al latín se atribuye a San Jerónimo, quien escribió "La Vulgata" o edición de la Biblia para el pueblo, por orden del papa Dámaso I. Las consultadas en la preparación de este discurso han sido la traducción de Reina-Valera de 2009, antigua versión de Casiodoro de la Reina (1569), revisada por Cipriano de Valera en 1602 y posteriormente en 1862 y 1909 y, como alternativa, la de Nácar y Colunga, de 1968.

La Biblia se nutre, como es bien sabido, del Antiguo y del Nuevo Testamento. El primero consta del Pentateuco, conjunto de "cinco libros", Génesis, Éxodo, Levítico, Números y Deuteronomio, a los que se suman treinta y cuatro escritos, que concluyen con el de Malaquías. El Nuevo Testamento se compone de una colección de veintisiete libros, que integran los cinco género literarios judeocristianos: los cuatro Evangelios, el libro de los Hechos de los Apóstoles, las Epístolas y el Apocalipsis. Es en el relato previo al nacimiento de Jesús en el que se concentra la mayor nómina de animales, que se reduce en el Nuevo Testamento a prácticamente un tercio de las especies enumeradas en el Antiguo. Junto con animales reales, en ambos también aparecen seres fantásticos, como el dragón, además de todos los descritos en el Apocalipsis de San Juan.

Los animales aparecen como símbolos en diversas ocasiones, no solo en la Biblia, sino en todas las representaciones de origen judeocristiano. Conceptos como Dios, Jesús, la Iglesia o Satanás son expresados en forma de sencillas figuras como peces, águilas, leones, corderos, serpientes, machos cabríos..., entre otros muchos animales. De

ellos, los cuatro que han constituido en más ocasiones la esencia misteriosa de Cristo reciben la denominación conjunta de "tetramorfos", que aparecen diferenciados o fundidos en un único ser, extraño y desconcertante:

*Y el primer ser viviente era semejante a un león; y el segundo ser viviente era semejante a un becerro; y el tercer ser viviente tenía rostro de hombre; y el cuarto ser viviente era semejante a un águila volando.*

*Y los cuatro seres vivientes tenían cada uno seis alas alrededor, y por dentro estaban llenos de ojos; y no tenían reposo ni de día ni de noche, diciendo: Santo, santo, santo es el Señor Todopoderoso, El que era, y El que es y El que ha de venir (Apocalipsis, 4:7-8)*

A estos seres, león, toro o becerro, hombre y águila, se les atribuye, según el relato bíblico (especialmente en Ezequiel y en San Juan), el compendio de la creación, puesto que encarnan respectivamente lo más noble, fuerte, sabio y ágil que existe en ella. Se convierten además en los atributos de los cuatro evangelistas, Marcos, Lucas, Mateo y Juan, de acuerdo con la tradición cristiana, a partir de la adjudicación efectuada durante el siglo II por Ireneo de Lyon, obispo de la ciudad francesa, quien es considerado uno de los primeros Padres de la Iglesia.

Resulta peculiar el criterio de división que establece el Antiguo Testamento entre las especies animales: se refiere de modo reiterado a *animales*, a *aves* (como si no lo fueran), a *todo ser viviente que se mueve en las aguas* (como si tampoco) y a *todo ser que se arrastra sobre la tierra* (*reptil*, en otras ocasiones). Desde el comienzo de los tiempos conviven con el "rey de la creación" los animales en sus diversas especies, domésticas o salvajes, ganado o bestias. Representan o han supuesto el sustento, el medio de transporte, la compañía, el calor, el abrigo (en el sentido más literal de confección de prendas para combatir el frío)... y todos esos otros

numerosos aspectos que los veterinarios conocemos a la perfección. De acuerdo con la Biblia, fueron creados durante los días cuarto y quinto:

*Y dijo Dios: Produzcan las aguas seres vivientes, y aves que vuelen sobre la tierra en la abierta expansión de los cielos.*

*Y creó Dios las grandes ballenas y todo ser viviente que se mueve, que las aguas produjeron según su especie, y toda ave alada según su especie. Y vio Dios que era bueno (Génesis, 1:20-21)*

*Y dijo Dios: Produzca la tierra seres vivientes según su especie: bestias, y serpientes y animales de la tierra según su especie. Y fue así (Génesis, 1:24-25)*

Casi un centenar de especies figuran entre los prácticamente dos millares de páginas de nuestro "zoológico" particular. De ellas, las más mencionadas son (en sus diferentes sinónimos o denominaciones según la edad) los pequeños rumiantes domésticos (con más de mil referencias), seguidos por los grandes (con casi quinientas), los solípedos (con más de trescientas) y los leones (que superan el centenar). Por debajo de esta última cifra, hasta en setenta y cuatro ocasiones se citan las serpientes; en cincuenta y cinco, los camellos, y en medio centenar, las palomas, seguidas por las águilas y las langostas, con treinta y veintisiete menciones, respectivamente.

Las ovejas son nombradas más de seiscientas veces en el escenario bíblico y a menudo aparecen revestidas de una gran significación metafórica. Baste con recordar que el propio Dios es señalado bajo la figura de un cordero, animal además vinculado con la pureza y la docilidad. Por el contrario, los otros pequeños rumiantes domésticos, aparecen mucho menos: la Pascua judía se asociaba más con un cordero que un cabrito, si bien en el Éxodo se establece que se podía recurrir tanto a uno como a otro para celebrar esta fiesta. Además, la especie caprina

acabó por revestirse de connotaciones negativas; así, Jesús menciona en el Juicio Final que *se separará a los buenos de los malos como se separa a las ovejas de los cabritos (Mateo, 25:32-33)* o en el Antiguo Testamento se la relaciona con el pecado, cuando se afirma que Moisés *buscó con diligencia el macho cabrío de la ofrenda por el pecado, pero, he aquí, había sido quemado...* (Levítico, 10:16).

Nadie sabe con certeza cuántos animales vivían en los tiempos y parajes bíblicos, frente al más de millón y medio de especies animales clasificadas en 2008, número que se eleva hasta los más de diez millones de seres distintos que pueblan el planeta en la actualidad, en opinión de diversos investigadores. En la Biblia se citan (por orden alfabético) abejas, abubillas, águilas, antílopes, arañas, asnos, áspides, avestruces, avispas, azores, ballenas, becerros, búhos, buitres, caballos, cabras, calamones, camaleones, camellos, caracoles, carcomas, cerdos, ciervos, cigüeñas, cisnes, cocodrilos, codornices, comadreja, conejos, corderos, corzos, cuervos, chacales, dromedarios, erizos, escorpiones, estincos, gacelas, garzas, gabilanes, gaviotas, golondrinas, gorriones, grillos, grullas, halcones, hienas, hormigas, íbices, jabalíes, lagartijas, lagartos, lechuzas, leones, leopardos, liebres, lobos, milanos, monos, moscas, mulas, murciélagos, osos, orugas, palomas, pavos reales, peces, pelícanos, perdices, perros, piojos, polillas, pulgas, pulgones, quebrantahuesos, ranas, ratones, salamandras, saltamontes, sanguijuelas, somormujos, tejones, tórtolas, víboras y zorros (salvo error u omisión). Lógicamente, se puede producir alguna variación en función de la versión consultada, ya que no coinciden exactamente determinadas especies en unas traducciones y en otras, al menos en algunos de los pasajes bíblicos.

Paradójicamente, en un libro tan inabarcable como la Biblia no se cita demasiado el término "enfermedad" (en cincuenta y ocho ocasiones tan solo: treinta y siete en el Antiguo Testamento y veintiuna en el Nuevo, en la traducción de Reina-Valera), mientras que resulta más frecuente el vocablo "plaga", o la referencia de enfermedades concretas, algunas

vegetales, como el "añublo" (*Deuteronomio*, 28:22; *Reyes 1*, 8:37; *Amós*, 4:9) o el "tizoncillo" (*Reyes 1*, 8:37; *Crónicas 2*, 6:28; *Hageo*, 2:17), de etiología fúngica; otras animales, con denominaciones completamente obsoletas, como la "pestilencia" (*Reyes 1*, 8:37; *Crónicas 2*, 6:28; *Crónicas 2*, 7:13; *Jeremías*, 14:12; *Ezequiel*, 5:12; *Amós*, 4:10; *Mateo*, 24:7; *Lucas*, 21:11), y un tercer grupo de ellas que no han experimentado cambio en su denominación o que mantienen la de alguno de sus síntomas, como ocurre con la lepra (citada por doquier), la sarna (*Levítico*, 21:20; *Deuteronomio*, 28:27; *Job*, 2:7; *Isaías*, 3:17), el sarpullido (*Éxodo*, 9:9), la tiña (*Levítico*, 13:31-37; 14:54), los tumores (aunque sin las connotaciones actuales, sino en alusión a bultos, bubones o inflamaciones: *Levítico*, 13:10; *Samuel 1*, 5:6; *Samuel 1*, 6:17) o las úlceras (*Éxodo*, 9:9; *Levítico*, 13: 18; *Deuteronomio*, 28:27; *Apocalipsis*, 16:2 y 11). Respecto a esta última denominación, la referida como "úlceras de Egipto" se correspondía con el "botón de Oriente", actual leishmaniosis cutánea.

En el "libro de libros" se hace escasa referencia a médicos (doce veces, repartidas entre Antiguo y Nuevo Testamento) o sanadores (tan solo en dos ocasiones en el Antiguo Testamento), labor que era efectuada dentro de las primeras comunidades judías por los sacerdotes (término que figura trescientas veces únicamente en el Pentateuco), que completaban su atención espiritual con la sanitaria (*pero si le parece que la tiña está detenida y que ha salido en ella pelo negro, la tiña está sanada; él limpio y lo declarará limpio el sacerdote. -Levítico, 13:37-; entonces el sacerdote entrará y la mirará y si parece haberse extendido la plaga... -Levítico, 14:44-*), o por el propio Dios (*porque yo soy Yahvé, tu sanador -Éxodo, 15:26-*). No en vano, la cultura hebrea que abarca el Antiguo Testamento seguía creyendo, al igual que la mesopotámica, que la enfermedad se encontraba relacionada con un castigo divino, como manifestación externa del pecado. Precisamente, como consecuencia de la obediencia al mandato del Ser Supremo, de cumplimiento inexorable en evitación de posibles puniciones, ya se aportan en el relato bíblico conceptos relacionados con la prevención y el control de las enfermedades, que en la actualidad

entroncarían directamente con el concepto de "cuarentena". A este respecto, merece la pena rescatar dos versículos del último de los libros del Pentateuco, en los que se pone de manifiesto cómo abordar los problemas de carácter higiénico y sanitario, con miles de años de anticipación respecto a nuestra era:

*Y tendrás un lugar fuera del campamento y saldrás allá fuera;*

*tendrás también una estaca entre tus armas; y cuando estés allí fuera, cavarás con ella, y luego al volverte cubrirás tu excremento.*

*Porque tu Dios anda en medio de tu campamento, para librarte y para entregar a tus enemigos delante de ti; por tanto, tu campamento ha de ser santo, para que él no vea en ti cosa inmunda y se vuelva de en pos de ti (Deuteronomio 23:12-14)*

Instrucciones similares, enfocadas ahora a la forma correcta de eliminar los cadáveres, se dictan dos libros antes:

*El que toque el cadáver de cualquier persona, siete días quedará impuro;*

*éste se purificará al tercer día con aquella agua, y al séptimo día estará limpio; y si al tercer día no se purificara, no estará limpio al séptimo día.*

*Cualquiera que toque el cuerpo de alguna persona muerta, y no se purifique, contamina el tabernáculo de Dios; aquella persona será talada de Israel; por cuanto el agua de la purificación no fue rociada sobre él, será impuro y su impureza caerá sobre él.*

*Esta es la ley para cuando alguno muera en una tienda: cualquiera que entre en la tienda, y todo lo que esté en ella, estará impuro siete días (Números 19:11-14)*

Como toda moneda tiene dos caras, los animales, incluso los citados de la Biblia, muestran su particular cruz. El pecado original cometido por Adán y Eva también les afectó, cierto es que sin albergar uso de razón (y por ende, sin culpa alguna), por lo que se podría especular con que la expulsión del paraíso del animal racional también habría convertido a los irracionales en hospedadores o agentes pacientes de multitud de dolencias, algunas de ellas trasmisibles además entre ellos y nosotros, o viceversa, enfermedades que muchos siglos después los científicos denominarían zoonosis, término acuñado por Virchow en el siglo XIX, en alusión a la triquinelosis.

Dos centurias después, las zoonosis no pueden estar de más actualidad. Con carácter general, se calcula que aproximadamente fallecen cada año unas 15 millones de personas a causa de las enfermedades infecciosas. Se estima que el 61% de estas afecciones presentan una procedencia animal y que el 75% de ellas son emergentes. Mientras preparo el borrador de mi discurso, durante el ya lejano junio de 2014, escucho en un medio radiofónico nacional una cuña patrocinada por el Consejo General de Colegios Veterinarios de España, en la se explica a la sociedad lo que son un veterinario y una zoonosis. El anuncio concluye con un lema tan sencillo como certero:

*Somos veterinarios, uno más de tu familia;  
controlamos los alimentos que consumes y la salud de tus  
animales.*

Se integra esta campaña dentro del concepto cada vez más afianzado en todo el mundo (Gebreyes y cols., 2014), defendido desde hace ya varios años en nuestro país por el Prof. Rodríguez Ferri (2013), entre otros, en diversas conferencias pronunciadas por toda la geografía nacional, de "una única salud", que debe aunar necesariamente la labor de los profesionales médicos y veterinarios. Cada vez son más los investigadores que sostienen que la formación de nuestros estudiantes

requiere la inclusión de contenidos enfocados a la detección y prevención de las enfermedades emergentes de los animales, tanto domésticos como salvajes, por lo cual los currículos (en la actualidad, guías docentes) de nuestras universidades deberían asegurar una preparación suficiente en zoonosis y enfermedades de los animales salvajes y exóticos, que permita disponer de profesionales solventes frente a estos riesgos crecientes para la salud, animal y humana.

El mes de agosto de 2014, que será recordado (entre otras noticias desagradables), por todas las derivadas de la enfermedad hemorrágica causada por el virus Ébola, perteneciente al género *Filovirus*, invita a redundar aún más en esta misma idea, puesto que el virus responsable de esta terrible dolencia se mantiene en los murciélagos y parece transmitirse a través de los primates. La gravedad del brote determinó que el día 8 del mes de agosto la Organización Mundial de la Salud (OMS) se viera obligada a establecer por unanimidad, a través su comité de urgencia, la emergencia para la salud pública con carácter internacional, después de 961 muertos y 1.779 casos contabilizados los cuatro meses anteriores en Guinea, Liberia y Sierra Leona.

Es de justicia recordar en este momento, junto con el resto de fallecidos y afectados, a Miguel Pajares y Manuel García Viejo, que, repatriados desde Liberia y Sierra Leona, respectivamente, murieron durante el pasado verano. Y conviene hacerlo cuando, después de casi olvidada la enfermedad por nuestros afanes diarios (y por volver a localizarse mayoritariamente en el continente africano y tener la sensación de que el peligro ha pasado), se diagnostica en la última semana de diciembre otro caso positivo por Ébola en el Reino Unido (en el Hospital Gartnavel de Glasgow, en una trabajadora sanitaria que regresó a las islas británicas desde Sierra Leona), después del detectado en septiembre en Londres. Y cuando salta a los medios de comunicación la noticia de que un misionero vallisoletano de 40 años (destinado en Sierra Leona y que regresó a España a pasar la Navidad con su familia) ha sido ingresado el

28 de diciembre de 2014 en el Hospital Río Hortega de Valladolid por sospecha de un caso de Ébola, sin confirmar ni desmentir al cierre editorial de esta publicación. Las cifras aportadas por la OMS en la última semana de 2014 resultan suficientemente elocuentes: el número de personas infectadas por el virus en Sierra Leona, Liberia y Guinea Conakry, los tres países más afectados, se sitúa en más de 20.000, mientras que el número de muertos por la epidemia asciende ya a 7.842 seres humanos.

Junto con esta terrible zoonosis, durante los últimos quince años se han descrito más de una decena de otras también letales, tanto bacterianas (por *Escherichia coli* O157:H7, *Yersinia pestis* o *Bacillus anthracis*), como víricas (por los virus Hanta, Influenzavirus aviares H5N1 y H7N9, del Nilo Occidental, del Valle del Rift, norovirus, por el virus del síndrome respiratorio agudo -SARS-, el virus Marburgo o el Influenzavirus A H1N1), volumen que se eleva hasta las casi noventa zoonosis desde la década de los ochenta. Se estiman unas pérdidas económicas entre 1997 y 2009 valoradas en ochenta mil billones de dólares. Otra cifra impactante es la que sitúa en dos mil quinientos billones los casos de enfermedad humana por estos agentes reemergentes, con cerca de tres millones de muertes anuales causadas por las cincuenta y seis zoonosis más relevantes. Esta situación actual debe complementarse con datos del futuro: la FAO calcula en trescientos millones de toneladas la demanda de producción cárnica para abastecer la población mundial dentro de cinco años, con necesidades mayores en los países menos desarrollados. Para obtener estas cantidades, se prevé un considerable aumento de las explotaciones ganaderas, con el consiguiente incremento esperable en la aparición de zoonosis transmitidas a través de los alimentos, entre otras posibilidades (Gebreyes y cols., 2014).

Retornando a las Sagradas Escrituras, a través de veinticuatro capítulos sobre como mínimo otros tantos hechos bíblicos, voy a efectuar con ustedes un ejercicio que no sé si calificar de ingenuo o de osado, pero que, en cualquier caso, seguro que resulta heterodoxo para una institución como ésta. No obstante, les invito a que imaginen conmigo que, como consecuencia directa de la estrecha convivencia entre nuestros antepasados bíblicos y los animales, alguno de los millares de protagonistas humanos podría haber enfermado o incluso muerto (como seguramente sucediera), por una enfermedad determinada transmitida por una especie concreta, aquella a la que estará dedicado cada capítulo.

Habrà ocasiones en que las dolencias se citaràn en las Sagradas Escrituras, pero en la mayoría de ellas no figurarán por parte alguna, por lo que su alusión a ellas, seguida de un breve comentario, constituirá simplemente un mera conexión entre el animal abordado y una de las enfermedades con él relacionada, aunque su descripción y vasto conocimiento sean muy posteriores en la cronología, o incluso cuando no se haya tenido constancia de su aparición hasta hace pocos años, como sucederá cuando me refiera someramente a alguna de las enfermedades emergentes, de total actualidad en la segunda década del siglo XXI. En otros momentos, los animales se erigirán en los únicos hospedadores de un determinado microorganismo, por lo que la enfermedad carecerá de relevancia zoonósica.

Sin más dilación, doy comienzo a esta aventura por los animales y las enfermedades a través de la historia bíblica y hasta el momento actual. Confío en que el "viaje" les resulte tan apasionante como a mí. Comenzaré casi por el principio, cuando en el sexto día el Génesis relata cómo crea Dios al ser humano:

*Y dijo Dios: Hagamos al hombre a nuestra imagen, conforme a nuestra semejanza; y tenga dominio sobre los peces del mar, y sobre las aves de los cielos, y sobre las bestias, y sobre toda la tierra y sobre todo animal que se arrastra sobre la tierra.*

*Y creó Dios al hombre a su imagen, a imagen de Dios lo creó; varón y hembra los creó (Génesis, 1:26-27)*

Y, como no podía ser de otro modo, en ese mismo instante comenzaron los problemas... ¡también con los animales!

# 1. Adán, Eva, una manzana y una serpiente

Uno de los pasajes bíblicos más conocidos es aquel en el que el demonio, encarnado en serpiente, engaña a Eva y la convence para comer del fruto del árbol prohibido:

*Ahora bien, la serpiente era astuta, más que todos los animales del campo que Dios había hecho, la cual dijo a la mujer: ¿Conque Dios os ha dicho: No comáis de ningún árbol del huerto?*

*Y la mujer respondió a la serpiente: Del fruto de los árboles del huerto podemos comer, mas del fruto del árbol que está en medio del huerto, dijo Dios: No comeréis de él ni lo tocaréis, para que no muráis.*

*Entonces la serpiente dijo a la mujer: "No moriréis; sino que sabe Dios que el día en que comáis de él serán abiertos vuestros ojos y seréis como dioses, conociendo el bien y el mal (Génesis, 3:1-5)*

Este relato justifica en sí mismo la aversión que se tiene por este reptil, detestado o temido por muchos, apreciado por pocos. Además, la serpiente aparece en otros instantes del "libro de libros", reforzando la idea de ser maligno:

*que te condujo por un desierto grande y espantoso, de serpientes ardientes (venenosas) y de escorpiones y de sed, donde ningún agua había, y él te sacó agua de la roca del pedernal (Deuteronomio, 8:15)*

*consumidos serán de hambre y devorados de fiebre ardiente y de amarga pestilencia; diente de bestias enviaré también sobre ellos, con veneno de serpientes de la tierra (Deuteronomio, 32:24)*

*Con su espíritu adornó los cielos; su mano traspasó la serpiente tortuosa (Job, 26:13)*

*Veneno tienen, como veneno de serpiente; son como la víbora sorda que cierra su oído (Salmos, 58:4)*

*¿Y si le pide un pez, le dará una serpiente? (Mateo, 7:10)*

No obstante, se puede encontrar algún pasaje curioso en el que la serpiente, inerte o animada, repara el daño infligido o lo evita:

*Y Dios dijo a Moisés: Hazte una serpiente ardiente y ponla sobre un asta y acontecerá que cualquiera que sea mordido y la mire vivirá. Y Moisés hizo una serpiente de bronce y la puso sobre un asta y sucedía que cuando una serpiente mordía a alguno, y éste miraba a la serpiente de bronce, vivía (Números, 21:9)*

*tomarán serpientes en las manos y, si bebieren cosa mortífera, no les dañará; sobre los enfermos impondrán sus manos, y sanarán (Marcos, 16:18)*

En otras ocasiones, este reptil se torna en objeto de idolatría:

*Él quitó los lugares altos y quebró los ídolos y destruyó las imágenes de Asera e hizo pedazos la serpiente de bronce que había hecho Moisés, porque hasta entonces le quemaban incienso los hijos de Israel; y la llamó Nehustán (objeto o serpiente de bronce) (Reyes 2, 18:4)*

Incluso se alude a diversas subfamilias de serpientes, como las víboras, o a una de sus especies, los áspides:

*Será Dan serpiente junto al camino, víbora junto a la senda, que muerde los talones de los caballos y hace caer hacia atrás al jinete (Génesis, 49:17)*

*veneno de serpientes es su vino, y ponzoña cruel de áspides (Deuteronomio, 32:33)*

*su comida en sus entrañas se transformará; veneno de áspides será dentro de él (Job, 20:14)*

*Veneno de áspides chupará; lo matará lengua de víbora (Job, 20:16)*

*Han aguzado su lengua como la serpiente; veneno de áspid hay debajo de sus labios (Salmos, 140:3)*

*Al final muerde como serpiente, y pica como áspid (Proverbios, 23:32)*

*Si muerde la serpiente cuando no está encantada, no hay ganancia para el encantador (Eclesiastés, 10:11)*

*Y el niño de pecho jugará sobre la cueva del áspid, y el recién destetado extenderá su mano sobre la caverna de la víbora (Isaías, 11:8)*

*Y cuando vio él que muchos de los fariseos y de los saduceos venían a su bautismo, les decía: ¡Oh generación de víboras! ¿Quién os ha enseñado a huir de la ira venidera? (Mateo, 3:7)*

*¡Generación de víboras! ¿Cómo podéis hablar lo bueno, siendo malos? Porque de la abundancia del corazón habla la boca (Mateo, 12:34)*

*Y decía a las multitudes que salían para ser bautizadas por Él: ¡Oh generación de víboras! ¿Quién os enseñó a huir de la ira que vendrá? (Lucas, 3:7)*

*Entonces Pablo, habiendo recogido algunas ramas, las echó al fuego; y una víbora, huyendo del calor, se le prendió en la mano*

*Y cuando los nativos vieron la víbora colgando de su mano, se decían los unos a los otros: Ciertamente este hombre es homicida, a quien, aunque haya escapado del mar, la justicia no deja vivir*

*Pero él, sacudiendo la víbora en el fuego, ningún daño padeció (Hechos de los Apóstoles, 28:3-5)*

*Sepulcro abierto es su garganta; con su lengua engañan; veneno de áspides hay debajo de sus labios (Epístola de San Pablo a los Romanos, 3:13)*

Ha llegado el momento de descargar a las serpientes de su fama inicua y abyecta, tan arraigada al cristianismo, y de observarlas desde otra óptica, de intuir su lado amable, que las ha convertido en animales apreciados por diversas culturas, a diferencia de otras que las han repudiado. En la mitología egipcia, a la cobra se le atribuía la fuerza del crecimiento, la fertilidad del suelo y de las aguas; era además la diosa protectora del faraón. En el lejano Oriente, la serpiente también fue considerada un animal sagrado, divino y protector contra las fuerzas o energías negativas. Asimismo fue venerada dentro de la cultura hindi; recordemos en este sentido que el dios Siva es representado mediante una serpiente, con frecuencia una cobra. La cultura china las valora como una entidad protectora, utilizada como símbolo de algunas artes marciales milenarias. De igual forma, en América fue venerada por gran parte de las culturas precolombinas; probablemente, el ejemplo más famoso sea el dios Quetzalcóatl, la serpiente emplumada, Kukulcán para los mayas.

Además de su utilización en marroquinería y como alimento apreciado en algunas culturas, como la china, las serpientes han resultado y continúan resultando de cierta utilidad de otras formas peculiares. Su aceite, extraído a partir de la serpiente china de agua, constituye una medicina tradicional, de propiedades paliativas frente a la inflamación y el dolor articular, eficaz frente a la artritis reumatoide o la bursitis; este producto aún se continúa vendiendo en las farmacias chinas. En el antiguo Egipto, con la grasa de este reptil, mezclada con la de otras especies domésticas y salvajes, se preparaba un unguento con supuestas propiedades reparadoras de la calvicie. En ese sentido, se puede recordar al "doctor" viajero, personaje curioso de las películas del Oeste que,

basándose en afirmaciones pseudocientíficas (falsas por lo general), y con la ayuda inestimable de un cómplice, procedía a abandonar los pueblos antes de que los compradores de sus productos milagrosos resolvieran que habían sido estafados. Uno de los ungüentos que formaba parte de aquel muestrario de "remedios maravillosos" era el aceite de serpiente, "eficaz contra la alopecia" según aquellos timadores.

Otra de las sustancias obtenidas es el vino, una bebida china elaborada a partir de la infusión de serpientes enteras en esta bebida alcohólica. También constituía un remedio en la medicina tradicional de esta cultura milenaria. Paradójicamente, las elegidas eran las serpientes venenosas y era su tósigo el que era destilado hacia el vino, puesto que el alcohol desnaturalizaba la sustancia tóxica de los ofidios en fragmentos de menor tamaño, carentes por completo de actividad nociva. A día de hoy, la cultura oriental sigue atribuyéndole cualidades medicinales, como remedio frente a la miopía y aún frente a la alopecia; también se promociona como favorecedor de la potencia sexual.

Muchos son los cambios experimentados por la sociedad a lo largo de la historia, pero especialmente durante los siglos XX y XXI. Entre ellos se incluyen los de hábitos o costumbres respecto a nuestra relación con los animales domésticos y de compañía, acepción que ahora en un sentido mucho más laxo incluye también las propias serpientes. Este hecho puede justificar la aparición de zoonosis a partir de los ofidios que, aunque mucho menos estudiadas que en las especies de compañía convencionales, permite enumerar casos de transmisión de algunas bacterias, hongos microscópicos, virus y parásitos al ser humano, tendencia que probablemente aumentará a corto plazo, debido a la aceptación progresiva de estos reptiles como mascotas.

Las zoonosis más frecuentes transmitidas por las serpientes son las bacterianas y, entre ellas, la salmonelosis, aunque también se han notificado brotes humanos producidos por *Aeromonas* spp., *Bacteroides*

spp., *Campylobacter jejuni*, *C. fetus*, *Clostridium* spp., *Coxiella burnetii*, *Klebsiella* spp., *Mycobacterium* spp., *Pasteurella* spp., *Proteus* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus* spp. o *Yersinia pseudotuberculosis*. La salmonelosis fue denunciada en Canadá a partir de la década de los sesenta como un problema relevante para la salud pública (Carriquirborde, 2010). En los Estados Unidos, el Centro para la Prevención y Control de las Enfermedades (*Center for Disease Control and Prevention*, CDC) estimó unos 50.000 casos de enfermedades humanas asociados a reptiles únicamente en 1996, frente a la notificación de tan solo 18 casos humanos entre 1979 y 1989, lo que pone de manifiesto el incremento de esta problemática durante las últimas décadas en los países más avanzados.

Entre las de origen fúngico, podemos destacar las causadas por *Mucor* spp. y, en general, por los zygomycetos. De entre las zoonosis víricas, cabe resaltar el alfavirus responsable de la encefalitis equina del oeste y, de entre las parasitarias, las desencadenadas por protozoos del género *Cryptosporidium* o por artrópodos del género *Armillifer* spp.

## 2. Caín, Abel... y una curiosidad microbiológica

La primera referencia de una muerte en el Antiguo Testamento es la alusiva al fratricidio de Abel a manos de Caín:

*Y habló Caín a su hermano Abel; y aconteció que estando ellos en el campo, Caín se levantó contra su hermano Abel y le mató.*

*Y Dios dijo a Caín: ¿Dónde está Abel, tu hermano? Y él respondió: No sé. ¿Soy yo acaso guarda de mi hermano?*

*Y Él le dijo: ¿Qué has hecho? La voz de la "sangre de tu hermano clama a Mí desde la tierra" (Génesis, 4:8-10)*

Aunque no figure en la cita anterior de forma explícita, la tradición ha vinculado este asesinato con una arma bastante peculiar, una quijada de asno. Retornemos a la época contemporánea y centrémonos en un estudio reciente de dos grupos del Centro Superior de Investigaciones Científicas (Pérez Dorado y cols., 2010), en el que se establece el paralelismo entre el fratricidio bíblico y el comportamiento de uno de los agentes causales de la meningitis infantil, la bacteria *Streptococcus pneumoniae* (vulgarmente conocida como neumococo), lo que ha permitido dilucidar lo que estos autores denominan "la estructura tridimensional de una quijada de burro molecular".

Este agente es conocido en el ámbito microbiológico por ser el primero en el que se describió el fenómeno de la transformación genética, consistente en la capacidad que posee una bacteria receptora de captar un ácido desoxirribonucleico (ADN) libre, procedente de una bacteria donante. Para adquirir este ADN foráneo e incorporarlo de forma estable en su propio cromosoma, los neumococos deben encontrarse en lo que se conoce como estado de competencia. Estos investigadores han descrito que las bacterias que adoptan este estado activan un conjunto de enzimas involucradas en la "muerte fratricida" de aquellos otros neumococos que

no son competentes, lo que incrementa drásticamente la eficacia de este fenómeno de transferencia horizontal de genes, no solo en *S. pneumoniae* sino también en otras especies bacterianas relacionadas.

Queda claro que este combate fratricida se salda siempre a favor de los estreptococos más virulentos, que logran, mediante la muerte de sus "hermanos" no competentes, la activación de procesos inflamatorios más intensos en el hospedador humano. Con una mucha imaginación, sustentada en la de los investigadores anteriormente aludidos, podríamos afirmar que solo sobreviven aquellos neumococos pertenecientes a "la estirpe de Caín".

### 3. Noé y su arca

Cuenta el relato sagrado que Dios encomendó a Noé la labor ingente de construir un gran arca de madera, en cuyo interior debía alojar una pareja, macho y hembra, de cada una de las especies conocidas, para garantizar su supervivencia ante la catástrofe inminente que supondría el castigo divino, en forma de diluvio universal, el cual durante cuarenta días y otras tantas noches aniquilaría toda vida no protegida por aquella peculiar embarcación. Ímproba tuvo que ser la tarea de localizar y conducir hacia su interior un ejemplar de cada especie, sobre todo de las que no eran oriundas de aquella zona geográfica concreta... Una vez más, deberemos leer el texto bíblico en sentido figurado, con la perspectiva suficiente y sin interpretar de modo literal lo que en él se relata:

*Hazte un arca de madera resinosa; harás aposentos en el arca, y la calafatearás con brea por dentro y por fuera (Génesis, 6:14)*

*Y de todo lo que vive, de toda carne, dos de cada especie meterás en el arca, para que tengan vida contigo; macho y hembra serán.*

*De las aves según su especie, y de las bestias según su especie, de todo reptil según su especie, dos de cada especie vendrán a ti para que tengan vida (Génesis, 6:19-20)*

*Y envió un cuervo, el cual salió y estuvo yendo y volviendo hasta que las aguas se secaron de sobre la tierra.*

*Envió también una paloma, para ver si las aguas se habían retirado de sobre la faz de la tierra;*

*Y no halló la paloma dónde sentar la planta del pie y volvió a él, al arca, porque las aguas estaban aún sobre la faz de toda la tierra; entonces él extendió la mano y, tomándola, la hizo entrar consigo en el arca.*

*Y esperó aún otros siete días y volvió a enviar la paloma fuera del arca.*

*Y la paloma volvió a él a la hora de la tarde, y he aquí que traía una hoja de olivo en el pico; y entendió Noé que las aguas se habían retirado de sobre la tierra (Génesis, 8:7-11)*

Este capítulo dedicado a Noé es el que permite vincular con más facilidad las Sagradas Escrituras con una especie animal, con cualquiera de las resguardadas en el arca. La elección, completamente arbitraria, ha recaído en la liebre, lagomorfo citado en la Biblia sin demasiada profusión, aunque aparece en el *Levítico* (11:6) y en el *Deuteronomio* (14:7); en ambos libros del Pentateuco es declarado inmundo, al igual que otros muchos, por "rumiar pero carecer de pezuña" (debe aclararse que nuestros antepasados consideraron a la liebre rumiante por la forma en que mastica la comida). Mucho ha cambiado la situación desde aquel entonces, hasta el extremo de que hoy en día la caza constituye práctica y afición extendidas, por lo que las liebres ya no son abominadas como antaño.

De haberse continuado observando las advertencias bíblicas, quizás el ser humano no se habría contagiado de tularemia, una enfermedad producida por la bacteria *Francisella tularensis* que, si bien no aparece referida en el "libro de libros" explícitamente, cobró actualidad a finales del siglo XX en España y fue diagnosticada en Castilla y León a partir de 1997 en la caza menor, precisamente en liebres. Este primer brote regional, que se extendió por otras comunidades autónomas, tuvo su continuación en un segundo, una década después, confinado exclusivamente a nuestra región y vinculado socialmente con una plaga de topillos, si bien los datos oficiales apuntaron de nuevo al papel epidemiológico principal de las liebres y en menor medida a estos pequeños roedores silvestres. Nuestra comunidad autónoma no parece librarse de esta zoonosis, ya que el 7 de agosto de 2014, cinco años después, es denunciando un nuevo brote, integrado en un principio por tres casos, que pronto se ampliarían a siete. Todos ellos fueron detectados en Palencia, por exposición medioambiental derivada de actividades profesionales o de ocio al aire libre. Al menos tres fueron relacionados con

la manipulación de cangrejos, recogidos a partir de aguas contaminadas por animales muertos. El número total de casos aceptados en España por el Boletín Epidemiológico Semanal en 2014 (hasta la penúltima semana de noviembre) ascendió a 132, muy por encima de los únicamente dos notificados durante 2013.

La elección como zoonosis de la tularemia puede haber sorprendido al paciente lector, pero su vinculación con el arca que acabó recalando en el monte Ararat se justifica por tratarse de una enfermedad descrita en más de doscientas cincuenta especies animales (por tanto, imaginemos que bien podría haberse contagiado buena parte del "pasaje" de aquella nave y, desde cualquiera de ellos, haberse transmitido a Noé y su familia), entre las que se incluyen mamíferos, aves, insectos, reptiles y peces, por lo que, si exceptuáramos los insectos y peces, concordaría con el contenido de los versículos del texto del Génesis que ilustran este capítulo. Además, no ha sido tan arriesgada la selección, puesto que las evidencias procedentes de fuentes tan diversas como los hallazgos arqueológicos, las fuentes históricas del antiguo Egipto y los textos bíblicos describen una enfermedad, compatible con un brote mortal de tularemia que azotó la zona del este del Delta del Nilo varios siglos antes de Cristo.

Su transmisión se debió a la mordedura de garrapatas y sus manifestaciones clínicas consistieron en un síndrome ulceroganglionar o tifoideo, con bastantes similitudes con la peste bubónica o el tifus. La enfermedad habría sido contagiada a través de alguna de las caravanas de mercaderes que recorrían el territorio entre Canaan y Egipto, de forma que los vendedores habrían podido infectarse en las zonas desérticas, a través de las garrapatas de los roedores, mamíferos que habrían podido difundir igualmente la bacteria responsable de la tularemia a los pozos de agua del camino (Trevisanato, 2004). Se da la circunstancia además de que los brotes de la enfermedad surgidos en Castilla y León desde finales de la década de los noventa adoptaron un desarrollo similar a los descritos por el autor arriba mencionado para la tularemia bíblica, a lo que debe

añadirse que el clima de nuestra región resulta bastante semejante a las condiciones climáticas del territorio de Avaris, donde fue denunciado aquel brote epidémico en el Oriente Medio muchos siglos antes del nacimiento del Mesías.

Un dato inquietante para finalizar, que también se ubica decenas de siglos atrás. Muchísimo antes del inicio de la era de la Microbiología, en fechas tan anteriores a la Biblia como el siglo XIV a.C., los hititas, una población de origen indoeuropeo asentada en la región central de la península de Anatolia, enviaban moruecos infectados con tularemia a sus enemigos. En coincidencia con la opinión publicada por Trevisanato en 2007, se puede afirmar que se trata de uno de los primeros ejemplos de guerra bacteriológica llevada a cabo por el ser humano. Treinta y cuatro siglos después, se repitió la "estrategia" biológica durante la Segunda Guerra Mundial (Alibek y Handelman, 1999; Vincent, 2014), en la que se recurrió a *F. tularensis* con esta misma finalidad y similar eficacia.

## 4. El sacrificio de Isaac (o el Buen Pastor)

Buena parte del Antiguo Testamento enumera sacrificios, ofrendas u holocaustos que los judíos debían ofrecer a Yahvé como gratitud por su ayuda continuada, en lo que representaba una comunicación fluida, como cumplimiento de un convenio establecido entre Él y los diferentes patriarcas (Noé, Abraham, Aarón, Jacob, Moisés...). Uno de los trances más amargos lo tuvo que sufrir Abraham, a quien dio orden de sacrificar a su hijo Isaac. La sumisión inquebrantable de Abraham hacia Dios es premiada, en primera instancia, por la aparición súbita de un carnero enredado en un ramaje cercano, que es degollado en sustitución de Isaac; en segundo lugar, le recompensa con una fertilidad inusitada (incluso para la feracidad que caracteriza el relato bíblico, de manera especial en el Génesis), que asegura al patriarca y a su mujer, Sara, una enorme descendencia:

*Y cuando llegaron al lugar que Dios le había dicho, edificó allí Abraham un altar, y acomodó la leña, y ató a Isaac, su hijo, y le puso en el altar sobre la leña.*

*Y extendió Abraham su mano y tomó el cuchillo para degollar a su hijo.*

*Entonces el ángel de Dios clamó del cielo y dijo: ¡Abraham! ¡Abraham! Y él respondió: Heme aquí.*

*Y dijo: No extiendas tu mano sobre el muchacho ni le hagas nada, porque ya sé que temes a Dios, pues no me rehusaste a tu hijo, tu único.*

*Entonces alzó Abraham sus ojos y miró, y he aquí un carnero a sus espaldas trabado en un zarzal por sus cuernos; y fue Abraham, y tomó el carnero y lo ofreció en holocausto en lugar de su hijo (Génesis, 22:9-13)*

La especie ovina (oveja, carnero o cordero) es enumerada continuamente en las Sagradas Escrituras; de hecho, es la más referenciada junto con las cabras o los machos cabríos, por delante de la especie bovina (becerro, buey, novillo, toro o vaca). Dentro del Nuevo Testamento, en el Evangelio de Juan se menciona otro pasaje íntimamente relacionado con las ovejas. Es la alusión al Buen Pastor:

*Yo soy el Buen Pastor; el Buen Pastor da su vida por las ovejas.*

*Pero el asalariado, y que no es el pastor, de quien no son propias las ovejas, ve venir al lobo, y deja las ovejas y huye; y el lobo arrebató y dispersó las ovejas.*

*Así que el asalariado huye, porque es asalariado, y no le importan las ovejas.*

*Yo soy el Buen Pastor y conozco mis ovejas, y las mías me conocen,*

*así como el Padre me conoce, y yo conozco al Padre; y pongo mi vida por las ovejas.*

*También tengo otras ovejas que no son de este redil; a aquellas también debo traer, y oirán mi voz, y habrá un rebaño y un pastor (Juan, 10:11-16)*

La zoonosis seleccionada para establecer correspondencia con el ovino es una de las enfermedades consideradas de categoría A, por el gravísimo riesgo que entraña para la salud pública; se trata del carbunco bacteriano (denominación de la enfermedad animal) o ántrax (terminología humana), ocasionados por la bacteria *Bacillus anthracis*. Su utilidad como arma biológica se relaciona con su gran potencial patógeno y su resistencia frente a condiciones hostiles, con su escaso coste de producción y su gran facilidad de dispersión mediante corrientes de aire. Además, se considera una enfermedad profesional, con especial incidencia

en veterinarios y todos aquellos operarios dedicados al manejo de los animales y sus pieles.

Aunque son numerosas las especies domésticas y salvajes que pueden contraer el carbunco, la que asume la principal relevancia es la ovina, junto con la bovina y la caprina; aparece con menor frecuencia en las especies porcina y equina. En la Biblia se menciona el término *shehin*, en alusión a la dolencia que padeció Job, el patriarca de la paciencia infinita. La descripción de su afección concuerda perfectamente con los síntomas clínicos del ántrax, tal y como es conocido hoy en día (Ben-Noun, 2002). Otros la vinculan con las plagas quinta y sexta, responsables de muertes en los herbívoros y seres humanos. Sobre el particular, tratará el capítulo siguiente.

Durante el siglo XVII, se describió en Europa un brote, inicialmente en el ganado, que se extendió de forma zoonótica y provocó alrededor de 60.000 casos humanos. La mayor epidemia registrada en el siglo XX se localizó en Zimbabwe, entre los años 1979 y 1980, con más de 6.000 casos. También en el siglo pasado, *B. anthracis* se utilizó como agente de bioterrorismo durante las dos guerras mundiales, como también en Japón en 1995. En este sentido, puede destacarse que una liberación accidental de esporos en la Unión Soviética a finales de la década de los setenta dio origen a 79 casos, con casi el 90% de muertes derivadas del padecimiento de ántrax pulmonar. Todos recordamos asimismo el fatídico 11 de septiembre de 2001 en Nueva York, en una época convulsa en la que insistentemente (junto con lo conocido por todos), los periódicos se referían a la posibilidad de envío de cartas con esporos de ántrax. A este respecto, se han descrito recientemente dos brotes, uno en el país norteamericano, relacionado con correo contaminado por esporos y el otro, por contagio de heroína en el Reino Unido. Durante la preparación de este discurso, en el verano de 2014, se dio a conocer en los medios de comunicación el caso de algunos científicos estadounidenses que podrían

haber enfermado de ántrax por manipulación de formas bacterianas viables que creían inactivadas.

Claramente, el reservorio de la bacteria causal de esta enfermedad es la tierra (se trata de un bacilo Gram positivo esporulado telúrico), por lo que se debe recordar el concepto histórico de los "campos malditos" atribuido a Pasteur. Todos los investigadores coinciden en que la resistencia de los esporos bacterianos es sumamente larga, aunque existen discrepancias relacionadas con el clima y las características del terreno. Los suelos ácidos de climas fríos y húmedos no permiten el crecimiento de microorganismos saprofitos en el suelo, por lo que en la isla escocesa de Gruinard, que cumple estos requisitos, se obtuvieron esporos con capacidad de germinación y desarrollo de la enfermedad hasta cuarenta años después de ser distribuidos durante la Segunda Guerra Mundial. Por el contrario, en alguna de las reservas salvajes de África se ha comprobado que la viabilidad se restringe a unos pocos años, por la abundante actividad de microorganismos saprofitos, cuya acción enzimática es capaz de degradar los esporos.

## 5. Egipto y sus diez plagas

En once versículos del Antiguo Testamento se resumen las diez plagas que Dios envió a los egipcios para que el faraón permitiera a los hebreos su liberación:

*Y Moisés y Aarón hicieron como Dios lo mandó; y alzando la vara, golpeó las aguas que había en el río, en presencia de Faraón y de sus siervos, y todas las aguas que había en el río se convirtieron en sangre (Éxodo, 7:20)*

*Y el río criará ranas, las cuales subirán y entrarán en tu casa, y en la cámara donde está tu cama, y sobre tu cama, y en las casas de tus siervos, y en tu pueblo, y en tus hornos y en tus artesas.*

*Y las ranas subirán sobre ti, y sobre tu pueblo y sobre todos tus siervos (Éxodo, 8:3-4)*

*Y entonces Dios dijo a Moisés: Di a Aarón: Extiende tu vara y golpea el polvo de la tierra, para que se convierta en piojos por todo el país de Egipto (Éxodo, 8:16)*

*Y Dios lo hizo así, y vinieron nubes de moscas molestísimas sobre la casa de Faraón, y sobre las casas de sus siervos y sobre todo el país de Egipto; y la tierra fue devastada a causa de ella (Éxodo, 8:24)*

*He aquí, la mano de Dios traerá una pestilencia gravísima sobre tus ganados que están en el campo, sobre caballos, asnos, camellos, vacas y ovejas.*

*Y Dios hará separación entre los ganados de Israel y los de Egipto, de modo que nada muera de todo lo que pertenece a los hijos de Israel (Éxodo, 9:3-4)*

*Y subió la langosta sobre toda la tierra de Egipto y se asentó en todo el territorio de Egipto, en gran cantidad. Nunca antes de ella hubo semejante plaga de langosta, ni después de ella habrá otra igual (Éxodo, 10:14)*

*Y Dios dijo a Moisés: Extiende tu mano hacia el cielo, para que haya tinieblas sobre la tierra de Egipto, tan densas que cualquiera las palpe (Éxodo, 10:21)*

*y morirá todo primogénito en la tierra de Egipto, desde el primogénito de Faraón que se sienta en su trono, hasta el primogénito de la sierva que está tras el molino, y todo primogénito de las bestias (Éxodo, 11:5)*

*Pero contra los hijos de Israel, ni un perro moverá su lengua, para que sepáis que Dios hará diferencia entre los egipcios y los israelitas (Éxodo, 11:7)*

Se han encontrado evidencias científicas que justifican la serie de calamidades que comenzó con el río Nilo teñido de sangre, catástrofe a la siguieron multitudes de ranas, mosquitos y langostas, "pestilencia" (como sinónimo de enfermedad) y granizo de fuego, entre otros terribles males. En lugar de atribuirlos a un Dios vengativo, los investigadores opinan que estos desastres pudieron ser la consecuencia de una cadena de fenómenos naturales provocados por cambios climáticos e incluso por una erupción volcánica. En la actualidad, existen pruebas convincentes de la mayoría de las plagas, una investigación de la que se han efectuado hasta documentales científicos emitidos en el canal *National Geographic*.

La primera de las plagas podría explicarse por el aumento de las temperaturas, que habría secado el Nilo y lo habría convertido en un río de curso lento y aguas fangosas, condiciones idóneas para la aparición de un alga microscópica tóxica de agua dulce, *Oscillatoria rubescens* (conocida vulgarmente como alga sangre de Borgoña), cuyo nombre de especie ya alude a su tonalidad, a la que se establece una antigüedad de como mínimo tres milenios y que continúa desencadenando los mismos efectos en la actualidad: cuando muere, tiñe de rojo las aguas. Las tres plagas siguientes, representadas respectivamente por cantidades ingentes de ranas (*Rana ridibunda*), pequeños insectos (especies de los géneros *Aedes*, *Culex*, *Culicoides* y *Phlebotomus*) y langostas (*Schistocerca gregaria*), capaces

de dañar a las personas y/o el ganado, podrían derivarse precisamente de la anterior. La sequía en el Nilo, con la sobreabundancia de la cianobacteria rojiza habría modificado sustancialmente el hábitat fluvial, hasta el punto de que las ranas se habrían visto obligadas a abandonar el agua donde vivían. Por ello, se habrían desplazado a un ambiente terrestre, pero muchas de ellas habrían muerto como consecuencia de la nueva ubicación. La gran mortandad de estos anfibios anuros habría desencadenado a su vez una serie aún mayor de cambios concatenados, ya que al desaparecer buena parte de sus depredadores, los insectos habrían podido multiplicarse sin control alguno.

En relación con la tercera plaga, además de con los mosquitos, también se la ha relacionado con los piojos, ectoparásitos con los que se encontraban muy familiarizados los antiguos habitantes del Oriente Próximo. La presencia de estos insectos en las localizaciones bíblicas ha sido puesta de manifiesto por medio de la recogida de formas adultas y liendres, obtenidas a partir de un buen porcentaje de los peines recuperados en las excavaciones arqueológicas de los desiertos israelitas de Judea y Negev. Se trataba de peines para los agentes de la pediculosis bastante similares a los que se continúan empleando en el siglo XXI, que durante los últimos 3.500 años han constituido útiles de total eficacia en el control de esta enfermedad tan denostada socialmente (Zúñiga Carrasco y Caro Lozano, 2010).

Las plagas quinta y sexta podrían tener su origen en la multiplicación desmedida de los insectos. La Biblia habla en primer lugar del término "pestilencia", no solo en este pasaje, sino a lo largo del Antiguo Testamento (sin embargo, en el Nuevo, este término solo figura en los evangelios sinópticos de *Mateo* -24:7- y *Lucas* -21:11-). Con esta denominación, sinónima de "plaga", que también se repite en innumerables ocasiones en las escrituras previas al nacimiento de Jesús, se alude en realidad a una gran diversidad de enfermedades que habrían exterminado "el ganado y/o las bestias" (recurriendo una vez más a la

terminología bíblica) o, en el mejor de los casos, les habrían infligido lesiones de consideración, del tipo de úlceras y sarpullidos incurables. Parece aceptado que estas plagas se corresponderían con la conocida en la actualidad como fiebre del Valle del Rift (Shimshony, 1979), lugar geográfico en donde podría haberse ubicado precisamente el Paraíso Terrenal. Estamos ante una zoonosis típica de África, que afecta a los rumiantes y cuyo virus es transmitido normalmente a los humanos mediante la picadura de mosquitos del género *Aedes*. También se ha especulado, como alternativa al origen del quinto azote divino, con un brote de peste (por la alusión a "pestilencia"), de brucelosis o de ántrax (*shenin*), enfermedad tratada en el capítulo anterior. Incluso, algunos investigadores, como Hoyte (1993), prefieren relacionar la quinta plaga con la enfermedad producida por el protozoo *Trypanosoma evansi*.

A las zoonosis descritas con mayor o menor exactitud en el escenario bíblico, debe añadirse otra que aún asola las zonas menos desarrolladas y de climas más húmedos y tropicales del orbe. Se trata de la malaria (cuya denominación procede del italiano medieval "mal aire") o paludismo (del vocablo latino *palus*, que se traduce por "ciénaga" o "pantano"), transmitidos por diversas especies de mosquitos hembra del género *Anopheles*, pero provocados por varias especies del género *Plasmodium* (*P. falciparum*, *P. vivax* o *P. malariae*). Coincidiendo con el último cambio de siglo, se redactó un estudio en el que se indica que esta enfermedad sigue causando entre dos y tres millones de muertes anuales, lo que supondría un deceso por malaria cada quince segundos, principalmente entre niños menores de cinco años. En España, la fiebre terciaria benigna causada por el protozoo *P. vivax* y, en menor medida, la fiebre terciaria maligna provocada por *P. falciparum* y la fiebre de cuatro días originada por *P. malariae*, fueron endémicas hasta la mitad del siglo XX. El último caso autóctono fue registrado en 1961 y tres años después, nuestro país fue declarado libre de malaria y recibió el certificado oficial de erradicación. No obstante, como sucede con el resto de enfermedades,

hay que vigilar rigurosamente la inmigración y el turismo, puesto que cada año se denuncian casos derivados de ambas circunstancias.

Por si todo lo anterior no resultara suficiente, otro desastre natural sucedido a más de 400 kilómetros del Egipto de los faraones parece que pudo erigirse en la causa de las plagas séptima, octava y novena, que trajeron respectivamente el granizo de fuego, las langostas y la oscuridad a aquella región. Una de las erupciones volcánicas más intensas de la historia se produjo cuando el volcán Thera, ubicado en la isla griega de Santorini, explotó hace aproximadamente unos 3.500 años. Provocó la expulsión a la atmósfera de miles de millones de toneladas de ceniza. Los expertos del Instituto de Física Atmosférica de Alemania consideran que este polvo volcánico en suspensión podría haber chocado con tormentas sobre Egipto y desencadenado una espectacular tormenta de granizo: el "granizo de fuego". El biólogo canadiense Trevisanato (2005) sostiene que la caída de la ceniza volcánica pudo determinar anomalías climáticas de consideración, que habrían dado lugar a un aumento de la pluviosidad y, por tanto, de la humedad, lo que a su vez habría favorecido la multiplicación de las langostas, que habrían arrasado los cultivos. Del mismo modo, el polvo en suspensión derivado de este volcán habría disminuido ostensiblemente la intensidad de la luz solar (Erenkranz y Sampson, 2008).

La última de las plagas, el castigo peor con diferencia, consistió en la muerte irremediable de todos los primogénitos de Egipto. Los científicos defienden varias hipótesis al respecto. Algunos creen que la causa podría haber radicado en la contaminación de los suministros de grano con un hongo microscópico micotoxigénico (*Stachybotrys abra*). Puesto que los primeros hijos varones gozaban de privilegios en aquella cultura, posiblemente fueran los que comieran en primer lugar, lo que les aseguraría la prioridad en el desenlace fatal. Otros la justifican a consecuencia de las plagas anteriores, que habrían atraído a la región una gran cantidad de mosquitos, lo que unido a unas temperaturas medias de

29°C, habría permitido la diseminación del virus de la fiebre del Valle del Rift entre los habitantes de aquellas tierras de cualquier condición, a través de los mosquitos de los géneros *Aedes* y *Culex*. Los adultos, provistos de un sistema inmunológico maduro, habrían sobrevivido a la zoonosis, mientras que los más jóvenes, incluidos los primogénitos, habrían sucumbido. Junto con este virus, algunos investigadores superponen las consecuencias fatales de la encefalitis ocasionada por el virus del Nilo Occidental; ambos procesos habrían desencadenado unas lesiones hemorrágicas y/o hepáticas fulminantes en los egipcios, cuya respuesta inmunitaria no se encontraba completamente desarrollada (Hoyte, 1993; Erenkranz y Sampson, 2008). Otra de las explicaciones plausibles se basa en un componente genético de los egipcios, que les habría convertido en individuos más vulnerables al último de los virus enumerado: la existencia de un alelo CCR5 defectivo les habría abocado a la ausencia en sus células del receptor de la quimioquina de este nombre, lo que habría incrementado entre esta población el desenlace fatal de la enfermedad del Nilo Occidental (Glass y cols., 2006).

El azote sucesivo de estas diez plagas afectó principalmente a la ciudad de Pi-Ramsés en el Delta del Nilo, que fue la capital de Egipto durante el reinado del faraón Ramsés II (1279 a.C.-1213 a.C). Los arqueólogos coinciden en afirmar que la ciudad fue abandonada hace 3.000 años, aproximadamente, como consecuencia del castigo infligido. Situados en la segunda década del siglo XXI, se comprueba con tristeza que alguna de aquellas plagas, como la quinta y la sexta, continúan convertidas en titulares de palpitante actualidad en los países subdesarrollados, sin que las vacunas sintéticas desarrolladas frente al paludismo, entre ellas la de Manuel Elkin Patarroyo de 1987, hayan erradicado esta "plaga o pestilencia" del siglo XXI.

## 6. Un becerro dorado... y adorado

Como becerro, toro, vaca o novillo, la especie bovina es una de las más citadas en la Biblia, mucho más reiterada en el Antiguo Testamento que en el Nuevo. Uno de los pasajes más conocidos del Pentateuco es el del becerro de oro:

*Y Aarón les dijo: Quitad los zarcillos de oro que están en las orejas de vuestras mujeres, y de vuestros hijos y de vuestras hijas, y traédme los (Éxodo, 31:2)*

*Y él los tomó de las manos de ellos y les dio forma con un buril, e hizo de ello un becerro de fundición. Entonces dijeron: Israel, éstos son tus dioses que te sacaron de la tierra de Egipto (Éxodo, 31:4)*

*Entonces Dios dijo a Moisés: Anda, descende, porque tu pueblo que sacaste de la tierra de Egipto se ha corrompido.*

*Pronto se han apartado del camino que yo les mandé, y se han hecho un becerro de fundición, y lo han adorado, y le han ofrecido sacrificios y han dicho: Israel, éstos son tus dioses que te sacaron de la tierra de Egipto (Éxodo, 31:7-8)*

Tras los primeros cinco libros bíblicos, también se alude a la adoración de becerros fabricados en este mismo metal en varias ocasiones (*Reyes 1, 12:28; Reyes 2, 10:29; Crónicas 2, 13:8; Nehemías, 9:18; Salmos, 106:19*), dentro de las pugnas casi continuas mantenidas entre Dios y su pueblo. En el Nuevo Testamento, las alusiones al becerro son mucho más escasas y, aunque sigue siendo considerado un objeto de culto pagano (*Hechos de los Apóstoles, 7:41*) o motivo de ofrenda a Dios por medio de su sangre (*Hebreos, 9:19*), también es valorado, como en la actualidad, como alimento, especialmente ante celebraciones señaladas. Baste con recordar la parábola del hijo pródigo:

*Y traed el becerro gordo y matadlo, y comamos y hagamos fiesta, (Lucas, 15:22)*

*Y el criado le dijo: Tu hermano ha venido, y tu padre ha hecho matar el becerro gordo por haberle recibido sano y salvo (Lucas, 15:27)*

Al seleccionar una de las enfermedades que desde los animales se transmiten al ser humano, en este primer abordaje de la especie bovina se escoge una de las zoonosis bacterianas por excelencia, la brucelosis, que aunque afecta a un amplio abanico de animales domésticos (todos los mamíferos dotados de placenta), asienta primordialmente sobre los rumiantes y, entre ellos, en los bovinos. Como se ha comentado, aunque no se alude a ella directamente en las Sagradas Escrituras, se especula con que podría haber constituido la causa de la quinta de las plagas que se cernieron sobre Egipto (Trevisanato, 2005).

Por tanto, la brucelosis constituye una de las enfermedades bacterianas de mayor transcendencia mundial a lo largo de las épocas, particularmente en la región mediterránea. Ocasionada por diversas especies del género *Brucella* (*B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. inopinata*, *B. ovis*, *B. canis*, *B. ceti*, *B. pinnipediae*, *B. microti*), afecta a diversas especies terrestres y marinas; no obstante, su mayor impacto sobre la salud humana y animal, como también sobre la sociedad, recae en los países en vías de desarrollo, con economías basadas en el ganado bovino de aptitud lechera. Aunque la mayoría de sus especies pueden contagiarse al ser humano, las que se involucran de manera principal son *B. melitensis*, *B. suis* y *B. abortus*, habitualmente por exposición directa o, como alternativa, por ingestión de leche sin higienizar.

Los porcentajes de incidencia de esta zoonosis han descendido en España progresivamente durante las últimas décadas, ya que los 5,3 casos por cada 100.00 habitantes notificados en 1996 disminuyeron hasta los 0,22 en 2011. En ese año, las tasas más elevadas correspondieron a

Extremadura, con 0,93 casos, seguida por Andalucía y Castilla-La Mancha, con 0,53 y 0,50 casos, respectivamente. El dato de 2011 correspondiente a Castilla y León se situó en el 2,57%. De los 104 casos detectados en el panorama nacional, el 67% fueron padecidos por varones, en los que el grupo de edad más susceptible fue el comprendido en el rango entre los 35 y los 44 años, mientras que la brucelosis fue más abundante entre mujeres más jóvenes, de entre 25 y 34 años. La enfermedad fue relacionada principalmente con trabajadores del ámbito ganadero, después del manejo de animales infectados o de la manipulación de sus productos y, en menor medida, por el consumo de leche o derivados lácteos elaborados sin un adecuado control sanitario.

Durante el año 2013, se registró un centenar de casos en España. En 2014 la tónica resultó similar, con un total de 84 casos acumulados hasta finales de noviembre, uno de los cuales fue denunciado en la comunidad autónoma de Madrid precisamente en el transcurso de la última semana consultada (la nº 47 del año), según datos del Boletín Epidemiológico Semanal del Instituto de Salud Carlos III.

## 7. Qué comer y qué no comer

Si hay un capítulo bíblico en el que los animales cobran protagonismo y en el que muchas especies son citadas por primera vez (y algunas únicas), éste es el número 11 del *Levítico*, en el que Dios revela a Moisés y a Aarón las criaturas vivientes que pueden comer y las que no, las que considera limpias y las que resultan inmundas. Se citan hasta treinta y cinco especies, aunque solo se extractan nueve versículos del capítulo mencionado:

*De entre los animales, todo el de pezuña, y que tiene la pezuña hendida y que rumia, éste comeréis.*

*Pero de los que rumian y de los que tienen pezuña, éstos no comeréis: el camello, porque rumia pero no tiene pezuña hendida, lo tendréis por inmundo;*

*también el conejo, porque rumia pero no tiene pezuña, lo tendréis por inmundo;*

*asimismo la liebre, porque rumia pero no tiene pezuña, la tendréis por inmunda; (Levítico, 11:3-6)*

*pero todos los que no tienen aletas ni escamas, tanto en el mar como en los ríos, así todo reptil de agua como de todo lo viviente que está en las aguas, los tendréis en abominación (Levítico, 11:10)*

*Y de las aves, éstas tendréis en abominación; no se comerán, serán abominación: el águila, el quebrantahuesos, el azor,*

*el milano y el halcón según su especie, (Levítico, 11:3-14)*

*Pero de todo insecto alado que ande en cuatro patas podéis comer los que, además de sus patas, tengan zancas para saltar sobre la tierra;*

*éstos comeréis de ellos: la langosta según su especie, y el langostín según su especie, y el grillo según su especie, y el saltamontes según su especie, (Levítico, 11:21-22)*

En el último libro del Pentateuco, se realiza una recopilación similar de animales, que Dios divide entre los que se podrán ingerir y los que deberán ser rechazados por resultar abominables o inmundos. Está comprendida entre los versículos 1 y 26 del capítulo 14 del *Deuteronomio*.

Entre los animales limpios, que podían comerse, figuraban los de las especies bovina y ovina. Evidentemente, en aquella época no se tenía conocimiento de dos graves enfermedades, que afectan a estas especies, convertidas en tristes protagonistas de la actualidad en el último cambio de siglo y durante la primera década del siglo XXI. Si no, con toda probabilidad estas dos especies hubieran engrosado la nómina de animales impuros. El *scrapie*, prurito lumbar ovino o "tembladera" se conoce desde 1732, cuando fue descrito en Inglaterra por primera vez. En España, la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Castilla-La Mancha confirmó en 2003 un caso en una explotación de pequeños rumiantes de Tembleque (Toledo). Los últimos focos confirmados datan de diciembre de 2014, localizados en sendas explotaciones de Don Benito (Badajoz), Tiñosillos (Ávila) y Torralba de los Frailes (Zaragoza). Solo en el año pasado se notificaron 21 casos en diversas provincias y comunidades autónomas, entre las que se encuentra Castilla y León, con cinco de ellos. Esta enfermedad no entraña afortunadamente ningún riesgo para la salud humana.

La encefalopatía espongiforme bovina o "mal de las vacas locas" fue diagnosticada inicialmente en 1986 en el Laboratorio Central de Weybridge, en Londres, cuando dio origen a una de las epidemias más devastadoras que se conocen. Cuatro años antes, Stanley Prusiner había propuesto su hipótesis del prion, trabajo por el que recibiría el Premio

Nobel de Medicina y Fisiología quince años más tarde. Los primeros casos fuera del Reino Unido fueron diagnosticados en 1989 en las islas Falkland y Oman, a partir de ganado importado de ese país. El primer brote en España fue denunciado el 22 de noviembre de 2000, en la provincia de Lugo, y hasta agosto de 2014 provocó un total de 783 casos en nuestro país, concentrándose la máxima incidencia, por encima del centenar, entre 2002 y 2004, para disminuir por debajo de la veintena a partir de 2009, sin que se haya notificado ninguno desde 2013.

El agente causal de ambas enfermedades, que se englobó en su momento dentro del concepto de infecciones del sistema nervioso central producidas por virus lentos, no ha podido ser aislado ni individualizado hasta la fecha. Entre sus características, atraviesa filtros bacteriológicos, se transmite por inoculación a animales domésticos y/o de laboratorio y resiste temperaturas elevadas, rayos ultravioleta, radiaciones ionizantes (rayos  $\gamma$  y X) y muchos agentes químicos. De entre las diferentes hipótesis propuestas, resaltaremos en principio la que cuenta con más adeptos.

El término acuñado por Prusiner para designar al agente fue el de "prion" ("proteína infecciosa"), molécula de la que en la década de los noventa se obtuvo una gran información sobre sus propiedades biológicas, físicas y genéticas. Esta proteína presenta la particularidad de encontrarse codificada en el hospedador, no en ningún agente patógeno externo. Se trata de una molécula sensible a las enzimas proteasas en su configuración no infecciosa pero el problema radica en que, ante determinadas circunstancias, se vuelve infecciosa por un cambio en la estructura terciaria de la proteína y desencadena ambas enfermedades, el *scrapie* y la encefalopatía espongiiforme bovina, al acumularse en el interior de las neuronas del cerebro y producir placas degenerativas (causa de la imagen microscópica "espongiiforme" característica), sin que se conozca su modo de replicación. En menor medida, también se puede localizar en la

médula espinal, las placas de Peyer intestinales, los ganglios gastrointestinales, el bazo y las amígdalas.

Este capítulo debe finalizar aportando un agente etiológico alternativo a este tipo de enfermedades nerviosas, enunciado tímidamente hace cuatro décadas (Gray y cols., 1980) y que parece que va ganando influencia de forma progresiva. Las bacterias del género *Spiroplasma* y, entre ellas, *S. mirum*, han sido propuestas como agentes responsables (o, al menos, participantes), con un papel claro en la patogénesis de estas encefalopatías espongiiformes de evolución lenta (Bastian, 2001, 2005, 2014).

## 8. De purezas e impurezas

Dentro del tercer libro del Pentateuco se revelan leyes e indicios para el reconocimiento y separación de los individuos puros de los impuros; concretamente, para el control de dos enfermedades muy prevalentes en la época: la lepra y la tiña. A la primera nos referiremos más adelante, dentro del Nuevo Testamento, por seguir la cronología bíblica. Nos centraremos ahora en la segunda, a la que hasta en doce ocasiones se hace referencia en el capítulo 13 del *Levítico*.

*Mas cuando el sacerdote haya mirado la llaga de la tiña y ésta no parezca estar más profunda que la piel ni haya en ella pelo negro, el sacerdote encerrará al llagado de la tiña durante siete días.*

*Y al séptimo día el sacerdote mirará la llaga, y si la tiña no parece haberse extendido, ni hay en ella pelo amarillento ni parece la tiña más profunda que la piel,*

*entonces lo rasurarán, pero no rasurarán el lugar de la tiña; y encerrará el sacerdote al que tiene la tiña por otro siete días.*

*Y al séptimo día mirará el sacerdote la tiña, y si la tiña no se ha extendido en la piel ni parece estar más profunda que la piel, el sacerdote lo declarará limpio; y lavará sus vestidos y será limpio*

*Pero si la tiña se ha ido extendiendo en la piel después de su purificación,*

*entonces el sacerdote la mirará, y si la tiña se ha ido extendiendo en la piel, no busque el sacerdote el pelo amarillento; es impuro.*

*Pero si le parece que la tiña está detenida y que ha salido en ella pelo negro, la tiña está sanada; él está limpio, y lo declarará limpio el sacerdote (*Levítico, 13:31-37*)*

La tiña representa una de las dolencias cuya denominación no ha variado desde aquel entonces, pero curiosamente solo aparece referida en este capítulo y en el siguiente del Levítico, en un versículo breve, en el que también se alude a la lepra:

*Ésta es la ley acerca de toda la plaga de lepra y tiña*  
(Levítico, 14:54)

Desde la antigüedad hasta nuestros días, la tiña ha constituido una zoonosis transmitida a partir de cualquier especie doméstica o incluso salvaje, pero en el siglo XXI es relacionada principalmente con los pequeños carnívoros, los équidos y los suidos como origen de la infección humana. Se conoce también con la denominación científica de dermatofitosis, aludiendo a dos términos griegos: *dermos*, que significa "piel" y *phylos*, que alude a "querencia por algo". Es una enfermedad atribuible a varios géneros de hongos microscópicos deuteromicetos; dentro de ellos, las especies más destacadas son *Microsporum canis*, *M. equinum*, *M. gypseum*, *M. nanum* y *M. gallinae*, dentro del género *Microsporum*, así como *Trichophyton mentagrophytes* (con dos subespecies, *T. mentagrophytes* var. *erinacei* y *T. mentagrophytes* var. *quinckeanum*) y *T. verrucosum*, dentro del género *Trichophyton*.

La infección dermatofítica en los animales resulta bastante frecuente, con mayor prevalencia en aquéllos sometidos a una explotación extensiva que entre aquellos estabulados o que conviven en los hogares con sus dueños. La denominación específica de algunos de los hongos del primer género revela el hospedador animal desde el que la tiña es contagiada al hombre. En el caso concreto de *M. canis*, de distribución mundial y confinado principalmente a ambiente urbanos, infecta pequeños carnívoros de compañía, perros y gatos, a menudo de forma asintomática en esta última especie, en tanto que en la primera se observan con frecuencia lesiones en cualquier región corporal. Entre los casos más recientes notificados en nuestro país, se puede citar el de la

localidad de madrileña de Alcobendas, donde se denunció hace cuatro años un brote de tiña cuyo foco de contagio se localizó en el arenero de un colegio al que acudían alrededor de 400 niños, en el que se vieron afectados un total de dos profesores y dieciséis alumnos.

## 9. De pestilencias, pulgas y roedores

La peste es considerada la causa de una de las primeras pandemias sufridas por la humanidad desde el principio de los tiempos, con citas abundantes en la Biblia, que se refieren a la peste bubónica con el término de "pestilencia". Se establece que el relato más antiguo de esta zoonosis figura precisamente en el "libro de libros". Entre las referencias, destacamos dos: la primera localizada en el Pentateuco, en uno de los muchos desencuentros entre Dios y el pueblo judío:

*Y traeré sobre vosotros espada vengadora, en vindicación del convento; y si os refugiáis en vuestras ciudades, yo enviaré pestilencia entre vosotros, y seréis entregados en manos del enemigo (Levítico, 26:25)*

La segunda aparece en los capítulos 4 a 6 del primer libro de Samuel, que contiene descripciones impresionantes de la guerra librada entre los filisteos y los israelitas hace más de tres mil años. Los primeros lograron una gran victoria y capturaron el Arca de la Alianza de manos de los segundos; sin embargo, una terrible pandemia asoló las ciudades a donde fue transportada:

*Y aconteció que cuando la hubieron pasado, la mano de Dios cayó contra la ciudad provocando gran destrucción; e hirió a los hombres de aquella ciudad desde el menor hasta el mayor, y se llenaron de tumores.*

*Entonces enviaron el arca de Dios a Ecrón. Y cuando el arca de Dios llegó a Ecrón, los ecrónitas dieron voces, diciendo: Han pasado a nosotros el arca del Dios de Israel para matarnos a nosotros y a nuestro pueblo.*

*Y enviaron y reunieron a todos los príncipes de los filisteos, diciendo: Llévase el arca del Dios de Israel y devuélvase a su lugar, para que no nos mate a nosotros ni a nuestro pueblo; pues había pánico de muerte en toda la ciudad, y el peso de la mano de Dios se había agravado allí.*

*Y los que no morían eran heridos con tumores, y el clamor de la ciudad subía al cielo (Samuel 1, 5:9-12)*

En estos tres capítulos también se alude en varias ocasiones a los ratones que "echaron a perder la tierra", por lo que los filisteos terminaron por encontrarse tan desesperados que optaron por devolver el Arca de la Alianza a los israelitas y enviar además como ofrenda propiciatoria cinco imágenes de oro de los bubones y otras tantas de los "roedores que habían asolado el territorio", una imagen por cada una de las cinco ciudades y principados de los filisteos (Griffin, 2000).

Conocida con las denominaciones de "peste negra", "peste bubónica", "peste neumónica", "peste septicémica", "muerte negra" o "muerte pestilencial", esta zoonosis, producida por la bacteria Gram negativa *Yersinia pestis* y transmitida fundamentalmente por los roedores por contacto directo y por picaduras de sus ectoparásitos, representa una de las enfermedades más devastadoras de la historia humana. La pandemia inicial, la conocida como "peste de Justiniano", acaecida a mediados del siglo VI, parece que pudo provocar hasta 100 millones de muertos.

Fue seguida por la del siglo XIV, con origen en las estepas del Asia Central, posiblemente en algún lugar del norte de la India, que se extendió con rapidez a tierras europeas, a causa del asedio mongol. En la historia se ha referido el lanzamiento de cuerpos muertos infectados a las ciudades invadidas, desde catapultas accionadas por los invasores asiáticos. El punto máximo de afectación se cifra entre 1347 y 1353, periodo en el que se estima que ocasionó la muerte de 25 millones de personas tan solo en Europa (aproximadamente, un tercio de la población

del continente por aquel entonces), junto con otros entre 40 y 60 millones ocurridos entre África y Asia. Ante consecuencias tan devastadoras, numerosas localidades quedaron completamente despobladas, a lo que hay que añadir que los escasos supervivientes huían despavoridos, circunstancia que no provocó sino una expansión aún mayor de una enfermedad, que repitió oleadas sucesivas hasta 1490, si bien es cierto que los brotes posteriores nunca alcanzaron la magnitud del de mediados del siglo XIV.

La tremenda pérdida poblacional derivó en cambios económicos relacionados con el incremento de la movilidad social, lo que se tradujo en una disminución de las áreas cultivadas y desencadenó un descenso súbito de la producción agraria, caída que en algunas regiones centrales de Europa se ha estimado en un 40% de la actividad agrícola-ganadera total en las décadas centrales del siglo XIV. Por entroncar de nuevo y de algún modo con la población bíblica (o con sus descendientes), a las consecuencias económicas siguieron rápidamente las sociales y pronto se acusó a los judíos de ser los causantes del azote epidémico, por medio de la intoxicación y el envenenamiento de los acuíferos, por lo que se dio inicio a una persecución y extinción de las comunidades de quienes profesaban la ley mosaica.

Al margen del análisis de las causas obvias de la enfermedad, los historiadores han buscado el significado de la peste del siglo XIV desde perspectivas diversas. Hay quien ha relacionado la dolencia con el ocaso del sistema feudal, pero no debe olvidarse que también murieron muchos representantes de la nobleza y la realeza, unido al aumento demográfico que había puesto en cultivo tierras de una calidad cada vez menor, lo que habría desembocado en una reducción paulatina de la productividad y la malnutrición concomitante. La debilitación de la respuesta inmunológica habría permitido al bacilo de la peste desencadenar un número tan elevado de decesos. La picadura de pulgas (ectoparásito citado únicamente en dos ocasiones en el primer libro de *Samuel* -24:14; 26:20-

sin vinculación alguna con esta enfermedad) se erigió en la principal vía de contagio. Pese a la afectación de seres humanos de todo tipo y condición, determinadas profesiones se vieron especialmente expuestas a su padecimiento, como los comerciantes de paños (las pulgas se ocultaban entre los tejidos), con mucha mayor frecuencia que, por ejemplo, los herreros. Por ello, una de las primeras medidas preventivas consistió en la quema de la ropa de los afectados o en la prohibición de la entrada de cargamentos de tejidos a las ciudades durante el medievo.

La tercera y última de las pandemias originadas desde la era bíblica comenzó a finales del siglo XIX y se prolongó hasta el tercer decenio del siglo XX. Determinó la aparición de focos en América del Sur, África occidental y Sudáfrica, junto con Indochina. Después de ésta, se han registrado casos de menor entidad conforme avanzaba el siglo pasado, con algún repunte digno de mención, como el diagnosticado en la década de los noventa en África, América y Asia. En la actualidad, se considera que la enfermedad sigue siendo endémica en muchas zonas de estos tres continentes, pero especialmente en África, vinculada a roedores, pulgas y seres humanos.

La peste ha sido descrita en más de doscientas especies de roedores silvestres, desde los que las pulgas intervienen en la transmisión de unos a otros, y entre éstos y los roedores domésticos. Los gatos domésticos pueden infectarse por el contacto con los roedores y/o sus pulgas y, a su vez, transmitir el proceso al ser humano, lo que también puede producirse a partir de camellos y ovejas en regiones endémicas, como se ha puesto de manifiesto en estos dos últimos casos en Asia, a finales del siglo XX (Christie y cols., 1980). La presentación humana más común es la forma bubónica, con inflamación aguda y tumefacción de los ganglios linfáticos periféricos, seguida de la septicémica, neumónica y, menos frecuentemente, la meningítica. En la actualidad, la enfermedad originada por *Y. pestis* presenta una distribución mundial, con la excepción de Australia. La forma habitual de contagio en el hombre se

produce como consecuencia de las picaduras de las pulgas de los roedores y lagomorfos silvestres o través de las abrasiones cutáneas o mordeduras durante la manipulación de estos animales. La pulga de la rata doméstica (*Xenopsilla cheopsis*) es su vector por excelencia. Se considera rara la transmisión interhumana directa, que solo se ha evidenciado en ambientes subdesarrollados, con una gran concentración de ectoparásitos humanos, como pulgas humanas o piojos.

*Y. pestis* es considerado en la actualidad uno de los agentes de bioterrorismo definidos por los CDC, concretamente dentro de la categoría A, de riesgos graves para la salud pública. Como tal, fue utilizado en la segunda de las pandemias, la fechada en el siglo XIV en Europa, y más recientemente durante el desarrollo de la Segunda Guerra Mundial.

## 10. ¿Nació Jesús entre una mula y un buey?

Como macho castrado de la especie bovina, el buey aparece en el "libro de libros"... con matizaciones. El nacimiento de Jesús solo aparece relatado en los evangelios de Mateo y de Lucas. En ninguno de ellos se hace alusión a la mula y el buey, que la tradición popular cristiana ha situado, sin embargo, en los belenes o nacimientos desde hace décadas, como única "calefacción" de que gozara el hijo de Dios. En un repaso por la tradición pictórica de las diferentes épocas, en muy pocos cuadros se plasma a la Sagrada Familia acompañada de esta pareja de animales; como mucho, de uno de los dos o de algunas de las ovejas que acompañaban a los pastores durante la adoración. Dos excepciones las constituyen el cuadro pintado a finales del siglo XVI por Federico Barocci, titulado "La Natividad", en el que se puede apreciar la cabeza del buey en su lateral derecho (detrás de él se intuye una oreja y un ojo de la mula), o la pintura de Sanson Delli, del siglo XV, que forma parte del retablo de la Catedral vieja de la ciudad de Salamanca.

Poco antes de su renuncia, en febrero de 2013, concretamente en las semanas previas a la Navidad del año anterior, el papa emérito Benedicto XVI llenó las páginas de los periódicos con sus afirmaciones, que no hacían sino refrendar lo testimoniado en los evangelios. Como cualquier declaración de una personalidad de reconocido prestigio mundial, y como todos recordamos, aquellas palabras no estuvieron exentas de la correspondiente polémica. De un artículo del apartado de sociedad del rotativo más vendido en España se extraen los fragmentos siguientes:

*El último libro del Papa... "La Infancia de Jesús"... se carga de un plumazo la iconografía del portal: ni había mula ni había buey... (Refiriéndose al nacimiento de Jesús) Una fecha que Joseph Ratzinger sitúa -recurriendo al Evangelio de San Lucas- en el año 15 del imperio de Tiberio César, entre el 6 y el 7 antes de Cristo, coincidiendo con una conjunción de los planetas*

*Júpiter, Saturno y Marte. Pero, más que la fecha, llama la atención la manera en que el Papa reescribe, aunque sin refutar, los textos de Lucas y de Mateo. (Periódico El País, apartado de Sociedad, 21/11/2012, firmado por Pablo Ordaz)*

A continuación se recoge el nacimiento de Jesús según San Lucas:

*Y dio a luz a su hijo primogénito y lo envolvió en pañales y lo acostó en un pesebre, porque no había lugar para ellos en el mesón (Lucas, 2:7)*

*Pero el ángel les dijo: No temáis, porque he aquí os doy nuevas de gran gozo, que serán para todo el pueblo:*

*que os ha nacido hoy, en la ciudad de David, un Salvador, que es Cristo el Señor.*

*Y esto os servirá de señal: Hallaréis al niño envuelto en pañales, acostado en un pesebre (Lucas, 2:10-12)*

*Y vinieron de prisa y hallaron a María y a José y al niño acostado en el pesebre (Lucas 2,16)*

Asentado el pasaje bíblico huérfano de buey y mula, opto no obstante por basarme en el acervo católico y seguir imaginando ese portal que de pequeños (o no tanto) colocamos en nuestras viviendas en las postrimerías de cada año. Parece ser que la presencia de estos dos animales sí se cita en los evangelios apócrifos y que además figuran en la primera representación que, sobre el nacimiento de Jesús, se preparara en la Nochebuena de 1123. Esta iniciativa se debió a San Francisco de Asís, quien no recurrió a objetos ni a personas, sino a la inclusión de animales en el misterio de Belén. Nos quedamos con la versión ofrecida por el patrono de los veterinarios, para así poder gozar de una base sobre la que sustentar un breve comentario sobre otra de las enfermedades que con cierta frecuencia puede contagiar la especie bovina, que podría haber sido transmitida a la Sagrada Familia de haber estado presente un buey en el portal. Se trata de la fiebre Q.

También conocida como "fiebre de Queensland" o "fiebre de los mataderos", es una zoonosis transmitida por *Coxiella burnetii*, que cuenta con las especies bovina, ovina y caprina como principales hospedadores de contagio y fuentes de infección para el hombre, si bien puede transmitirse en menor medida a partir de gatas parturientas, de sus crías recién nacidas o incluso mediante picaduras de garrapatas. Aún así, la presentación se ha denunciado en la mayoría de las especies domésticas y silvestres, incluidos anfibios y aves. La inicial Q alude al vocablo inglés *query*, debido a que durante mucho tiempo no se conocía la causa de la enfermedad. La primera descripción, aun sin conocer su agente etiológico, se remonta a 1937 en Australia, concretamente en matarifes de Brisbane.

Se trata de un proceso endémico en varias zonas de Europa, con tasas de anticuerpos que fluctúan entre el 10 y el 30% de la población rural analizada entre 1970 y 2010. En los últimos veinte años se han identificado brotes de fiebre Q importantes por todo el mundo, con notificación de epidemias dentro de Europa en Alemania, Bélgica, sur de Francia, Gran Bretaña y Suiza. De especial relevancia puede calificarse el brote iniciado en Holanda en 2007, que se prolongó durante más de dos años y que afectó a más de 3.000 personas. Su origen se localizó en diversas granjas de ganado caprino infectadas, cuyos sistemas de explotación favorecieron la diseminación de *C. burnetii*, a lo que también colaboró el viento y una climatología seca.

En España ha sido descrita en numerosa ocasiones durante las últimas décadas, en diversas comunidades autónomas, incluida la nuestra (Suárez Estrada y cols., 1996). Constituye una de las zoonosis de las que con toda seguridad se escribirá mucho en los próximos años; entre otros motivos, porque su agente etiológico resulta muy infeccioso; además, se encuentra calificado como agente de bioterrorismo (tipo A), de clase 3 (Barras Vincent y Gilbert, 2014). Uno de los últimos brotes notificado en nuestro país nos remite a abril de 2014, cuando se procedió al cierre temporal de la planta de tratamiento mecánico biológico de residuos de

Bilbao, después de que ocho trabajadores sufrieran fiebre Q, como consecuencia del depósito en las instalaciones de restos de ganado ovino y caprino no destinados al consumo humano, en contenedores de basura doméstica.

## 11. Oro, incienso y mirra

No solo en el Nuevo Testamento, sino también en el Génesis y en el Éxodo, el camello aparece reiteradamente como forma de transporte de diverso material, en particular especias, oro y piedras preciosas, lo que resulta lógico por la localización geográfica en la que transcurre el relato bíblico, principalmente Asia Menor, circunscrita por los mares Mediterráneo, Negro, Caspio y el Golfo Pérsico. Pero sin duda, desde nuestra más tierna infancia, el animal de la doble joroba ha quedado vinculado indeleblemente a nuestra ilusión navideña culminada en la víspera del 6 de enero con los Reyes Magos, una hermosísima tradición que se renueva generación tras generación. Sin embargo, los camellos no aparecen reflejados en el único evangelio que proclama la adoración de los Magos, el de Mateo. Ni rastro del medio de transporte que guio a Melchor, Gaspar y Baltasar en el capítulo 2 del primer evangelista, en el que ni siquiera se hace alusión al número de los magos, ni a sus nombres, ni a su condición de reyes:

*Y cuando entraron en la casa, vieron al niño con su madre María, y postrándose, le adoraron; y abriendo sus tesoros, le ofrecieron presentes: oro, incienso y mirra (Mateo, 2:11)*

Se exponen a continuación otros fragmentos menos conocidos, relacionados con este animal oriundo de las zonas desérticas asiáticas. Son versículos en los que el camello ya es mencionado de forma explícita:

*Y se dio prisa, y vació su cántaro en la pila, y corrió otra vez al pozo para sacar agua y sacó para todos sus camellos (Génesis, 24:20)*

*Porque subían ellos y sus ganados, y venían con sus tiendas en gran multitud como langostas; y ellos y sus camellos eran innumerables, y venía a la tierra para devastarla (Jueces, 6:5)*

*Y vino a Jerusalén con una gran comitiva, con camellos cargados de especias, y oro en gran abundancia y piedras preciosas. Y cuando se presentó ante Salomón, le expuso todo lo que en su corazón tenía (Reyes 1, 10:2)*

*Y cuando la reina de Saba oyó de la fama de Salomón, vino a Jerusalén con un séquito muy grande, con camellos cargados de especias y oro en abundancia y piedras preciosas, para probar a Salomón con preguntas difíciles. Y cuando llegó ante Salomón, habló con él de todo lo que tenía en su corazón (Crónicas 2, 9:1)*

*sus camellos, cuatrocientos treinta y cinco; sus asnos, seis mil setecientos veinte (Esdras, 2:67; Nehemías, 7:69)*

Igualmente, resulta conocida la mención al camello y a su piel en Juan el Bautista, como materia prima para la elaboración de vestimentas:

*Y Juan andaba vestido de pelo de camello y con un cinto de cuero alrededor de sus lomos; y comía langostas y miel silvestre (Mateo, 3:4; Marcos, 1:6)*

En otras citas del Nuevo Testamento se menciona este animal, no como recurso de carga o transporte, sino por su gran envergadura respecto a otros seres vivos, lo que sirve a Jesús para hablar de quienes se salvarán y quienes no:

*Mas os digo que es más fácil a un camello pasar por ojo de una aguja que a un rico entrar en el reino de Dios (Mateo, 19:24; Marcos, 10:25; Lucas, 18:25)*

*¡Guías ciegos, que coláis el mosquito, pero tragáis el camello! (Mateo, 23: 24)*

El camello está de total actualidad, toda vez que los CDC han alertado ante el posible recrudecimiento del número de casos del síndrome respiratorio de Oriente Medio producido por coronavirus (MERS-CoV). Estamos ante una enfermedad emergente, de la que aún se desconocen muchos aspectos. Los coronavirus son virus con ARN monocatenario de polaridad positiva, descritos desde hace años; sin embargo, el agente responsable del MERS-CoV fue denunciado por primera vez en 2012, en Oriente Medio. Aunque este virus se relaciona filogenéticamente con otros de la familia y del género, de manera especial con el coronavirus de los murciélagos, son otros mamíferos, los camélidos, los que parece que adquieren el protagonismo como hospedadores intermediarios, hecho que facilitaría la transmisión al hombre. No es frecuente el contacto directo de las personas con los murciélagos, ni con sus secreciones o excrementos; por ello, después de efectuarse investigaciones sobre la forma del contagio de la enfermedad a las personas, se ha llegado a concluir que al menos los camellos, los dromedarios y las cabras pueden ejercer como hospedadores intermediarios en los brotes de MERS-CoV humanos (de Groot y cols., 2013).

Se han llevado a cabo estudios serológicos en diferentes especies mamíferas de Omán, Egipto y las Islas Canarias que esclarecen este extremo, al detectarse la presencia de anticuerpos neutralizantes frente a este coronavirus en dromedarios. Nuevas investigaciones efectuadas sobre camellos de otras regiones afectadas, como Arabia Saudí o Jordania, han confirmado lo anterior. En un estudio muy reciente, llevado a cabo en Egipto, se ha descrito además este coronavirus, aislado a partir de la muestra nasal de un dromedario (Chu y cols., 2014).

La hipótesis barajada en la actualidad es que los camélidos habrían adquirido el virus hace tiempo a partir de los murciélagos, lo habrían mantenido y estarían en condiciones de diseminarlo de forma eficaz entre las personas y animales de Oriente Medio. En aquellas

regiones, los camélidos son utilizados en diversos certámenes, como diferentes competiciones de velocidad, dentro de las festividades locales, por lo que se concentran en grupos grandes, lo que facilita la dispersión del coronavirus. A día de hoy, se desconoce la vía de transmisión del microorganismo desde los animales a los seres humanos (Coleman y Fierman, 2014); aún así, en un estudio recientísimo se sugiere un contagio respiratorio, debido a la gran cantidad de virus presentes en las muestras conjuntivales y nasales tomadas a partir de casi ochenta dromedarios.

Se han descrito casos en el hombre en países tan diversos como Francia, Reino Unido, Italia, Jordania, Túnez, Arabia Saudí, Emiratos Árabes Unidos y Qatar; por tanto, se puede afirmar que esta enfermedad coincide en su distribución, en buena medida, con los lugares en los que sucede el relato bíblico, por lo que podría especularse con que esta zoonosis también hubiera podido suceder en aquella época sin conocerse el porqué de las muertes ni la forma de transmisión a partir de los camellos, tan utilizados entonces. En los Estados Unidos, país alejado del origen de la enfermedad y donde los camélidos se restringen a los zoológicos, se han denunciado tres casos hasta la primavera de 2014; los dos primeros en relación con personas que habían trabajado durante algún tiempo en Arabia Saudí y la tercera que, sin haber viajado a Asia, había tratado con el primero de los dos seres humanos anteriores. En la península arábiga, el número de personas infectadas hasta el 3 de junio del pasado año se situaba en 688, de entre los que se produjeron 282 decesos (el 41,0%). Con fecha 17 de diciembre de 2014, el número de casos confirmados en laboratorio ascendía a 938, con 343 fallecimientos, lo que supone una tasa de mortalidad del 37,0%. Tan solo en el pasado noviembre se contabilizaron 21, la mitad de los registrados en octubre. En estas cifras no figuran los 84 casos descritos en Arabia Saudí entre el 1 de marzo y el 6 de mayo.

Entre otras posibles zoonosis transmitidas por camellos podemos mencionar la brucelosis, que a buen seguro podría haber sido importante

durante el periodo en el que transcurre el periodo bíblico, debido a su utilización frecuente como animal de carga y transporte (Sprague y cols., 2012).

## 12. Pescador de hombres (o el milagro de los panes y los peces)

"Pescador de Hombres" es un conocido salmo litúrgico compuesto por Cesáreo Gabaraín. Está dedicado al pasaje del Nuevo Testamento en el que Jesús comienza a elegir a sus discípulos entre aquéllos que tenían por oficio la pesca:

*Y andando Jesús junto al mar de Galilea, vio a dos hermanos, a Simón, que es llamado Pedro, y a Andrés, su hermano, que echaban la red en el mar, porque eran pescadores.*

*Y les dijo: Venid en pos de mí y os haré pescadores de hombres.*

*Ellos entonces, dejando al instante las redes, le siguieron (Mateo, 4: 18-20; Marcos, 1:17-19)*

Son numerosas las referencias a los seres marinos y a los pescadores en el Antiguo Testamento, pero con toda probabilidad las dos más conocidas queden reflejadas en el Nuevo. La segunda es la multiplicación de los panes y los peces:

*Y Jesús les dijo: No tienen necesidad de irse; dadles vosotros de comer.*

*Y ellos dijeron: No tenemos aquí sino cinco panes y dos peces.*

*Y Él también les dijo: Traédmelos acá.*

*Y mandó a la gente recostarse sobre la hierba; tomó los cinco panes y los dos peces, y alzando los ojos al cielo, bendijo y partió y dio los panes a los discípulos, y los discípulos a la gente.*

*Y comieron todos y se saciaron; y recogieron lo que sobró, doce cestas llenas.*

*Y los que comieron fueron como cinco mil hombres, sin contar las mujeres y los niños (Mateo, 14:16-21; Marcos, 6:38-44; Lucas, 9:13-17; Juan, 6:8-13)*

Resulta digno de mención el escaso conocimiento que se tenía acerca de los peces cuando se escribieron los textos bíblicos, habida cuenta de que no se habla de ninguna especie, sino simplemente de "peces", lo que contrasta con la información de que se disponía de las aves, con alusión a casi treinta especies diferentes en las Sagradas Escrituras. Puesto que en aquella época el mar representaba una de las fuentes principales de alimento de los judíos, se podría especular con la posible transmisión de enfermedades desde el pescado a los coetáneos de Jesús y, de entre ellas, una zoonosis que continúa de actualidad en nuestros días, la anisakiosis.

También conocida como enfermedad del gusano del arenque o del bacalao, está producida por un nematodo (*Anisakis simplex*) que parasita una gran variedad de peces: arenques, bacalaos, bertorellas, caballas, merluzas, pescadillas, salmones... La anisakiosis humana se presenta en aquellos países en los que existe el hábito de consumir pescado marino crudo, ligeramente encurtido con vinagre, en salazón o ahumado, ya que ninguno de estos tratamientos inactivan el parásito. Esta costumbre justifica que el país con mayor prevalencia de esta zoonosis sea Japón, por el consumo del afamado "sushi", alimento que ha traspasado fronteras y ya se oferta en los restaurantes de todo el mundo. Otro país, europeo en este caso, con brotes dignos de mención es Holanda y los países colindantes, como consecuencia del consumo de arenques crudos o sometidos a una ligera salazón ("arenques verdes"). En Japón se ha comprobado que la mayor tasa de enfermedad se registra entre los individuos mayores de veinte y menores de cincuenta años. En un brote denunciado en este mismo país en 1992 se llegaron a recuperar hasta 56 larvas de *A. simplex* de un único hospedador humano (Kagei e Isogaki, 1992).

En España, las principales causas de la infección son las anchoas, los boquerones y las sardinás. La tasa de parasitación del pescado que se distribuye entre los mercados españoles resulta variable, en función de la especie y de la zona geográfica de captura. Se observa una parasitación menor por *A. simplex* entre los peces procedentes del Mar Mediterráneo, mientras que es mucho mayor entre las capturas procedentes de las aguas del Atlántico y del Cantábrico.

A los problemas inherentes a la zoonosis en sí, que continúa alarmando a la población y que en muchos casos hace desestimar la posibilidad del consumo de pescado como fuente esencial de proteínas para el ser humano, hay que añadir la casuística cada vez más abundante de reacciones alérgicas producidas por diferentes moléculas de este nematodo (García López y cols., 2004).

## 13. No tienen vino

Jesús acompaña a su madre a las Bodas de Caná y, a mitad del convite, los novios se quedan sin vino; entonces, Cristo obra su primer milagro:

*Y al tercer día se celebraron unas bodas en Caná de Galilea, y estaba allí la madre de Jesús.*

*Y también fueron invitados a las bodas Jesús y sus discípulos.*

*Y faltando el vino, la madre de Jesús le dijo: No tienen vino.*

*Y Jesús le dijo: Mujer, ¿qué nos va a Mí y a ti? Todavía no ha llegado mi hora.*

*Su madre dijo a los sirvientes: Haced todo lo que Él os diga.*

*Había allí seis tinajas de piedra para agua, conforme al rito de purificación de los judíos, de unos cien litros cada una.*

*Les dijo Jesús: Llenad las tinajas de agua. Y las llenaron hasta arriba.*

*Entonces dijo: Sacadlo ahora y llevadlo al maestresala. Ellos se lo llevaron.*

*Y cuando el maestresala probó el agua convertida en vino, como ignoraba de dónde venía, llama al novio.*

*y le dijo: Todos sirven primero el vino bueno y cuando ya todos están satisfechos, entonces el inferior. Pero tú has guardado el vino bueno hasta ahora (Juan, 2:1-10)*

Entre la abundantísima pinacoteca que nos ha legado la Historia Sagrada, en algunas obras que recogen este instante de la vida de Jesús quedan reflejados animales domésticos dentro del festín, fundamentalmente perros, además de los convidados humanos. Basta con contemplar el lienzo "Las bodas de Caná" pintado en 1563 por el Veronés, en el que figuran al menos tres canes en su parte inferior.

La sarna, enfermedad producida por ectoparásitos de varios géneros, se transmite al hombre fundamentalmente a través de perros y gatos, aunque también represente un proceso común en algunos ungulados silvestres. Denominada asimismo escabiosis (o con el término más vulgar de "roña"), es una de las pocas enfermedades que mantiene su denominación desde los tiempos de las Sagradas Escrituras. En ellas, se cita de forma reiterada, aunque en menor medida que la lepra o la tiña. Como ejemplo, figuran a continuación tres versículos del Pentateuco y otros dos pertenecientes a los Profetas:

*ni jorobado, ni enano, ni que tenga nube en el ojo, ni que tenga sarna, ni erupción ni testículo dañado; (Levítico, 21:20)*

*Ciego, o perniquebrado, o mutilado, o verrugoso, o sarnoso o tiñoso, no ofreceréis éstos a Dios ni de ellos pondréis ofrenda encendida sobre el altar de Dios (Levítico, 22:22)*

*Dios te herirá con las úlceras de Egipto, y con almorranas, y con sarna y con comezón, de los que no podrás ser curado (Deuteronomio, 28:27)*

*Y salió Satanás de delante de Dios e hirió a Job con una sarna maligna desde la planta de su pie hasta la coronilla de su cabeza (Job, 2:7)*

*por tanto, el Señor herirá con sarna la mollera de las hijas de Sión, y Dios descubrirá su desnudez (Isaías, 3:17)*

La sarna humana está ocasionada principalmente por *Sarcoptes scabiei* var. *hominis*, un ácaro que puede infestar hasta a cuarenta especies de mamíferos, desde primates a marsupiales, aunque pueden verse implicados otros géneros menos relevantes. Este ectoparásito, de distribución mundial, prevalece entre las clases sociales bajas, malnutridas y sometidas a condiciones higiénicas inadecuadas. Se ha comprobado que las epidemias de sarna ocurren cada tres décadas, aproximadamente, por lo que se ha especulado que una parte considerable de la población humana se encontraría protegida por un grado destacado de inmunidad durante los periodos interepidémicos. Aunque todos los animales explotados por el ser humano, tanto de abasto como de locomoción, son susceptibles de la infección por este parásito, el contagio resulta especialmente frecuente a partir de los mantenidos en los hogares (perros, conejos o cricetos). La sarna sarcóptica humana también puede transmitirse, no obstante, desde las especies bovina, caprina, porcina y equina.

Entre los últimos casos diagnosticados en España podemos resaltar el declarado en 2011 en la región de Murcia, con dos individuos afectados; el sucedido en noviembre de 2013 en una residencia de la tercera edad de Garrapinillos (Aragón) o el notificado un año después en un centro de características similares de Osera de Ebro, en la misma comunidad autónoma, en el que se vieron afectados seis residentes y tres trabajadores, sin que se pudiera establecer una posible relación epidemiológica entre ambos. En 2014 saltó a la prensa además un brote de sarna entre trabajadores de las unidades de geriatría del Hospital Universitario de Lugo, que sufrieron seis de sus empleados.

Y, por supuesto, no podemos olvidar la sarna sarcóptica de los rebecos de las montañas leonesas, asturianas y cántabras. Según informaciones de 2013, esta enfermedad afectaba a 49.000 hectáreas del parque nacional de Picos de Europa, lo que equivalía a un 75% de su superficie y suponía un 13% más de extensión que en 2011. En ese año, se

localizaron nueve rebecos afectados, cuatro de ellos muertos. Desde la aparición de la sarna sarcóptica en esa zona geográfica, en el año 2000, se han registrado 306 ejemplares afectados, 52 de los cuales aparecieron muertos. Los municipios involucrados son leoneses de Oseja de Sajambre y Posada de Valdeón; los asturianos de Amieva, Cangas de Onís y Cabrales, y el cántabro de Camaleño.

## 14. La curación del leproso

Como en el caso anterior, la lepra representa una de las pocas dolencias citadas en la Biblia de forma reiterada. Se considera que constituía la principal enfermedad en aquella época, como posteriormente lo fuera la peste durante el Medievo, protagonismo arrebatado a su vez en la actualidad por las enfermedades cardiovasculares, seguidas por los procesos respiratorios, el SIDA y el cáncer. Algunos investigadores sostienen que la lepra representa la dolencia humana más antigua que se conoce, ya que ha sido documentada durante milenios en prácticamente todas las culturas antiguas, incluidas las abundantes referencias en las escrituras judías y en la Biblia cristiana. Recientes estudios sobre el genoma de diversas cepas de la bacteria responsable, procedentes de todo el mundo, han permitido identificar esta enfermedad durante los últimos 100.000 años.

Aparte de por sus tremendos dolores, la lepra constituía una afección terrible por el estigma social que añadía a los que la padecían en los tiempos de nuestros antepasados, que por culpa de un pretendido maleficio cabalístico se impregnó de un pavor desmesurado a su contagio, temor que se ha extendido infundadamente casi hasta nuestros días. Como consecuencia de todo ello, pero en especial debido al repugnante aspecto de las lesiones de los individuos enfermos, se creía que era la consecuencia directa de los pecados de los pacientes leproso. Se destaca seguidamente una de curación de lepra en el Antiguo Testamento, cuya responsabilidad recae sobre un sacerdote:

*Y el sacerdote mirará la llaga en la piel del cuerpo; si el pelo en la llaga se ha vuelto blanco y parece la llaga más hundida que la piel del cuerpo, llaga de lepra es; y el sacerdote le reconocerá y le declarará impuro.*

*Y si en la piel de su carne hay mancha blanca, pero no parece más hundida que la piel, ni su pelo se ha vuelto blanco, entonces el sacerdote encerrará al llagado durante siete días.*

*Y al séptimo día el sacerdote le mirará; y si la llaga a su parecer se ha detenido y no se ha extendido en la piel, entonces el sacerdote le volverá a encerrar por otros siete días.*

*Y al séptimo día el sacerdote le reconocerá de nuevo, y si parece haberse oscurecido la llaga y no se ha extendido en la piel, entonces el sacerdote lo declarará limpio; era erupción. Y lavará sus vestidos y será limpio (Levítico, 13:3-6)*

Con todo lo rudimentaria y hasta inhumana que pueda parecer la curación ejecutada, lo cierto es que muchos años antes de Cristo ya se atisban medidas de profilaxis y control, no tan diferentes de las empleadas en el siglo XXI. Otro ejemplo, ya del Nuevo Testamento, ilustra la curación de un leproso a manos de Jesús:

*Y he aquí vino un leproso y le adoraba, diciendo: Señor, si quieres, puedes limpiarme.*

*Y extendiendo Jesús su mano, le tocó, diciendo: Quiero; sé limpio. Y al instante su lepra fue limpiada (Mateo, 7:2-3; Marcos, 1:40-42)*

Aunque estos sean los versículos más conocidos, en la Biblia se encuentran numerosas referencias a la lepra, entre otras, las siguientes: Éxodo, 4:6; Levítico, 13:12; Números, 5:2; Deuteronomio, 24:8; Samuel 2, 3:29; Reyes 2, 5:1,3,6-7,9,11; Crónicas 2, 26;19-23; Mateo, 11:5; Marcos, 13:3; Lucas, 4:27; 5:12-13; 7:22; 17:12. Hoy en día se sabe que muchas de las citas de esta enfermedad, se relacionaban en realidad con otras de sintomatología similar, con las que fueron frecuentemente confundidas en su manifestaciones clínicas, como la psoriasis, la sífilis o incluso la tiña.

En los libros de historia se hace mención al Padre Damián de Veuster, religioso belga, como una de las primeras personas que, después del rechazo inicial, se compadeció de los leprosos y comenzó la construcción de alojamientos especiales para ellos, además de proporcionarles ropas y medicinas; falleció en la isla de Molokai, después de haber contraído la enfermedad y haber compartido las mismas vivencias de los aquejados de lepra. En este sentido, este religioso habría continuado el ejemplo de Santa Isabel de Hungría, hija del rey Andrés II de ese país, que también dedicó su existencia al cuidado de los leprosos (y también de los tiñosos, tal y como aparece reflejado en algunos ejemplos pictóricos). San Lázaro y la Orden por él fundada (orden militar y hospitalaria de San Lázaro de Jerusalén) acogía durante el siglo XI a caballeros enfermos de otras órdenes religiosas, que eran conocidos por su valentía. De él y del que, según la Biblia resucitara Jesús de entre los muertos, deriva el término "lazareto". Una construcción de este tipo es aún conservada por el Ministerio de Sanidad en un islote contiguo a la isla de Menorca, junto a la localidad de Es Castells, muy próxima a Mahón.

También denominada enfermedad de Hansen (en honor al médico noruego Armauer Hansen que descubrió el microorganismo causal en 1873), la lepra, producida por los bacilos ácido-alcohol resistentes *Mycobacterium leprae* y *M. lepromatosis*, es una afección crónica de la piel y los nervios que reviste una importancia muy escasa en nuestro ámbito geográfico y, por extensión, en todos los países con un nivel socioeconómico desarrollado; se estima que la enfermedad ha desaparecido prácticamente en Europa. A este respecto, la última leprosería de nuestro continente se encuentra ubicada en Fontilles (sanatorio de San Francisco de Borja), en Alicante. Sin embargo, la lepra resulta endémica en la actualidad en casi un centenar de países, todos ellos ubicados en regiones tropicales y subtropicales de África, América del Sur, Asia y Oceanía. Se calcula que el 80% de los casos se concentran únicamente en cinco países (Birmania, Brasil, India, Indonesia y Nigeria), según datos estimados por Organización Mundial de la Salud de 1988.

En Brasil, se ha llevado a cabo una revisión epidemiológica de la enfermedad a comienzos de esta década, que establece una prevalencia de 1,54 casos por cada 10.000 habitantes en 2011 (con valores comprendidos entre los 3,75 casos en la zona centro-oeste del país y los únicamente 0,44 en la zona sur). Estos datos determinan que la lepra continúa representando un problema para la salud pública, ya que para que abandonar tal categoría la prevalencia debería situarse en valores inferiores a un caso por cada 10.000 brasileños. En ese mismo año fueron diagnosticados 33.955 casos nuevos en el país sudamericano, el 61% de los cuales se correspondieron con la forma multibacilar (Goncalves, 2013). En todo el planeta, en 2011 se denunciaron 219.075 nuevos enfermos de lepra, mientras que tan solo en los tres primeros meses de 2012 se notificaron 181.941 casos, a escasa distancia del registro total de enfermos diagnosticados el año anterior, lo que pone de manifiesto la presencia actual de la enfermedad en los países menos desarrollados. Anualmente, se estima que siguen produciéndose 400.000 nuevos casos por *M. leprae* en los países menos desarrollados; al contrario, la lepra puede considerarse poco frecuente en lugares como los Estados Unidos, en los que, aún así, se denuncian entre 100 y 200 casos cada año.

Como corolario, una anécdota fechada a finales del siglo XV. Por aquel entonces se vendía a los enemigos franceses e italianos un vino español que escondía en su interior sangre de enfermos contagiados de lepra. Estamos nuevamente ante un ejemplo de guerra bacteriológica, un concepto que a menudo se piensa que es más reciente, pero que se remonta a tiempos casi prehistóricos, con sucesos ocurridos en siglos muy anteriores a Cristo, como se ha comentado en el capítulo 3 (Barras Vincent y Gilbert, 2014).

## 15. La parábola del hijo pródigo

Junto con otra decena de ellos, el cerdo representa uno de los animales inmundos que la ley mosaica prohíbe comer a los israelitas, según se refleja en el último libro del Pentateuco:

*ni cerdo, porque tiene la pezuña hendida, mas no rumia; os será inmundo. De la carne de éstos no comeréis ni tocaréis sus cuerpos muertos (Deuteronomio, 14:8)*

Parece entreverse en la última parte del versículo (*no tocaréis sus cuerpos muertos*) una prevención sanitaria, puesto que evitando el contacto con los cadáveres, se reduciría ostensiblemente la posibilidad de contagio de las zoonosis de origen porcino. Probablemente por las mismas razones, Mahoma excluyera la carne de cerdo de la dieta de los musulmanes. Como dato curioso, durante el siglo pasado fue efectuada la autopsia de una momia de unos 3.200 años y se puso en evidencia la existencia de la enfermedad en el antiguo Egipto, puesto que los investigadores descubrieron un pequeño quiste de *Trichinella* en los músculos del finado. Este descubrimiento, que demuestra la existencia de esta enfermedad desde tiempos muy remotos, permite elucubrar con la posibilidad del padecimiento de esta zoonosis también en el escenario bíblico, aunque no aparezca mencionada como tal. Las razones que se han aducido con posterioridad por los investigadores para la prohibición bíblica del consumo de carne porcina parecen relacionarse con la competitividad con el hombre en cuanto a la utilización del agua y del grano, circunstancia que no ocurría con el ganado bovino ni ovino, que ingiere relativamente poco líquido elemento y se limita a mordisquear el forraje que no resulta comestible para las personas.

En el Nuevo Testamento, las costumbres parece que cambian, o al menos en "la provincia alejada" a la que se dirigió el hijo pródigo, puesto que se citan hatos de cerdos, cuyo destino no parece que pudiera ser otro que el consumo humano. En esta conocida parábola se alude a la porcino-cultura y al contacto evidente de esta especie doméstica con el ser humano:

*Y no muchos días después, juntándolo todo, el hijo menor se fue lejos a una provincia apartada; y allí desperdió sus bienes viviendo perdidamente.*

*Y cuando todo lo hubo malgastado, vino una gran hambre en aquella provincia y comenzó a pasar necesidad.*

*Entonces fue y se acercó a uno de los ciudadanos de aquella tierra, el que le envió a su hacienda para que apacentase cerdos.*

*Y deseaba llenar su vientre con las algarrobas que comían los cerdos, pero nadie se las daba (Lucas, 15:13-16)*

Como sabemos, el cerdo es uno de los animales domésticos que se ha hecho acreedor de una fama tan pésima como injusta. No hay más que meditar mínimamente sobre la utilización que se hace con frecuencia de este vocablo en nuestras conversaciones diarias, utilizándolo casi siempre como comparación con seres humanos no muy limpios. Con otros criterios, el cerdo aparece en diferentes libros del Antiguo Testamento en forma de comparaciones desafortunadas y terriblemente misóginas:

*Como zarcillo de oro en el hocico de un cerdo es la mujer hermosa y apartada de razón (Proverbios, 11:22)*

Pésima fama es la que se le otorga al cerdo en los siguientes versículos de Marcos y Lucas, en los que se llega a comparar al cuadrúpedo con el mismísimo demonio:

*Y había allí cerca del monte un gran hato de cerdos paciendo.*

*Y le rogaron todos los demonios, diciendo: Envíanos a los cerdos para que entremos en ellos.*

*Y Jesús se lo permitió. Y saliendo aquellos espíritus inmundos, entraron en los cerdos, y el hato se lanzó al mar por un despeñadero, los cuales eran como dos mil; y en el mar se ahogaron (Marcos, 5:11-13; Lucas, 8:32-33)*

Retornando a este animal como fuente de alimento, nuestros antepasados consumían la carne cocida o, en cualquier caso, sometida a un tratamiento térmico que con toda probabilidad evitaría el contagio de la mayoría de los microorganismos y larvas de parásitos que la musculatura esquelética del cerdo pudiera contener. Una vez más, el cambio de hábitos alimentarios, con el consumo de carne sometida a diferentes procesamientos que excluyen el cocinado, ha hecho posible desde hace varios siglos la aparición de una de las zoonosis más conocidas, transmitidas entre el cerdo y las personas, aunque la mayor prevalencia en la actualidad recaiga en el jabalí.

Demostrada la evidencia antiquísima de la enfermedad, se puede aludir a su descripción desde el siglo XV en adelante, con denominaciones muy diversas, como "plaga palúdica", "fiebre sudorífica", "peste militar" o "fiebre diaria", pero con una sintomatología humana semejante a la de la triquinelosis. Este tipo de referencias son abundantes en toda Europa, incluida España, y se mantiene hasta el descubrimiento de su agente etiológico. Se concluyen las curiosidades, relevando que en el año 1977, durante el episodio 13 de la segunda temporada de *The Muppet Show* ("Los Teleñecos" según la traducción española), en el desarrollo de la pieza de

ballet denominada "El Lago de los Cerdos" (como consecuencia del juego de palabras en inglés que resulta del intercambio de dos términos de pronunciación similar: *swan* -cisne- por *swine* -cerdo-), un mago malvado convierte a la bella princesa en una cerda, la famosísima Peggy y, a propósito del hechizo, se alude a la triquinelosis en este celebradísimo programa norteamericano concebido por el ingenio de Jim Henson.

Dentro del género *Trichinella* se han identificado diez genotipos, siete con rango de especie (*T. spiralis*, *T. nativa*, *T. britvoti*, *T. pseudospiralis*, *T. murrelli*, *T. nelsoni* y *T. papuae*), mientras que los tres restantes presentan una categoría taxonómica incierta. El vehículo fundamental en España es la carne cruda o poco cocinada de cerdo o jabalí, con dos especies principales, *T. spiralis* y *T. britvoti*, que se encuentran muy distribuidas, tanto formando parte del ciclo doméstico como del selvático. Los principales reservorios de *T. spiralis* en la naturaleza son los carnívoros silvestres. En Europa adquiere importancia el zorro (citado en la Biblia en *Nehemías*, 4:3; *Salmo* 63:10; *Eclesiastés*, 2:15; *Lamentaciones*, 5:18; *Ezequiel*, 13:4 o *Mateo*, 8:20) por las elevadas tasas de infección que registra; en menor medida, el tejón (referenciado, entre otros lugares, en *Éxodo* 25,5; *Números*, 4:8 o *Proverbios*, 30: 26), el lobo (mencionado en *Génesis*, 49:27; *Isaías*, 11:6; *Jeremías*, 5:6; *Ezequiel*, 22:27; *Habacuc*, 1:8; *Sofonías*, 3:3; *Mateo*, 7:15; *Lucas*, 10:3 o *Juan*, 10:12), el lince (que no es citado en la Biblia) o el jabalí (en *Samuel* 1, 17:6 o *Salmo* 80:13).

La presentación de la enfermedad es estacional, en relación con la actividad cinegética y las cada día más escasas matanzas domiciliarias. En un estudio efectuado entre las temporadas 1994/1995 y 2005/2006 en España, el mayor número de brotes se registró en las comunidades de Castilla-La Mancha, Castilla y León y Extremadura, con cinco cada una, mientras que no se observó ninguno en ese periodo en otras seis comunidades ni en las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla: por provincias, ocuparon los primeros puestos Cáceres, con cinco brotes, seguida por Jaén y Toledo, ambas con tres. Considerando como criterio el

número de personas afectadas, cabe mencionar el brote denunciado en Zaragoza en diciembre de 1998, con 61 casos; el de Jaén de febrero de 1996, con 42 casos y el de Burgos de marzo de 2003, con 33 enfermos. Según estos datos, el rango anual de brotes se sitúa entre uno y cinco, sin observarse variaciones relevantes en las doce temporadas analizadas. Respecto a la distribución estacional, se concentraron entre los meses de noviembre o mayo, sin aparición de brotes durante los meses restantes. El mayor número de brotes y casos se registró en el mes de enero, con 11 brotes y 125 enfermos totales. El número de casos de triquinelosis en 2013 ascendió a 29 en España, mientras que el año pasado descendió algo más de siete veces, hasta los únicamente cuatro casos enumerados en el Boletín Epidemiológico Semanal hasta la penúltima semana de noviembre de 2014.

Manuel Rodríguez García, uno de nuestros ilustres Académicos de Honor, tuvo la oportunidad de enviar al Laboratorio de Parasitología de León un gato montés capturado en la zona de Pola de Lena (Asturias), del que en 1964 se obtuvo la cepa denominada desde entonces GM-1 (gato montés-1). Con dicha cepa, llevó a cabo su Tesis Doctoral otro de nuestros Académicos, en este caso Fundador, el Prof. Antonio Ramón Martínez Fernández.

Como colofón de este capítulo, una mención a una de las enfermedades reemergentes de origen porcino, la encefalitis ocasionada por el virus Nipah, un *Henipavirus* descrito en Malasia y Singapur a finales del siglo pasado, de gran potencial devastador y distribuido por buena parte del planeta. En un brote sucedido en el primero de estos países del sureste asiático en 1999 fallecieron más de un centenar de personas, que en su mayoría habían mantenido contacto previo con cerdos. A esta lista habría que añadir, por su actualidad, dos enfermedades nuevas: por un lado, la hepatitis E, de la que el cerdo es reservorio para el hombre, y la diarrea epidémica porcina que, aunque no es transmisible a nuestra especie, se ha convertido en los últimos años en un problema relevante

para el comercio porcino mundial, particularmente en el continente americano.

## 16. Quién no estrene algo el Domingo de Ramos...

... no tiene pies ni manos. Nos recordaban de pequeños este refrán nuestras abuelas o madres, en el prelude de la Semana Santa y, vestidos de "punta en blanco", íbamos (tradicción que parece que continuamos la mayoría con nuestros hijos) a las calles céntricas de cada ciudad a presenciar el paso de "La Borriquilla". Y que es sobre un asno realizó Jesús su entrada triunfal en Jerusalén:

*Id a la aldea que está delante de vosotros, y en seguida hallaréis un asna atada y un pollino con ella; desatadla y traédmelos.*

*Y si alguien os dice algo, decid: El Señor los necesita. Y en seguida los enviará.*

*Y todo esto aconteció para que se cumpliese lo que fue dicho por el profeta, cuando dijo:*

*Decid a la hija de Sión: He aquí, tu Rey viene a ti, manso y sentado sobre un asna, y sobre un pollino, hijo de animal de carga.*

*Entonces los discípulos fueron e hicieron como Jesús les mandó;*

*y trajeron el asna y el pollino, y pusieron sobre ellos sus mantos; y Él se sentó encima (Mateo, 21:2-7; Marcos, 11:2-7)*

*Y las multitudes que iban delante de Él y las que iban detrás, aclamaban, diciendo: ¡Hosanna al Hijo de David! ¡Bendito el que viene en el nombre del Señor! ¡Hosanna en las alturas! (Mateo, 21:9; Marcos, 11:10; Lucas, 19:38; Juan, 12:13-15)*

Como el cerdo, el asno o burro es otro animal lleno de connotaciones negativas en nuestra sociedad, al que se le ha tachado de grandes dotes de cabezonería o de ignorancia. En el capítulo dedicado a este équido cada vez menos abundante, nos detendremos brevemente en una zoonosis que no se cita en la Biblia, pero que resulta característica de los solípedos.

El muermo, producido por la bacteria Gram negativa, *Burkholderia mallei*, es una enfermedad característica de asnos, caballos y mulas, si bien excepcionalmente se han encontrado carnívoros aquejados de ella en los circos o zoológicos, por ingestión de carne de équidos infectados. Históricamente, ha recibido otras denominaciones, como "equinia" o "farcinosis". El contagio humano resulta especialmente frecuente en veterinarios y otras actividades profesionales relacionadas con los solípedos (como los trabajadores de las caballerizas de los ejércitos), a través de las mucosas nasal u ocular, o a través de la piel. Como principales fuentes de infección se puede referir la eliminación de la bacteria por vía oral, a través de los accesos de tos o mediante la secreción de las úlceras cutáneas, de forma directa o vehiculada por objetos contaminados por los animales enfermos.

Hoy en día representa una entidad nosológica poco frecuente, ya que una vez erradicada de Europa y América persiste en algunos países africanos y asiáticos, con una incidencia estacional relacionada con la temporada de lluvias. No obstante y a pesar de su erradicación de nuestro continente o del americano, se denunciaron algunos brotes de muermo en Grecia o Rumanía hace cincuenta años y, mucho más recientemente, en 2014 se ha descrito un caso de muermo en burros en Pernambuco, Brasil. Mucho más próximo a los escenarios donde transcurre el relato bíblico, en 2010 se registraron diez brotes en el golfo Pérsico (Bahrein), con tres caballos muertos y ocho sacrificados.

Aun tratándose de un microorganismo poco resistente a las condiciones ambientales, se ha utilizado como agente de guerra biológica; de hecho, constituye uno de los primeros bacilos utilizados con fines bioterroristas durante el siglo XX, concretamente durante la Primera Guerra Mundial. La antigua Unión Soviética también recurrió a esta bacteria frente a sus enemigos afganos entre 1982 y 1984 (Barras Vincent y Gilbert, 2014).

## 17. En la Última Cena

A continuación, figura un compendio de la Última Cena de Cristo, basado en los cuatro evangelistas:

*Y al anochecer, se sentó a la mesa con los doce.*

*Y mientras comían, dijo: De cierto os digo que uno de vosotros me va a entregar.*

*Y entristecidos en gran manera, comenzó cada uno de ellos a decirle: ¿Soy yo, Señor?*

*Entonces Él, respondiendo, dijo: El que mete la mano conmigo en el plato, ése me va a entregar.*

*A la verdad el Hijo del Hombre va, como está escrito de Él, mas ¡ay de aquel hombre por quien el Hijo del Hombre es entregado! Bueno le fuera a este hombre no haber nacido.*

*Entonces, respondiendo Judas, el que le iba a entregar, dijo: ¿Soy yo, Maestro? Y Él le dijo: Tú lo has dicho.*

*Y mientras comían, tomó Jesús el pan y lo bendijo, y lo partió y dio a sus discípulos, y dijo: Tomad, comed; esto es mi cuerpo.*

*Y tomando la copa, y habiendo dado las gracias, les dio, diciendo: Bebed de ella todos;*

*porque esto es mi sangre, que por muchos es derramada para remisión de los pecados (Mateo, 26:20-28; Marcos, 14:17-24; Lucas, 22:14-23; Juan, 13:26-28)*

En ninguno de los evangelios se hace alusión a un perro en este conocidísimo pasaje. Sin embargo, han sido varios los pintores que lo han plasmado durante la última reunión de Jesús con sus discípulos. Es el caso del cuadro de Agostino Carracci titulado "La Santa Cena", realizado entre 1557 y 1602, o del pintado por Francesco Bassano en 1586, denominado "La Última Cena" (en este caso, a la derecha de un gato según se observa).

También aparece el carnívoro doméstico en los momentos previos a este instante crucial de la vida de Jesús, como es el caso del lienzo "El lavatorio de pies", ejecutado por Tintoretto en 1547.

El perro no es uno de los animales más citados en las Sagradas Escrituras, pero se nombra en varios de los libros bíblicos, entre otros, en el *Éxodo*, 11:7; *Deuteronomio*, 23:18; *Jueces*, 7:5; *Samuel 1*, 24: 14; *Samuel 2*, 3:8; *Reyes 1*, 14:11; en diversos pasajes del segundo libro de los *Reyes*; en *Job*, 30:1; en los versículos 16 y 20 del *Salmo 22*; en *Proverbios*, 26:11; *Eclesiastés*, 9:4; *Isaías*, 56:10; *Jeremías*, 15:3; *Mateo*, 7:6; *Lucas*, 16:21; *Filipenses*, 3, 2; *Pedro 2*, 2:22 o en el *Apocalipsis*, 22:15.

La rabia tampoco ha podido ser identificada en ninguno de los textos bíblicos por quien ha escrito este discurso. Sin embargo, investigadores versados en la materia refieren su descripción en el relato sagrado, como también en el Talmud judío. Por ello y por tratarse de una de las principales zoonosis contagiadas desde el perro al hombre, permítanme que aluda sucintamente a esta enfermedad producida por un virus con ARN monocatenario sin segmentar, adscrito a la familia *Rhabdoviridae* y al género *Lyssavirus*, con una morfología característica en bala o cono truncado. Dentro del ciclo de esta zoonosis, cobran especial protagonismo los murciélagos, mamíferos que son citados en la Biblia en tres libros: *Levítico* (11:19), *Deuteronomio* (14:18) e *Isaías* (2:20).

Aunque la mordedura representa la forma principal de contagio, se han observado casos humanos adquiridos por vía aerógena, como el de varios científicos que contrajeron la enfermedad después de varias horas de permanencia en el interior de una cueva de Texas, que constituía el refugio habitual de millones de murciélagos, sin que los investigadores recibieran mordedura alguna. Parece ser que los aerosoles generados a partir de la saliva y la orina de los quirópteros habrían supuesto con toda seguridad la forma de transmisión. Se encuentra también documentado el

caso de otro estuudio que se contaminó mientras elaboraba una vacuna concentrada de este virus.

La España peninsular se encontraba libre de rabia desde 1978, fecha en que se detectó el último foco en la provincia de Málaga, con algunos casos secundarios fuera de ella. Únicamente en las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla se suelen producir casos esporádicos causados por perros procedentes clandestinamente de Marruecos, país donde la enfermedad es endémica. Sin embargo, el 5 de junio de 2013 se confirmó un caso de rabia canina en nuestro país, como consecuencia de la mordedura de un pitbull rabioso a cinco personas en Toledo capital, cuatro menores y el padre de uno de ellos. El animal procedía de Marruecos y su dueño pasó varios días en la provincia de Huesca y en Cataluña, antes de dirigirse a Castilla-La Mancha, donde ocurrió el suceso. Ante la situación novedosa, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, junto con el de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente declararon el nivel de alerta 1 frente a la rabia, que estuvo en vigor hasta el 6 de enero de 2014, mediante la aplicación y puesta en marcha del "Plan de contingencia para el control de la rabia en animales domésticos en España". Se establecieron tres áreas de restricción: una de 20 kms, en torno a Toledo y Argés, donde se detectó el pitbull con rabia; otra, en cuatro municipios catalanes y en un distrito de la ciudad condal y, por último, en el municipio de Monzón, lugares todos ellos recorridos por el dueño y su perro infectado antes de la agresión múltiple. La importancia actual de la rabia en España se sustenta en dos premisas, por una parte, en la proximidad de la península ibérica con el continente africano y, por otra, en el papel relevante que están adquiriendo los murciélagos respecto al aislamiento de los nuevos tipos de *Lyssavirus*.

## 18. Y el gallo cantó

En los momentos difíciles es cuando los próximos (los "prójimos") aprueban o suspenden el examen de la verdadera amistad. También a Jesús le ocurrió lo que nos ha sucedido a todos en alguna ocasión, que un supuesto colega ha traicionado nuestra confianza cuando arrecian los problemas. Así se lo presagió Cristo a Pedro, quien rápidamente se afanó en desmentir lo que poco después acontecería inexorablemente:

*Y respondiendo Pedro, le dijo: Aunque todos se escandalicen de ti, yo nunca me escandalizaré.*

*Jesús le dijo: De cierto te digo que esta noche, antes que el gallo cante, me negarás tres veces (Marcos, 14:30; Lucas, 22:34; Juan, 13:38)*

*Le dijo Pedro: Aunque me sea menester morir contigo, no te negaré. Y todos los discípulos dijeron lo mismo (Mateo, 26:33-35).*

*Mas Pedro le seguía de lejos hasta el patio del sumo sacerdote; y entrando, se sentó con los guardias, para ver el fin (Mateo, 26:58; Marcos, 14:54)*

*Y Pedro estaba sentado fuera en el patio; y se acercó a él una criada, diciendo: Tú también estabas con Jesús, el galileo.*

*Pero él negó delante de todos, diciendo: No sé lo que dices.*

*Y saliendo él a la puerta, le vio otra y dijo a los que estaban allí: También éste estaba con Jesús de Nazaret.*

*Y negó otra vez con juramento: No conozco al hombre.*

*Y un poco después se acercaron los que estaban por allí y dijeron a Pedro: Verdaderamente también tú eres de ellos, porque aun tu manera de hablar te descubre.*

*Entonces él comenzó a maldecir y a jurar, diciendo: ¡No conozco al hombre! Y en seguida cantó el gallo.*

*Entonces se acordó Pedro de las palabras que Jesús le había dicho: Antes que cante el gallo, me negarás tres veces. Y saliendo fuera, lloró amargamente (Mateo, 26:69-75; Marcos, 14:66-72; Lucas, 22:54-62; Juan, 18:16-17,25-27)*

El gallo, alusivo a las negaciones de Pedro, es sobradamente conocido en el mundillo de la Semana Santa de León y de su imaginería, al ser el animal que corona el capitel de la columna del Cristo Flagelado de la cofradía más populosa radicada en la capilla de Santa Nonia, imagen de gran valor artístico y la más antigua de las que componen el amplísimo patrimonio de la congregación, atribuida por algunos a Gaspar Becerra y datada entre 1558 y 1562. Una vez más, localizado el animal en el relato bíblico, se procederá a aportar una breve información sobre las zoonosis transmitidas por la especie a la que pertenece y, de forma genérica, por las aves.

A lo largo del siglo XX ocurrieron diversas pandemias, como la gripe de 1918, denominada injustamente "gripe española", que se saldó con decenas de millones de muertos, a la que siguieron en las décadas de los cincuenta y sesenta las gripes asiática y de Hong Kong, respectivamente, con resultados mucho menos devastadores. Aún resuenan en nuestra memoria dos letras seguidas de otros tantos números, H5N1, referidos a la hemaglutinina y la neuraminidasa ancladas a la envoltura del orthomyxovirus con ARN monocatenario de sentido negativo, responsable de la gripe aviar. El virus influenza H5N1 podría ser la causa, aún no descartada, de los casos de gripe sufridos en 2005, cuyas pérdidas económicas se estimaron en más de dos millones de dólares. Por su parte, hace casi dos años se identificó en el continente asiático otro virus influenza A aviar, el H7N9, responsable de diversos fallecimientos humanos como consecuencia de su circulación en los mercados asiáticos de aves de corral vivas (Rodríguez Ferri, 2013). Más recientemente, en febrero de 2014, se describió uno de los últimos virus de

esta naturaleza, el H10N8. En la actualidad, se han observado casos de gripe aviar en diversos países europeos (Alemania, Holanda, Italia, Reino Unido), ocasionados por un virus muy patógeno, sin que haya podido vincularse con la aparición de la enfermedad en seres humanos.

Otra de las zoonosis emergentes transmitidas principalmente por consumo de carne de pollo es la campilobacteriosis producida por el bacilo curvado *Campylobacter jejuni*, cuyo interés se remonta a hace tres décadas. En este sentido, se considera que la prevalencia de este microorganismo en España en muestras de pollo alcanza cifras superiores al 80%. Otras fuentes de infección menos importantes pueden venir representadas por el agua, por el consumo de alimentos de otras especies (leche, carne de vaca, cordero o cerdo) o incluso a través de los peces o del consumo de vegetales contaminados, que no hayan sido saneados convenientemente.

La distribución de la enteritis producida por esta bacteria es mundial y se ha erigido en uno de los principales agentes etiológicos de gastroenteritis y diarrea en las personas, sobre todo en los países desarrollados, hasta el extremo de haber superado la repercusión de la salmonelosis en la salud pública desde hace un decenio, valorada en relación con el número de casos, aunque no con el de brotes. Efectivamente, la campilobacteriosis se ha convertido desde el año 2005 en la principal zoonosis de transmisión alimentaria de Europa, superando en más del doble a los casos de salmonelosis, según un informe de la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria. En España se registraron más 6.340 casos durante 2010, lo que representa casi un 20% más que los 5.106 denunciados en 2009. Y todo ello reconociendo las propias autoridades europeas que el número real de casos está muy lejos del que es descrito. Aunque únicamente en el 5% de ellos se advirtió un desenlace mortal, no deben menospreciarse sus secuelas crónicas, que provocaron una depreciación considerable de la calidad de vida de los pacientes.

Con relación a la salmonelosis de origen aviar, ya que ha sido mencionada en comparación con la campilobacteriosis, entre 2007 y 2010 se comunicó en España una tasa anual bastante estable, cifrada en entre 3.000 y 4.000 casos. En 2007 se confirmaron más de 80.000 casos en toda Europa, registro que cinco años después aumentó hasta los más de 91.000 casos confirmados. No obstante, en 2012 se apreció una tendencia decreciente, del 4,7% respecto de 2011. Como confirmación del decrecimiento de la incidencia de salmonelosis en nuestro continente, en 2013 se detectó un tercio menos de casos, por debajo de los 30.000 enfermos, lo que demuestra la eficacia de las medidas de control adoptadas frente a esta toxiinfección en la cadena alimentaria durante el último quinquenio, particularmente las vacunaciones de ponedoras como parte de los planes de control de *Salmonella*, que ahora también afectan a los pollos de carne.

Los huevos, junto con la carne de pollo y de cerdo, representaron la causa principal de los contagios. Uno de los últimos brotes de salmonelosis fue identificado el pasado mes de octubre en una residencia de ancianos de la localidad palentina de Paredes de Nava, en la que de las 46 personas que consumieron comida, 13 enfermaron de gravedad y cuatro fallecieron. Dentro del menú servido figuraba el pollo como integrante del segundo plato, además de lentejas o alubias en el primero. Se confirmó la presencia de salmonelas en las lentejas, el pollo y el concentrado de carne que ingirieron los residentes. También pudo detectarse esta bacteria Gram negativa en algunos de los manipuladores de alimentos del centro.

Otro de los brotes destacados se remonta al verano de 2014, cuando en diversos países de la Unión Europea (Alemania, Austria, Luxemburgo y Reino Unido) se describió una toxiinfección alimentaria por consumo de una partida de huevos procedentes del país teutón, concretamente de la zona de Baviera, según el informe técnico publicado por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Se notificaron 44 casos

en Austria, 15 en Francia, 7 en Alemania, 1 en Luxemburgo y un número indeterminado en el Reino Unido

Uno de los riesgos añadidos a estas zoonosis bacterianas y uno de los principales problemas para la salud pública viene representado por el incremento inexorable de las resistencias a los agentes antimicrobianos, de lo cual son ejemplos destacados los aislados clínicos vinculados a brotes recientes de salmonelosis. En estudios recientes se ha confirmado la aparición de aislados clínicos multirresistentes en Kenia, al igual que en el continente asiático, con una capacidad de transmisión elevadísima en ambos casos, vinculada a la supervivencia de las salmonelas frente a uno de los grupos de antimicrobianos más eficaces del mercado, las quinolonas fluoradas.

## 19. Longinos a caballo (o los cuatro jinetes del Apocalipsis)

El caballo es, conjuntamente con las especies bovina y ovina, de las más recordadas en la Biblia, lo que parece lógico si se tiene en cuenta que, con el asno o el borrico, constituía el cuadrúpedo de transporte por excelencia, especialmente para los diferentes ejércitos y guerreros que aparecen en las Sagradas Escrituras. De las numerosas citas que se pueden encontrar, nos hemos decantado por una inmediatamente posterior a la muerte de Cristo, quizás porque en ella ni siquiera se cita a esta especie:

*Pero uno de los soldados le traspasó el costado con una lanza y en seguida salió sangre y agua (Juan, 19:34)*

Fue Longinos quien propinó la lanzada a Jesús, recién fallecido, con el fin de certificar su muerte y poder proceder a su enterramiento, solicitado por José de Arimatea antes de que llegara la celebración de la Pascua Judía, día en que estaba prohibido descolgar y enterrar muertos. Así sucedió porque las leyes romanas no permitían rematar a los ajusticiados en el suelo, ya que la pena era de muerte, por lo que lo único que se podía desenclavar era un cadáver.

Juan es el único evangelista que refleja este hecho, sin citar al lancero ni al corcel. Sin embargo, ha sido la tradición popular y los diversos artistas quienes han representado siempre al jinete sobre un brioso caballo, en ocasiones erguido de manos, en difícil equilibrio. Aunque sin una postura tan forzada, de ello se puede dar buena cuenta en León desde el año 2000, gracias a la gubia del sevillano Manuel Hernández León, quien tallara para la cofradía decana de la ciudad este pasaje evangélico, que desfila en procesión únicamente en la anochecida del Viernes Santo de los años pares.

El caballo también se convierte en protagonista del último de los libros escrito por el evangelista San Juan, aportado como final al Nuevo Testamento. Allí aparecen los cuatro jinetes del Apocalipsis, los que traían la destrucción montados a lomos de otros tantos equinos de distintas capas:

*Y miré, y vi un caballo blanco; y el que lo montaba tenía un arco; y le fue dada una corona, y salió venciendo y para vencer (Apocalipsis, 6:2)*

*Y salió otro caballo, rojo; y al que lo montaba, le fue dado poder para quitar la paz de la tierra y para que se matasen unos a otros; y le fue dada una gran espada*

*Y cuando él abrió el tercer sello, oí al tercer ser viviente que decía: ¡Ven y mira! Y miré, y he aquí un caballo negro; y el que lo montaba tenía una balanza en la mano (Apocalipsis, 6: 4-5)*

*Y miré, y vi un caballo amarillo; y el que lo montaba tenía por nombre Muerte, y el Hades lo seguía; y les fue dada potestad sobre la cuarta parte de la tierra, para matar con espada, con hambre, con mortandad y con las fieras de la tierra (Apocalipsis, 6:8)*

Hay agoreros que están queriendo ver en la actualidad un verdadero "escenario apocalíptico", seguramente como consecuencia del pánico generado en cuanto la enfermedad hemorrágica desencadenada por el virus Ébola sobrepasó los límites del continente africano, hasta el punto de llegar a comparar el caballo amarillo del último de los versículos anteriores con la profecía del fin de los tiempos, ya que los más catastrofistas aseveran que la Biblia (*Apocalipsis, 6:8*) predice que una cuarta parte de la población mundial perecerá. En la misma línea, hay algunos expertos en las Sagradas Escrituras que sostienen que Jesús detalla en el evangelio de San Mateo las señales que predicen el fin de los tiempos y entre los efectos devastadores, creen vislumbrar de nuevo los

efectos terribles del virus que adopta su nombre del río africano próximo al lugar donde se describieron los primeros casos en África (República Democrática del Zaire):

*Se levantará nación contra nación y reino contra reino,  
y habrá hambres y terremotos en diversos lugares;*

*pero todo esto es el comienzo de los dolores (Mateo,  
24:7-8)*

Postergando alarmismos que estimamos innecesarios y retornado a tan noble especie animal, en su vinculación con el "libro de libros" resulta inevitable mencionar el excelente artículo publicado por dos compañeros de esta Academia, los Dres. Rojo Vázquez (F.A.) y Martínez Rodríguez, junto con los Dres. Domínguez Sánchez y Martínez Pérez. Nos referimos a la magnífica recopilación sobre el caballo basada en la Biblia Visigótica de San Isidoro y en los Beatos de Gerona y Fernando I.

Con origen inicialmente centroafricano, una zoonosis emergente transmitida a partir de la especie equina es la encefalitis del Nilo Occidental, descrita inicialmente en el distrito *West Nile* de Uganda (de donde toma el nombre) pero que a partir de la década de los noventa fue denunciada en el norte de África, Europa, Asia y los Estados Unidos. El agente que la provoca, un *Flavivirus*, se distribuye mediante mosquitos del género *Culex* y se relaciona con veranos secos y calurosos. En esta estación, en el año 1999 en Nueva York se denunció por primera vez la presencia del virus de origen africano y su importancia ha aumentado en tal medida que la encefalitis producida por este microorganismo es considerada actualmente la más frecuente transmitida por vectores, con afectación de la gran mayoría de los estados norteamericanos.

Sirva como final de este capítulo dedicado al equino, una breve referencia a algunas otras zoonosis víricas de sintomatología nerviosa que en ningún caso podrían haber afectado a este animal en las Sagradas

Escrituras, al localizarse geográficamente en el continente americano. Son las encefalitis equinas del Este, del Oeste y venezolana. Cada una de ellas está producida por virus con ARN monocatenario cuya denominación coincide con la de la enfermedad, todos de la familia *Togaviridae*, género *Alphavirus* (antes incluidos dentro del grupo A de los *Arbovirus*). Su presentación se restringe al nuevo continente, ya que no han podido confirmarse algunos informes que se han planteado sobre su presencia en países europeos o asiáticos. De las tres, la más grave en el hombre es la encefalitis equina del Este, hasta el extremo de que suele concluir con la muerte del individuo; de no ser éste el desenlace, persisten secuelas permanentes en los supervivientes. En su transmisión participan diversos artrópodos como vectores, como los mosquitos de los géneros *Aedes*, *Culex* y *Culiseta*.

## 20. El simbolismo de la paloma

Otro de los animales más citados en la Biblia es la paloma. Abunda tanto en los diversos libros del Antiguo como del Nuevo Testamento y, de forma especial, como tercera persona de la Santísima Trinidad, en representación alegórica del Espíritu Santo, con relevancia destacadísima en el pasaje de Pentecostés, magistralmente inmortalizado por El Greco, entre otros. Sin embargo, en el relato sagrado no se menciona la paloma en el instante en que el Espíritu es derramado sobre los discípulos:

*Y cuando llegó el día de Pentecostés, estaban todos juntos en un lugar;*

*y de repente, vino del cielo un estruendo como de un viento recio que soplaba, el cual llenó toda la casa donde estaban sentados;*

*y se les aparecieron lenguas repartidas, como de fuego, que se asentaron sobre cada uno de ellos.*

*Y todos fueron llenos del Espíritu Santo y comenzaron a hablar en otras lenguas, según el Espíritu les daba que hablasen (Hechos de los Apóstoles, 2:1-4)*

En los dos versículos siguientes, de los muchos que podían haber sido seleccionados, sí aparece esta ave:

*Yo dormía, pero mi corazón velaba. La voz de mi amado que llama: Ábreme, hermana mía, amiga mía, paloma mía, perfecta mía, porque mi cabeza está cubierta de rocío y mis cabellos de las gotas de la noche (Cantar de los Cantares de Salomón, 5:2)*

*mas una es la paloma mía, la perfecta mía; es la única de su madre, la escogida de la que la dio a luz. La vieron las doncellas y la llamaron bienaventurada; las reinas y las concubinas, y la alabaron (Cantar de los Cantares de Salomón, 6:9)*

Pero... ¿son tan inocentes y perfectas las palomas como refleja la Biblia? ¿Es tan cordial su relación con el rey de la creación? Decididamente no, porque son unos animales que no se caracterizan precisamente por su limpieza, puesto que cada una produce anualmente unos tres kilos de palomina que, si bien es cierto que actúa como excelente abono en algunos cultivos por su abundancia en nitrógeno y ácido fosfórico, obstruye la canalización de las aguas de los monumentos, así como las oquedades entre los muros, lo que, unido a las diferencias térmicas propias del clima continental que caracteriza estas tierras y a los componentes químicos de sus excrementos, determina una erosión continua de los edificios sobre los que se asientan, con un efecto corrosivo de sus ácidos fosfórico y úrico. También contribuyen al deterioro de forma física o mecánica, por la construcción de los nidos, cuyo peso puede ocasionar roturas parciales, o por el propio picoteo. Además, contagian enfermedades al hombre a través de sus excretas, que representan el asiento perfecto para el crecimiento de diversos patógenos; por tanto, son responsables de zoonosis. Unas de las más destacadas son las psitacosis-ornitosis.

Este tipo de enfermedades fueron descritas por primera vez a finales del siglo XIX por Morange, quien menciona la transmisión de un agente infeccioso desde un papagayo al hombre, con la producción en este último de una sintomatología similar a la de la gripe. La dolencia se denominó inicialmente psitacosis, en referencia a *psyttaichus*, el vocablo griego que designa al papagayo. Durante el invierno de 1929-1930 en Estados Unidos y Europa se produjo una pandemia de psitacosis en el hombre, producida por el contacto con diversas aves ornamentales

importadas desde América del Sur. Hasta aquel momento, se pensaba que la enfermedad solo afectaba a psitácidas, únicas responsables de los brotes humanos, pero a finales de la década de los treinta se comprobó en Sudáfrica la susceptibilidad al agente de las palomas domésticas y en 1941 se pusieron de manifiesto casos humanos contagiados por palomas silvestres enfermas. No fue hasta 1957 cuando por fin se aisló el agente responsable del tracoma humano (ceguera), que en 1960 recibió, en honor a los estudios de Bedson, la denominación de *Bedsonia* y se le relacionó con los virus o con microorganismos próximos a ellos. En 1966 se desarrolló el primer medio de cultivo tisular que permitió el crecimiento en el laboratorio del agente etiológico del tracoma, lo que permitió ubicarlo dentro de las bacterias y alejarlo definitivamente de los virus. Fue trasladado entonces al género *Chlamydia*, nomenclatura que se ha mantenido hasta nuestros días. Dentro de sus especies, como agente de zoonosis solo participa *C. psittaci*, que infecta un amplísimo rango de hospedadores mamíferos pero sobre todo aviares, aunque también se han descrito casos aislados en ranas, víboras, camaleones, tortugas y hasta vieiras.

## 21. Marcos, el león

Marcos, segundo evangelista y primer obispo de la iglesia de Alejandría, es representado a través de un león, debido a que comienza su relato, el más breve de los cuatro, aludiendo al desierto y este animal era considerado "el rey del desierto". Además, porque lo inicia con la alusión a Juan el Bautista, "la voz que clamaba en el desierto" y esa voz se asemejó a la de este felino de gran tamaño. El ejemplo más característico de su aspecto tetramórfico lo podemos observar en Venecia, en la plaza que le hace honor y en la catedral que en ella se ubica, presidida por un león dorado y alado, de mediano tamaño, así como por cuatro grandes y briosos corceles. Y por qué no, a través de las esculturas ubicadas en las cuatro esquinas del puente sobre el río Bernesga, que enlaza la plaza de Guzmán el Bueno con el barrio de la Estación, obra del genial santoneés Víctor de los Ríos Campos, quien también nos legara a Alonso Quijano (se puede contemplar la firma "VRíos" grabada en su zona lumbar), emblema característico de nuestra Universidad de León y su campus, tras su cesión por parte de CajaEspaña.

Debe pensarse que el león no constituye una excepción y, por tanto, el rey de la selva tendría potencialidad para transmitir enfermedades a los seres humanos, principalmente en África, pero también en algún zoológico o parque natural de cualquier otro continente. Como para que se produzca contagio debe haber una cierta proximidad con el animal en cuestión o con algunos de los productos por él eliminados, resulta sencillo comprender que en este caso no se hayan estudiado las zoonosis transmitidas por los leones al hombre porque... ¡la muerte sobrevendría de un modo mucho más fulminante y cruento que como consecuencia de la acción de cualquier microorganismo! A este respecto, basta con la referencia al suceso recogido por los periódicos en el zoológico de Barcelona hace apenas mes y medio, en el que varios leones hirieron de consideración a un intruso que invadió sus instalaciones.

Por continuar con la idea de aludir a una enfermedad y/o zoonosis basada en el animal protagonista de cada capítulo, permítanme que recurra ahora, no al arte, como en alguna ocasión precedente, sino a un ardid lingüístico, consistente en la adjetivación del nombre de especie, para convertir al animal melencólico en otro acuático oriundo de Sudamérica: el león marino (también conocido como lobo marino), que adquiere este nombre porque precisamente el macho, como su congénere terrestre, está dotado de una densa cabellera que le cubre la cabeza, el cuello y parte del pecho. Tampoco se caracteriza el león marino por su contacto frecuente con las personas, pero en este caso sí que se han descrito algunos ejemplos de zoonosis, habituales obviamente entre los cuidadores de los zoológicos y parques acuáticos.

Desde la década de los setenta, se le considera una de las especies de mamíferos susceptibles a la leptospirosis, con capacidad de transmisión a los seres humanos. Se desconoce la fuente de infección de los leones marinos, puesto que concurre además la circunstancia de que el agua salada no es el medio óptimo para la supervivencia de esta espiroqueta. Una posibilidad podría consistir en el contagio de sus crías a través del contacto con la orina de otros animales infectados. Un estudio fechado en 2007 demostró que la leptospirosis era endémica entre la población de leones marinos de California, en la cual se podían desencadenar brotes epidémicos agudos con una cierta periodicidad. Tampoco se sabe con certeza si estas epidemias recurrentes suceden por el contacto con otras especies animales o son debidas a ciclos epidémicos internos dentro de los leones marinos únicamente. Debido al carácter migratorio de estos mamíferos en su etapa adulta, el porcentaje de animales susceptibles se mantiene en tasas elevadas, lo que propicia la aparición de nuevos brotes (Lloyd-Smith y cols. 2007).

Como otras enfermedades zoonóticas bacterianas, podemos hacer una breve alusión a la salmonelosis. Se conoce desde hace tiempo que cualquier tipo de animal marino, también el león, es portador de

salmonelas; se pensaba que constituían patógenos oportunistas que no provocaban la muerte de sus hospedadores, a lo que ayudaba la salinidad marina, que debería dificultar la supervivencia de esta enterobacteria. Sin embargo, en la década de los ochenta se puso de manifiesto que las salmonelas eran capaces de sobrevivir en concentraciones salinas del 3,5%, lo que abrió un nuevo frente de posible transmisión de esta bacteria Gram negativa desde la fauna marina a aquellos seres humanos que, por su ocupación o afición, se dedican a actividades acuáticas en mares y océanos, con el consiguiente riesgo de contagio (Minette, 1986).

Respecto a las zoonosis víricas, en los Estados Unidos se ha comprobado que uno de los vectores potenciales de los influenzavirus viene representado por los pinnípedos y, entre ellos, por los leones marinos, con los que los seres humanos interactúan en mayor medida que con otros mamíferos de aguas saladas, a causa de la caza de subsistencia y la compartición como hábitat de las zonas litorales. Dentro de las zoonosis de origen parasitario, se puede mencionar la toxoplasmosis. En una investigación llevada a cabo hace una década en los Estados Unidos, se comprobó que el porcentaje de leones marinos adultos de los que se aislaba *T. gondii* alcanzaba el 50%, porcentaje que se elevaba hasta el 62% cuando se detectaban anticuerpos específicos frente al protozoo (Conrad, 2005).

## 22. Lucas, el toro

El discípulo de Pablo de Tarso, al que además del tercer evangelio se le atribuyen "Los Hechos de los Apóstoles", es presentado alegóricamente como un toro o un buey, por tratarse del animal del sacrificio. Esta especie aparece referida en su relato evangélico con diversas denominaciones:

*Entonces el Señor le respondió y dijo: ¡Hipócrita! ¿No desata cada uno de vosotros su buey o su asno del pesebre y lo lleva a beber en el día de reposo? (Lucas, 13:15)*

*Y el otro dijo: He comprado cinco yuntas de bueyes y voy a probarlos; te ruego que me disculpes (Lucas, 14:19)*

*Y traed el becerro gordo y matadlo, y comamos y hagamos fiesta, (Lucas, 15:23)*

En referencia a este animal, resaltaremos ahora breves apuntes de una zoonosis que, prácticamente erradicada hace décadas, ha recuperado un gran protagonismo, hasta llegar a considerarse en la actualidad una enfermedad reemergente, por lo general en concurrencia con otras entidades nosológicas que provocan inmunodeficiencia, como el SIDA, a lo que hay que sumar el mayor desplazamiento de las personas, por motivos laborales (a causa de la crisis económica), en busca de países con más oportunidades que aquéllos de los que son oriundos, o por razones meramente lúdicas. Se trata de la tuberculosis.

Esta enfermedad es transmitida por bacterias del género *Mycobacterium* a partir de diferentes hospedadores, pero principalmente los de la especie bovina; de hecho, la principal especie implicada en el contagio al ser humano es *M. bovis*, integrada dentro del complejo de *M. tuberculosis*, relacionada antaño con el consumo de leche o de productos lácteos crudos y, en menor término, transmitida por vía aerógena. El

contagio humano a partir de los pequeños rumiantes o el cerdo resulta, en cambio, menos frecuente.

La tuberculosis figura entre las dolencias recogidas en el Antiguo Testamento, con la denominación arcaica de *tisis*:

*Dios te herirá de tisis, y de fiebre, y de inflamación, y de calor sofocante, y de espada, y de calamidad repentina y con añublo; y te perseguirán hasta que perezcas (Deuteronomio, 28:22)*

En la actualidad, España es el segundo país en cuanto a incidencia de tuberculosis en toda la Unión Europea, en clara incongruencia con nuestro nivel de desarrollo. Se calcula que cada año surgen entre 30 y 50 nuevos casos por cada 100.000 habitantes; otras estadísticas se refieren a 1,4 millones de muertes anuales por esta zoonosis, a partir de una casuística de más de nueve millones enfermos, un volumen mucho mayor que el detectado en cualquier momento histórico anterior al actual, a pesar de los notables esfuerzos realizados en el desarrollo de las terapias y las vacunas frente a esta enfermedad (Gebreyes y cols., 2014). En 2013 se produjo en Mallorca la muerte por tuberculosis de un inmigrante senegalés de 28 años, sin papeles, por no habersele diagnosticado a tiempo la enfermedad.

En el informe semanal de vigilancia de 16 de diciembre de 2014 (el último publicado en el momento del cierre editorial de este discurso), recogido en el Boletín Epidemiológico Semanal del Instituto de Salud Carlos III, el número de casos notificados durante la penúltima semana de noviembre ascendió a 33 de tuberculosis respiratoria, uno de tuberculosis con afectación meníngea y 8 incluidos en el grupo de otras tuberculosis, lo que supone un total de 3.171, 39 y 717 casos declarados, respectivamente, acumulados hasta ese momento. Por fortuna, esta casuística es inferior a la publicada durante 2013, año en que se registraron 3.637, 63 y 806 casos.

## 23. El discípulo amado o el águila de Patmos

El cuarto Evangelista se denomina a sí mismo "el discípulo amado" para no citarse en primera persona en su escritura. Fue además aquél a quien Cristo entregara a su Madre en la "Tercera Palabra". Dentro de los tetramorfos, Juan aparece como un águila, el águila de Patmos, pequeña isla griega del archipiélago del Dodecaneso, en el mar Egeo, adonde fuera desterrado a trabajar en las canteras de mármol y lugar en el que se erige un monasterio bajo la advocación del cuarto evangelista. La asociación con el animal alado se produce por tratarse del evangelio más abstracto y teológico de los cuatro. A este respecto, basta con la lectura del primero de sus capítulos, el que aborda el nacimiento de Jesús, proclamado en la eucaristía del día de Navidad. Además, fue el encargado de escribir el último libro del Nuevo Testamento, el de "la revelación" (más conocido como Apocalipsis), además de tres epístolas que se recogen al final de ese mismo volumen.

En la Semana Santa leonesa, son varias las representaciones del discípulo amado, en su mayoría barbilampiñas y en ocasiones hasta un tanto afeminadas. Destacamos por su calidad, que le hizo merecedor al escultor del Premio Nacional de Escultura y por la posición del índice de su mano izquierda, que ha convertido en popular la expresión "no sucederá hasta que San Juan baje el dedo", la imagen que una vez más el genial imaginero Víctor de los Ríos plasmara en 1946 para la cofradía más populosa de la ciudad.

El águila es un animal citado con frecuencia en el Antiguo Testamento, en relación con su agilidad y fortaleza. Muestra de ello son los siguientes fragmentos:

*Saúl y Jonatán, amados y queridos en su vida, en su muerte no fueron separados. Más ligeros que águilas, más fuertes que leones (Samuel 2, 1:23)*

*Pasan cual naves veloces, como el águila que se lanza sobre la presa (Job, 9:26)*

*¿Se remonta el águila por tu mandato y pone en lo alto su nido)? (Job, 39:27)*

*el que colma de bien tus anhelos, de modo que tu juventud se renueve como el águila (Salmo 103:5)*

*¿Has de poner tus ojos en las riquezas que no son nada? Porque ciertamente se harán alas, como alas de águila y volarán al cielo (Proverbios, 23:5)*

El águila no es un animal doméstico, ni se encuentra en contacto directo con el hombre, ni siquiera próximo; por ello, la posibilidad de transmitir zoonosis es escasa. Aún así, se han citado en la bibliografía consultada diferentes enfermedades de este carácter en esta majestuosa ave. En 1995 se publicó una investigación referida al Parque Nacional de Doñana (Ferrer e Hiraldo, 1995), en la que se comparaba la prevalencia de las infecciones por bacterias del género *Staphylococcus* en águilas imperiales en un periodo comprendido entre 1986 y 1993, diferenciando entre los polluelos manejados con guantes y los manipulados con las manos desnudas, con resultados significativamente más positivos entre las crías manipuladas por los operarios sin protección alguna. Sin referirse explícitamente a contagios, se recomienda la lógica manipulación de los polluelos con las manos protegidas, en evitación de posibles enfermedades producidas por este coco Gram positivo en los cuidadores del parque.

Entre los meses de agosto y octubre de 2012 se efectuó en Serbia una investigación epidemiológica sobre la presencia de anticuerpos específicos del virus del Nilo occidental, una enfermedad zoonótica transmitida por mosquitos, de sintomatología predominantemente nerviosa. Entre las aves muestreadas, se analizó un número representativo de sueros procedentes de águilas de cola blanca, con un 1,5% de

prevalencia. El análisis genético posterior se resolvió con la descripción de dos grupos víricos serbios muy relacionados con aquellos otros que habían desencadenados enfermedades humanas y animales en países próximos, como Grecia, Hungría e Italia, por lo que se concluyó la circulación en el país del virus implicado, con la recomendación de la implementación de programas de vigilancia especiales para la enfermedad (Petrovic y cols., 2012).

En 2013 se abordó por primera vez la caracterización genética de varias cepas de *Toxoplasma gondii* en animales salvajes de Alabama, entre los que se incluía el águila calva, junto con el ciervo de cola blanca, el halcón rojo y el lince, lo que condujo al establecimiento de dos tipos genéticos diferentes, con las implicaciones epidemiológicas consiguientes para los animales y el ser humano. Se cierra la mención a este animal alado con la alusión a una enfermedad de origen fúngico, la aspergilosis. Se ha demostrado que las águilas reales son muy susceptibles al género *Aspergillus*, en cualquiera de las especies *A. flavus*, *A. glaucus*, *A. oryzae* o *A. nidulans*, que podrían asentarse y multiplicarse en su siringe y sacos aéreos, para afectar con posterioridad las vías respiratorias bajas hasta su asentamiento pulmonar definitivo. Con esta enfermedad se encuentran familiarizados los cetreros de todo el mundo, así como con las implicaciones de contagio que el manejo de aves rapaces puede representar, a partir de los conidios liberados al suelo y vehiculados al hombre por la vía aerógena.

## 24. ¿Cuál es el único animal doméstico que no aparece en la Biblia?

No resulta demasiado complicado saber de cuál se trata, después de la enumeración efectuada a lo largo de los veintitrés episodios anteriores. El gato es el único animal doméstico que no figura en la Biblia... ¿o sí aparece? En realidad, el félido es citado en una única ocasión... pero no en todas las versiones de las Sagradas Escrituras. La mención se recoge en el libro de *Baruc*, volumen que no es incorporado por las biblias judía ni protestante. Este libro es considerado canónico y, por ende, incorporado en el Antiguo Testamento únicamente por las versiones católica y ortodoxa, dentro del conjunto de libros proféticos, entre *Lamentaciones* y *Ezequiel*. Ilústrese, pues, el único versículo que alude al felino:

*Las lechuzas y golondrinas, encendida en sus cuerpos  
y sobre sus cabezas, y los gatos, así como las aves (Baruc 6, :21)*

En cualquier caso, la justificación de la ausencia del gato se basa en el hecho de que, aunque la especie doméstica resultaba muy familiar para los egipcios, la cultura que sometió a los israelitas, era completamente desconocido para los judíos, los asirios y los babilonios, incluso para los griegos y los romanos antes de la conquista de Egipto. Esto ha conducido a pensar que "los gatos" mencionados en el libro de Baruc puedan representar en realidad otra especie parecida. Por otro lado, en la Biblia de Jerusalén se puede leer:

*Los gatos salvajes se juntarán con las hienas y un  
sátiro llamará al otro; también allí reposará Lilit y en él  
encontrará descanso (Isaías, 34:14)*

En otras traducciones, como en la Biblia Vulgata, aparecen gatos monteses:

*Los gatos monteses harán compañía a los chacales, las cabras se llamarán unas a otras. Allí habitará el fantasma que espanta de noche, y encontrará sitio para descansar.*

Por zanjar la controversia, propondremos una pintoresca leyenda acerca de un pasaje bíblico ya comentado, uno de los más curiosos desde nuestra óptica del siglo XXI, por la cantidad de preguntas sin respuesta que pueden suscitar tanto el diluvio universal como el arca de Noé:

*Cuando Noé construyó su arca y embarcó una pareja de todos los animales que entonces se conocían, no pudo incluir ningún gato porque aún no existían en aquellos tiempos remotos. Luego, cuando empezó a llover y el arca a navegar, las ratas y los ratones comenzaron a mostrarse activos en su interior, hasta tal punto que las provisiones fueron disminuyendo de un modo alarmante. Entonces Noé, preocupado, se dirigió al león, el rey de los animales, y le preguntó qué podía hacer. Éste reflexionó, se rascó la cabeza y estornudó, lo que provocó la salida de sus fosas nasales de una serie de leoncitos en miniatura. **Eran los primeros gatos.** Enseguida se pusieron a cazar y los roedores fueron disminuyendo tan deprisa que los supervivientes, aterrorizados, se escondieron en sus agujeros y desde entonces siempre han permanecido en ellos.*

La zoonosis seleccionada para ilustrar el gato y completar el recorrido por los animales, los microorganismos, las enfermedades y las zoonosis, tomando como pretexto la Biblia, es la toxoplasmosis, enfermedad provocada por *Toxoplasma gondii*, la única especie del género, descubierta en el año 1908 en el Instituto Pasteur de Túnez. Estamos ante un protozoo de elevada prevalencia mundial, con capacidad de infectar

mamíferos y aves. Los hospedadores definitivos de este parásito microscópico son los animales de la familia *Felidae* y, dentro de ellos, el principal implicado en la transmisión al ser humano es evidentemente el gato doméstico. Esta familia es la única que puede diseminar los ooquistes del parásito a través de sus heces y facilitar así su diseminación. En otros hospedadores, la ingesta de ooquistes infecciosos a partir de material de deyecciones contaminadas, de agua de bebida contaminada por éstas o de otro tipo de fómites produce la formación de quistes tisulares, con carácter infeccioso cuando son consumidos por el ser humano. Las mascotas felinas infectadas de forma aguda pueden eliminar grandes cantidades de ooquistes durante aproximadamente dos semanas.

Las principales vías de infección incluyen, por tanto, la vía oral, por consumo de carnes frescas y curadas con quistes tisulares; fecal-oral, a partir de los ooquistes eliminados por los félidos; percutánea u oral, a partir de taquizoítos expulsados con los productos de los abortos y sus membranas fetales, leche, semen...; congénita, principalmente por multiplicación rápida y eliminación de estas formas parasitarias durante la fase aguda de la enfermedad; por último, a través de ectoparásitos que podrían actuar como vectores, en especial las garrapatas. Los animales con acceso al exterior de los domicilios y los que pueblan las zonas rurales, que recurren a la predación como forma principal de supervivencia, elevan el porcentaje de casos seropositivos hasta el 70%, frente al 26% de los que nunca salen al exterior de las viviendas.

En Europa, la tendencia epidemiológica obtenida a partir de estudios de seroprevalencia es claramente decreciente. En 2005 se establece en un 9,1% en las mujeres gestantes del Reino Unido, mientras que en Francia en 2007 se declara un 3,3% de toxoplasmosis congénitas, junto con un descenso notable de seroprevalencia en mujeres grávidas. En Austria, se ha disminuido desde un 48% en la década de los setenta del siglo pasado hasta porcentajes del 35% en nuestra década. En los países nórdicos, la seroprevalencia media de las mujeres gestantes se sitúa en la

actualidad en tan solo el 19% en Suecia, con valores sorprendentemente aún más bajos, del 10,9%, en Noruega. La situación en España se mantiene en niveles variables, dependiendo de la comunidad autónoma, pero se pueden aportar datos que oscilan entre el 25% y el 50%. Los últimos estudios destacan en Granada en 2010 diferencias considerables entre las tasas de seroprevalencia en mujeres gestantes nativas (14,4%) e inmigrantes (44%). Sin embargo, en Aragón se ha observado un descenso desde el 40,5% al 35,4% entre 1998 y 2010, tanto en la población general autóctona como en la extranjera.

## Epílogo

Los animales son solo animales. Semejante obviedad solo puede brotar de la mente de un animal racional, el único que paga impuestos, el único que necesita vestirse, el único que lee las andanzas del Ingenioso Hidalgo, el único capaz de disertar sobre tauromaquia, el único con posibilidad de vincular el aporte de la Veterinaria a las Ciencias Médicas, el único con posibilidad de trazar un "edificio" institucional de perspectiva nacional e internacional sobre salud pública, el único que se dedica al estudio de los animales de experimentación, el único que es capaz de reflexionar sobre un control integral de la cadena agroalimentaria..., el único que ha tenido la necesidad de buscar la transcendencia en el más allá... y el único que seguramente por ello ha tenido el atrevimiento de basarse en "el libro de libros" para hilvanar un discurso en una Academia de Ciencias Veterinarias sobre animales, microorganismos, enfermedades y zoonosis. Insisto, los animales son solo animales. Cada uno cumple simplemente su rol en la naturaleza, dentro de su tremenda biodiversidad y manteniendo, mucho mejor que los humanos, la sostenibilidad, palabras tan de moda en la época que nos ha tocado vivir y que, por supuesto, no podían faltar en esta disertación.

Una paloma no es mejor que una serpiente, un lobo no es peor que un cordero, un burro no es más tonto que un zorro, un cerdo no es menos limpio que un gato. Su mejor o peor fama la han adquirido precisamente de la costumbre humana, transmitida de generación en generación, de siglo en siglo. Y a ello también ha contribuido de forma destacada la Biblia. Desmitifiquemos, pues, a los animales; desnudémoslos del componente maniqueo que nuestra peculiar visión les ha atribuido y devolvámosles su justa y única fama: la de seres vivos integrantes de un equilibrio necesario para que el ecosistema se mantenga otros tantos siglos como los que nos han precedido, desde que se escribió "el libro de libros" hasta ahora. Sin duda, será la mejor herencia que podamos legar a nuestros descendientes.

¿Se habían detenido a pensar alguna vez que el término "animal" deriva del vocablo *anima*, que en latín significa "alma"? Esta última deducción abriría un gran debate, no exento de polémica, sobre si los animales la poseen o no. Aunque no sea el momento, permítanme que lance "una pequeña pedrada" para esconder a continuación "mi mano" transformada en palabra. Si los animales son seres animados y el vocablo animal procede del término alma... ¿la poseen? A este respecto, Juan Pablo II afirmó en 1990 que el alma animal no es inmortal ni espiritual como la del ser humano.

Cambiando de tercio hacia cuestiones menos escabrosas, este paciente auditorio habrá echado de menos los típicos agradecimientos que caracterizan estos actos. Como si estuviera redactando un artículo científico o divulgativo (esto último he pretendido que sea mi discurso), me remitiré al manuscrito editado y leído el 9 de abril de 2014 en mi toma de posesión como Académico Correspondiente. Mis reconocimientos deben ser una repetición de aquéllos, por lo que les ahorro el trance... o casi, porque he de hacer algún añadido. Gracias a Manuel, el gran "profe" de Clásicas y a su avezada discípula, por ayudarme con el origen latino o griego de las palabras... y larga vida a las Humanidades, que no todo van

a ser Ciencias. Gracias a Fernando, por ser mi amigo, por enseñarme tantas cosas sobre la Biblia y por contestar rápidamente a todas las preguntas que sobre ella me iban surgiendo, por peregrinas que fueran... e incluso aunque se me ocurrieran en pleno desarrollo del nefasto partido entre España y Chile, durante el Mundial de Brasil. Gracias también al otro Fernando, Ferchy; a Gema, por su gentileza en la cesión de varias de las fotografías, algunas de las cuales ni siquiera han visto la luz, y también a Carlos, por la búsqueda nada sencilla de la cita de Antonio Trobajo que prologa este discurso. No os merezco.

Un último agradecimiento, como no podía ser de otro modo, el dirigido a los animales. Si sois capaces de entenderme de alguna manera, con alma o sin ella, perdonadme por haberos olvidado en abril de 2014. Sin vosotros, sin todas las especies animales, pero especialmente sin las domésticas (aunque también sin las silvestres), nuestra profesión no existiría. Además, sin vosotros, esta Academia tampoco hubiera podido fundarse nunca.

De forma más particular, quiero recordar a los ratones de laboratorio, a los conejos, a los cerdos miniatura, a los cerdos privados de calostro, a las gallinas, a las ovejas y sus crías. Todo mi reconocimiento reconvertido en sinceras disculpas por haberos arrebatado la vida en diferentes momentos de las investigaciones, con el fin de que otros de vuestros congéneres pudieran gozar de una mejor. El nuevo Real Decreto 53/2013 sobre utilización de animales con fines experimentales controlará mucho mejor vuestro bienestar de ahora en adelante, aunque desde mi punto de vista dificulte ostensiblemente este tipo de prácticas y complique aún un poco más la ya de por sí hipertrofiada burocracia docente, investigadora y gestora en nuestras universidades.

Muchas gracias por su atención. He dicho.

## Bibliografía

- Acha, P.N.; Szyfres, B. 2003. *Zoonosis y Enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 3ª ed. Organización Panamericana de la Salud, NW Washington, DC, USA.
- Alibek, K.; Handelman, S. 1999. *Biohazard: the chilling true story of the largest covert biological weapons program in the world*. New York, Random House.
- Alqurashi, A.M. 2013. Anthrax threat: a review of clinical and diagnostic measures. *J. Egypt. Soc. Parasitol.* **43**: 147-166.
- Anónimo. 1968. *Sagrada Biblia*. Versión de Nácar Fuster y Colunga, Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid.
- Anónimo. 2009. *La Santa Biblia. Antiguo y Nuevo Testamento*. Versión de Reina-Valera. Intellectual Reserve, Inc., Estados Unidos.
- Anónimo. 2010. Las evidencias científicas de las diez plagas bíblicas. *Diario ABC*, 29 de marzo de 2010.
- Anónimo. 2012. ¿Debemos quitar la mula y el buey del Belén esta Navidad? *Diario ABC*, 22 de noviembre de 2012.
- Anónimo. 2014. Investigadores estadounidenses infectados por ántrax. *Diario de León*, 21 de junio de 2014.
- Anónimo. 2014. El documental "Muerte accidental de un inmigrante" narra el caso de Alpha Pam. *Diario Última Hora*, 7 de julio de 2014.
- Anónimo. 2014. Detectados tres casos de tularemia y nueve pacientes con síntomas. *Diario El Mundo*, 8 de agosto de 2014.
- Anónimo. 2014. Otros dos positivos en Palencia elevan ya a siete los casos de tularemia. *Diario de León*, 13 de agosto de 2014.
- Anonymous. Global leprosy situation. 2012. *Wkly Epidemiol. Rec.* **87**: 317-328.
- Arroyo, I. 2009. Aproximación al problema de las aves sobre monumentos. Efectos colaterales. En: Arroyo, I. En: *La incidencia de las aves en la conservación de los monumentos*. Jornada IPCE, Ministerio de Cultura, Secretaría General Técnica: 9-19.
- Barras Vicent, M.D.; Gilbert, G. 2014. History of biological warfare and bioterrorism. *Clin. Microbiol. Infect.*, doi: 10.1111/1469-0691.12706.
- Barria, M.A.; Ironside, J.W.; Head, M.W. 2014. Exploring the zoonotic potential of animal prion diseases: *In vivo* and *in vitro* approaches. *Prion* **8**: 18 feb.
- Bastian, F.O. 2005 *Spiroplasma* as a candidate agent for the transmissible spongiform encephalopathies. *J. Neuropathol. Exp. Neurol.* **64**: 833-838.
- Bastian, F.O. 2014. The case for involvement of spiroplasma in the pathogenesis of transmissible spongiform encephalopathies. *J. Neuropathol. Exp. Neurol.* **73**: 104-114.
- Bastian, F.O.; Boudreaux, C.M.; Hagijs, S.D.; Bulgin, M.S.; Sorensen-Melson, S.J.; Enright, F.M.; Elzer, P.H. 2011. *Spiroplasma* found in the eyes of scrapie affected sheep. *Vet. Ophthalmol.* **14**: 10-17.
- Bastian, F.O.; Foster, J.W. 2001. *Spiroplasma* sp. 16S rDNA in Creutzfeldt-Jakob disease and scrapie as shown by PCR and DNA sequence analysis. *J. Neuropathol. Exp. Neurol.* **60**: 613-620.
- Ben-Noun, L. 2002. Characteristics of anthrax: its description and biblical name: Shehin. *Harefuah* **4-6**:124.

- Boseret, G.; Losson, B.; Mainil, J.G.; Thiry, E.; Saegerman, C. 2013. Zoonoses in pet birds. review and perspectives. *Vet. Res.* **44**: 36.
- Breman, J. 2001. The ears of the hippopotamus: manifestations, determinants, and estimates of the malaria burden. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* **64**: 1-11.
- Brooks-Pollock, E.; Roberts, G.O.; Keeling, M.J. 2014. A dynamic model of bovine tuberculosis spread and control in Great Britain. *Nature* doi: 10.1038/nature13529.
- Bullock, E.W. 1982. Leprosy (Hansen's disease) En: Wyngaarden, J.B.; Smith, L.H. eds. *Cecil Textbook of Medicine*. 16<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Saunders.
- Burke, R.L.; Kronmann, K.C.; Daniels, C.C.; Meyers, M.; Byarugaba, D.K.; Dueger, E.; Klein, T.A.; Evans, B.P.; Vest, K.G. 2012. A review of zoonotic disease surveillance supported by the Armed Forces Health Surveillance Center. *Zoonoses Public Health* **59**: 164-175.
- Carriquiriborde, M. 2010. Enfermedades zoonóticas asociadas a reptiles. *Veterinaria Argentina*, **27**: 1-6.
- Centers for Disease Control and Prevention. 1995. Reptile-associated salmonellosis selected states, 1994-1995. *MMWR*, **44**: 347-350.
- Chamorro Álvarez, C.A. 2013. *El origen*. Discurso de recepción como Académico de Número de la Academia de Ciencias Veterinarias de Castilla y León. Universidad de León. Secretariado de Publicaciones.
- Chermette, R.; Ferreiro, L.; Guillot, J. 2008. Dermatophytoses in animals. *Mycopathologia* **166**: 385-405.
- Chmiellewski, T.; Tylewska-Wierzbanska, S. 2013. Q fever at the turn of the century. *Polish J. Microbiol.*, **61**: 81-93.
- Christie, A.B.; Chen, T.H.; Elberg, S.S. 1980. Plague in camels and goats: their role in human epidemics. *J. Infect. Dis.*, **141**: 724-726.
- Chu, D.K.W.; Poon, L.L.M.; Kayali, G. 2014. MERS coronaviruses in dromedary camels, Egypt. *Emerg. Infect. Dis.* **20**: 1049-1053.
- Coleman, C.M.; Fierman, M.B. 2014. Coronaviruses: important emerging human pathogens. *J. Virol.* **88**: 5209-5212.
- Conrad, P.A.; Miller, M.A.; Kreuder, C.; James, E.R.; Mazet, J.; Dabritz, H.; Jessup, D.A.; Gulland, F.; Grigg, M.E. 2005. Transmission of *Toxoplasma*: Clues from the study of sea otters as sentinels of *Toxoplasma gondii* flow into the marine environment. *Int. J. Parasitol.* **35**: 1155-1168.
- Darwin Murrell, K.; Pozio, E. 2011. Worldwide occurrence and impact of human trichinellosis, 1986-2009. *Emerg. Infect. Dis.* **17**: 2194-2202.
- de Groot, R.J.; Baker, S.C.; Baric, R.S.; Brown, C.S.; Drosten, C.; Enjuanes, L.; Fouchier, R.A.; Galiano, M.; Gorbalenya, A.E.; Memish Z.A. 2013. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV): announcement of the coronavirus study group. *J. Virol.* **87**: 7790-7792.
- de Vicente Rivas, M.; Rodríguez Fernández, A.; Reguilón Sanz, V.E. 2011. Las palomas: armas bacteriológicas. *Reduca. Serie Congresos Alumnos* **3**: 82-83.
- Dhama, K.; Rajagunalan, S.; Chakraborty, S.; Verma, A.K.; Kumar, A.; Tiwari, R.; Kapoor, S. 2013. Food-borne pathogens of animal origin-diagnosis, prevention, control and their zoonotic significance. a review. *Pak. J. Biol. Sci.* **16**: 1076-1085.

- Domínguez Fernández de Tejerina, J.C. 2013. *Las ciencias de la salud en el Quijote*. Discurso de recepción como Académico Correspondiente de la Academia de Ciencias Veterinarias de Castilla y León. Universidad de León. Secretariado de Publicaciones.
- Djurković-Djaković, O.; Bobić, B.; Nikolić, A.; Klun, I.; Dupouy-Camet, J. 2013. Pork as a source of human parasitic infection. *Clin. Microbiol. Infect.* **19**: 586-594.
- Dvorak, G.D.; Spickler, A.R. 2008. Glanders. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **233**: 570-577.
- Erenkranz, N.J.; Sampson, D.A. 2008. Origin of the Old Testament plagues: explications and implications. *Yale J. Biol. Med.* **81**: 31-42.
- Esch, K.J.; Petersen, C.A. 2013. Transmission and epidemiology of zoonotic protozoal diseases of companion animals. *Clin. Microbiol. Rev.* **26**: 58-85.
- Fassi-Fehri, M.M. 1987. Las enfermedades de los camélidos. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, **6**: 355-373.
- Ferrer, M.; Hiraldo, F. 1995. Human-associated staphylococcal infection in Spanish imperial eagles. *J. Wild Dis.* **31**: 534-536.
- Fraeyman, A.; Boel, A.; Van Vaerenbergh, K.; De Beenhouwer, H. 2010. Atypical pneumonia due to *Chlamyophila psittaci*: 3 case reports and review of literature. *Acta Clin. Belg.* **65**: 192-196.
- García López, M.L.; Martín Esteban, M.; Rodríguez Artalejo, F.; Rodríguez Ferri, E.F. 2004. La alergia por *Anisakis* y medidas de prevención. *Revista del Comité Científico de AESA*, **1**: 19-35.
- García Martos, P.; Ruiz Aragón J.; García Agudo, L.; Linares, M. 2004. Dermatophytoses due to *Microsporium gypseum*: report of eight cases and literature review. *Rev. Iberoam. Micol.* **21**: 147-149.
- García-Palacios, L.; González, M.I.; Mirabent, E.; Perteguer, M.J.; Cuéllar, C. 1996. Enzyme-linked immunosorbent assay, immunoblot analysis and RAST fluoroimmunoassay analysis of serum responses against crude larval antigens of *Anisakis simplex* in a Spanish random population. *J. Helminthol.* **70**: 281-289.
- García San Miguel, L.; Sierra M.J.; Suárez, B.; Sánchez, A.; Santos, S.; Simón, F.; Amela, C. 2013. *Informe de la situación y evaluación del riesgo de tularemia en España*. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Gardner, L.M.; MacIntyre, C.R. 2014. Unanswered questions about the Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV). *BMC Res. Notes* **7**: 358; doi: 10.1186/1756-0500-7-358.
- Gaudio Lacasa, V. 2014. *Explotación y bienestar animal: de los "derechos" a las "libertades"*. Discurso de recepción como Académico de Número de la Academia de Ciencias Veterinarias de Castilla y León. Universidad de León. Secretariado de Publicaciones.
- Gebereyes, W.A.; Dupouy-Camet, J.; Newport, M.J.; Oliveira, C.J.B.; Schlesinger, L.S.; Saif, Y.M.; Kariuki, S.; Saif, L.J.; Saville, W.; Wittum, T.; Hoet, A.; Quessy, S.; Kazwala, R.; Tekola, B.; Shryock, T.; Bisesi, M.; Patchanee, P.; Boonmar, S.; King, L.J. 2014. The global one health paradigm: challenges and opportunities for tackling infectious disease at the human, animal, and environment interface in low-resource settings. *PLOS Neglect Trop Dis* **8**: e3257.
- Glass, W.G.; McDermott, D.H.; Lim, J.K. 2006. CCR5 deficiency increases risk of symptomatic West Nile virus infection. *J. Exp. Med.* **203**: 35-40.

- Go, Y.Y.; Balasuriya, U.B.; Lee, C.K. 2014. Zoonotic encephalitides caused by arboviruses: transmission and epidemiology of alphaviruses and flaviviruses. *Clin. Exp. Vaccine Res.* **3**: 58-77.
- Gómez, I. 2014. Las ONG piden más acciones y menos palabras a la OMS. Diario de León, 9 de agosto de 2014.
- Goncalves, A. 2013. Realities of leprosy control: updating scenarios. *Rev. Bras. Epidemiol.* **16**: 611-621.
- Greub, C.G.; Grobusch, M.P. 2014. Bioterrorism: myth o reality? *Clin. Microbiol. Infect.* 6 Jun, doi: 10.1111/1469-0691.12713.
- Griffin, J.P. 2000. Bubonic plague in biblical times. *J Royal Soc Med* **93**: 449.
- Gunnarasson, G.; Jourdain, E.; Waldenström, J.; Helander, B.; Lindberg, P.; Elmberg, J.; Latorre-Margalef, N.; Olsen, B. 2010. Zero prevalence of influenza A virus in two raptor species by standar screening. *Vector Borne Zoonotic Dis.*, **10**: 387-390.
- Gutiérrez Martín, C.B. 1997. Enfermedades por *Chlamydia psittaci* (ornitosis-psitacosis). En: Álvarez Martínez, M.; de la Puente Redondo, V.A.; Antelo Nieto, F.R. *I Curso sobre Zoonosis*. Secretariado de Publicaciones. Universidad de León: 415-431.
- Gutiérrez Martín, C.B. 2014. *La pleuroneumonía en el contexto del complejo respiratorio porcino*. Discurso de recepción como Académico Correspondiente de la Academia de Ciencias Veterinarias de Castilla y León. Universidad de León. Secretariado de Publicaciones.
- Haïk, S.; Brandel, J.P. 2014. Infectious prion diseases in humans: Cannibalism, iatrogenicity and zoonoses. *Infect. Genet. Evol.* 20 jun, doi: 10.1016/j.meegid.2014.06.010.
- Halsby, K.D.; Walsh, A.L.; Campbell, C.; Hewitt, K.; Morgan, D. 2014. Healthy animals, healthy people: Zoonosis risk from animal contact in pet shop, a systematic review of the literature. *Plos One* **9**: 13 pp. doi: 10.1371/journal.pone.0089309.
- Havlickova, B.; Czaika, V.A.; Friedich, M. 2009. Epidemiological trends in skin mycoses worldwide. *Mycoses* **52**: 95-109.
- Hendricks, K.A.; Wright, M.E.; Shadomy, S.V.; Bradley, J.S.; Morrow, M.G.; Pavia, A.T.; Rubinstein, E.; Holty, J.E.; Messonnier, N.E.; Smith, T.L.; Pesik, N.; Treadwell, T.A.; Bower, W.A.; workgroup on anthrax clinical guidelines. 2014. Centers for disease control and prevention expert panel meetings on prevention and treatment of anthrax in adults. *Emerg. Infect. Dis.* **20**, doi: 10.3201/eid2002.130687.
- Hermida, M.G.; Perera, R.A.; Wang, P.; Alhammadi, M.A.; Siu, L.Y.; Li, M.; Poon, L.L.; Saif, L.; Alnaeem, A.; Peiris, M. 2013. Middle East respiratory syndrome (MERS) coronavirus seroprevalence in domestic livestock in Saudi Arabia, 2010 to 2013. *Euro Surveill.* **18**: [www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20659](http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20659).
- Hope, J. 1998: Prion protein-related diseases of man and animals. En: Palmer, S.R.; Soulsby, L.; Simpson, D.I.H., eds. *Zoonoses: biology, clinical practice, and public health control*. Oxford, New York, Oxford University Press.
- Hoyte, M.M.D. 1993. The plagues of Egypt: what killed the animals and the firstborn? *Med. J. Aust.* **158**: 706-708.
- Imran, M.; Mahmood, S. 2011. An overview of animal prion diseases. *Virol. J.* **8**: 493.
- Kagei, N.; Isogaki, H. 1992. A case of abdominal syndrome caused by the presence of a large number of *Anisakis larvae*. *Int. J. Parasitol.* **22**: 251-253.
- Karagöz, E.; Hatipoglu, M.; Turhan, V. 2014. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) in dromedary camels: are dromedary camels a reservoir for MERS-CoV? *Euro Surveill.* **19**: pii: 20811.

- Khan, I.; Wieler, L.H.; Melzer, F.; Elschner, M.C.; Muhammad, G.; Ali, S.; Sprague, L.D. Neubauer, H.; Saqib, M. 2013. Glanders in animals: a review on epidemiology, clinical presentation, diagnosis and countermeasures. *Transboundary Emerg Dis.* **60**: 204-221.
- Knopp, S.; Steinmann, P.; Keiser, J.; Utzinger, J. 2012. Nematode infections: soil-transmitted helminths and trichinella. *Infect. Dis. Clin. North Am.* **26**: 341-358.
- Lal, A.; Hales, S.; French, N.; Baker, M.G. 2012. Seasonality in human zoonotic enteric diseases: a systematic review. *PLoS One* **7**, doi: 10.1371/journal.pone.0031883.
- Lastória, J.C. 2014. Leprosy: review of the epidemiological, clinical, and etiopathogenic aspects - part 1. *An. Bras. Dermatol.* **89**: 205-218.
- LeJeune, J.; Kersting, A. 2010. Zoonoses: an occupational hazard for livestock workers and a public health concern for rural communities. *J. Agric. Saf. Health* **16**: 161-179.
- Liberski, P.P. 2012. Historical overview of prion diseases: a view from afar. *Folia Neuropathol.* **50**: 1-12.
- Lipstiz, S.G.; Aurigemma, R.; Parsith, B.; Blaney, D.D.; Cheng, A.C.; Currie, B.J.; Dance, D.; Gee, J.E.; Larsen, J.; Limmathurotsakul, D.; Marrow, M.G.; Norton, R.; O'Mara, E.; Peacock, S.J.; Nicki, P.; Paige R.L.; Schweizer, H.P.; Steinmetz, I.; Tan, G.; Tan, P.; Wiersinga, W.; Wuthiekanun, V.; Smith, T.L. 2012. Workshop on treatment of and postexposure prophylaxis for *Burkholderia pseudomallei* and *B. mallei* infection. *Emerg. Infect. Dis.* **18**: online report.
- Liu, S.; Moayeri, M.; Leppla, S.H. 2014. Anthrax lethal and edema toxins in anthrax pathogenesis. *Trends in Microbiol.* **22**: 317-325.
- López-Seivane, F. 2014. Éxodo, un volcán abrió el Mar Rojo a Moisés. Suplemento "Crónica" del periódico "El Mundo", edición del 21 de diciembre de 2014.
- Lloyd-Smith, J.O.; Greig, D.J.; Hietala, S.; Ghneim, G.S.; Palmer, L.; St Leger, J.; Grenfell, B.T.; Gulland, F.M. 2007. Cyclical changes in seroprevalence of leptospirosis in California sea lions: endemic and epidemic diseases in one host species? *BMC Infect. Dis.* **7**: 125.
- Malani, P. 2014. First US MERS-CoV cases underscore need for preparedness. *J. Am. Med. Assoc.* **311**: 2160-2161.
- Mantovani, A.; Lasagna, E.; Senigalliesi, A. 2004. Considerations on the evolution of the concept of zoonoses. *Ann. Ig.* **16**: 407-418.
- Martín Granado, A.; Martínez Sánchez, E.V.; Varela Martínez, M.C.; Sánchez Serrano, L.P.; Ordóñez Banegas, P.; Torres Frías, A.; Díaz García, O.; Hernández Pezzi, G. 2007. Vigilancia epidemiológica de brotes de triquinosis en España. Temporadas 1994/1995 a 2005/2006. *Boletín Epidemiológico Semanal* **15**: 37-40.
- Martínez Pérez, J.M.; Domínguez Sánchez, S.; Rojo Vázquez, F.A.; Martínez Rodríguez, J.M. 2008. *Los caballos a través de la Biblia de San Isidoro y de los Beatos de Gerona y Fernando I.* (I). XIV Congreso Nacional de Historia de la Veterinaria, Lugo. Universidad de Santiago.
- McConkey, G.A.; Martin, H.L.; Bristow, G.C.; Webster, J.P. 2013. *Toxoplasma gondii* infection and behaviour - location, location, location? *J. Exp. Biol.* **216**: 113-119.
- Messens, W.; Vivas-Alegre, L.; Bashir, S.; Amore, G.; Romero-Barrios, P.; Hugas, M. 2013. Estimating the public health impact of setting targets at the European level for the reduction of zoonotic *Salmonella* in certain poultry populations. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **11**: 4836-4850.
- Minette, H.P. 1986. Salmonellosis in the marine environment. A review and commentary. *Int. J. Zoonoses* **13**: 71-75.

- Moriello, K.A. 2003. Zoonotic skin diseases of dogs and cats. *Anim. Health Res. Rev.* **4**: 157-168.
- Murthy, J.M.; Dastur, F.D.; Khadilkar, S.V.; Kochar, D.K. 2014. Rabies, tetanus, leprosy, and malaria. *Handb. Clin. Neurol.* **121**: 1501-1520.
- Mota, R.A.; da Fonseca Oliveira, A.A.; da Silva, A.M.; Junior, J.W.; da Silva, L.B. de Farias Brito, M.; Rabelo, S.S. 2010. Glanders in donkeys (*Equus asinus*) in the state of Pernambuco, Brazil: case report. *Braz. J. Microbiol.* **41**: 146-149.
- Neghina, R.; Moldovan, R.; Marincu, I.; Calma C.L.; Neghina, A.M. 2012. The roots of evil: the amazing history of trichinellosis and *Trichinella* species. *Parasitol Res.* **110**: 503-508.
- Nelson, J.D. 1983. Diseases acquired from pets. *Pediatr. Infect. Dis.* **2**: S56-S60.
- Nowortny, N.; Kolodziejek, J. 2014. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) in dromedary camels, Oman, 2013. *Euro Surveill.* **19**: 20781.
- Ordaz, P. 2012. *El Papa afirma que no había ni mula ni buey en el portal de Belén*. El País, 21 de noviembre de 2012.
- Organización Mundial de la Salud. 1988. *Comité de Expertos de la OMS en Lepra. Sexto Informe*. Ginebra, OMS, serie de Informes Técnicos 768.
- Pappas, G.; Panagopoulou, P.; Christou, L.; Akritidis, N. 2006. *Brucella* as a biological weapon. *Cell Mol. Life Sci.* **63**: 2229-2236.
- Parsons, A. 1990. *Asombrosas serpientes*. Ed. Bruño, Madrid.
- Perera, R.; Wang, P.; Gomaa, M.; El-Shesheny, R.; Kandell, A.; Bagato, O.; Siu, L.; Shehata, M.; Kayed, A.; Moatasim, Y. 2013. Seroepidemiology for MERS coronavirus using microneutralisation and pseudoparticle virus neutralisation assays reveal a high prevalence of antibody in dromedary camels in Egypt. *Euro Surveill.* **18**: 20574.
- Pérez Dorado, I.; González, A.; Morales, M.; Sanles, R.; Striker, W.; Vollmer, W.; Mobashery, S.; García, J.L.; Martínez-Ripoll, M.; García, P.; Hermoso, J.A. 2010. Insights into pneumococcal fratricide from the crystal structures of the modular killing factor LytC. *Nat. Struct. Mol. Biol.*, **17**: 576-581.
- Pérez García, C.C. 2014. *Algunas preguntas (...y unas pocas respuestas) sobre el uso de animales en Experimentación Biomédica, y el papel del Veterinario*. Discurso de recepción como Académico Correspondiente de la Academia de Ciencias Veterinarias de Castilla y León. Universidad de León. Secretariado de Publicaciones.
- Petrovic, T.; Blázquez, A.B.; Lupulovic, D.; Lazic, G.; Escribano-Romero, E.; Fabijan, D.; Kapetanov, M.; Lazic, S.; Saiz, J.C. 2013. Monitoring West Nile (WNV) virus infection in wild birds in Serbia during 2012: first isolation and characterisation of WNV strains from Serbia. *Euro Surveill.* **18**: pii: 20622.
- Pozio, E. 2013. Integrating animal health surveillance and food safety: the example of *Anisakis*. *Rev. Sci. Tech.* **32**: 487-496.
- Pozio, E.; Zarlenga, D.S. 2013. New pieces of the *Trichinella* puzzle. *Int. J. Parasitol.* **43**: 983-997.
- Prieto Gómez, J. 2014. *Arquitectura institucional en salud pública veterinaria: una perspectiva nacional, comunitaria e internacional*. Discurso de recepción como Académico Correspondiente de la Academia de Ciencias Veterinarias de Castilla y León. Universidad de León. Secretariado de Publicaciones. Imprenta El Ejido, S.L.: 77-80.
- Raj V.S.; Osterhaus, A.D.M.E.; Fouchier R.A.M.; Haagmans, B.L. 2014. MERS: emergence of a novel human coronavirus. *Curr. Opin. Virol.* **5**: 58-62.

- Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia. B.O.E. de 8 de febrero de 2013.
- Rodríguez, E.; Ordóñez, P.; Sánchez, L.P. 2012. Situación de la brucelosis humana en España. *Boletín epidemiológico semanal*: 177-181.
- Rodríguez Álvarez, J.C. 2014. *Cómo y por qué muere el toro bravo*. Discurso de recepción como Académico Correspondiente en la Academia de Ciencias Veterinarias de Castilla y León. Universidad de León. Secretariado de Publicaciones. Imprenta El Ejido, S.L.: 77-80.
- Rodríguez Ferri, E.F.; Gutiérrez Martín, C.B.; de la Puente Redondo, V.A. 1998. *Lo que usted debe saber de la tularemia, la enfermedad de las liebres*. Cartilla de Divulgación nº 5 CajaEspaña, Imprenta Rubín, S.L., León.
- Rodríguez Ferri, E.F.; Moreno García, B.; Álvarez Martínez, M.; García Marín, J.F. 2001. Lo que usted debe saber de los priones y el mal de las vacas locas. Cartilla de Divulgación nº 9, CajaEspaña, Imprenta Rubín, S.L., León.
- Rodríguez Ferri, E.F. 2002. Enfermedades de animales, humanas y zoonosis. Sobre la especificidad de la infección por agentes patógenos. *Prof. Vet.*, **53**: 62-72.
- Rodríguez Ferri, E.F.; Crespo León, F. 2002. Brucelosis. En: Álvarez Martínez, M.; Rodríguez Ferri, E.F. *II Curso sobre Zoonosis*. Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales. Universidad de León: 437-512.
- Rodríguez Ferri, E.F.; Gutiérrez Martín, C.B. 2002. Rabia. En: Álvarez Martínez, M.; Rodríguez Ferri, E.F. *II Curso sobre Zoonosis*. Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales. Universidad de León: 423-436.
- Rodríguez Ferri, E.F. 2013. Una salud. La colaboración es necesaria. *Ann. Real Acad. Doct. España*, **17**: 205-226.
- Rodríguez Ferri, E.F. 2014. Veterinaria de Salud Pública, una Salud y Desarrollo Sostenible. Contribución Sostenible de las Ciencias Veterinarias a la Salud Pública. 1ª Reunión de Academias Sanitarias de Castilla y León: 21-69.
- Roest, H.I.; Bossers, A.; van Sijdervedl, F.G.; Rebel, J.M. 2013. Clinical microbiology of *Coxiella burnetii* and relevant aspects for the diagnosis and control of the zoonotic disease Q fever. *Vet. Q*, **33**: 148-160.
- Romero, J.R.; Newland, J.G. 2003. Viral meningitis and encephalitis: traditional and emerging viral agents. *Semin. Pediatr. Infect. Dis.* **14**: 72-82.
- Rweyemamu, M.; Kambarage, D.; Karimuribo, E.; Wambura, P.; Matee, M.; Kayembe, J.M.; Mweene, A.; Neves, L.; Masumu, J.; Kasanga, C.; Hang'ombe, B.; Kayunze, K.; Misinzo, G.; Simuunza, M.; Paweska, J.T. 2013. Development of a one health national capacity in Africa. The Southern African Centre for infectious disease surveillance (SÁCIDS) one health virtual centre model. *Curr. Topics Microbiol. Immunol.* **366**: 73-91.
- Sakudo, A.; Ano, Y.; Onodera, T.; Nitta, K.; Shintani, H.; Ikuta, K.; Tanaka, Y. 2011. Fundamentals of prions and their inactivation. *Int. J. Mol. Med.* **27**: 483-489.
- Sánchez, S.; Hofacre, C.L.; Lee, M.D.; Maurer, J.J.; Doyle, M.P. 2002. Animal sources of salmonellosis in humans. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **221**: 492-497.
- Seebacher, C.; Bouchara, J.P.; Mignon, B. 2008. Updates on the epidemiology of dermatophyte infections. *Mycopathologia* **166**: 335-352.
- Seimenis, A.; Morelli, D.; Mantovani, A. 2006. Zoonoses in the Mediterranean region. *Ann. Ist Super Sanita* **42**: 437-445.

- Shimshony, A. 1979. RVF outbreak echoes biblical plague. *Vet. Rec.* **104**: 511.
- Suárez Estrada, J.; Rodríguez Barbosa, J.I.; Gutiérrez Martín, C.B.; Cazstañeda López, M.R.; Fernández Marcos, J.M.; González Llamazares, O.R.; Rodríguez Ferri, E.F. 1996. Seroepidemiological survey of Q fever in León, province, Spain. *Eur. J. Epidemiol.* **12**: 245-250.
- Sprague, L.D.; Al-Dahouk, S.; Neubauer, H. 2012. A review on camel brucellosis: a zoonosis sustained by ignorance and indifference. *Pathog. Glob. Health* **106**: 144-149.
- Thompson, R.C. 2013. Parasite zoonoses and wildlife: One health, spillover and human activity. *Int. J. Parasitol.* **43**: 1079-1088.
- Trevisanato, S.I. 2004. Did an epidemic of tularemia in Ancient Egypt affect the course of world history? *Med. Hypoth.* **63**: 905-910.
- Trevisanato, S.I. 2005. Ancient Egyptian doctors and the nature of the biblical plagues. *Med. Hypoth.* **65**: 811-813.
- Trevisanato, S.I. 2007. The "Hitite Plague" an epidemic of tularemia and the first record of biological warfare. *Med. Hypoth.* **69**: 1371-1374.
- Van Zandt, K.E.; Greer, M.T.; Gelhaus, H.C. 2013. Glanders: an overview of infections in humans. *Orphanet J. Rare Dis.* **8**: 131-137.
- Vincent, B.; Gilbert, G. 2014. History of biological warfare and bioterrorism. *Clin. Microbiol. Infect.* Jun 4, doi: 10.1111/1469-0691.12706.
- Wheelis, M. 1998. First shots fired in biological warfare. *Nature* **395**: 213.
- White, V.C. 2013. A review of influenza viruses in seals and the implications for public health. *US Army Med. Dep. J.* **Jan-Mar**: 45-50.
- World Health Organization. 1985. *Epidemiology of leprosy in relation to control Report of a WHO Study Group*. Geneva, WHO, Technical Report Series 716.
- Zacks, M.A.; Paessler, S. 2010. Encephalitis alphaviruses. *Vet. Microbiol.* **140**: 281-286.
- Zúñiga Carrasco, I.R.; Caro Lozano, J. 2010. Pediculosis: una ectoparasitosis emergente en México. *Rev. Enf. Infec. Ped.* **oct-dic**: 56-63.

## Dictiografía

[arqueologia-paleoramaenred.blogspot.com.es/2014/02/la-mas-antigua-enfermedad-infecciosa-del-ser-humano?](http://arqueologia-paleoramaenred.blogspot.com.es/2014/02/la-mas-antigua-enfermedad-infecciosa-del-ser-humano/)

[blogexperto.com/don\\_juan\\_zarlene/2010/07/15/%C2%BFque-animal-domestico-no-es-mencionado-en-la-biblia.](http://blogexperto.com/don_juan_zarlene/2010/07/15/%C2%BFque-animal-domestico-no-es-mencionado-en-la-biblia.)

[ccaa.elpais.com/ccaa/2014/06/12/galicia/1402592980\\_478359.html](http://ccaa.elpais.com/ccaa/2014/06/12/galicia/1402592980_478359.html)

[ccaa.elpais.com/ccaa/2014/04/09/paisvasco/1397057131\\_029867.html](http://ccaa.elpais.com/ccaa/2014/04/09/paisvasco/1397057131_029867.html)

[elpais.com/elpais/2014/12/08/videos/1418051010\\_735934.html](http://elpais.com/elpais/2014/12/08/videos/1418051010_735934.html)

[eltamiz.com/2014/05/20/guerra-biologica-ii/](http://eltamiz.com/2014/05/20/guerra-biologica-ii/)

[es.wikipedia.org/wiki/Aceite\\_de\\_serpiente](http://es.wikipedia.org/wiki/Aceite_de_serpiente)

[es.wikipedia.org/wiki/Biblia](http://es.wikipedia.org/wiki/Biblia)

[es.wikipedia.org/wiki/Vino\\_de\\_serpiente](http://es.wikipedia.org/wiki/Vino_de_serpiente)

[fundacionelarciano.blogspot.com.es/2013\\_11\\_01\\_archive.html](http://fundacionelarciano.blogspot.com.es/2013_11_01_archive.html)

[labibliaensena2012.blogspot.com.es/2012/08/la-biblia-y-las-evidencias-cientificas-miércoles,1deagostode2012.](http://labibliaensena2012.blogspot.com.es/2012/08/la-biblia-y-las-evidencias-cientificas-miércoles,1deagostode2012.)

[socivesc.es/index.php?option=com\\_content&view=article&id=198:actualizacion-sobre-la-toxoplasmosis-humana&catid=49:publicacionesocivesc&Itemid=37](http://socivesc.es/index.php?option=com_content&view=article&id=198:actualizacion-sobre-la-toxoplasmosis-humana&catid=49:publicacionesocivesc&Itemid=37)

[www.abc.es/sociedad/20140828/abci-salmonella-brote-alemania-201408271638.html](http://www.abc.es/sociedad/20140828/abci-salmonella-brote-alemania-201408271638.html)

[www.avicultura.com/2012/05/09/la-campilobacteriosis-un-problema-actual-y-del-futuro/](http://www.avicultura.com/2012/05/09/la-campilobacteriosis-un-problema-actual-y-del-futuro/)

[www.consumer.es/seguridad-alimentaria/2003/04/30/6162.php](http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/2003/04/30/6162.php)

[www.consumer.es/seguridad-alimentaria/sociedad-y-consumo/2004/10/21/14925.php](http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/sociedad-y-consumo/2004/10/21/14925.php)

[www.elmundo.es/elmundo/2011/06/21/madrid/1308646294.html](http://www.elmundo.es/elmundo/2011/06/21/madrid/1308646294.html)

[www.elmundo.es/internacional/2014/12/29/54a1a82022601d1e088b456c.html](http://www.elmundo.es/internacional/2014/12/29/54a1a82022601d1e088b456c.html)

[www.elnortedecastilla.es/valladolid/201412/29/consejero-sanidad-anuncia-resultados-20141229183831.html](http://www.elnortedecastilla.es/valladolid/201412/29/consejero-sanidad-anuncia-resultados-20141229183831.html)

[www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/nueve-afectados-brote-sarna-residencia\\_911770.html](http://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/nueve-afectados-brote-sarna-residencia_911770.html)

[www.faunaexotica.net/articulo/3/Zoonosis-y-otros-problemas-para-la-salud-publica.](http://www.faunaexotica.net/articulo/3/Zoonosis-y-otros-problemas-para-la-salud-publica.)

[www.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/en/](http://www.int/csr/disease/coronavirus_infections/en/)

[www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-boletines/IS-141216-WEB.pdf](http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-boletines/IS-141216-WEB.pdf)

[www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/cs salud/galerias/documentos/p\\_4\\_p\\_1\\_vigilancia\\_de\\_la\\_salud/anisakiasis\\_v2\\_2013.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/cs salud/galerias/documentos/p_4_p_1_vigilancia_de_la_salud/anisakiasis_v2_2013.pdf)

[www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/cs salud/galerias/documentos/p\\_4\\_p\\_1\\_vigilancia\\_de\\_la\\_salud/protocolos\\_actuacion\\_2012/pr\\_f\\_q12.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/cs salud/galerias/documentos/p_4_p_1_vigilancia_de_la_salud/protocolos_actuacion_2012/pr_f_q12.pdf)

[www.lne.es/oriente/2012/02/07/sarna-rebeco-afecta-62-ciento-superficie-parque-nacional/1195367.html](http://www.lne.es/oriente/2012/02/07/sarna-rebeco-afecta-62-ciento-superficie-parque-nacional/1195367.html)

[www.malariajournal.com/content/9/1/221.](http://www.malariajournal.com/content/9/1/221.)

[www.mscperu.org/biblioteca/animales/Dios\\_y\\_los\\_animales.htm](http://www.mscperu.org/biblioteca/animales/Dios_y_los_animales.htm)

[www.mundoesotericoparanormal.com/ebola-virus-profecias-biblicas](http://www.mundoesotericoparanormal.com/ebola-virus-profecias-biblicas)  
[www.murciasalud.es/recursos/ficheros/244325-BEM\\_JUNIO\\_2012.pdf](http://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/244325-BEM_JUNIO_2012.pdf)  
[www.oie.int/doc/ged/d11866.pdf](http://www.oie.int/doc/ged/d11866.pdf)  
[www.oviespana.com/informacion-de-ovino/servicio-diario-de-noticias/noticias/confirmados-tres-nuevos-casos-de-scrapie-en-explotaciones-de-badajoz-avila-y-zaragoza](http://www.oviespana.com/informacion-de-ovino/servicio-diario-de-noticias/noticias/confirmados-tres-nuevos-casos-de-scrapie-en-explotaciones-de-badajoz-avila-y-zaragoza)  
[www.pacientesonline.org/medicina/planeta\\_medico/curiosidades/biblia.php](http://www.pacientesonline.org/medicina/planeta_medico/curiosidades/biblia.php)  
[www.religionenlibertad.com/articulo.asp?idarticulo=12933](http://www.religionenlibertad.com/articulo.asp?idarticulo=12933). Del buey y la mula en el portal: reseña histórica. Los Blogs de Religión en Libertad  
[www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182002000400008&script=sic\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182002000400008&script=sic_arttext)  
[www.veterinaria.org/revistas/redvet](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet), vol. VI, nº 5, mayo 2005.  
[wol.jw.org/es/wol/d/r4/lp-s/102005924](http://wol.jw.org/es/wol/d/r4/lp-s/102005924)