



HAL
open science

Leporaria urbanos : Problemática y evidencias en el registro arqueológico de Lattara (Hérault-Francia)

Armelle Gardeisen, Silvia Valenzuela

► **To cite this version:**

Armelle Gardeisen, Silvia Valenzuela. Leporaria urbanos : Problemática y evidencias en el registro arqueológico de Lattara (Hérault-Francia). *Pyrenae, Revista de Prehistòria i Antiguitat de la Mediterrània Occidental*, 2010, 1 (41), p. 119-140. halshs-00738329

HAL Id: halshs-00738329

<https://shs.hal.science/halshs-00738329>

Submitted on 4 Jan 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Leporaria urbanos. Problemática y evidencias en el registro arqueológico de *Lattara* (Hérault, Francia)

ARMELLE GARDEISEN

UMR 5140 - Archéologie des Sociétés Méditerranéennes
Centre de Documentation Archéologique Régional
390 avenue de Pérols, F-34970 Lattes
armelle.gardeisen@montp.cnrs.fr

SILVIA VALENZUELA

Centro de Investigação em Paleoeecologia Humana e Arqueociências (IGESPAR)
Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa (UNIARQ),
Alameda da Universidade, P-1600-214 Lisboa
svalenzuela@ub.edu

El presente trabajo muestra el resultado del análisis arqueozoológico de un numeroso conjunto de huesos de conejo (más de 4100 restos) recuperado en dos pozos de la ciudad romana de *Lattara* (Hérault, Francia) amortizados en el siglo I d.C. El estudio tafonómico indica una excelente preservación de los restos, así como que los animales estaban enteros en origen. El estudio de la edad de muerte de los conejos, junto al hecho de que haya más de 150 individuos en los pozos, ha permitido formular la hipótesis de estar ante una de las primeras evidencias de la cría de conejos en Francia.

PALABRAS CLAVE

ARQUEOZOOLÓGIA, CONEJO, *ORYCTOLAGUS CUNICULUS*, EDAD DE MUERTE, CURVA DE MORTALIDAD, IMPERIO ROMANO.

This article presents the results of the zooarchaeological analysis of an abundant and well-preserved assemblage of rabbit bones (more than 4100 remains). This assemblage comes from two Roman pits located in the Roman city of *Lattara* (Hérault, France) abandoned in the 1st century AD. The taphonomical study demonstrates that animals originally complete. The study of the mortality profile suggests the possibility that this could be one of the first case of zooarchaeological evidence for rabbit breeding in Roman Gaul.

KEYWORDS

ZOOARCHAEOLOGY, RABBIT, *ORYCTOLAGUS CUNICULUS*, AGE AT DEATH, MORTALITY PROFILES, ROMAN EMPIRE.

1. Introducción

El conejo (*Oryctolagus cuniculus*) ha sido aprovechado desde antiguo como alimento y fuente de materias primas. En época romana, las fuentes escritas documentan la existencia de conejos criados en semicautividad dentro de recintos cerrados (*leporaria*) junto a ciervos y jabalíes tanto en *villae* como en ciudades (Varron, *De re rusticae* III, 12, 1). La explotación de este tipo de estructuras es todavía poco conocida a partir del registro arqueológico, debido, por una parte, a la dificultad de identificarlas con precisión y, por otra, al escaso porcentaje que representan los restos de animales salvajes en la dieta romana. La cuestión es particularmente relevante con relación al conejo, siempre escaso y fragmentario, con el agravante de que pueden tratarse de restos intrusivos. Por todo ello, conocemos poco acerca de la gestión de las poblaciones de conejos criadas en semicautividad, así como su importancia en la alimentación y la economía romanas.

La ciudad de *Lattara* (Lattes) es un yacimiento protohistórico y romano situado en la desembocadura del Lez, 6 km al sur de Montpellier (Francia). Dos de los pozos romanos de la ciudad, colmatados durante el siglo I d.C., proporcionaron una gran cantidad de huesos de conejo (más de 4100 huesos). Tal acumulación de restos de conejo es poco frecuente en esta cronología, hecho que constituye una buena oportunidad para analizar el papel del conejo en la alimentación durante la época imperial. Como numerosos autores han puesto de manifiesto (Davis, 1987; Lyman, 1994 y O'Connor, 2000; entre otros), la significación de un conjunto faunístico depende, en gran medida, de su origen y grado de conservación. En consecuencia, en el presente artículo desarrollamos un estudio tafonómico de los conjuntos para evaluar su grado de confianza e interpretabilidad. Así mismo, presentamos una propuesta metodológica sobre la determinación de la edad de los conejos con el fin de establecer los perfiles de mortalidad. Finalmente, en el apartado de discusión, hacemos una reflexión sobre la importancia de la cría de conejos en semicautividad en el contexto que nos ocupa.

2. Características del yacimiento y procedencia del material

Los trabajos de prospección y excavación desarrollados durante casi 30 años en Lattes han evidenciado que el asentamiento constituyó un enclave comercial portuario en el Mediterráneo entre los siglos VII a.C. y III d.C. (Py y Janin, 2008). Con más de 20 hectáreas de superficie, en época romana la ciudad de *Lattara* disponía de una sólida muralla, un puerto, una zona de almacén con *dolia*, una zona de talleres y un sector residencial monumental (García, 1994).



Fig. 1. Localización del yacimiento de *Lattara* y de los pozos considerados en este estudio (PT 471 y PT 129011).

Diversos pozos de la ciudad fueron excavados y analizados en el marco de un programa específico de investigación pluridisciplinario (Buxó y Piqués, 2005; ver fig. 1). La mayoría de los pozos, datados entre el 25 a.C. y el 200 d.C., ofreció conjuntos faunísticos más o menos abundantes. Algunos de ellos merecen una mención especial (Valenzuela y Gardeisen, 2005). En concreto, los pozos PT 471 y PT 129011 proporcionaron 2162 y 1974 restos de conejo, respectivamente.

El pozo PT 471 se encuentra en un barrio arrasado por los trabajos agrícolas de la primera mitad del siglo xx. La estratigrafía del relleno del pozo (fig. 2) muestra aportes masivos de sedimentos con diversos materiales arqueológicos datados entre los años 100 y 125 d.C. El fondo fue identificado por un conjunto de guijarros dispuestos en plano a una profundidad de 5,40 m bajo el nivel del mar. La composición de los materiales permitió precisar que

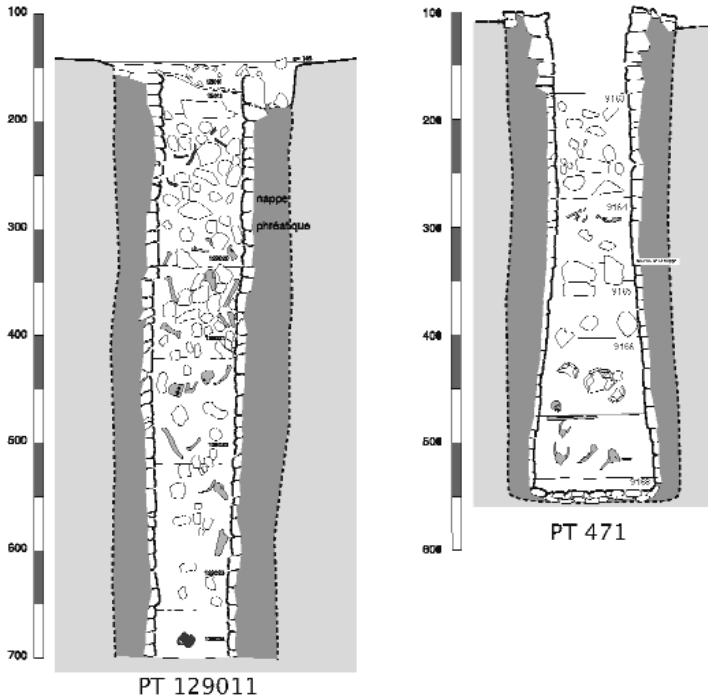


Fig. 2. Secciones de los pozos considerados en este estudio. La línea discontinua indica el nivel de la capa freática en el año 2000.

el relleno del pozo se efectuó en dos momentos, separados entre sí por un espeso nivel de conchas de gasterópodos. En lo tocante a la fauna, un primer aporte (UE 9165-67), datado entre 125 y 150 d.C., se materializó con una veintena de frontales de bovinos, una decena de esqueletos de perro en conexión anatómica, un esqueleto humano, un conjunto considerable de conejos y restos aislados de ovicaprinos y cerdos (Valenzuela y Gardeisen, 2005). Más tarde, la amortización del pozo se completó con la UE 9164 (150-200 d.C.), en la que se registraron dos perros (*Canis familiaris*) en conexión anatómica, un ciervo joven (*Cervus elaphus*), un tejón y un lote de restos de conejo numéricamente más reducido que el precedente. Finalmente, la estructura fue sellada con piedras procedentes del derrumbe del peristilo.

El pozo PT 129011 está situado al norte de la manzana 31, en medio de la calle 129, que atraviesa los niveles de circulación prerromanos. Los cinco niveles que forman el relleno del pozo (fig. 2) constituyen un único proceso de amortización realizado durante el último cuarto del siglo I d.C. El paramento se conserva a una altura de 5,50 m sobre el nivel del mar. Al igual que el pozo PT 471, éste presenta numerosos animales en conexión anatómica: cuatro équidos (*Equus* sp.), tres bovinos (*Bos domesticus*), once perros (*Canis familiaris*, de los cuales sólo cuatro están enteros) y once cerdos (*Sus domesticus*) (Valenzuela y Gardeisen, 2005). El contexto contemporáneo del pozo se desconoce, ya que el colmatado es posterior a las estructuras documentadas en este sector de la ciudad.

3. Metodología

Todo el sedimento de los pozos fue tamizado por flotación durante la excavación con columna de tamices de mallas de 4, 2 y 0,5 mm. El sedimento lavado fue secado a la sombra y seleccionado sin lupa binocular. La conservación de los huesos se vio favorecida por la matriz de arcillas fluviales, que constituyen buenos ambientes de preservación de la materia orgánica a causa de su pH alto y estable (Auguste, 1994), así como por la presencia constante de agua en buena parte del registro y el carácter cerrado de la estructura, que protegió los conjuntos de cualquier modificación posterior. La excavación, junto al tamizado, permitió documentar cerámica, semillas, insectos, carbones y diversos objetos de madera, depositados junto a numerosos mamíferos en conexión anatómica (ver detalles en Buxó y Piqués, 2005).

El análisis tafonómico se ha centrado en determinar las características de conservación y el índice de supervivencia del material (% PR) para observar si los animales estaban enteros en origen. En segundo lugar, hemos llevado a cabo una clasificación preliminar de los individuos por edades. El objetivo de este segundo trabajo es analizar si el perfil obtenido se asemeja al de las poblaciones salvajes de conejos o, al contrario, al de las poblaciones controladas por el hombre.

3.1. Tafonomía

El estudio tafonómico fue realizado de acuerdo con la metodología de Andrews (1990) y Lyman (1994). Todo el material, tanto el recogido durante la excavación como el procedente del tamizado, fue identificado anatómica y taxonómicamente sobre la base de la colección de referencia de la UMR 5140, el atlas de Barone *et al.* (1973) y el trabajo de Callou (1997) sobre los caracteres morfoscópicos.

Las unidades básicas de cuantificación fueron el número de restos (NR) por elemento óseo y el número mínimo de individuos (NMI) calculado por combinación de criterios (Poplin, 1976-1977). Para establecer el grado de supervivencia de los huesos, utilizamos el porcentaje de representación esquelética (PR), calculado siguiendo el trabajo de Dodson y Wexlar (1979), y consideramos los valores del número inicial de huesos por individuo detallados en Barone *et al.* (1973). Para complementar la información del PR, utilizamos una variante basada en el NMI (PR NMI), que permite observar la paridad o disparidad entre huesos del lado derecho y del lado izquierdo. Hemos considerado que un PR NMI inferior al 60 % refleja una fuerte disparidad en las proporciones, hecho que aumenta los valores de NMI. Potencialmente, este cálculo puede indicar si las condiciones de conservación son buenas, o bien si los animales estaban enteros en origen o no.

3.2 Caracterización de la edad de muerte

La determinación de la edad de muerte de los animales se ha revelado imprescindible para caracterizar estrategias económicas, ya sea sobre animales cazados o en la gestión de rebaños (ver, por ejemplo, Bökönyi, 1988, o Payne, 1973). En el caso de los mamíferos, los criterios utilizados son el desgaste de los dientes y el grado de epifisación de los huesos (Payne, 1976; Grant, 1982; Silver, 1969 y Barone, 1986, entre otros).

En el caso de los conejos, no existe ningún referencial publicado en el que se establezca el ritmo de epifisación de los huesos. Como trabajo preliminar y punto de partida, decidimos establecer una serie de estadios de edad sobre la muestra de conejos de *Lattara* con ayuda de algunas publicaciones que detallaban el momento de epifisación de algunos huesos de conejo (Callou, 2003; Lebas, página web; Rogers, 1979 y Taylor, 1959).

La caracterización de los grupos de edad se basó en un total de 148 escápulas, 180 húmeros, 126 radios, 149 ulnas, 181 pelvis, 190 fémures, 213 tibias y 1016 vértebras de conejo, procedentes de los pozos PT 471 y PT 129011. Los caracteres observados fueron el grado de epifisación y la longitud máxima de los huesos largos (GL, Driesch, 1976). La utilización del GL permite diferenciar clases de edad durante la etapa en que el hueso aún no está epifisado, ni distal ni proximalmente. Este carácter, sin embargo, presenta el inconveniente de no ser comparable en relación con otros yacimientos, ya que los conejos pueden variar de tamaño según la latitud o el clima en que habitan.

4. Resultados del análisis tafonómico

4.1. Representación anatómica

La tabla 1 y la figura 3 muestran la frecuencia y el porcentaje de representación de los elementos anatómicos de los conejos de los pozos PT 471 y PT 129011. Se puede observar que todas las partes esqueléticas están presentes y con una tasa de conservación elevada. Los elementos pobremente representados, con un PR inferior al 30 %, son pequeños, como falanges o huesos carpales y tarsales —que podrían haber pasado a través del tamiz de 2 mm— y aquellos más frágiles frente a la fragmentación (costillas y vértebras, aunque también, sorprendentemente, los metápodos).

4.2. Características de conservación

La tabla 2 ilustra el grado de fragmentación y de alteración de los huesos de conejo de los pozos. Se observa que la tasa de fragmentación es moderada. Cabe destacar las diferencias

Tabla 1. Número de restos, NMI y porcentaje de representación de los elementos anatómicos de los conejos de los pozos PT 471 y PT 129011.

| Elemento anatómico | UE 9164 | | | | UE 9165-9167 | | | | PT 129011 | | | |
|-------------------------|------------|-----------|---------|--------|--------------|-----------|---------|--------|-------------|-----------|---------|--------|
| | NR | NMI | NR1 ind | NR (%) | NR | NMI | NR1 ind | NR (%) | NR | NMI | NR1 ind | NR (%) |
| Mandíbula | 31 | 16 | 2 | 44 | 76 | 38 | 2 | 79,2 | 71 | 36 | 2 | 74 |
| Escápula | 28 | 14 | 2 | 44 | 63 | 32 | 2 | 65,6 | 57 | 29 | 2 | 74 |
| Húmero | 32 | 16 | 2 | 44 | 82 | 41 | 2 | 85,4 | 66 | 33 | 2 | 74 |
| Radio | 16 | 8 | 2 | 44 | 72 | 36 | 2 | 75,0 | 38 | 19 | 2 | 74 |
| Ulna | 16 | 8 | 2 | 44 | 72 | 36 | 2 | 75,0 | 61 | 31 | 2 | 74 |
| Pelvis | 43 | 22 | 2 | 44 | 77 | 39 | 2 | 80,2 | 61 | 31 | 2 | 74 |
| Fémur | 39 | 20 | 2 | 44 | 77 | 39 | 2 | 80,2 | 74 | 37 | 2 | 74 |
| Tibia | 43 | 22 | 2 | 44 | 96 | 48 | 2 | 100,0 | 74 | 37 | 2 | 74 |
| Costillas | 5 | | 24 | 528 | 167 | | 24 | 1152 | 323 | | 24 | 888 |
| Vértebra | 135 | | 54 | 1188 | 364 | | 54 | 2592 | 474 | | 54 | 1998 |
| Sacro | 11 | 11 | 1 | 22 | 11 | 11 | 1 | 48 | 22 | 7 | 1 | 37 |
| Falanges | 0 | | 48 | 1056 | 212 | | 48 | 2304 | 196 | | 48 | 1776 |
| Metapodos | 15 | | 20 | 440 | 221 | | 20 | 960 | 171 | | 20 | 740 |
| Calcáneo | 23 | | 2 | 44 | 47 | | 2 | 96 | 54 | | 2 | 74 |
| Astrágalo | 11 | | 2 | 44 | 24 | | 2 | 96 | 28 | | 2 | 74 |
| Otros carpales/tarsales | | | 13 | 286 | 18 | | 13 | 624 | 26 | | 13 | 481 |
| TOTAL | 448 | 22 | | | 1679 | 48 | | | 1796 | 37 | | |

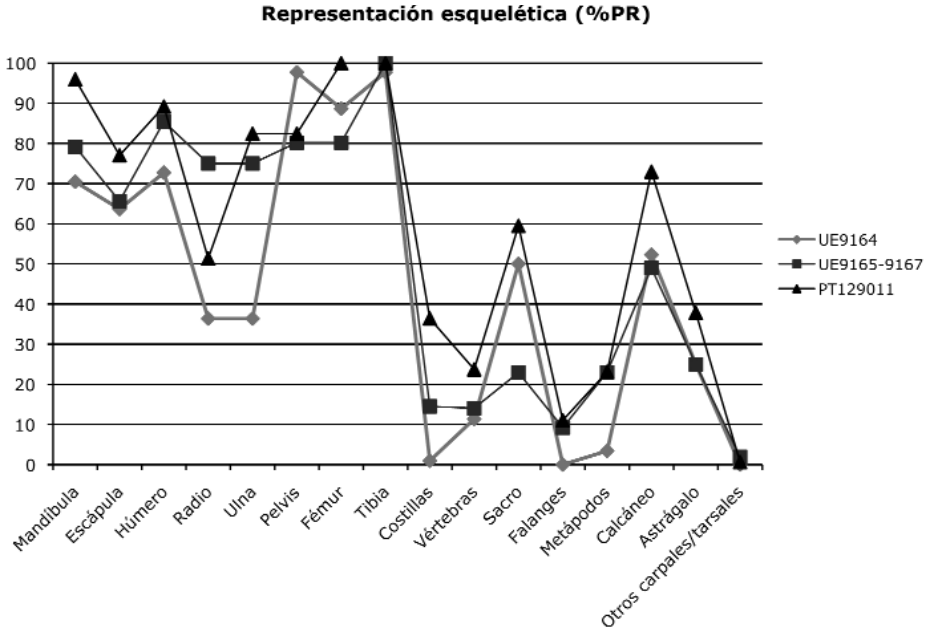


Fig. 3. Porcentaje de representación (PR) de los elementos anatómicos de los conejos de los pozos PT 471 y PT 129011.

existentes en el pozo PT 471 entre el nivel que se hallaba por encima de la capa freática (UE 9164) y los inferiores (UE 9165-67). En efecto, en los niveles anegados por el agua se registran proporciones de alteración y fragmentación notablemente inferiores. En este sentido, la menor incidencia de alteraciones y fragmentación del pozo PT 129011 se podría explicar por su mayor profundidad y, por tanto, por la mayor proporción de huesos que permanecieron bajo el agua a lo largo del tiempo.

Así mismo, la conservación se vio favorecida por el carácter arcilloso del sedimento (Auguste, 1994). En los estratos superiores, donde el nivel de la capa freática variaba estacionalmente, se produjeron precipitaciones de óxido de manganeso y de hierro (esta última vinculada a los objetos de hierro presentes en el relleno; ver detalles en Buxó y Piqués, 2005). En los estratos inferiores, permanentemente bajo el agua, los huesos tomaron una coloración ocre y, a mayor profundidad, grisácea, debido a la atmósfera reductora y anaeróbica del fondo.

5. Caracterización de las cohortes de edad

La tabla 3 muestra la clasificación realizada a partir del grado de epifisación de algunos huesos y a la longitud de los huesos largos.

Tabla 2. Grado de fragmentación y de alteración de los huesos de conejo de los pozos.

| Elemento anatómico | PT 471- UE 9164 | | | | PT471- UE 9165 | | | | PT 129911 | | | |
|-------------------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|----------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|----------|------------|
| | NR Frag | %NRFrag | NR ait | %NR ait | NR Frag | %NR Frag | NR ait | %NR ait | NR Frag | %NR Frag | NR ait | %NR ait |
| Mandíbula | 31 | 100,0 | 0 | 0,0 | 61 | 80,3 | 7 | 9,2 | 7 | 9,9 | 0 | 0,0 |
| Escápula | 27 | 96,4 | 0 | 0,0 | 60 | 95,2 | 6 | 9,5 | 46 | 80,7 | 0 | 0,0 |
| Húmero | 22 | 68,8 | 13 | 40,6 | 40 | 48,8 | 3 | 3,7 | 19 | 28,8 | 2 | 3,0 |
| Radio | 14 | 87,5 | 2 | 12,5 | 52 | 72,2 | 5 | 6,9 | 8 | 21,1 | 0 | 0,0 |
| Ulna | 13 | 81,3 | 10 | 62,5 | 51 | 70,8 | 3 | 4,2 | 41 | 67,2 | 1 | 1,6 |
| Pelvis | 31 | 72,1 | 12 | 27,9 | 53 | 68,8 | 5 | 6,5 | 43 | 70,5 | 1 | 1,6 |
| Fémur | 25 | 64,1 | 7 | 17,9 | 37 | 48,1 | 5 | 6,5 | 15 | 20,3 | 0 | 0,0 |
| Tibia | 31 | 72,1 | 12 | 27,9 | 65 | 67,7 | 6 | 6,3 | 20 | 27,0 | 1 | 1,4 |
| Costillas | 5 | 100,0 | 0 | 0,0 | 14 | 8,4 | 3 | 1,8 | 183 | 56,7 | 0 | 0,0 |
| Vértebra | 64 | 47,4 | 4 | 3,0 | 27 | 7,4 | 30 | 8,2 | 63 | 13,3 | 0 | 0,0 |
| Sacro | 9 | 81,8 | 5 | 45,5 | 6 | 54,5 | 1 | 9,1 | 15 | 68,2 | 1 | 4,5 |
| Falanges | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 2 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Metapodos | 10 | 66,7 | 0 | 0,0 | 28 | 12,7 | 16 | 7,2 | 19 | 11,1 | 0 | 0,0 |
| Calcáneo | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 9 | 19,1 | 2 | 3,7 | 0 | 0,0 |
| Astrágalo | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 1 | 4,2 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Otros carpales/tarsales | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| TOTAL | 282 | 62,8 | 65 | 14,5 | 494 | 29,4 | 100 | 6,0 | 483 | 26,9 | 6 | 0,3 |

Tabla 3. Porcentaje de representación (PR) de los elementos anatómicos de los conejos de los pozos PT 471 y PT 129011.

| Clases de edad | Estadíos | Edad estimada | Criterios | Escápula | Húmero | Radio | Ulna | Coxal | Fémur | Tibia | Sucesos a lo largo de la vida del conejo |
|---------------------------------|-----------------|----------------------|---|---------------------|------------------------|---------------------|---------------------|------------------------|---------------------|---|---|
| Feto | Estadio -1 | | no referenciados | | | | | | | no hay referencial osteométrico actualmente | |
| Recién nacidos/ muy jóvenes | Estadio 1 | nacimiento 1 mes | epifisis prox. epifisis dist. longitud máx. | NF NF < 30 | EF NF 25-43 | EF NF 29-44 | EF NF 25-34 | EF NF 15-25 | EF NF 33-46 | EF NF 33-50 | nacimiento laurices 10 días: apertura de los ojos 18 días: caída de los dientes de leche 21 días: destete 30-35 días: emancipación |
| Muy jóvenes/ infantiles | Estadio 2 | 2 meses | epifisis prox. epifisis dist. longitud máx. | EF F 30-48 | F/ns ec/js 43-50 | ec EF 42-46 | F EF 35-60 | F F 23-33 | F F 53-76 | F F 58-86 | 2 meses: madurez sexual (en cría doméstica) castración de los machos 3 meses: sacrificio industrial (en cría doméstica) |
| Jóvenes/ juveniles | Estadio 3 | 3 meses | epifisis prox. epifisis dist. longitud máx. | F/ec ns 48-50 | F/ns s 50-60 | s F 50-60 | ec/js F 60-70 | ec/s ec/js 26-32 | ec/s ns 79-86 | ns ec/js 85-93 | 3 meses: el conejo ha alcanzado el 80% del peso adulto 3,5 meses: madurez sexual de las hembras 4 meses: madurez sexual de los machos 4 meses: tamaño adulto alcanzado |
| Jóvenes adultos/ sub adultos | Estadio 4 | 5 meses | epifisis prox. epifisis dist. longitud máx. | s ns/ec 48-60 | ec/js s 60-65 | s ec/js 55-58 | s ec/s ≥70 | s s 30-40 | s ec ≥79 | ec/s s 90-94 | 5 meses: tamaño fijado 6 meses: sacrificio en la cría tradicional 6 meses: puesta a la reproducción en la cría doméstica 7 meses: desaparición del espesor distal de la ulna 7-8 meses: puesta a la venta = consumo |
| Adultos | Estadio 5 | 9 meses | epifisis prox. epifisis dist. longitud máx. | s s ≥60 | s s ≥60 | s s ≥57 | s s ≥70 | s s >40 | s s ≥79 | s s ≥90 | 9 meses: madurez esquelética alcanzada 12-18 meses: sacrificio industrial de las hembras reproductoras 15 meses: epifisación de los discos (ep. ant.) de las vértebras lumbares 24 meses: límite de la esperanza de vida del 98% de los conejos salvajes 34 meses: epifisación de los discos (ep. dist.) de las vértebras lumbares 36 meses: final de la productividad 36-48 meses: sacrificio de los reproductores |
| | | 15 meses | | | | | | | | | |
| | | 34 meses | | | | | | | | | |
| | | alred. 9 años | | | | | | | | | |

Extremidad de la diáfisis: NF (no formada), EF (en formación), F (formada)
 Estado de epifisación: ns (no soldada), ec (en curso), js (acabada de soldarse), s (soldada)
 Longitud total en milímetros, con o sin epifisis. Para el coxal, L= longitud del ala ilíaca
 Epifisación del coxal: una única observación en el acetábulo

El estadio -1 corresponde a la vida intrauterina. Las características óseas de los conejos de esta edad no han sido descritas en el presente trabajo, pero hemos incluido este estadio por coherencia con el razonamiento.

El estadio 1 corresponde al primer mes de vida. En éste todos los huesos presentan un aspecto muy poroso. La fosa glenoidea de la escápula no está aún formada y la longitud máxima del hueso entero no alcanza los 30 mm. En el húmero, se reconoce la forma de las dos epífisis, pero ambas están en un estadio incipiente de formación. En la muestra de *Lattara*, la longitud de la diáfisis se encuentra entre los 25 y los 43 mm. En el radio y en la ulna se reconoce la forma de la epífisis proximal, que constituye una zona de articulación. En ambos huesos la epífisis distal no es todavía reconocible y la longitud del hueso se encuentra entre los 29 y los 44 mm, en el caso del radio, y entre los 25 y los 34 mm, en el de la ulna. Los huesos del coxal reconocibles se limitan al ilion y al isquion; en ambos casos la longitud no supera los 25 mm. El fémur presenta un estadio de formación similar al húmero: las epífisis se reconocen, pero no están totalmente formadas, y la longitud de la epífisis se encuentra entre los 33 y los 46 mm. En la tibia, la epífisis proximal presenta una forma similar a un corazón, mientras que la epífisis distal no es reconocible. La longitud de la diáfisis se encuentra entre los 33 y los 50 mm.

El estadio 2 corresponde al segundo mes de vida. La escápula aumenta globalmente de tamaño y adquiere la forma que mantendrá posteriormente. Es por eso que en la tabla 3 se indica que la epífisis distal ya está formada, aunque la escápula no tenga verdaderamente una epífisis distal, sino una zona de cartílago. En el húmero, la epífisis proximal adquiere prácticamente la forma definitiva, mientras que la epífisis distal está ya en curso de epifisación o acabada de epifisarse (la línea es fácilmente reconocible). La longitud del hueso varía entre los 43 y los 50 mm. En el radio, la epífisis proximal adquiere su forma definitiva, aunque todavía es porosa. La epífisis distal es reconocible, si bien todavía está en formación. La longitud del hueso se encuentra entre los 42 y los 46 mm. En la ulna, el olécranon está ya formado, aunque no epifisado, y ya se reconoce la epífisis distal, que se encuentra en un estadio incipiente de formación. Durante este segundo mes, la ulna crece rápidamente y su longitud varía entre los 35 y los 60 mm. Los huesos del coxal y las epífisis del fémur alcanzan su forma definitiva. En este estadio nada está fusionado. La epífisis proximal de la tibia adquiere prácticamente la forma adulta, mientras que la epífisis distal ya es reconocible.

El estadio 3 se desarrolla entre el tercer y el cuarto mes. En este momento se fusiona el proceso coracoide en la escápula. En el húmero, la epífisis proximal adquiere su forma definitiva y aún no está epifisada, mientras que la epífisis distal está totalmente soldada. La longitud de la diáfisis junto con la epífisis distal se encuentra entre los 50 y los 60 mm. El radio presenta la morfología adulta en la mitad proximal de la diáfisis, mientras que la parte distal presenta un aspecto poroso e hinchado. La epífisis distal está formada y no fusionada. La longitud de la diáfisis está entre los 50 y los 60 mm. En la ulna, el olécranon está en curso de epifisación o acabado de epifisar (línea de sutura claramente visible). La epífisis distal está formada y no epifisada, y la longitud de la diáfisis se encuentra entre

los 60 y los 70 mm. En el miembro posterior, los huesos del coxal están en proceso de epifisación o acabados de fusionar. La longitud del hueso es del orden de 26-32 mm. En el fémur, la epífisis proximal se epifisa completamente durante el tercer y cuarto mes, mientras que la distal no se epifisa. La longitud de la diáfisis alcanza los 79 mm o los supera. La tibia presenta el ritmo contrario: la epífisis distal se suelda durante el tercer y el cuarto mes, mientras que la epífisis proximal no se fusiona aún. La longitud del hueso se encuentra entre los 85 y los 93 mm. A los 4 meses el conejo alcanza su tamaño adulto.

Entre el quinto mes y el octavo, el ritmo de epifisación es mucho más lento. En este estadio (4) se completa la fusión de la epífisis proximal del húmero y de la tibia, y de las epífisis distales del radio, la ulna y el fémur. En todos los casos se observa aún la línea de sutura, hecho que permite distinguir este estadio del siguiente (5), en el que todos los huesos están perfectamente epifisados. Dentro de la edad adulta ha sido posible hacer algunas precisiones: Taylor (1959) y Rogers (1979), a partir de radiografías de individuos vivos, indican que la fusión de las epífisis anteriores de las vértebras lumbares se produce alrededor de los 15 meses, y que las epífisis posteriores se encuentran ya fusionadas a los 34 meses. Así, hemos distinguido un estadio 6 y otro 7, basándonos en las vértebras.

Debemos insistir que, a excepción del momento de epifisación de la tibia y de las vértebras, los criterios están fundamentados en la observación del material arqueológico de los pozos, por lo que, a falta de un verdadero referencial osteológico constituido por individuos de la misma especie y de edad conocida, deben ser considerado sólo indicativos. Esta propuesta de clasificación ha constituido un punto de partida necesario para describir el conjunto de conejos analizado.

6. La población de conejos de los pozos PT 471 y PT 129011

La figura 4 muestra gráficamente la estructura de edades basada en el porcentaje NMI para los dos pozos. El test de Chi cuadrado indica que no hay diferencias significativas entre ellas ($\chi^2 = 6,379$; $ddl = 4$; $p = 0,1725$), por lo que las hemos unificado para la contabilización de individuos. Entre los muy jóvenes hallados, es posible precisar que 11 individuos tienen alrededor de tres semanas (premolares en erupción). Esto excluye a priori la presencia de fetos (hembras embarazadas) o de recién nacidos, considerando que el contexto en el que estaban enterrados los cadáveres habría favorecido la conservación de, cuando menos, un elemento óseo.

La madurez esquelética de los huesos largos de los conejos adultos limita a los 9 meses la estimación de su edad. Los trabajos de Taylor (1959) y de Rogers (1979) indican que la fusión de las epífisis anteriores de las vértebras lumbares se produce alrededor de los 15 meses, y que las epífisis posteriores se encuentran ya fusionadas a los 34 meses (observa-

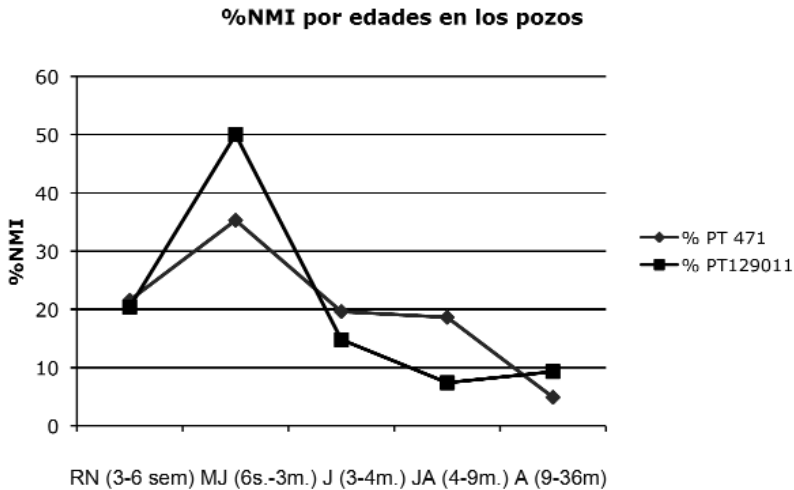


Fig. 4. Estructura de edades basadas en el porcentaje NMI para los dos pozos; datos no ponderados.

ciones establecidas sobre poblaciones vivas). Tomando en consideración las vértebras lumbares bien conservadas, hemos contabilizado en los pozos ocho individuos de entre 15 y 34 meses, y cuatro individuos de más de 34 meses. Por consiguiente, es posible considerar que todos los demás individuos tienen una edad comprendida entre 9 y 15 meses.

Así, parece claro que todos los esqueletos del conjunto pertenecen a animales vivos que tenían por lo menos tres semanas (erupción de premolares en las mandíbulas más pequeñas). La mortalidad observada concierne mayoritariamente a los conejos jóvenes de menos de siete u ocho meses, y únicamente doce individuos han alcanzado la edad adulta, de los que ocho tienen más de un año, y cuatro han sobrepasado los 34 meses de edad.

7. La información de las fuentes antiguas y otros referentes arqueológicos

Los textos antiguos mencionan varias veces los *leporaria* y, más extensamente, la cría en cautividad de lagomorfos (liebres y conejos) e incluso de otras especies salvajes en jardines o parques acondicionados (André, 1981, y Callou, 2003). En la Galia Narbonense, y en un territorio donde el conejo es muy fácil de capturar, podemos imaginar que la situación local, añadida a las influencias latinas introducidas por las actividades comerciales del puerto de Lattara, pudieron favorecer una tentativa de cría de conejos, consistente tal vez en un control de estos animales en cautividad. El análisis de las poblaciones no permite

afirmar que haya habido un control de la reproducción con selección de los reproductores, pero, con toda probabilidad, sí un control de las edades de sacrificio.

No hemos encontrado ningún conjunto contemporáneo al de *Lattara* de la misma naturaleza en Francia, ni tenemos referencias anteriores o posteriores, hasta la mención de la conejera de Anjou, del año 1123 (Zadora-Rio, 1986). Desde un punto de vista arqueológico, el vivar más antiguo que se conoce es el de la Chapelle-Belloin en la región de Vienne, construido en 1317 (Germond *et al.*, 1988). En un contexto local, el único vivar excavado se encuentra en Rochefort-du-Gard, en el sitio conocido como la «Conejera del Horno de Cal» («Garenne du Four à Chaux»), y data del siglo XVI, si bien se desconoce durante cuánto tiempo estuvo en uso (Petitot *et al.*, 1996).

8. Discusión

El hallazgo de restos de conejo en contexto arqueológico en el sur de la Galia es bastante habitual (ver tabla 4). El conejo tiene un papel de complemento alimentario sin duda nada desdeñable, habida cuenta de su modo de vida y de la facilidad de su captura. El conjunto de restos de conejo en los pozos de Lattes es, sin embargo, excepcional, tanto por la cantidad de huesos (más de 4100 restos) como por sus condiciones de preservación. El estudio tafonómico muestra que los animales estaban enteros en origen, si bien las patas están infrarrepresentadas (fig. 3).

La curva de mortalidad indica que en su mayoría murieron entre las 3 semanas y los 9 meses de edad (fig. 4). La ausencia de animales de edad inferior a las 3 semanas de vida es significativa, ya que en esta edad los conejos no salen de la madriguera, cosa que descarta la posibilidad de que los conejos de los pozos procedan de una conejera intrusiva.

La horquilla de edad de entre 3 semanas y 9 meses corresponde a los animales en pleno crecimiento, que actualmente es la fase de engorde. Estos animales son proclives en todo momento a contraer alguna enfermedad letal. En este sentido, una explotación actual de conejos, con unas 300 madres, tiene cada día unas 3 o 4 muertes en estas horquillas de edad (Berrocal, comunicación personal), lo que al cabo del año da una cantidad de conejos nada desdeñable (más de 1000). Pero ésta es también la fase en que mueren más conejos por depredación en poblaciones libres. En efecto, la mortalidad de individuos menores de 9 meses por depredación se encuentra habitualmente entre el 70 y el 90 % (Wood, 1980, y Myers y Schneider, 1964), frente al 93,6 % de jóvenes encontrados en los pozos. En poblaciones libres, la mortalidad de individuos mayores de un año alcanza el 10 %, mientras que en los pozos representan el 6,4 %.

Si comparamos la curva de mortalidad de que disponemos (Wood, 1980) con la curva obtenida en los pozos (fig. 5), observamos ciertas diferencias que el test del Chi cuadrado indica que son muy significativas ($\chi^2 = 36,6$; $p < 0,0001$). Esto indica que la curva de

Tabla 4. Yacimientos franceses de época romana en los que se han recuperado restos de conejo.

| Yacimiento | Región | Contexto | Siglo | NR tot Mamíferos | NR conejo | %NR conejo | Referencia |
|--------------------|-----------|-----------------|-----------|------------------|-----------|------------|--------------------------------|
| Ambrussum | Languedoc | <i>oppidum</i> | II a.C. | 152 | 0 | 0 | Columeau, 1991 |
| Glanum | Provence | hábitat urbano | II a.C. | 232 | 2 | 0,9 | Leguilloux, 1994 |
| Le Mont Garou | Provence | <i>oppidum</i> | II a.C. | 69 | 4 | 5,8 | Columeau, 1991 |
| L'île de Martigues | Provence | hábitat urbano | II a.C. | 2989 | 4 | 0,13 | Columeau, 2002 |
| Olbia | Provence | hábitat urbano | II a.C. | 1261 | 10 | 0,8 | Leguilloux, 1994 |
| Olbia | Provence | hábitat urbano | II a.C. | 490 | 2 | 0,4 | Leguilloux, 1994 |
| Saint Blaise | Provence | hábitat urbano | II a.C. | 691 | 36 | 5,2 | Columeau, 1991 |
| Entremont | Provence | <i>oppidum</i> | II-I a.C. | 2572 | 23 | 0,9 | Columeau, 2002 |
| Jastre | Provence | <i>oppidum</i> | II-I a.C. | 1825 | 1 | 0,05 | Columeau, 2002 |
| La Cloche | Provence | <i>oppidum</i> | II-I a.C. | 503 | 0 | 0 | Columeau, 2002 |
| Ambrussum | Languedoc | hábitat urbano | I a.C. | 185 | 4 | 2,2 | Columeau, 1991 |
| Ambrussum | Languedoc | hábitat urbano | I a.C. | 196 | 3 | 1,5 | Columeau, 1991 |
| Ermitage | Languedoc | <i>oppidum</i> | I a.C. | 279 | 1 | 0,4 | Columeau, 1991 |
| Glanum | Provence | hábitat urbano | I a.C. | 1791 | 1 | 0,05 | Leguilloux, 1994 |
| Olbia | Provence | hábitat urbano | I a.C. | 706 | 10 | 1,4 | Leguilloux, 1994 |
| Saint Blaise | Provence | hábitat | I a.C. | 88 | 7 | 7,9 | Columeau, 1991 |
| Vié Cioutat | Languedoc | <i>oppidum</i> | I a.C. | 685 | 2 | 0,3 | Columeau, 1991 |
| Ambrussum | Languedoc | hábitat urbano | I d.C. | 348 | 12 | 3,5 | Columeau, 1991 |
| Ambrussum | Languedoc | hábitat urbano | I d.C. | 57 | 29 | 50,9 | Columeau, 1991 |
| Ambrussum | Languedoc | hábitat urbano | I d.C. | 69 | 1 | 1,5 | Columeau, 1991 |
| Capitou | Provence | hábitat urbano | I d.C. | 289 | 4 | 1,4 | Columeau, 1991 |
| Grand Loou | Provence | villa | I d.C. | 76 | 0 | 0 | Leguilloux, 1989 |
| Grand Loou | Provence | villa | I d.C. | 186 | 0 | 0 | Leguilloux, 1989 |
| Les Aigières | Provence | depósito urbano | I d.C. | 1788 | 1 | 0,05 | Columeau, 1991 |
| Les Aigières | Provence | hábitat urbano | I d.C. | 647 | 5 | 0,8 | Columeau, 1991 |
| Les Aigières | Provence | hábitat urbano | I d.C. | 1392 | 2 | 0,14 | Columeau, 1991 |
| L'Ormeau | Provence | hábitat rural | I d.C. | 280 | 0 | 0 | Columeau, 1991 |
| Lunel Viel | Languedoc | hábitat | I d.C. | 192 | 12 | 6,3 | Gardeisen <i>et al.</i> , 1993 |
| Lunel Viel | Languedoc | hábitat rural | I d.C. | 123 | 23 | 18,7 | Columeau, 1990 |
| Olbia, Îlot VI | Provence | hábitat urbano | I d.C. | 2106 | 31 | 1,5 | Leguilloux, 1994 |
| Olbia, Îlot VI | Provence | hábitat urbano | I d.C. | 1506 | 24 | 1,6 | Leguilloux, 1994 |
| Pourtoules | Provence | hábitat urbano | I d.C. | 348 | 3 | 0,9 | Columeau, 2002 |
| Rue Saint Laurent | Languedoc | hábitat urbano | I d.C. | 233 | 28 | 12 | Columeau, 1991 |
| Saint Florent | Provence | hábitat urbano | I d.C. | 1269 | 16 | 1,3 | Columeau, 2002 |
| Saint Michel | Provence | villa | I d.C. | 164 | 0 | 0 | Columeau, 1991 |
| Saint Vincent | Languedoc | <i>oppidum</i> | I d.C. | 446 | 2 | 0,5 | Leguilloux, 1994 |
| Vié Cioutat | Languedoc | depósito urbano | I d.C. | 363 | 3 | 0,8 | Columeau, 1991 |
| Vié Cioutat | Languedoc | <i>oppidum</i> | I d.C. | 988 | 3 | 0,3 | Columeau, 1991 |
| Grand Loou | Provence | villa | II d.C. | 100 | 0 | 0 | Leguilloux, 1989 |
| Grand Loou | Provence | villa | II d.C. | 965 | 2 | 0,2 | Leguilloux, 1989 |
| Les Aigières | Provence | hábitat urbano | II d.C. | 1265 | 4 | 0,3 | Columeau, 1991 |
| Les Prés Bas | Languedoc | villa | II d.C. | 570 | 33 | 5,9 | Columeau, 1991 |
| Lunel Viel | Languedoc | hábitat | II d.C. | 48 | 4 | 8,3 | Gardeisen <i>et al.</i> , 1993 |
| Lunel Viel | Languedoc | hábitat rural | II d.C. | 181 | 21 | 11,6 | Columeau, 1990 |
| Pardigon 3 | Provence | villa | II d.C. | 170 | 0 | 0 | Leguilloux, 1989 |
| Saint Michel | Provence | villa | II d.C. | 1195 | 39 | 3,3 | Columeau, 1991 |

Tabla 4. Yacimientos franceses de época romana en los que se han recuperado restos de conejo (*continuación*).

| Yacimiento | Región | Contexto | Siglo | NR tot Mamíferos | NR conejo | %NR conejo | Referencia |
|-------------------|-----------|-----------------|-------------|------------------|-----------|------------|--------------------------------|
| ZAC halles Nîmes | Languedoc | hábitat urbano | II d.C. | 291 | 9 | 3,1 | Gardeisen, 1993 |
| ZAC halles Nîmes | Languedoc | hábitat urbano | II d.C. | 27 | 5 | 18,5 | Gardeisen, 1993 |
| La Brunette | Provence | hábitat urbano | III d.C. | 955 | 3 | 0,3 | Columeau, 2002 |
| Lunel Viel | Languedoc | hábitat | III d.C. | 862 | 175 | 20,3 | Gardeisen <i>et al.</i> , 1993 |
| Lunel Viel | Languedoc | hábitat | III d.C. | 84 | 25 | 29,8 | Gardeisen <i>et al.</i> , 1993 |
| Lunel Viel | Languedoc | hábitat rural | III d.C. | 690 | 113 | 16,4 | Columeau, 1990 |
| Lunel Viel | Languedoc | hábitat rural | III d.C. | 164 | 31 | 18,9 | Columeau, 1990 |
| Mas des Thermes | Provence | hábitat urbano | III d.C. | 1191 | 19 | 1,6 | Columeau, 2002 |
| Montagnac | Languedoc | villa | III d.C. | 397 | 50 | 12,6 | Forest, 1998b |
| Olbia, Îlot VI | Provence | hábitat urbano | III d.C. | 2691 | 16 | 0,6 | Leguilloux, 1994 |
| St André Codols | Languedoc | hábitat rural | III d.C. | 310 | 1 | 0,3 | Gardeisen inédito |
| Les Aiguières | Provence | hábitat urbano | III-IV d.C. | 52 | 0 | 0 | Columeau, 1991 |
| Les Prés Bas | Languedoc | villa | III-IV d.C. | 589 | 71 | 12,1 | Columeau, 1991 |
| Saint Michel | Provence | villa | III-IV d.C. | 37 | 0 | 0 | Columeau, 1991 |
| Ambrussum | Languedoc | hábitat | IV d.C. | 291 | 29 | 10 | Forest, 1998a |
| La Cassine | Provence | depósito rural | IV d.C. | 1098 | 4 | 0,4 | Leguilloux, 1994 |
| Les Laurons | Provence | villa | IV d.C. | 892 | 9 | 1 | Leguilloux, 1989 |
| Lunel Viel | Languedoc | hábitat | IV d.C. | 102 | 6 | 5,9 | Gardeisen <i>et al.</i> , 1993 |
| Lunel Viel | Languedoc | hábitat | IV d.C. | 162 | 14 | 8,6 | Gardeisen <i>et al.</i> , 1993 |
| St André Codols | Languedoc | hábitat rural | IV d.C. | 62 | 4 | 6,5 | Gardeisen inédito |
| ZAC halles Nîmes | Languedoc | hábitat urbano | IV d.C. | 72 | 8 | 11,1 | Gardeisen, 1993 |
| Esplanade d'Arles | Provence | depósito urbano | V d.C. | 1419 | 13 | 0,9 | Leguilloux, 1994 |
| Glanum | Provence | hábitat urbano | V d.C. | 1408 | 7 | 0,5 | Leguilloux, 1994 |
| Glanum | Provence | pozo | V d.C. | 790 | 5 | 0,6 | Leguilloux, 1994 |
| La Bourse | Provence | hábitat urbano | V d.C. | 1077 | 3 | 0,3 | Leguilloux, 1994 |
| La Bourse | Provence | hábitat urbano | V d.C. | 1115 | 1 | 0,1 | Leguilloux, 1994 |
| La Cathédrale | Provence | hábitat urbano | V d.C. | 965 | 7 | 0,7 | Leguilloux, 1994 |
| La Fourbine | Provence | depósito urbano | V d.C. | 619 | 7 | 1,1 | Columeau, 1991 |
| L'Ormeau | Provence | hábitat rural | V d.C. | 259 | 26 | 10 | Columeau, 1991 |
| RHI Bon Jésus | Provence | pozo | V d.C. | 1621 | 19 | 1,2 | Leguilloux, 1994 |
| Olbia, Îlot VI | Provence | hábitat urbano | VI d.C. | 2365 | 14 | 0,6 | Leguilloux, 1994 |
| La Bourse | Provence | hábitat urbano | VII d.C. | 2749 | 2 | 0,1 | Leguilloux, 1994 |
| La Bourse | Provence | hábitat urbano | VII d.C. | 3669 | 2 | 0,05 | Leguilloux, 1994 |
| Olbia, Îlot VI | Provence | hábitat urbano | V-VI d.C. | 2601 | 57 | 2,2 | Leguilloux, 1994 |

mortalidad de los pozos no se corresponde con una curva derivada de la depredación llevada a cabo por zorros y aves rapaces. No disponemos de curvas de mortalidad de poblaciones de conejo afectadas por trapeo o por alguna enfermedad distinta de la mixomatosis,¹ pero la sensibilidad de los conejos a las enfermedades es ampliamente conocida, y habitualmente éstas tienen consecuencias mortales.

1. Aunque es ampliamente conocido, recordamos aquí que la mixomatosis fue introducida artificialmente en el siglo XIX para combatir la superpoblación de conejos en Australia.

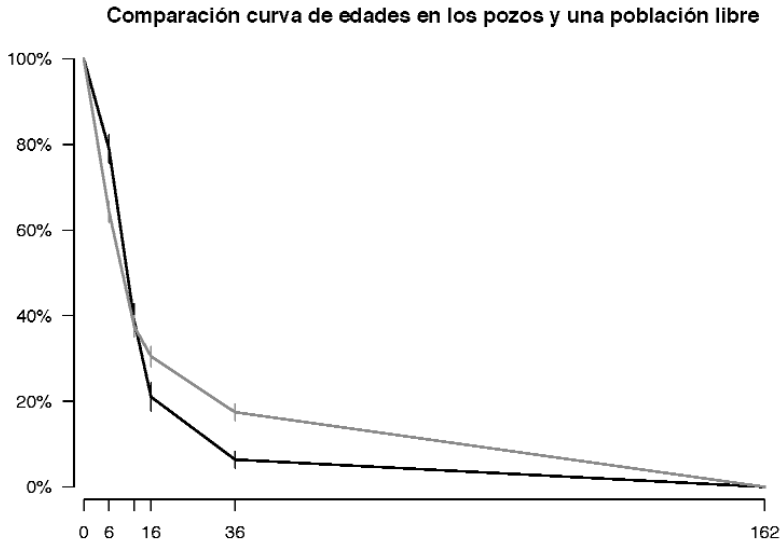


Fig. 5. Contraste de la curva de mortalidad obtenida en los pozos (en negro) con la curva de mortalidad (en gris) provocada por depredadores (carnívoros y aves rapaces) en una población libre de conejos (Wood, 1980). Las líneas verticales indican el margen de error del cálculo.

El hecho de encontrar una acumulación de conejos de tal proporción dentro de la ciudad de *Lattara*, junto al hecho de conocer para esta cronología la existencia de *leporaria* a través de las fuentes escritas, nos sugiere que estamos ante la evidencia de una cría de conejos intramuros. De otro modo no nos explicamos por qué introducir en la ciudad más de 150 conejos que no fueron consumidos, ya que se trata de animales en conexión anatómica y sin traza alguna. Aún más sorprendente es el hecho de que estos conejos se hallen en los pozos junto a otros animales en conexión anatómica, tales como los cuatro équidos, los tres bovinos, los más de diez perros y once cerdos (Valenzuela y Gardeisen, 2005). Lo más plausible es que estemos ante el reflejo de la mortalidad habitual, probablemente, de los animales enfermos que se hallaban dentro de la ciudad. En este sentido, destaca la ausencia de restos de ovejas y cabras, así como la escasez de desechos de consumo, tan habituales en otros depósitos de colmatación. De esto cabe deducir que las especies de consumo siguen mayoritariamente otro circuito, y que los pozos reciben los cadáveres de las especies que no se consumen (en el caso de los conejos, quizás a causa de enfermedad).

Desde el punto de vista histórico, la amortización de los pozos (siglo I d.C.) coincide con un probable aumento de la demanda de carne a escala imperial, que coexiste con el conocido desarrollo de otras producciones alimentarias, como la piscicultura (Fernández Díaz, e.p.) y, posiblemente, de los *leporaria*. En lo que concierne a la ciudad de *Lattara*, el aumento de la demanda cárnica se materializa en el ámbito arqueozoológico por el aumento de bovinos y suidos consumidos en la ciudad (Colomer y Gardeisen, 1992), así como por los restos de moluscos (Brien-Poitevin, 1992) y la pesca marina (Sternberg, 2002).

Más allá de su aporte cárnico, los conejos, complementariamente, ofrecen una piel agradable y utilizable desde el tercer mes de vida. En el caso de los pozos, esto podría explicar el bajo índice de metápodos y falanges recuperados (fig. 3), ya que, si bien —de haber muerto por enfermedad— los animales no habrían podido ser consumidos, la piel si podría haberse recuperado.

9. Conclusión

El conjunto de huesos de conejo recuperado en dos pozos de la ciudad romana de *Lattara*, amortizados en el siglo I d.C., es excepcional tanto por la cantidad de restos como por sus condiciones de preservación. El estudio tafonómico demuestra que no se trata de restos intrusivos, y que los animales estaban enteros en origen, lo que, junto a la ausencia de marcas de corte, sugiere que los conejos no fueron consumidos. La infrarrepresentación de los metápodos documentada puede responder a una posible recuperación de la piel.

El aumento de la demanda de recursos cárnicos en época imperial puede haber favorecido la ampliación de las estrategias de captación de carne, tales como la expansión de piscifactorías y *leporaria* dentro de los límites de las ciudades o en sus alrededores. Ésta nos parece la explicación más plausible para la deposición en dos pozos de la ciudad de *Lattara* de más de 150 conejos no consumidos, junto a otros cadáveres enteros de animales (équidos, bovinos, perros y cerdos) que se podrían haber hallado también intramuros. En este sentido, destaca la ausencia de ovejas y cabras en el sedimento de colmatación de los pozos, así como la escasa presencia de desechos alimentarios, tan habituales en los registros arqueológicos contemporáneos. La deposición de estos conejos coincide en el tiempo con un aumento de la demanda de carne en la ciudad, que se refleja en la diversificación e intensificación de la explotación de recursos marinos (tanto en la pesca como en el marisqueo), así como en el aumento de bovinos y cerdos en el registro alimentario (Colomer y Gardeisen, 1992).

Agradecimientos

Al profesor Antonio Aguilera de la Universitat de Barcelona por sus observaciones y, especialmente, a la veterinaria Helena Berrocal, por su asesoramiento sobre la explotación y cría de conejos, y la incidencia de enfermedades infecciosas.

Texte abrégé

Leporaria urbains. L'évidence archéologique de Lattara

La ville antique de Lattara est située à l'embouchure du Lez, près de Montpellier (Hérault, France). Un programme de recherches pluridisciplinaires spécifique aux puits gallo-romains de la ville a été engagé de 1998 à 2000. À cette occasion sept puits datés entre 25 av. n. è. et 125 de n. è. ont été fouillés (Buxó et Piqués, 2000). Ces puits ont fourni à des degrés divers des assemblages fauniques plus ou moins abondants. Deux d'entre eux contenaient des carcasses animales entières, en autres des squelettes de lapins (*Oryctolagus cuniculus*) bien conservés. Quelle que soit la cause à l'origine de ces assemblages fauniques, l'idée qui s'impose est que tous ces animaux identifiés sont morts dans l'enceinte de la ville.

Trouver des lapins de garenne en contexte archéologique protohistorique ou historique dans le sud de la Gaule n'est pas étonnant. Le lapin est considéré comme un gibier jouant un rôle de complément alimentaire sans doute non négligeable, compte tenu de son mode de vie et de la facilité de sa capture.

Ce travail présente une étude de la population des lapins récupérés dans deux puits de Lattara à travers les courbes de mortalités, les représentations anatomiques, les remontages en laboratoire et les taux de conservation. Tous les lapins étaient âgés d'au moins trois semaines (éruption des prémolaires sur les mandibules les plus petites). La mortalité observée est centrée sur les jeunes lapins de moins de sept ou huit mois, et seulement douze individus (d'entre les cent sept comptabilisés) avaient atteint la maturité squelettique.

Cette structure populationnelle trouve un écho indéniable dans les pratiques d'élevage traditionnel. Quelle que soit la cause de ces vagues de mortalité, les assemblages de lapins semblent

donner une idée de l'état d'une population contrôlée ou tout au moins protégée par l'homme. Les deux puits analysés ont en effet été successivement abandonnés dans le même secteur de la ville à quelques années d'intervalle (50 ans au plus).

La courbe de mortalité observée, ainsi que l'absence de marques de traitement boucher et les données des sources historiques relatives aux élevages de lapins de Garenne dans des *leporaria* appellent plusieurs remarques :

Dans les élevages dits traditionnels, l'abattage des lapins pour la consommation est préconisé autour de six mois, âge au-delà duquel leur entretien n'a plus la même rentabilité puisque l'animal a atteint son poids adulte.

La maturité sexuelle étant antérieure à la maturité squelettique, et compte tenu de la prolificité de l'espèce, le temps de maintien d'un lapin jusqu'à son maximum de taille (phase éventuelle d'engraissement non considérée) lui laisse largement l'opportunité de se reproduire plusieurs fois (portées nombreuses et fréquentes auxquelles s'ajoute le phénomène de superfécondation des femelles).

Des résultats issus d'études menées sur des populations actuelles indiquent que 2 % seulement des lapins ont des chances de survivre au-delà de 24 mois dans le milieu sauvage (Taylor, 1959). On peut donc s'interroger sur la nature sauvage des individus de plus de 15 mois (au total 12 lapins) et *a fortiori* de ceux de plus de 34 mois (4 individus sur le total de 12).

Dans les élevages traditionnels, l'âge de 36 mois est indiqué comme étant celui de la fin de la productivité d'une lapine et donc correspond à l'âge de réforme des individus reproducteurs.

L'ensemble des résultats suggère que ces animaux étaient présents à l'état vif dans les quar-

tiers restructurés de la ville augustéenne, très probablement dans des *leporaria*.

À cette période, on observe des changements notables dans les habitudes alimentaires ainsi que dans les critères de choix, ces derniers étant probablement aussi liés à des contraintes démographiques, ou des traditions culinaires nouvelles (suite à la romanisation de la *Provincia*). Dans une telle mouvance, on peut tout à fait envisager que les lapins étaient considérés comme une viande d'appoint non négligeable, goûteuse et originale (inconnu des romains d'Italie) et facile à se pro-

curer (technique de chasse rudimentaire, animal docile, bien que fragile). De plus, les lapins pouvaient fournir, en hiver, une fourrure agréable et disponible dès l'abattage d'un animal, même jeune.

Ce fait, qui peut être désigné sous le terme de proto-élevage, semble localisé dans le temps et dans l'espace, à la fois sur le site de Lattes dont l'abandon est situé au cours du II^e s. de n. è., et sans doute dans des habitats voisins comme à Ambrussum ou à Lunel Viel (Gardeisen, études en cours).

Bibliografía

- ALBIZURI, S. y NADAL, J., 1999, Aprovechamiento y producción animal en época ibérica. Consideraciones generales económicas, *Limes* 6-7, 41-52.
- ALLAIN, J., FAUDUET, I. y DUPOUX, J., 1987-1988, Puits et fosses de la fontaine des mersans à *Argentomagus* dépotoirs ou dépôts votifs?, *Gallia* 45, 105-114.
- ANDRÉ, J., 1981, *L'alimentation et la cuisine à Rome*, Paris, Les Belles Lettres.
- AUGUSTE, P., 1994, Synthèse générale sur les actions climatique et édaphique, *Artefacts* 9, 17-18.
- BRIEN-POITEVIN, F., 1992, Collecte, consommation et réutilisation des coquillages marins sur le site de Lattes (IV^e s. av. n. è. – II^e s. de n. è.), *Lattara* 5, 125-138.
- BUXÓ, R. y PIQUÉS, G., 2000, Recherches pluridisciplinaires sur les puits antiques de Lattes, en *Lattes, Hérault : rapport triannuel 1998-2000*, SRA, 321-352.
- BUXÓ, R. y PIQUÉS, G., (dirs.), 2005, *Recherches pluridisciplinaires sur les puits antiques de Lattes, Lattara* 18, 2005.
- CALLOU, C., 1995, Modifications de l'aire de répartition du lapin (*Oryctolagus cuniculus*) en France et en Espagne, du Pléistocène à l'époque actuelle. Etat de la question, *Anthropozoologica* 21, 95-114.
- CALLOU, C., 1997, *Diagnose différentielle des principaux éléments squelettiques du lapin (Oryctolagus) et du lièvre (Lepus) en Europe Occidentale*, Fiches d'Ostéologie animale pour l'Archéologie. Serie B, Centre de Recherches Archéologiques, Valbone.
- CALLOU, C., 2003, *De la garenne au clapier. Etude archéozoologique du Lapin en Europe occidentale*, Paris, Publications scientifiques du Muséum.
- CLAVEL, B., 2001, L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du Nord (XI^e – XVII^e siècles), *Revue Archéologique de Picardie* N.º spécial 19.
- COLECTIVO, 2002, *L'assentament protohistòric, medieval i d'època moderna de El Vilot de Montagut (Alcarràs, Lleida)*, GIF-Generalitat de Catalunya.
- COLOMER, A. y GARDEISEN, A., 1992, Premier bilan sur la consommation des animaux d'élevage et de chasse dans la ville de Lattara (fin du IV^e s. av. n. è. ; milieu du I^{er} s. av. n. è.), *Lattara* 5, 91-110.
- COLUMEAU, P., 1990, Etude de la faune, en C. RAYNAUD *et al.*, *Le village gallo-romain et médiéval*

de Lunel Viel. *Les fouilles du quartier ouest*, Paris, 302-309.

COLUMEAU, P., 1991, *L'animal pour l'homme, recherches sur l'alimentation carnée dans le Sud de la France du Néolithique au Moyen-Âge d'après les vestiges osseux. I: le monde rural*, Publication de l'Université de Provence, Travaux du Centre Camille Jullian 9.

COLUMEAU, P., 2002, *Alimentation en Gaule du Sud (VII^e s. av. JC - XIV^e s. ap. JC.)*, Publication de l'Université de Provence, Travaux du Centre Camille Jullian 29.

DE CHAZELLES, C.-A., 1990, Histoire de l'îlot 3. Stratigraphie, architecture, aménagements (III^e s. av. n. è. - I^{er} s. de n. è.), *Lattara* 3, 113-150.

DELORT, R., 1984, *Les animaux ont une histoire*, Paris.

DONARD, E., 1982, *Recherches sur les Léporinés quaternaires (Pléistocène moyen et supérieur, Holocène)*, Géologie Quaternaire et Préhistoire, Université de Bordeaux I, 3 tomes (thèse de doctorat).

DRIESCH A. von den, 1976, *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*, Peabody Museum. Bulletin 1, Harvard, 1976.

FOREST, V., 1998a, La récente découverte d'une installation de l'Antiquité tardive sur le site d'Ambrussum, Villetelle, Hérault : Etude des vestiges fauniques, *Revue Archéologique Narbonnaise* 31, 217-232.

FOREST, V., 1998b, Etudes de faune en Biterrois (parties nord et nord-est), en S. MAUNE, *Les campagnes de la cité de Béziers dans l'Antiquité (partie nord-orientale) (I^{er} s ; av.J.C. - VI^e s. ap. J.C.)*, Editions M. Mergoïl, Montagnac, 156-173.

GARCIA, D., 1994, *Une maison à cour de plan méditerranéen du I^{er} s. av. n. è. (îlot 9)*, *Lattara* 7, 155-171.

GARCIA, D. y VALLET, L., 2002 (dirs.), L'espace portuaire de Lattes antique, *Lattara* 15.

GARDEISEN, A., FOREST, V. y RAYNAUD, C., 1993, Chasse, élevage et consommation de viande à l'époque romaine et au Moyen Âge, en F. FAVORY y C. RAYNAUD (coords.), *Autour de l'étang de l'Or, espace rural et habitat dans*

le montpelliérais à l'époque romaine et au Moyen Âge, Rapport final d'Action thématique Programmée, « Grands projets d'Archéologie métropolitaine », 193-210.

GARDEISEN, A., 1997, Exploitation des prélèvements et fichiers de spécialités, *Lattara* 10, 260-270.

GARDEISEN, A., 1999, Economie de production animale et exploitation du milieu à Lattes au cours du IV^e s. av. n. è., *Lattara* 12, 537-568.

GARDEISEN, A., 2003, Contribution de l'archéozoologie des grands mammifères à l'étude d'un espace ouvert en contexte urbain. La zone 123 (Lattes/Saint Sauveur, Hérault), *Lattara* 16, 169-184.

GERMOND, G. et al., 1988, Le problème archéologique des garennes, *Archéologie médiévale* 18, 239-254.

GÓMEZ FLIX, X., 1999, *Noves dades sobre l'explotació de base animal durant la protohistòria a la plana occidental catalana*, Universitat de Lleida, Departament d'Història (tesi de llicenciatura).

LEBAS, F., página web, *La biologie du lapin* <<http://www.cuniculture.info/Docs/Biologie/biologie-01.htm>>.

LEBEAUPIN, D., 1994, Fouilles dans l'îlot 4-sud. L'évolution de deux maisons mitoyennes (IV^e s. av. n. è. - I^{er} s. de n. è.), *Lattara* 7, 29-80.

LEGUILLOUX, M., 1989, La faune des villae gallo-romaines dans le Var. Aspects économiques et sociaux, *Revue Archéologique de Narbonnaise* 22, 311-322.

LEGUILLOUX, M., 1994, *L'archéozoologie et l'interprétation des sites. Recherches archéozoologiques sur la Provence romaine et médiévale*, Thèse nouveau régime, Université d'Aix-Marseille, Aix-en-Provence.

MYERS, K. y SCHNEIDER, E.C., 1964, Observations on reproduction, mortality, and behaviour in a small, free-living population of wild rabbits, *Wildlife Research* 9 (2), 138-143.

PETITOT, H., RAUX, A. y RECOLIN, A., 1996, Rochefort du Gard, « Garenne du Four à Chaux »,

Bilan scientifique de la région Languedoc Roussillon 1995, DRAC, Service régional de l'Archéologie.

PIQUÉS, G., 2002, Recherches sur l'urbanisme récent de Lattes. La zone 60-nord et ses abords au I^{er} siècle de notre ère, en *Lattes, Hérault : rapport intermédiaire 2002*, SRA, 127-144.

PONEL, P., GUITER, F., ROCQ, C. y ANDRIEU-PONEL, V., 2005, Etude archéontomologique des puits 129011 et 471 du site de Lattes Saint Sauveur : environnement du site au I^{er} siècle de notre ère, *Lattara 18*.

PONS, E., 2002, *Mas Castellar de Pontós (Alt Empordà). Un complex arqueològic d'època ibèrica (Excavacions 1990-1998)*, Girona.

PY, M., 1988, Sondages dans l'habitat antique de Lattes : les fouilles d'Henri Prades et du Groupe archéologique Painlevé (1963-1985), *Lattara 1*, 65-146.

PY, M., 1997, *Syslat 3.1 Système d'Information Archéologique, Manuel de référence*, *Lattara 10*.

PY, M. y JANIN, T. (dir.), 2008, *Bilan de 10 années de recherche à Lattara*, *Gallia 65*, 2008.

PY, M. y GARCIA, D., 1994, Bilan des recherches archéologiques sur la ville portuaire de Lattara (Lattes, Hérault), *Gallia 50*, 1-93.

PY, M. y LÓPEZ, J., 1990, Histoire de l'îlot 4-nord. Stratigraphie, architecture, aménagements (II^e s. av. n. è. – I^{er} s. de n. è.), *Lattara 3*, 211-246.

PY, M., DIETLER, M., PIQUES, G. y PATERNO, L., 2001, Recherches sur l'habitat récent de Lattes.

Occupations préromaine et romaine dans les îlots 30 et 31, en *Lattes, Hérault : rapport intermédiaire 2001*, SRA, 85-130.

ROGERS, P.M., 1979, *Ecology of the european wild rabbit, Oryctolagus cuniculus (L.) in the Camargue, Southern France*, University of Guelph. Microfiche, National Library of Canada, Ottawa (Ph. D. thesis).

STERNBERG, M., 1994, Histoire de l'îlot 5. Stratigraphie, architecture et aménagements (III^e s. av. n. è. – II^e s. de n. è.), *Lattara 7*, 81-96.

STERNBERG, M., 2002, La mer nourricière. Pêche et infrastructures portuaires du III^e s. av. JC au IInd ap. JC. Le cas de Lattes, *Lattara 15*, 189-202.

TAYLOR, R., 1959, Age determination in wild rabbits, *Nature 184*, 1158-1159.

VALENZUELA, S., 2003, *Etude archéozoologique de la faune de deux puits gallo-romains à Lattara (Lattes, Hérault)*, Mémoire de maîtrise d'archéologie, option archéozoologie, Université de Provence, Aix-Marseille I.

VALENZUELA, S., y GARDEISEN, A., 2005, L'environnement animal urbain à l'époque gallo-romaine : le témoignage de trois puits (PT 129011, 471 et 290), *Lattara 18*.

WOOD, D. H., 1980, The Demography of a Rabbit Population in an Arid Region of New South Wales Australia, *Journal of Animal Ecology 49.1*, 55-79.

ZADORA-RIO, E., 1986, Viviers et parcs à gibiers en Anjou, *Dossier Histoire et Archéologie 106*, juin 1986, 74-77.