

II
ACTIVIDADES
SISTEMÁTICAS

ANUARIO ARQUEOLÓGICO
DE ANDALUCÍA / 1994

FICHA CATALOGRÁFICA

Anuario Arqueológico de Andalucía 1994 / [Coordinación de la edición: Dirección General de Bienes Culturales, Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico]. – Sevilla : Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, Dirección General de Bienes Culturales, D.L. 1999

3v. : il. ; 30 cm.

ISBN 84-8266-068-3 (Obra completa)

ISBN 84-8266-070-5 (Tomo II)

Contiene: I. Sumario – II. Actividades sistemáticas – III. Actividades de urgencia.

1. Excavaciones arqueológicas-Andalucía. I. Andalucía. Junta Consejería de Cultura.

902.03(460.35)“1994”

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA 94. II

Abreviatura: AAA'94.II

Edita: Junta de Andalucía. Consejería de Cultura.

Coordinación de la edición:

Dirección General de Bienes Culturales

Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico

C/. Levies, 17. Sevilla

Tel. 95-4555510. Fax: 95-4558275

Impresión: Egondi Artes Gráficas

© de la presente edición: Junta de Andalucía.

Consejería de Cultura. E.P.C.

ISBN: 84-8266-068-3 (Obra completa)

ISBN: 84-8266-070-5 (Tomo II).

Depósito Legal: SE-637-99-II

CUEVA DE NERJA: LOS PECES

EUFRASIA ROSELLÓ
ARTURO MORALES
JOSÉ M^a CAÑAS

Laboratorio de Arqueozoología. Facultad de Ciencias.
Universidad Autónoma de Madrid.
28049 Madrid. España.

Resumen: En el presente trabajo se ofrecen los resultados de los análisis ictioarqueológicos realizados con los materiales recuperados por el equipo dirigido por M. Pellicer durante los años 1980 y 1982 en la Cueva de Nerja. Los datos son valorados a la luz de análisis e informes precedentes concluyéndose que desde por lo menos los momentos finales del Paleolítico, los pobladores de Cueva de Nerja ejercieron su actividad pesquera sobre comunidades ícticas muy similares a las actuales y posiblemente con unos tipos de artes selectivas que permitieron la captura de unos espectros de tallas que, en la actualidad, se considerarían excepcionales.

Palabras clave: PECES, PENÍNSULA IBÉRICA, ANDALUCÍA, PALEOLÍTICO, NEOLÍTICO, CALCOLÍTICO.

Abstract: The present report offers the results of the fish bone analysis carried out on the animal remains retrieved at the Cueva de Nerja by the M. Pellicer research team during the 1980 and 1982 excavation campaigns. Data have been evaluated on a comparative basis with previous reports. It seems evident that from late glacial times, the inhabitants of the cave focused their fishing over fish communities quite similar to those found at present in the area. Possibly selective fishing gear allowed for the capture of animals whose sizes would be considered exceptionally large nowadays.

Keywords: FISHES, IBERIAN PENINSULA, ANDALUSIA, PALAEOLITHIC, NEOLITHIC, CHALCOLITHIC

I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio forma parte de un proyecto de más amplia envergadura con vistas a sentar las bases sobre el origen y desarrollo de la actividad pesquera en Andalucía. Estos análisis, que en la actualidad cuentan con una serie de yacimientos documentados ictioarqueológicamente (Lepiksaar, 1973a, b; Driesch, 1974, 1980; Boessneck & Driesch, 1980 b; Driesch *et al.*, 1985; Amberger, 1985; Morales & Roselló, 1990; Roselló, 1991/92; Roselló & Morales, 1994 a, b, c) han sido planteados, en muchos casos, más desde una perspectiva biológica y descriptiva que cultural si bien apreciamos en algunos de los últimos un interés por abordar cuestiones de paleoeconomía y no sólo de estricta paleodieta.

Comoquiera que nos ha parecido adecuado iniciar este proyecto con el Paleolítico, periodo incomprensiblemente mal documentado en la prehistoria andaluza, Cueva de Nerja ha sido, por diversas razones, el primer objetivo del mismo. El yacimiento, con una detallada prospección desde su descubrimiento en 1959, ha sido excavado por diversos arqueólogos (Pellicer, 1963; Hopf & Pellicer, 1970; Jordá, 1986) y, además de con estudios geológicos e hidrológicos (Carrasco & Marín, 1991; Carrasco, 1993) cuenta con una serie de análisis de faunas entre los que destaca la monografía de Boessneck & Driesch (1980 a) realizada sobre los materiales de la campaña de 1979 excavada por el Prof. M. Pellicer. Posteriormente la monografía de Jordá (1986) incorporó estudios sobre mamíferos (Pérez Ripoll, 1986), y aves (Eastham, 1986).

En el caso de los peces, además del primer informe debido a Boessneck & Driesch (1980 a), un miembro del equipo de Jordá presentó una comunicación en el sexto Simposio del ICAZ Fish Working Group sobre la presencia de eglefino (*Melanogrammus aeglefinus*) en los niveles epipaleolíticos (Rodrigo, 1994) y nosotros mismos, a finales del año pasado, presentamos un avance de los materiales que se detallan en este trabajo en el séptimo Simposio del mismo grupo de trabajo (Morales *et al.*, 1994).

Existen, por tanto, bases adecuadas de contraste que nos permitan interpretar los resultados en función de otros estudios, lo cual resulta, como veremos más adelante, enormemente positivo.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

Todo el material procede de las campañas de excavación llevadas por M. Pellicer durante los años 1980 y 1982. En el primero de éstos se excavaron dos cuadros (A y B) en la Sala de la Mina (identificada de aquí en adelante como NM) mientras que en 1982 la excavación se llevó a cabo en un cuadro de La Torca (a partir de aquí referenciado como NT).

La secuencia cronoestratigráfica, con sus correspondientes correspondencias entre las distintas campañas y sectores de la Cueva, así como las fechas proporcionadas por el C14 pueden encontrarse en Pellicer & Acosta (1995). Un problema importante en la campaña de 1979, las coladas en los niveles inferiores, produjo, junto con el apresuramiento en publicar los resultados de fauna, una serie de notables discordancias que en estas campañas posteriores se pretendió neutralizar en la medida de lo posible.

Los materiales fueron cribados en todos los casos con cedazos provistos de luces de malla con 5 y 2'5 mm.

La identificación se realizó con nuestra colección comparativa. La nomenclatura anatómica se inspira en Lepiksaar (inédito, 1981/1983). La osteoteca se vio incrementada con nuevas series de especímenes adquiridos con vistas a poder abarcar, para cada una de las especies documentadas, el mayor rango de tallas posible. Las razones de esto obedecen a varias causas:

a) Por una parte, el contacto continuado con huesos pertenecientes a vertebrados de crecimiento ilimitado (como los peces) nos ha puesto de manifiesto las enormes diferencias que se producen, en parte como consecuencia de fenómenos de alometría, en las morfologías de numerosos huesos dentro de una misma especie. Hasta tal punto se alteran estas piezas que, siendo de una misma especie, los huesos grandes y los pequeños difieren incluso más intraespecíficamente que interespecíficamente o, incluso, intergenéricamente. Los espáridos de tanta relevancia en yacimientos ibéricos, son uno de los ejemplos más notables de este tipo de contingencia (Roselló, 1989; en preparación).

b) Disponer de una serie continua de tallas permite asignar tallas a las piezas recuperadas en los yacimientos sin necesidad de recurrir a ningún cálculo y, como corolario de esto,

c) Realizar una más adecuada estimación del número mínimo de individuos (NMI de aquí en adelante) en cualquier muestra.

La estimación de este NMI, por otra parte, se inspira en las directrices clásicas citadas por muchos autores (por ejemplo, Clason, 1972; Klein & Cruz-Urbe, 1984) mientras que, en algunos casos, para la estimación de tallas se ha recurrido a utilizar técnicas de regresión simple (por ejemplo, Roselló & Sancho, 1994).

La medición de las piezas se llevó a cabo siguiendo los criterios de Morales & Rosenlund (1979) y de Boessneck & Driesch (1980 a) y Roselló (1989) en el caso de los palatinos de espáridos y Cañas (1992) para las mandíbulas faríngeas de los lábridos. Se utilizaron para esto tanto calibres digitales (error estimado +/- 0'05 mm) como micrómetros oculares (error estimado +/- 0'01 mm). Las medidas de las piezas deterioradas se proporcionan entre paréntesis. Las siglas de las medidas son las propuestas por Rosenlund & Morales (1984) salvo algunas adicionales propuestas por Roselló (1989) y Cañas (1992).

La estimación de talla, que en todos los casos se refiere a talla total (LT de aquí en adelante) se llevó a cabo, como antes dijimos, basándose fundamentalmente en el método comparativo originalmente propuesto por Casteel (1976). Tanto la existencia de bases de referencia completas como el uso de los métodos de inferencia basados en la regresión (Casteel, 1976) implica pequeños errores de calibrado que hemos neutralizado encuadrando las estimaciones dentro de rangos de talla de 5 ó 10 cm según casos.

Los datos sobre la biología y características de las especies se basan, sobre todo, en observaciones personales y se complementan con la consulta de obras generales (por ejemplo, Whitehead *et al.*, 1986; Fischer *et al.*, 1987). De igual modo, los datos sobre pesca y artes pesqueras, además de los propios, se inspiran en trabajos sintéticos tales como el de Brandt (1984).

El índice de diversidad que hemos calculado para diferentes muestras es la función H' de Shannon-Wiener que discuten, entre otros, Lloyd & Ghelardi (1964). Para cuantificar la presencia de los diferentes taxones en la muestra se han utilizado dos índices ecológicos, el índice de constancia IC definido por Dajoz (1974) y el índice de dominancia ID definido por Glemarec (1969). Tanto IC como ID se han calculado sobre el NR identificado taxonómicamente, nunca sobre el NR total.

III. RESULTADOS

IIIa. RESULTADOS GENERALES

La Tabla 1 ofrece la relación general de restos (NR de aquí en adelante) y de NMI (número mínimo de individuos), así como sus respectivos porcentajes, para la totalidad de la muestra analizada. El desglose de esta muestra de acuerdo con las diferentes unidades cronoestratigráficas detectadas queda reflejado en la Tabla 2 mientras que en la Tabla 3 se reagrupa la submuestra identificada taxonómicamente de acuerdo con los diferentes periodos culturales que abarca la ocupación en las campañas de 1980 y 1982. La Tabla 4, por último, ofrece la relación, desglosada por unidades cronoestratigráficas, de aquellas piezas que no pudieron ser identificadas o que sólo fueron identificadas anatómicamente.

En general, el estado de conservación de las piezas es bueno y, con excepción de algunos restos aplastados y unos pocos quemados en el nivel paleolítico, no presentaban huellas claras de actuación antrópica o de agentes diagenéticos. Faltaban, por supuesto,

| RELACION DE TAXONES | NR | % NR | NMI | % NMI |
|---------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| <i>Acipenser sturio</i> | 1 | 0'2 | 1 | 0'6 |
| <i>Phycis sp.</i> | 1 | 0'2 | 1 | 0'6 |
| <i>B. belone/B. svetovidovi</i> | 2 | 0'5 | 1 | 0'6 |
| <i>Epinephelus guaza</i> | 81 | 21 | 48 | 30'5 |
| <i>Trachurus trachurus</i> | 21 | 5'4 | 12 | 7'5 |
| <i>Dentex dentex</i> | 1 | 0'2 | 1 | 0'6 |
| <i>Dentex gibbosus</i> | 11 | 2'8 | 8 | 5 |
| <i>D. dentex/D. gibbosus</i> | 2 | 0'5 | - | - |
| <i>Diplodus vulgaris</i> | 8 | 2 | 6 | 3'8 |
| <i>Diplodus sp.</i> | 3 | 0'7 | - | - |
| <i>Pagellus erythrinus</i> | 108 | 28 | 40 | 25'3 |
| <i>Pagrus auriga</i> | 1 | 0'2 | 1 | 0'6 |
| <i>Pagrus pagrus</i> | 47 | 12 | 22 | 14 |
| <i>Sparus aurata</i> | 12 | 3 | 10 | 6 |
| SPARIDAE | 76 | 19'5 | - | - |
| <i>Labrus merula</i> | 4 | 1 | 4 | 2'5 |
| <i>Scomber scombrus</i> | 3 | 0'7 | 1 | 0'6 |
| <i>Euthynnus alleteratus</i> | 1 | 0'2 | 1 | 0'6 |
| <i>Chelon labrosus</i> | 1 | 0'2 | 1 | 0'6 |
| <i>Scorpena sp.</i> | 3 | 0'7 | - | - |
| TOTAL IDENTIFICADO | 387 | 100 | 158 | 100 |
| SIN IDENTIFICAR | 195 | - | - | - |
| TOTAL ESTUDIADO | 582 | 100 | 158 | 100 |

TABLA 1. Cueva de Nerja (campañas 1980/1982): relación general de restos (NR) e individuos (NMI) y porcentajes correspondientes desglosados por taxones y categorías.

| UNIDAD | NT 82 | | | | | | | | | | | | NM 80A | | | | | | | | NM 80B | | | | | | | | | | TOTAL |
|---------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|--|-------|
| | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 | 12 | 13 | E13 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7B | 8 | 1 | 2 | 3 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | |
| <i>Acipenser sturio</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | | |
| <i>Phycis sp.</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | | |
| <i>B. belone/B. svetovidovi</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | | |
| <i>Epinephelus guaza</i> | - | 4 | 2 | 11 | 15 | 5 | 4 | 2 | 5 | - | - | - | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 1 | - | - | - | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 | 81 | | |
| <i>Trachurus trachurus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | 17 | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 21 | | |
| <i>Dentex dentex</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | | |
| <i>Dentex gibbosus</i> | - | - | - | 3 | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 2 | - | - | 11 | | |
| <i>D. dentex/D. gibbosus</i> | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | | |
| <i>Diplodus vulgaris</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 | | |
| <i>Diplodus sp.</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | 1 | - | - | 3 | | |
| <i>Pagellus erythrinus</i> | - | 3 | - | - | - | 1 | - | 1 | 9 | - | 67 | 6 | - | - | - | 2 | 3 | 8 | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 108 | | |
| <i>Pagrus auriga</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | | |
| <i>Pagrus pagrus</i> | - | 2 | 3 | 12 | 12 | - | - | - | - | - | 4 | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | - | 4 | 3 | - | - | - | 3 | - | - | 47 | | |
| <i>Sparus aurata</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 1 | - | - | - | - | - | 2 | - | 5 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 12 | | |
| SPARIDAE | - | - | - | - | 2 | 2 | - | - | 1 | - | 48 | - | 1 | - | - | - | - | - | 17 | 2 | 1 | - | - | 2 | - | - | - | 76 | | | |
| <i>Labrus merula</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | | |
| <i>Scomber scombrus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | | |
| <i>Euthynnus alleteratus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | | |
| <i>Chelon labrosus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | | |
| <i>Scorpaena sp.</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | | |
| TOTAL IDENTIFICADO | - | 9 | 5 | 27 | 30 | 11 | 4 | 3 | 17 | 1 | 158 | 8 | 3 | 4 | 6 | 6 | 9 | 7 | 9 | 32 | 9 | 6 | 2 | 2 | 8 | 9 | 1 | 1 | 387 | | |
| S.I. | 2 | 1 | 5 | 6 | 14 | 1 | - | - | 6 | 3 | 133 | 9 | - | - | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 195 | | |
| TOTAL ESTUDIADO | 2 | 10 | 10 | 33 | 44 | 12 | 4 | 3 | 23 | 4 | 291 | 17 | 3 | 4 | 8 | 8 | 11 | 9 | 13 | 34 | 9 | 6 | 2 | 2 | 9 | 9 | 1 | 1 | 582 | | |

TABLA 2. Relación de restos ictiológicos recuperados en Cueva de Nerja (campanas de 1980/1982) desglosados por taxones y unidades estratigráficas. El encabezamiento E13 identifica el enterramiento localizado en esa unidad.

| TAXON/PERIODO | PALEO | EPIPAL | TRANS | NEOL | TRAN | CALC | TOTAL |
|---------------------------------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <i>Acipenser sturio</i> | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Phycis sp.</i> | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>B. belone/B. svetovidovi</i> | 2 | - | - | - | - | - | 2 |
| <i>Epinephelus guaza</i> | - | 1 | 10 | 31 | 18 | 21 | 81 |
| <i>Trachurus trachurus</i> | 18 | - | 3 | - | - | - | 21 |
| <i>Dentex dentex</i> | - | - | - | 1 | - | - | 1 |
| <i>Dentex gibbosus</i> | 1 | - | - | 5 | 1 | 4 | 11 |
| <i>D. dentex/D. gibbosus</i> | - | - | 1 | - | - | 1 | 2 |
| <i>Diplodus vulgaris</i> | 7 | - | - | - | 1 | - | 8 |
| <i>Diplodus sp.</i> | - | - | - | 1 | - | 2 | 3 |
| <i>Pagellus erythrinus</i> | 89 | 3 | 11 | 2 | - | 3 | 108 |
| <i>Pagrus auriga</i> | - | - | - | 1 | - | - | 1 |
| <i>Pagrus pagrus</i> | 6 | - | - | 5 | 12 | 24 | 47 |
| <i>Sparus aurata</i> | 9 | 2 | - | 1 | - | - | 12 |
| SPARIDAE | 65 | - | 1 | 4 | 3 | 3 | 76 |
| <i>Labrus merula</i> | 2 | 2 | - | - | - | - | 4 |
| <i>Scomber scombrus</i> | 3 | - | - | - | - | - | 3 |
| <i>Euthynnus alleteratus</i> | - | - | - | 1 | - | - | 1 |
| <i>Chelon labrosus</i> | - | - | - | 1 | - | - | 1 |
| <i>Scorpena sp.</i> | 3 | - | - | - | - | - | 3 |
| TOTAL | 207 | 8 | 26 | 53 | 35 | 58 | 387 |

TABLA 3. Cueva de Nerja. Relación de NR según taxones reagrupados por momentos culturales de la ocupación (Paleo = Paleolítico; Epipal = Epipaleolítico; Trans = Transición Epipaleolítico-Neolítico; Neol = Neolítico; Tran = Transición Neolítico-Calcolítico; Calc = Calcolítico).

la mayoría de las finas extensiones óseas (espinas, crestas, apófisis, etc...) pero ello sin duda es atribuible al dilatado periodo de permanencia en el sedimento y a la presión de éste sobre los huesos. La mayoría de las piezas no identificadas taxonómicamente (una tercera parte del total estudiado) lo son, por tanto, más en función de ausencia de criterios diagnósticos (por ejemplo, se incluyen con frecuencia huesos de muy pequeño tamaño) que por su estado de conservación (Tabla 4).

En conjunto, y para el limitado tamaño muestral que manejamos, aparece una taxocenosis ciertamente diversificada, algo que suele ser norma en los yacimientos ibéricos meridionales (Roselló, 1989). Mientras tanto, acusamos una concentración de restos en determinadas unidades cronoestratigráficas y periodos culturales (Paleolítico) que parece discurrir pareja con dicha diversidad taxonómica. De todas formas, los valores de los índices de diversidad no parecen acusar tan claramente este último parámetro (Tabla 6).

Debemos suponer que la totalidad de la muestra es resultado de la actividad humana (pesca) y, a juzgar por las especies representadas, evidencia un desarrollo ciertamente interesante. Por otra parte, si los NR evidencian fielmente la importancia de la pesca a lo largo de la ocupación, vemos que en los periodos postpaleolíticos se acusa un marcado declive de la misma.

Por lo que se refiere a la ictiocenosis, desde el punto de vista biológico, tenemos que hablar de una fauna estrictamente marina (el esturión, anfidromo, tampoco sería excepción a esta regla) y de claro marcado carácter litoral. Los ciclos biológicos de la mayoría de los peces marinos de la zona fótica suele casi siempre incluir migraciones periódicas que implican aproximaciones a la costa durante la época de freza. Por ello, no resulta tampoco extraño la aparición ocasional de especies de más marcado carácter pelágico (por ejemplo, la bacoreta, *Euthynnus alleteratus* o el chicharro, *Trachurus trachurus*) sin que ello implique que se haya operado algún tipo de cambio en la estrategia recolectora de la población humana.

IV. DISCUSIÓN

El primer punto digno de mención es la constatación de los diferentes tamaños muestrales entre el informe con los materiales de la campaña de 1979 (Boessneck & Driesch, 1980 a) y los de nuestras campañas (1980/82). Sobre la base de esta diferencia cabe esperar variaciones en los números de taxones, especialmente los de importancia secundaria o marginal, que no podríamos considerar achacables a procesos deterministas (ambientales o culturales)

| UNIDAD | PIEZAS ANATÓMICAS | SI | I/NI |
|--------------|---|-----------|----------------|
| NT82-1 | 1 pterigóforo basal; 1 radio espinoso | - | 0/2 |
| NT82-3 | 1 pterigóforo basal de gran talla | - | 9/1 |
| NT82-4 | 1 pterigóforo basal de gran talla; 2 radios espinosos | 2 | 5/5 |
| NT82-5 | 3 pterigóforos basales; 1 radio espinoso | 2 | 27/6 |
| NT82-6 | 2 costillas (¿1 de mero?); 1 pterigóforo basal; 2 radios espinosos; 1 fragmento de apófisis vertebral; 1 parahipural; 1 preopérculo; 1 endopterigoideo; 2 fragmentos de apófisis ventral de cleitro; 1 supracleitro | 2 | 30/14 |
| NT82-7 | 1 vértebra caudal | - | 11/1 |
| NT82-8 | - | - | 4/0 |
| NT82-10 | - | - | 3/0 |
| NT82-11 | 1 costilla; 1 pterigóforo basal; 1 fragmento de apófisis vertebral; 1 vértebra; 1 preopérculo; 1 cleitro | - | 17/6 |
| NT82-12 | 2 pterigóforos basales; 1 apófisis vertebral | - | 1/3 |
| NT82-13 | 27 fragmentos de apófisis vertebrales; 11 vértebras aplastadas; 4 arcos branquiostegos; 1 costilla; 7 radios espinosos; 5 pterigóforos basales; 7 apófisis de la última vértebra | 71 | 158/133 |
| NT82-13 ent. | 3 radios espinosos; 1 arco branquiostego; 1 apófisis neural (de la última vértebra); 1 paraesfenoides; 1 ceratohial | 2 | 8/9 |
| NM80A-1 | - | - | 3/0 |
| NM80A-2 | - | - | 4/0 |
| NM80A-3 | 1 fragmento de apófisis vertebral; 1 vértebra caudal quemada | - | 6/2 |
| NM80A-4 | 1 fragmento de paraesfenoides | 1 | 6/2 |
| NM80A-5 | 1 atlas y 1 vértebra caudal | - | 9/2 |
| NM80A-6 | 1 ceratohial quemado | 1 | 7/2 |
| NM80A-7B | - | 4 | 9/4 |
| NM80A-8 | - | 2 | 32/2 |
| NM80B-1 | - | - | 9/0 |
| NM80B-2 | - | - | 6/0 |
| NM80B-3 | - | - | 2/0 |
| NM80B-6 | - | - | 2/0 |
| NM80B-7 | 1 radio espinoso | - | 8/1 |
| NM80B-8 | - | - | 9/0 |
| NM80B-9 | - | - | 1/0 |
| NM80B-10 | - | - | 1/0 |
| TOTAL | 108 | 87 | 387/195 |

TABLA 4. Cueva de Nerja (campanas 1980/1982): Desglose de piezas no identificadas según unidades cronoestratigráficas. En la columna «piezas anatómicas» se incluyen restos de imposible asignación taxonómica mientras que la categoría «SI» incluye restos en principio potencialmente identificables si bien su grado de fragmentación impide una diagnosis fiable. La categoría «I» se refiere al total de restos identificados taxonómicamente mientras que en «NI» incluimos el NR de las dos columnas precedentes.

y sí en cambio a fenómenos de comportamiento aleatorio en determinadas muestras. La comprobación de que, a pesar de todo, estas diferencias no se producen intermuestralmente ni tampoco parecen ocurrir intramuestralmente (donde los NR oscilan sobremanera en los diversos momentos de la ocupación) es una de las razones fundamentales que nos hace postular una constancia notable en las ictiocenosis locales a lo largo de más de diez mil años. La «longevidad» de esta ictiocenosis vendría reforzada teniendo, además, en cuenta que la dominancia de los espáridos parece ser una constante en ictiocenosis litorales andaluzas, independientemente de su cronología, siempre que las mismas representen productos de la pesca y no de actividades industriales o comerciales especializadas (por ejemplo, factorías de salazones, restos de fauna en ánforas, etc...) (Roselló, 1989) (Tabla 5).

La valoración detallada de los matices taxonómicos, en cambio, podrían explicarse basándonos en factores locales de carácter ambiental (por ejemplo, los fondos poco rocosos de la bahía de Cádiz o de Huelva sin duda explican el mínimo porcentaje de restos de meros en el conjunto de la asociación íctica).

De una u otra forma, existen, dentro de la secuencia cronoestratigráfica de Nerja, una serie de cuestiones que no debemos pasar por alto en la medida en que inciden tanto sobre fenómenos de índole cultural como biológica. Así:

- Presencia de especies de aguas frías
- Cambios en las especies más importantes con el tiempo
- Alteraciones de los patrones de tallas de estas especies y, por último,
- Evolución de los espectros de diversidad a lo largo de la secuencia de ocupación.

IVa. PRESENCIA DE ESPECIES DE AGUAS FRIAS

Si bien la ictiocenosis descrita puede definirse esencialmente como un litoral de aguas templadas, informes precedentes han detectado especies de aguas mucho más frías entre las muestras estudiadas. Este es el caso de los 13 restos de abadejo (*Pollachius pollachius*) mencionados por Boessneck & Driesch (1980 a) pero, sobre todo, del eglefino (*Melanogrammus aeglefinus*) citado por Rodrigo (1994). El abadejo es una especie del Atlántico nororiental que, en la actualidad, alcanza a duras penas el litoral cantábrico mientras que el eglefino forma parte de la ictiofauna boreal atlántica que define Eckman (1953), no superando en la actualidad el canal de la Mancha más que de forma accidental (Whitehead *et al.*, 1986).

A pesar de todo, estas citas pueden ser explicadas desde la estricta perspectiva zoogeográfica sin mayores problemas dado que las postlarvas de ambas especies suelen aparecer regularmente en

muestreos realizados en zonas muy alejadas de las áreas de distribución de los ejemplares juveniles y adultos (Russell, 1976). Según la información de que disponemos, la mayoría de los gádidos ibéricos son de freza preferentemente invernal, cuando las temperaturas del agua oscilan entre 11'5 - 12'5°C (Villegas, 1982). Tenues disminuciones de las temperaturas en las aguas de superficie (que sin duda ocurrieron durante el Paleolítico final en Nerja, momento en el que se citan tanto el abadejo como el eglefino) podrían haber provocado la metamorfosis de estas postlarvas en individuos juveniles. Por otra parte, las bajas frecuencias de estos taxones dentro del conjunto total de la ictiocenosis hacen pensar en fenómenos esporádicos, posiblemente irruptivos, de aguas frías atlánticas penetrando en el Mediterráneo y arrastrando con ellas todo un amplio conjunto de organismos propios de latitudes más altas en la actualidad.

En cualquier caso, el que la morfología del dentario del gádido por nosotros identificado (la brótola, *Phycis sp.*) sea tan similar a la del abadejo, y el que la colección comparativa con la que se llevó a cabo el primer informe careciese de este taxón, arroja un poco de incertidumbre acerca de la correcta asignación taxonómica de *Pollachius pollachius*, sobre todo porque las brótolas son peces bentónicos relativamente frecuentes en las costas malagueñas en la actualidad. Los resultados del informe ictiofaunístico avanzado en su día por Rodrigo (1994) no concuerdan con nuestros datos y, por lo que parece, tampoco con los referidos más recientemente por Rodríguez (en prensa) y han sido valorados en dos trabajos recientes sobre el tema (Morales, Roselló & Hernández, 1998).

IVb. SUCESION DE TAXONES DOMINANTES A LO LARGO DE LA OCUPACION

Si tres parecen ser los periodos culturales detectados en la Cueva de Nerja, resulta peculiar el que cada uno de ellos venga caracterizado por la presencia dominante de un taxón. Quizás más interesante que este fenómeno resulte la constatación del carácter gradual del reemplazo si se incluyen las etapas de transición entre los mismos. Así, la breca domina la ictiocenosis de las fases paleolíticas y epipaleolíticas, mientras que durante la etapa de Transición al Neolítico se equipara con el mero para convertirse en un elemento secundario o marginal desde el Neolítico en adelante. El mero en cambio aumenta desde el Epipaleolítico al Neolítico para ir cediendo desde este periodo la posición dominante al pargo cuya importancia llega a ser máxima en el último momento de la ocupación.

El patrón es peculiar por dos razones. En primer lugar, el informe precedente de Boessneck & Driesch (1980 a) no lo detecta. Antes bien, en este informe el pargo parece acusar un patrón de progresiva disminución, similar, aunque no tan marcado al eviden-

| TAXON | NERJA | | TOSCANOS | DOÑA BLANCA | PUERTO 10 |
|----------------------------|-------|-----------|----------|-------------|-----------|
| | 1979 | 1980/1982 | | | |
| SPARIDAE (total) | 83% | 70% | 67% | 47% | 41% |
| <i>Pagellus erythrinus</i> | 21% | 29% | 6% | 3'5% | 2'5% |
| <i>Pagrus pagrus</i> | 5% | 12% | 20% | 16% | 6% |
| Sparidae (indet.) | 61% | 25% | 10'5% | 15'2% | - |
| <i>Epinephelus guaza</i> | 8% | 21% | 17% | 0'4% | 1% |

TABLA 5. Desglose comparativo de determinados taxones de peces en varios yacimientos andaluces, expresados como porcentajes del NR (Toscanos y Castillo de Doña Blanca son factorías fenicias).

ciado por la breca, si bien esta última especie y el mero se comportan de forma muy parecida a la por nosotros constatada. Obviamente, parte de estas diferencias pueden ser achacables a problemas en la correlación de unidades cronoestratigráficas entre ambas muestras. Otra parte podría deberse a errores de identificación causados por la ausencia de caracteres diagnósticos en los huesos. Tal situación sólo podría ocurrir en el caso de que gran parte de los ejemplares de ambas especies se situasen por debajo de determinados umbrales críticos de talla (Roselló, Morales & Cañas, 1995) cosa que, a la vista de nuestros resultados, no parece ser en absoluto el caso (Roselló, Morales & Cañas, 1995).

La segunda peculiaridad del patrón sería de índole biológica. En realidad, desde una perspectiva paleoambiental, este reemplazo no tiene razón de ser. Las tres especies son esencialmente coetáneas en la actualidad coexistiendo en función de sus mecanismos de disminución de competencia interespecífica (en otras palabras, del no solapamiento de sus nichos ecológicos). Por lo mismo, su accesibilidad a efectos de una población de pescadores sería similar siempre que se utilizasen artes de pesca no selectivas (por ejemplo, anzuelos).

¿Podría ser, entonces, que este reemplazo taxonómico fuese reflejo de un cambio cultural?. La introducción de redes de enmalle incidiría fundamentalmente sobre el más nerítico de los taxones (la breca) y, secundariamente, sobre el pargo. Sin embargo, parece claro que las redes son un arte de pesca más sofisticado (si bien menos selectivo) que los anzuelos o arpones y que, por lo mismo, su uso no debería haberse concentrado en el Paleolítico. La secuencia de reemplazo taxonómico tampoco tendría mucho sentido desde esta perspectiva.

De todos modos, el que no parezca existir una clara causa metodológica o biológica nos obliga a considerar hipótesis culturales (siempre más complejas a efectos explicativos) de una u otra índole. Concluimos, por tanto, este apartado planteando si el patrón de reemplazo pudiera ser reflejo de un agotamiento secuenciado de recursos, fenómeno harto complejo de cuantificar pero que parece aflorar en estudios precedentes sobre arqueoictiocenosis ibéricas (Roselló, 1989; Roselló & Morales, 1994).

IVc. EVOLUCIÓN DE LAS TALLAS DE LOS PRINCIPALES TAXONES

Este apartado enlaza directamente con el anterior por cuanto refleja indirectamente los condicionantes de las estrategias recolectoras de los pescadores de Nerja a lo largo del tiempo. Quizás uno de los patrones más claros detectados por nuestro análisis sea la constatación que, en el caso de las especies más relevantes (es decir, aquellas en donde los tamaños muestrales lo permiten) el aumento progresivo de las tallas con el tiempo parece un hecho demostrado. En algunos casos la situación es «de libro» por cuanto tanto los valores medios de tallas como los rangos de variación de éstas se hacen mayores con el tiempo indicando tanto una intensificación de la explotación como un esfuerzo por concentrarse en los ejemplares más rentables económicamente. Este sería el caso del pargo (Roselló, Morales & Cañas, 1995). En otros casos tanto las medias como los rangos aumentan aunque no de forma tan progresiva existiendo pequeñas discordancias producidas por muestras marginales (caso del mero; Roselló, Morales & Cañas, 1995). Por último, el patrón se manifiesta de un modo atenuado en especies que, como la breca, concentran su representatividad (y, por ende, los máximos rangos de tallas) en el momento inicial de la secuencia de ocupación (Roselló, Morales & Cañas; gráfico 5). Pero, de una u otra forma, el patrón parece claro manifestándose incluso en algunas especies de importancia secundaria.

Obviamente, este hecho tiene mucho sentido desde el punto de vista comercial y puede, asimismo, evidenciar indirectamente la

evolución de las artes, no tanto pesqueras, como de navegación. En efecto, en especies litorales como son la mayoría de las detectadas en Nerja, los ejemplares juveniles son mucho más costeros y los adultos más amantes de aguas profundas. Por ello, resulta lógico postular que, a medida que los botes o lanchas son capaces de alejarse más de la costa, aumentarían las posibilidades de capturar mayores ejemplares de las mismas especies sin necesidad de introducir más que cambios mínimos en las artes de pesca (por ejemplo, incorporar nuevos cebos, aumentar ligeramente el tamaño de los anzuelos o la longitud de los hilos de las cañas, etc...). Sin duda los pescadores malagueños aprendieron rápidamente todas estas estrategias.

IVd. EVOLUCIÓN DE LOS ESPECTROS DE DIVERSIDAD ICTICA

A pesar de que, intuitivamente, los análisis ictioarqueológicos en Nerja parecen evidenciar una diversidad infinitamente superior de especies durante la etapa paleolítica, los índices de diversidad, que introducen el factor corrector del tamaño muestral, no parecen en absoluto corroborar tal apreciación (Tabla 6). De hecho, la ictiocenosis neolítica parece haber sido igual de diversificada, a pesar de su reducido tamaño, que la paleolítica y prácticamente podemos decir lo mismo de la calcolítica. ¿Qué significa esto? simplemente que nuestro análisis evidencia un colapso de la importancia de la pesca en etapas postpaleolíticas. El hecho es, sin duda, achacable a la posibilidad de obtención de recursos alimentarios alternativos que, en el caso de Nerja, parecen ser la introducción de animales domésticos y, sin duda también, de la agricultura a partir de la fase neolítica, por lo que no precisaríamos hipótesis alternativas más complejas. La diversidad ictica estable, por otra parte, nos estaría indicando que el desarrollo tecnológico en etapas postpaleolíticas permitiría el acceso a un número de taxones tan diverso como los que se constata durante la fase ocupacional inicial sin necesidad de recurrir a un esfuerzo pesquero exhaustivo. Este punto, por tanto, enlazaría y complementaría los comentados en los apartados IVb y IVc.

Resumiendo, por tanto, podemos decir que la ictiocenosis detectada en Nerja podría apropiadamente denominarse litoral y templada, dominando en ella las especies demersales (no bentónicas) propias de fondos rocosos. En segundo lugar, parece ser que, dentro de ciertos márgenes, la ictiocenosis se mantiene estable a lo largo de los milenios que comporta nuestro análisis diacrónico si bien, de confirmarse las citas de determinados gáridos noratlánticos, podríamos pensar en irrupciones ocasionales de aguas frías atlánticas en la zona durante la etapa paleolítica. La ictiocenosis, por otra parte, no parece sustancialmente diferente de las constatadas en momentos posteriores a lo largo del litoral andaluz y las diferencias que se producen diacrónicamente dentro de las taxocenosis en Nerja parecen acusar sobre todo fenómenos de tipo cultural cuya matización precisaría de análisis más exhaustivos por la amplia gama de interrogantes que suscitan pero, sobre todo, por la transcendencia que dichos interrogantes plantean a nivel de un estudio en profundidad sobre el origen y desarrollo de la actividad pesquera en el litoral andaluz.

V. CONCLUSIONES: UNA LLAMADA DE ATENCIÓN SOBRE LA RECUPERACIÓN PARCIAL DE MUESTRAS

Subyace, a modo de síntesis del estudio precedente, una cuestión latente que no puede obviarse. Nos estamos refiriendo a la posibilidad de saber si los resultados aquí ofrecidos representan fielmente la información contenida en la tafocenosis recuperada y en que medida tales resultados se verían alterados caso de haber cambiado el tamaño de la malla en las cribas. Es este un problema

| | PALEOLITICO | EPIPALEOLITICO | TRANS | NEOLITICO | TRAN | CALCOLITICO |
|---------|-------------|----------------|-------|-----------|------|-------------|
| 1979 | - | - | 1'42 | 1'62 | - | 0'79 |
| 1980/82 | 1'59 | 1'28 | 1'35 | 1'57 | 1'15 | 1'53 |

TABLA 6. Valores de diversidad ictiocenótica, expresados a través de la función H', en los diferentes momentos de ocupación que abarcan los análisis de las campañas de 1979 y de 1980/82.

de amplia relevancia sobre el que han hecho hincapié numerosos autores.

En estos momentos, y con la información disponible, no podríamos calibrar de que forma nuestra información hubiese variado aunque estamos seguros que lo habría hecho y podemos hacer algunas especulaciones en torno al tema. Así, por ejemplo, no nos preocupa demasiado la ausencia de determinados taxones de pequeña talla en la muestra dado que, a excepción de unas pocas especies como los clupeidos y engraulidos (quienes, por cierto, precisan de redes muy finas para su captura), la mayoría (por ejemplo, blénidos, góbidos, tripterígididos, calionímidos, etc...) son bentónicos (es decir, precisan de sofisticadas y potentes redes de arrastre de fondo) y de mínima importancia a efectos de dieta (aunque, con frecuencia, gran relevancia a efectos paleoambientales). Por otra parte, nos consta, por experiencia, lo extraordinariamente difícil que resulta identificar los huesos de todas estas familias, incluso a nivel género y con materiales recientes (¡las muestras subfósiles suelen ser inclasificables en su mayor parte!).

Creemos, por tanto, que el auténtico problema no sería éste (ni tampoco, obviamente, la posible no recuperación de taxones adicionales de gran tamaño) sino más bien la infrarrepresentación de los ejemplares de menor talla de las especies previamente documentadas en nuestros estudios. Dado que el enfoque del análisis es paleocultural, una alteración de los espectros de tallas significativamente diferente a la ofrecida en los párrafos anteriores, obligaría a modificar la discusión en los apartados IVb y IVc, al menos de forma parcial. Sin embargo, y a pesar de todo, existen algunos extremos que nos hacen mantener un cierto optimismo en torno al tema. Así:

a) En la totalidad de los casos, los peces de menor tamaño han aparecido en los momentos iniciales de la ocupación. Esto se aplica tanto a los ejemplares de una especie abundante (por ejemplo, la breca) como a determinadas especies (por ejemplo, pez aguja, chicharro, etc...) (Tablas 2 y 3). En función de la más prolongada acción de la diagénesis en estos niveles hubiésemos esperado menos, no más, piezas de menor tamaño (véase también Tabla 4).

b) Este patrón se constata tanto en mamíferos (abundancia de conejos en el Paleolítico y de ungulados domésticos en etapas posteriores) y en aves (concentración de restos en el Paleolítico)

(Morales, Roselló & Hernández, 1998). Por ello el fenómeno de infrarrepresentación, caso de que ocurriese (como sin duda así ha sido), afectaría sobre todo a las muestras paleolíticas pero no haría sino reforzar el patrón comentado en IVc (es decir, que las tallas de captura aumentan en niveles sucesivos al Paleolítico). Así, si bien los valores medios de tallas estimadas se verían deprimidos, no hay razón para pensar que, en mayor o menor medida, el fenómeno desencadenaría, a lo sumo, un corrimiento de valores manteniendo la validez del patrón constatado. Por otra parte, la inclusión de animales más pequeños aumentaría el rango de valores si bien, en este caso, quedaría por ver si este aumento enfatizaría o minimizaría las tendencias evidenciadas en los Gráficos 2, 5 y 8 de Roselló, Morales & Cañas (1995).

c) Por otra parte, y como hemos repetido reiteradamente, lo más posible es que la incorporación de individuos de tallas reducidas en especies tales como las brechas y los pargos impediría su asignación específica en función de su similitud osteomorfológica por debajo de determinadas tallas críticas y sólo conseguiría aumentar la fracción de «Sparidae indet.» o, incluso, de restos no identificables a causa del presumiblemente más acentuado grado de destrucción diagenética exhibido (recuérdese que la mayoría de las piezas de la Tabla 4 son de muy pequeño tamaño).

Por estas razones, y también porque la técnica de excavación ha dado pruebas de capacidad para recuperar numerosas piezas de minúscula talla, albergamos esperanzas de que los patrones detectados no sean meros artefactos metodológicos o especulativos. Sin embargo, y como ocurre con cualquier estudio científico serán siempre los datos, no las opiniones, los que, a la postre, confirmen o rechacen las hipótesis que han quedado planteadas tras la conclusión de este trabajo.

VI. AGRADECIMIENTOS

El presente estudio se ha realizado gracias a una subvención de la Dirección General de Bienes Culturales (BC4AO23.99/SB) de la Junta de Andalucía y forma parte de un Proyecto de mayor envergadura (V/94 «Origen y evolución de la pesca y el marisqueo en Andalucía») aprobado en su día por dicho organismo.

Bibliografía

- AMBERGER, G. (1985). Tierknochenfunde vom Cerro Macareno, Sevilla. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 9: 76-105.
- BOESSNECK, J. & A. VON DEN DRIESCH (1980 a). Tierknochenfunde aus vier südspanischen Höhlen. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 7: 1-83.
- BOESSNECK, J. & A. VON DEN DRIESCH (1980 b). Knochenfunde aus dem römischen Munigua (Mulva), Sierra Morena. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 7: 160-185.
- BRANDT, A. VON (1984). *Fish catching methods of the world*. Fishing News Books Ltd., Farnham.
- CAÑAS, J.M^a (1992). Contribución al atlas osteológico de los Teleosteos ibéricos. II. Osteología comparada de los lábridos ibéricos. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- CARRASCO, F. (ed.) (1993). *Geología de la Cueva de Nerja (Málaga)*. Trabajos sobre la Cueva de Nerja, n^o 3. Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga.

- CARRASCO, F. & F. MARIN (eds.) (1991). *Investigación Biológica y Edafológica, Cueva de Nerja (Málaga)*. Trabajos sobre la Cueva de Nerja, nº 2. Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga.
- CASTEEL, R.W. (1976). *Fish remains in Archaeology*. Academic Press, London.
- CLASON, A.T. (1972). Some remarks on the use and presentation of archaeozoological data. *Helenium* 12(2): 140-153.
- DAJOZ, R. (1974). *Dynamique des populations*. Masson et Cie, París.
- DRIESCH, A. VON DEN (1974). Informe preliminar acerca de los huesos de animales del corte 3 del Cerro de la Encina (Monachil, Granada). *Excavaciones Arqueológicas en España* 91: 151-157.
- DRIESCH, A. VON DEN (1980). Osteoarchäologische Auswertung von Garum-Restem des Cerro del Mar. *Madrider Mitteilungen* 21: 151-154.
- DRIESCH, A. VON DEN; J. BOESSNECK; M. KOKABI & J. SCHÄFFER (1985). Tierknochenfunde aus der Bronzezeitlichen höhen siedlung Fuente Alamo, Provinz Almería. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 9: 1-75.
- EASTHAM, A. (1986). The birds of the Cueva de Nerja. En: Jordá Pardo, J.F. (ed.): *Prehistoria de la Cueva de Nerja*: 107-131. Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga.
- ECKMAN, S. (1953). *Zoogeography of the Sea*. Sidgwick & Jackson, London.
- FISCHER, W.; M.L. BAUCHOT & M. SCHNEIDER (1987). *Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. (Revision 1). Méditerranée et mer Noire*. Vol. II. Vertébrés.
- GLEMAREC, M. (1969). Les peuplements benthiques du plateau continental Nord-Gascogne. Ph.D. París.
- HOPF, M. & M. PELLICER (1970). Neolithische Getreidefunde in der Höhle von Nerja (prov. Málaga). *Madrider Mitteilungen* 11: 18-34.
- JORDA, J.F. (ed.) (1986). La Prehistoria de la Cueva de Nerja (Málaga). Trabajos sobre la Cueva de Nerja nº 1, Málaga.
- KLEIN, R.G. & K. CRUZ-URIBE (1984). *The analysis of animal remains from archaeological sites*. Chicago University Press, Chicago.
- LEPIKSAAR, J. (1973 a). Fischreste aus einer tartessischen Siedlung in Huelva. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 4: 32-34.
- LEPIKSAAR, J. (1973 b). Fischknochenfunde aus der phönizischen Faktorei von Toscanos. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 4: 109-119.
- LEPIKSAAR, J. (1981/1983). Osteologia. Pisces. (Sin publicar).
- LLOYD, M. & R.J. GHELARDI (1964). A table for calculating the equitability component of species diversity. *Journal of Animal Ecology* 33: 217-255.
- MORALES, A. & E. ROSELLÓ (1990). Puerto 6 (Cádiz): Consideraciones osteométricas y culturales de la ictiofauna. *Huelva Arqueológica* XII: 471-484.
- MORALES, A. & K. ROSEN LUND (1979). Fish bone measurements. An attempt to standardize the measuring of fish bones from archaeological sites. *Steenstrupia*, Copenhagen.
- MORALES, A.; E. ROSELLÓ & J.M^a CAÑAS (1994). Cueva de Nerja (prov. Málaga): a close look at a twelve thousand year ichthyofaunal sequence from southern Spain. In: Van Neer, W. (ed.): *Fish exploitation in the past. Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Sciences Zoologiques* nº 274: 253-262.
- MORALES, A.; E. ROSELLÓ & F. HERNÁNDEZ (en prensa). La transición Tardiglacial: Holoceno en la Cueva de Nerja: la validez de la evidencia faunística.
- MORALES, A.; E. ROSELLÓ & F. HERNÁNDEZ (1998). Late Upper Paleolithic Subsistence Strategies in Southern Iberia: Tardiglacial Faunas from Cueva de Nerja (Málaga, Spain). *European Journal of Archaeology* vol. 1(1): 9-50.
- PELLICER, M. (1963). Estratigrafía prehistórica de la Cueva de Nerja. *Excavaciones Arqueológicas en España* 16.
- PELLICER, M. & P. ACOSTA (1995). Nociones previas arqueológicas de la Cueva de Nerja. In: Pellicer, M. & A. Morales (eds.): *Fauna de la Cueva de Nerja I. Salas de la Mina y de la Torca, Campañas 1980-82*: 21-55. Trabajos sobre la Cueva de Nerja, nº 5. Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga.
- PÉREZ RIPOLL, M. (1986). Avance del estudio de los mamíferos de la Cueva de Nerja. En: Jordá Pardo, J.F. (ed.): *Prehistoria de la Cueva de Nerja*: 99-106. Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga.
- RODRIGO, M^a J. (1994). Remains of *Melanogrammus aeglefinus* (Linnaeus, 1758) in the Pleistocene-Holocene passage of the Cave of Nerja, Málaga/Spain. *Offa* 51: 348-351.
- RODRÍGUEZ, C.G. (en prensa). Una nueva contribución a las ictiofaunas procedentes de la Cueva de Nerja (Málaga). I Simposio de Prehistoria Cueva de Nerja: "Las culturas del Pleistoceno superior en Andalucía". Nerja, 1996.
- ROSELLÓ, E. (1989). Arqueoictiofaunas ibéricas. Aproximación metodológica y bio-cultural. Ed. Universidad Autónoma de Madrid.
- ROSELLÓ, E. (1991/1992). Preliminary comments on a late medieval fish assemblage from a spanish monastery. *Journal of Human Ecology* 2(3)/3(1): 371-390.
- ROSELLÓ, E. & A. MORALES (1994 a). Castillo de Doña Blanca: Patterns of abundance in the ichthyocoenosis of a phoenician site from the Iberian Peninsula. *Archaeofauna* 3: 131-143.
- ROSELLÓ, E. & A. MORALES (1994 b). The fishes. In: Roselló, E. & A. Morales (eds.): *Castillo de Doña Blanca: Archaeo-environmental investigations in the Bay of Cádiz, Spain (750-500 B.C.)*: 91-142. B.A.R. (International Series) 593, Oxford.
- ROSELLÓ, E. & A. MORALES (1994 c). Estudio arqueozoológico de la ictiofauna recuperada en la Calle del Puerto nº 10 (Huelva). In: Garrido, J.P. & E.M. Orta (eds.): *El Hábitat antiguo de Huelva (Períodos Orientalizante y Arcaico)*. La primera excavación arqueológica en la Calle del Puerto: 329-337. E.A.E. 171, Madrid.
- ROSELLÓ, E. & G. SANCHO (1994). Osteology of the chinchard *Trachurus trachurus* (Linnaeus, 1758). *Fiches d'osteologie animale pour l'archeologie*. Serie A: Poissons nº 8. C.N.R.S.
- ROSELLÓ, E.; A. MORALES & J.M^a CAÑAS (1995). Estudio ictioarqueológico de la Cueva de Nerja (prov. Málaga): Resultados de las campañas de 1980 y 1982. In: Pellicer, M. & A. Morales (eds.): *Fauna de la Cueva de Nerja I. Salas de la Mina y de la Torca, Campañas 1980-82*: 163-217. Trabajos sobre la Cueva de Nerja, nº 5. Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga.
- ROSEN LUND, K. & A. MORALES (1984). Osteometría de osteíctios: algunas consideraciones metodológicas. II Reunión Iberoamericana de Conservación y Zoología de Vertebrados: 6-13.
- RUSSELL, F.R.S. (1976). *The eggs and planktonic stages of British Marine Fishes*. Academic Press, London.
- VILLEGAS, M.L. (1982). Larvas y postlarvas de peces de la zona costera cantábrica (N. España) en los años 1974-75. *Bol. I.D.E.A.* 29: 95-111.
- WHITEHEAD, P.J.P.; M.L. BAUCHOT; J.C. HUREAU; J. NIELSEN & E. TORTONESE (1986). *Fishes of the North-Eastern Atlantic and Mediterranean*. 3 Vols. UNESCO, París.