



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA

GRADO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA FAUNA MALACOLÓGICA DE LOS
YACIMIENTOS PREHISTÓRICOS DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA
DURANTE EL PALEOLÍTICO Y EPIPALEOLÍTICO**



Foto procedente de : "Análisis de los moluscos continentales del Paleolítico Superior y del Epipaleolítico de la Cueva de Nerja, (Sala de la Mina), Málaga, España".

Alumno: Ana Isabel García Juan

Tutor: :Jesús Francisco Jordá Pardo

Dpto.: Prehistoria y Arqueología de la UNED.

Málaga, 15 de febrero de 2021

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	6
3. PRINCIPALES YACIMIENTOS PALEOLÍTICOS Y EPIPALEOLÍTICOS DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA. SITUACIÓN, ADSCRIPCIÓN CULTURAL Y RESTOS	8
3.1 <i>Cueva del Toro o Calamorro (Benalmádena, Málaga).</i>	8
3.2 <i>Cueva Tapada (Torremolinos, Málaga)</i>	8
3.3 <i>Cueva Bajondillo (Torremolinos, Málaga)</i>	8
3.4 <i>Cueva del Encanto (Torremolinos, Málaga)</i>	8
3.5 <i>Cueva de la Roca Chica (Torremolinos, Málaga)</i>	8
3.6 <i>Complejo Yacimientos Playa de La Araña (Cala del Moral, Málaga)</i>	9
3.6.1 <i>Cueva del Hoyo de la Mina (Málaga)</i>	9
3.6.2 <i>Caseta del Guardia (Málaga)</i>	9
3.6.3 <i>Cueva Navarro IV (Málaga)</i>	9
3.6.4 <i>Cueva del Humo o del Montijano o Raja del Humo</i>	9
3.6.5 <i>Abrigo 3 del Complejo del Humo</i>	10
3.6.6 <i>Abrigo 4 del Complejo del Humo o Raja del Caballo</i>	10
3.6.7 <i>Abrigo 6 del Complejo Humo o Cueva de la Virgen</i>	10
3.6.8 <i>Abrigo 7 del Complejo del Humo o Cueva de los Ojos</i>	10
3.7 <i>Cueva de la Victoria (Rincón de la Victoria, Málaga)</i>	11
3.8 <i>Cueva del Higuerón, La Cala o El Tesoro (Rincón de la Victoria, Málaga)</i>	11
3.9 <i>Cueva de la Pileta (Benaoján, Málaga)</i>	11
3.10 <i>Cueva de Árdales (Árdales, Málaga)</i>	11
3.11 <i>Cueva de Nerja (Nerja, Málaga)</i>	11
3.12 <i>Tajo de Jorox (Alozaina, Málaga)</i>	12
3.13 <i>Cueva del Boquete de Zafarraya (Alcaucin, Málaga)</i>	12
3.14 <i>El Duende (Ronda, Málaga)</i>	12

4. CONTENIDOS ARQUEOLOMALACOLÓGICOS EN LOS YACIMIENTOS MAS REPRESENTATIVOS.....	13
4.1 <i>Yacimiento arqueológico de Cueva Bajondillo.....</i>	13
4.1.1 Aspectos estratigráficos y cronoculturales.....	12
4.1.2 Datos arqueomalacológicos.....	14
4.1.3 Técnicas de recolección y usos.....	16
4.2 <i>Yacimientos arqueológicos de La Araña (Málaga).....</i>	17
4.2.1 Aspectos estratigráficos y cronoculturales.....	17
4.2.2 Yacimientos principales.....	17
- Cueva del Hoyo de la Mina.....	17
- Complejo Humo y sus yacimientos.....	18
4.3 <i>Yacimiento arqueológico de la Cueva de Nerja.....</i>	20
4.3.1 Aspectos estratigráficos y cronoculturales.....	20
4.3.2 Hallazgos en principales Salas	21
- Sala Mina	22
- Sala Vestíbulo.....	23
4.3.3 Técnicas de recolección y usos.....,	25
5. ANÁLISIS DE LA SITUACION Y COMPARATIVA DE LA FAUNA MALACOLÓGICA.....	28
5.1 Perspectiva de secuencia cultural.....	28
5.2 Perspectiva biológica y sociocultural: hábitats y utilización bromatológica y ornamental.....	31
6. CONCLUSIONES.....	33
7. ANEXOS	
7.1 Mapa y tablas de Yacimientos de Málaga. Principales especies y sus características.....	35
7.2 Cueva de Bajondillo.- Taxones.....	37

7.3	Abrigo 3 del Complejo del Humo .- Listado de especies...	38
7.4	La Cueva de Nerja.	
	Salas Torca, Mina y Vestíbulo y ornamentos.....	39
7.4.1	Excavaciones del profesor Francisco Jordá Cerdá entre 1979 y 1987. Especies y distribución.....	39
	. Conjuntos Ornamentales.....	41
	. Sala Torca.....	42
	. Sala Mina.....	42
	. Comparativa diacrónica de Sala Mina y Vestíbulo.	44
	. Sala Vestíbulo.....	45
7.4.2	Trabajos realizados sobre 4 cortes de la cueva de Nerja y estudios de Serrano et al 1995,1996,1997,1998; Lozano Francisco et al 1995, 2002 ^a 2002b 2003.....	46
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	48

1. INTRODUCCIÓN

Las montañas del litoral malagueño forman parte de las Cordilleras Béticas, rica en macizos calcáreos y de una fuerte karstificación, con abundantes cuevas y refugios, donde un clima relativamente suave durante los momentos más fríos del Pleistoceno Superior, la abundancia de acuíferos y una línea costera cercana, aunque con continuas modificaciones, han propiciado el establecimiento de diferentes grupos humanos. Se sabe que el *Homo neanderthalensis* y el *Homo sapiens* participaron en esta ocupación, haciendo de la región una importante zona para el estudio de la interacción entre ambos grupos humanos y su posterior evolución. Los motivos de la ocupación de este ámbito se deben en parte a las peculiaridades de microclima respecto a otras latitudes más septentrionales lo que eleva la disponibilidad de recursos.

Los restos encontrados, nos dan información sobre la utilización estacional del territorio, la tecnología, el aprovechamiento de recursos y su funcionalidad, siendo decisiva, aún con las lagunas existentes en documentación, el estudio de la fauna malacológica del Paleolítico y los cambios en el tránsito de Pleistoceno a Holoceno.

Esta provincia es posiblemente la zona del sur peninsular con mayor número de yacimientos del Pleistoceno superior. El amplio registro fósil de moluscos encontrados en algunos de ellos nos permite basándonos en las diferentes especies, procedencia, selección en la captura, aspectos taxonómicos (diversidad, abundancia/dominancia, porcentajes, afinidad, tallas...) y utilización, identificar aspectos claves para el conocimiento y las formas de vida de los pueblos cazadores-recolectores. El estudio de los fondos marinos de Málaga sugiere una plataforma continental emergida en etapas regresivas y el hecho factible de la existencia de yacimientos paleolíticos actualmente sumergidos, con gran repercusión en la distribución de recursos, su tipología y abundancia, y facilitando que en épocas más antiguas la cantidad recogida de moluscos continentales fuera abundante, disminuyendo y cambiando a moluscos marinos a lo largo del tiempo.

Un estudio comparativo de los principales abrigo y cuevas consolida la mayor importancia de los enclaves de la zona costera o inmediaciones en relación con los de interior.

La secuencia a través de los diferentes periodos culturales, en pocos yacimientos completa, establece importantes sincronías, que se reflejan en la recolección de moluscos y su utilización, pero a la vez grandes diferencias, destacando: la falta de coincidencia en cuanto a cronoestratigrafía o materiales disponibles de yacimientos como Bajondillo o Boquete de Zafarraya con una amplia base Musteriense al contrario de las secuencias de Nerja con evidencias del Paleolítico superior inicial; la ausencia de secuencias comparables en áreas cercanas o incluso las significativas variaciones de los moluscos encontrados en sus diferentes salas dentro de una misma estación como Nerja.

Todas estas razones hacen del estudio de los moluscos de la provincia de Málaga del Pleistoceno, una decisiva base para el conocimiento de la evolución de nuestros antepasados, no solo a nivel de la península ibérica, sino de toda Europa.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo tiene como objetivo el estudio comparativo de la fauna malacológica de los principales yacimientos de la provincia de Málaga, en función del estado actual de conocimiento del Paleolítico medio y superior y el Epipaleolítico.

Para su desarrollo he realizado una exhaustiva búsqueda de la bibliografía existente de los diferentes investigadores dedicados al tema, integrándola de forma ordenada, libros y artículos que proceden principalmente de páginas web de portales académicos como Academia.Edu, Dialnet y redes sociales como ResearchGate, además de los facilitados por mi profesor tutor D. Jesús F. Jordá Pardo.

A nivel historiográfico podemos considerar a Miguel Such el primer gran investigador local con el hallazgo de la Cueva Hoyo de la Mina (1917), sus trabajos y teorías la mayoría en vigor (Such, 1919,1920), fueron avalados con posterioridad por los estudios de J. Fortea (1973). El descubrimiento de cuevas como la Pileta (trabajos de Breuil y Obermaier,1912) y Árdales (Breuil,1921) supuso un gran avance que la postguerra y dictadura detuvo. En las décadas de los setenta y ochenta se reanudan las excavaciones y la publicación de obras, destacando en 1985/6 los trabajos sobre la Cueva de Nerja, una de las más estudiadas, del profesor Francisco Jordá Cerdá y su equipo, desde una perspectiva estratigráfica, tecnológica, y de recursos biológicos. En paralelo el trabajo de otros investigadores como José Luis Sanchidrián en: Cueva Pileta (Sanchidrián, 1986b), Cueva de Nerja (Sanchidrián, 1986a) , Cueva Árdales (Sanchidrián, 1994) y Cueva Navarro (Sanchidrián, 1981); Julián Ramos en Complejo La Araña (Ramos Fernández y Durán 1998; Ramos Fernández *et al*, 2003); Cecilio Barroso en Cueva del Boquete de Zafarraya (Barroso *et al.*, 1983,1993; Barroso y Hublin, 1994; Barroso coord., 2003) ; José Ramos, Pedro Cantalejo y Mar Espejo y Emilio Martín entre otros en Cueva Árdales (Espejo y Cantalejo, 1988a y Ramos *et al.*, 1998) y Cueva del Higuero (Espejo y Cantalejo, 1996). En los noventa, se han realizado nuevos estudios destacando las aportaciones de Miguel Cortés y María Dolores Simón sobre la Cueva de Bajondillo (Cortés y Simón, 1997,1998) e igualmente sobre Hoyo de la Mina en las actuaciones de 1997 y 2001. Durante la primera década del 2000, se van completando muchos de estos trabajos y otros nuevos salen a la luz como los estudios de 1962/3 de Quadra Salcedo que permanecían inéditos (Lozano Francisco *et al*, 2002) (Cortés Sánchez *et al.*, 2005).

La base del presente estudio son las publicaciones de estos investigadores, aunque con escasez de datos en ocasiones debido a que su interés se ha centrado más en la estratificación y organización de la secuencia de aspectos tecnológicos y solo en algunos casos se integran recursos biológicos, a diferencia de lo ocurrido en la Cueva de Nerja, donde el profesor Francisco Jordá Cerdá aplicó técnicas y analíticas científicas en un intento de comprender la personalidad propia (Jordá, 1985, 1986) lo que nos proporciona mayor información.

Como punto de partida, se detallarán los principales yacimientos pleistocénicos conocidos de la provincia, con gran desigualdad cualitativa-cuantitativa en los registros, y situados la mayoría en enclaves costeros o en rangos no superiores a 10 km. Para continuar, un detenido análisis de aquellos que cuentan con mayor concentración de restos de fauna malacológica, que se contemplarán dentro de un contexto estratigráfico, sedimentario, paleoclimático y cronocultural. Se presentan las secuencias de Nerja y

Bajondillo, junto con los de Hoyo de la Mina, Abrigos 3 y 4 del complejo Humo, y otros de menor información, pero no por ello faltos de relevancia. Se adjuntan en anexos tablas diversas, para mostrar la clasificación de datos.

Es difícil estimar el número mínimo de individuos (MNI) de un yacimiento, en ocasiones sin elementos distintivos o con gran fragmentación, así los gasterópodos se cuantifican mediante recuentos columelares o número de ápices (lapas) y para los bivalvos, se tienen en cuenta las valvas derechas o izquierda, umbos o fragmentos y se obtiene el MNI de por la suma de valvas enteras y umbos de valvas, divididos por dos. En los hábitats se diferencia la exposición costera (costa abierta frente a estuario), el tipo de sustrato (rocoso, arenoso, fangoso o mixto) y la zonificación vertical. Se considera también, el grado de quema, tipo de fragmentación (fracturas naturales o intencionales), y la presencia de epibiontes (organismos adheridos al caparazón). Según yacimiento se puede valorar aguas frías, cambios de composición faunística con el tiempo, alteraciones en talla de estas especies y evolución coincidiendo con los aumentos y descensos de temperatura. Y a nivel económico se diferencia especies que reflejan el consumo humano, no alimentarios y especies intrusivas o incidentales. Los nombres de los diversos períodos están de acuerdo con la terminología actual para Paleolítico superior ibérico y Epipaleolítico y para determinar las diferentes especies se sigue la nomenclatura proporcionada por los propios autores.

Para estudiar la diversidad faunística se tiende a utilizar el índice de afinidad faunística de Dice, que se basa únicamente en la presencia de especies, lo que indica el grado de semejanza entre las muestras o como varía el contenido de las mismas. El índice oscila de 0 a 1,0 para cuantificar el recorrido entre la no similitud a la similitud total respectivamente. (Dice, 1945).

Como objetivo final, establecer una comparativa en la búsqueda de interrelaciones o peculiaridades a lo largo del periodo analizado, la secuencia cultural, estrategias de subsistencia de los distintos asentamientos y la utilización desde una perspectiva alimentaria, ornamental o funerario.

Como conclusión, un estado de la situación, que permite vislumbrar el mosaico de cambios en ecosistemas y taxones en respuesta a las condiciones ambientales cambiantes y junto a esto, algunas de las principales preguntas que ayudarán a enmarcar el estado actual del conocimiento del poblamiento.

3. PRINCIPALES YACIMIENTOS PALEOLITICOS Y EPIPALEOLITICOS DE LA PROVINCIA DE MALAGA. SITUACION, ADSCRIPCION CULTURAL Y RESTOS

3.1 Cueva del Toro o Calamorro (Benalmádena, Málaga)

Localización: Es una pequeña cavidad situada a unos 500 m sobre nivel del mar sobre un farallón de calizas paleozoicas y a poco más de 2 km al norte de la localidad, en el Cerro del Calamorro. Descubierta en 1969 por un vecino del pueblo.

Adscripción cultural: Sin sondeos, posiblemente conserve algún relleno pues en superficie se documentan materiales neolíticos. Con arte parietal (variante bovina) de cronología Solutrense (Fortea y Giménez, 1973)

Malacofauna: No se conoce en los periodos estudiados

3.2 Cueva Tapada (Torremolinos, Málaga)

Localización: No se conoce su posición exacta, pero es probable que formara parte de cavidades del Tajo de Torremolinos.

Adscripción cultural: Hacia 1915, el investigador M.Such recupera un fragmento de azagaya y es dado a conocer por S. Giménez (1946), un monobisel corto con decoración y que este autor asigna con precaución a Magdaleniense, aunque no desentonarían en el gravetiense, idea que se reconsidera ante la secuencia cronocultural de la Cueva Bajondillo (Cortes y Simón 1997). También indicios neolíticos.

Malacofauna: No se conoce en los periodos estudiados

3.3 Cueva Bajondillo (Torremolinos, Málaga)

Localización: Gran abrigo abierto en el edificio de travertino de Torremolinos, en la zona de la playa del Bajondillo. El yacimiento se extiende entre la cota 80 m.s.n.m. y la línea de costa en el borde sur de la sierra de Mijas, a 250m de la playa actual.

Adscripción cultural: Hasta el momento se han llevado a cabo 3 campañas arqueológicas con amplia secuencia crono cultural desde capas del Musteriense al Neolítico. Destaca la cantidad, variedad tipológica y perfección en la elaboración de los conjuntos industriales.

Malacofauna: La recolección de mariscos está documentada en todos los niveles estudiados, aunque con una ocupación menos intensiva de la cueva por *Homo Sapiens*,

3.4 Cueva del Encanto (Torremolinos, Málaga)

Localización: De ubicación incierta (Ramos 1983).

Adscripción cultural: con colección lítica descontextualizada y nueva en la península, catalogada como Musteriense (Giménez Reyna, 1946).

Malacofauna: Vestigios descontextualizados

3.5 Cueva de la Roca Chica (Torremolinos, Málaga)

Localización: Parcialmente destruida. Situada en inmediaciones de la costa. Se conservan materiales en Museo Provincial de Málaga.

Adscripción cultural: Con existencia de industrias atribuibles al Paleolítico Superior (Cortes, 2010), y en estudio posibles adscripciones al Solutrense

Malacofauna: No se conoce en los periodos estudiados

3.6 Complejo Playa de La Araña- Cala del Moral

Son 475 hectáreas definidas por cerros y plataformas escalonadas de diferentes altitudes de 20 a 239m. Paleoacantilados con 10 abrigos refugio prehistórico desde los Neanthertales a la Edad del Cobre. Además de enclaves desaparecidos y materiales aislados, cuenta con una de las mayores concentraciones de yacimientos arqueológicos del Pleistoceno Superior, entre ellos:

3.6.1 Cueva del Hoyo de la Mina (Málaga)

Localización: En el gran macizo de caliza jurásico El Cantal Grande, abierta a 160 m.s.n.m. y a menos de 1km de la playa. Conocida por las excavaciones de M. Such (1917) y posteriormente por J. Fortea (1973). El macizo está siendo explotado por una cantera que destruyó muchos vestigios, pero nuevos trabajos en 1998 y 2000 han permitido un levantamiento planimétrico.

Adscripción cultural: La secuencia estratigráfica del yacimiento contempla niveles solutrenses con utillaje atribuido al evolucionado (Ferrer et al. 2006), con la presencia de arpones de fase Magdaleniense superior, (Fortea, 1973) y dos Epipaleolíticos: la más antigua de facie Microlaminar y otra reciente Geométrica, termina con una utilización funeraria de época Neolítica.

Malacofauna.- Amplia cantidad de conchas de moluscos: bivalvos, gasterópodos y escafopodos con restos de adornos o bien manteniendo su morfología original. En la sala grande nº1 se localizó un enterramiento casi intacto y como ajuar un raspador junto a conchas marinas y pulmonados terrestres.

3.6.2 Caseta del Guardia (Málaga)

Localización: Parte del complejo kárstico de La Araña y cerca del Peñón del Cuervo parece mostrar un nivel de origen continental.

Adscripción cultural: Con industrias reposando sobre un paquete marino clasificada como Musteriense de tradición Achelense.

Malacofauna: Vestigios descontextualizados

3.6.3 Cueva Navarro IV (Málaga)

Localización: En la zona límite entre Málaga y El Rincón de la Victoria. En la actualidad a escasos metros de la línea de costa

Adscripción cultural: Con arte parietal, un único zoomorfo junto a signos simples atribuidos al Solutrense (Sanchidrián, 1981). Vestigios líticos en superficie hacen mantener expectativas de niveles ocupacionales del Paleolítico

Malacofauna: Se han encontrado restos sin atribución cronocultural

3.6.4 Cueva del Humo o del Montijano del Complejo del Humo (Málaga)

Localización: A pocos metros de la Cueva Navarro y a 100 m. de la costa, con depósitos continentales sobre un nivel marino

Adscripción cultural: Industria lítica asimilable al Magdaleniense. Una intervención posterior ha detectado industrias musterienses.

Malacofauna: La mayoría descontextualizada, exceptuando una concha de *Pectum maximus* del Paleolítico Medio

3.6.5 Abrigo 3 del Complejo del Humo

Localización: Caverna de 30m en un paleoanticlinal sobre la carretera que la bordea y a escasos metros de la playa.

Adscripción cultural: La mayoría de los restos adscritos al Paleolítico medio y a un incipiente Paleolítico superior con capas de contacto entre ambas culturas

Malacofauna: La colección de los niveles del Paleolítico Medio comprende hasta ahora 20 especies identificadas de moluscos y 1000 especímenes

3.6.6 Abrigo 4 del Complejo del Humo o Raja del Caballo (Málaga)

Localización: Debido a explotaciones y expolios, el yacimiento ha sufrido proceso de desmantelación.

Adscripción cultural: Con amplia secuencia estratigráfica, según rasgos tecnotipológicos de los ítems recuperados entre los derrumbes. Se han diferenciado series basales Musterienses, coronadas por Paleolítico superior inicial indiferenciado, Solutrense y Magdaleniense y Epipaleolítico, (Ramos y Duran 1998; Ramos Fernández *et al.*), relacionados por afinidades con otros yacimientos.

Malacofauna: Se han encontrado conchas marinas *Helix memoralix* de origen antrópico y con restos carbonizados en la zona del Paleolítico Medio y para el Superior abundantes conchas marinas y caracoles terrestres de pequeña talla.

3.6.7 Abrigo 6 del Complejo Humo o Cueva de la Virgen (Málaga)

Localización: Situado en el flanco este del complejo, a 5m.s.n.m. y a 500-1000 metros de la playa.

Adscripción cultural: Conserva uno de los sedimentos más potentes de la zona, donde se pueden distinguir dos grandes bloques estratigráficos, uno en estratos 1 al 9 para Calcolítico Final hasta Magdaleniense y otro a partir del estrato 10 partiendo del Solutrense intercalándose entre ambas costras estalagmitas y continuando la secuencia hacia abajo, aun sin estudiar. Restos desde el Solutrense pleno a la Prehistoria Reciente posible existencia de Magdaleniense y con seguridad Epipaleolíticos.

Malacofauna: Se ha encontrado gran cantidad para consumo y ornamentación, pero principalmente en los estratos superiores a partir del Epipaleolítico y siguiendo las especies utilizadas en Paleolítico Superior. Utilizándose como colgantes, destacan: *Columbella rustica*, *Cerastoderma edule*, *Conus mediterraneo*, *Dentalium* y *Cerithium*. La etapa postpaleolítica se documenta con rico material.

3.6.8 Abrigo 7 del Complejo del Humo o Cueva de los Ojos

Localización: Como parte del complejo, cercano a la costa

Adscripción cultural: Con restos de industria lítica paleolítica y piezas cerámicas de la Prehistoria Reciente

Malacofauna: Elementos ornamentales en Solutrense

3.7 Cueva de la Victoria o Cueva del Cantal Alto (Rincón de la Victoria, Málaga)

Localización: Ubicada a unos 70m.s.n.m. y a unos 600 de la línea actual de costa. Dada a conocer por S. Giménez Reyna, en excavaciones de con C. Rein en la Sala del Dosel y con posterioridad Fortea en Sala de las Conchas (1973).

Adscripción cultural: Con registros estratigráficos, con Paleolítico Medio y Superior, con Solutrense poco estudiado con cueva santuario y arte parietal, Magdaleniense Superior, Epipaleolítico Microlaminar aziloide y Neolíticos.

Malacofauna: Vestigios descontextualizados

3.8 Cueva del Higuero, del Suizo, La Cala o El Tesoro (Rincón de la Victoria, Málaga)

Localización: Está situada a 80m.s.n.m. La única de origen submarino en Europa. Conocida desde antiguo (García de la Leña, 1789) y cerca de Cueva Victoria. Breuil (1918) constata dos niveles de habitación similar a Hoyo de la Mina y un santuario parietal paleolítico.

Adscripción cultural: Con conjunto parietal de difícil adjudicación y una amplia secuencia estratigráfica, desde un posible Paleolítico Medio, Auriñaciense, Solutrense inferior, medio y evolucionado, y Magdaleniense superior (López y Cacho 1979; Cantalejo *et al.* 2007)), aunque solo las dos últimas fases son fiables.

Malacofauna: Vestigios descontextualizados

3.9 Cueva de la Pileta (Benaolán, Málaga)

Localización: Situado a unos 670m.s.n.m., en zona de interior

Adscripción cultural: Con manifestaciones artísticas atribuidas al Solutrense. La revisión de materiales arqueológicas en la Sala del Murciélago muestra secuencia de ocupaciones amplias y probablemente solutrenses (Cortes y Simón, 2008)

Malacofauna: No se conoce en los periodos estudiados

3.10 Cueva de Árdales o de Doña Trinidad (Árdales, Málaga)

Localización: Situado a unas 565m.s.n.m.

Adscripción cultural: Secuencia que arrancarían en el Gravetiense, y cubriría el Solutrense y Magdaleniense. Importante colección de motivos (Breuil 1921, Cantalejo *et al.* 2006) Reciente investigación sobre relleno sedimentario que seguro deparara novedades

Malacofauna: No se conoce en los periodos estudiados

3.11 Cueva de Nerja

Localización: Se encuentra en los mármoles dolomíticos del Manto de Almirante (Cordillera Bética), a 158m.s.n.m. y en la actualidad a 1km del mismo. Con varias salas que demuestran la ocupación humana.

Adscripción cultural: Ofrece una de las secuencias más largas y complejas de Andalucía, abarcando desde Paleolítico a Calcolítico

Malacofauna: El registro biológico de la cueva de Nerja se basa en la abundante presencia de especies de moluscos destacando los bivalvos, y continentales.

3.12 Tajo de Jorox (Alozaina, Málaga)

Localización: En zona de interior a unos 570m.s.n.m.

Adscripción cultural: Piezas líticas solutrenses (Marques y Ruiz, 1976)

Malacofauna: Elementos ornamentales sobre malacofauna en Solutrense, Se ha encontrado valva derecha de *Pecten Maximus L.*, con orejillas rotas, con orificios en umbo y en borde opuesto pequeña perforación intencional. Posible colgante

3.13 Cueva del Boquete de Zafarraya. (Alcaucín, Málaga)

Localización: Se encuentra situada a 400 m al SO del puerto de montaña del Boquete de Zafarraya. Fue descubierta por Cecilio Barroso Ruiz, Entre 1990 y 95 se han llevado a cabo intervenciones nacionales e internacionales.

Adscripción cultural: El relleno de la cueva esta subdividido en tres complejos estratigráficos. Ha proporcionado el mayor número de restos neandertales de la PI entre los que se encuentra una mandíbula humana con más de 35000 años. Se han identificado varias culturas del Paleolítico Superior a partir de un revuelto de sedimentos adscritos a: Solutrense, Gravetiense y Protoauriñaciense, atestiguado por piezas líticas. (Barroso et al. 2006)

Malacofauna: Se han identificado nueve especies de conchas de moluscos terrestres en las capas inferiores del relleno: *Iberus alonensis*, *Pyramidula rupestris*, *Eobania vermiculata*, *Pupilla muscorum* y *Retinella pura*. Restos de caparazones enteros y conchas frágiles pero muy bien conservadas. Eran individuos que vivían en agua dulce *in situ* en época cuaternaria.

3.14 El Duende(Ronda, Malaga)

Localización: En Valle del rio Guadalcobacin a 570m.s.n.m .

Adscripción cultural: Posibles restos descontextualizados del Magdaleniense Superior y tecnopológico de industria asignada al Epipaleolítico regional (Martínez y Aguado 1984), aunque otros autores hacen una posible lectura más antigua (Aura 1995; Sanchidrián et al., 1996).

Malacofauna: No se conoce en los periodos estudiados

4. CONTENIDOS ARQUEOLÓGICOS EN LOS YACIMIENTOS MAS REPRESENTATIVOS

Uno de los rasgos notables de la prehistoria de Occidente Mediterráneo es el consumo de recursos marinos durante el Pleistoceno superior. Su explotación está asociada, al menos, a dos poblaciones (neandertales y humanos anatómicamente modernos) y muestra un recorrido desigual, de acuerdo con la morfología del margen continental y los efectos del aumento del nivel del mar en la preservación de los sitios arqueológicos. La identificación de las primeras frecuentaciones humanas debe limitarse a los datos conocidos lo que no supone sea necesariamente el arranque de la secuencia arqueológica de los yacimientos.

4.1 Yacimiento de Pleistoceno Superior de Cueva Bajondillo

4.1.1 Aspectos estratigráficos y cronoculturales

La zona de Torremolinos es rica en zonas prehistóricas de diversa atribución cultural, aunque muchas caren de localización exacta, con materiales descontextualizados y con un Paleolítico poco estudiado.

La labor de vigilancia Arqueológica en la edificación de un solar en Torremolinos permitió detectar la existencia de restos arqueológicos, que motivaron una Actuación de Urgencia sobre un lugar ya alterado por el desarrollo urbanístico, y que fue llevada a cabo por Ana Baldomero, Ignacio Marques y José Enrique Ferrer (1989). De esta manera, sale a la luz, un yacimiento situado en la zona de la playa del Bajondillo, a aproximadamente 250m de la playa actual, en el borde sur de la sierra de Mijas. La cueva, está formada en un travertino de color amarillo con restos vegetales y arena de playa que se han interpretado como resultado de regresiones marinas (J. Clavero, informe inédito/ 1989), consta al menos con dos etapas de crecimiento litoquímico: la primera correspondería a la de la Cueva Bajondillo estimando una edad de 156-138ka BP (finales del OIS6-comienzos del OIS5), y la segunda de otros sectores alejados de la cueva, con dataciones de 26,5-25ka BP (OIS2).

La cueva frecuentada por grupos humanos presenta una secuencia de niveles arqueológicos que van desde un Pleistoceno medio (OIS6) avanzado hasta el Holoceno temprano. Así, Bajondillo constituye junto a Carigüela, Gorham o Nerja, uno de los yacimientos con estratigrafía arqueológica más amplia del sur de la península ibérica.

Se documentan cuatro etapas cronoculturales (Cortés y Sánchez, 2007 ; Cortés y Sánchez *et al.*, 2011, 2019) con 6 estratos del Paleolítico medio (niveles 19 a 14) al que se superpone Paleolítico superior (niveles 13 a 6), Epipaleolítico (niveles 5 y 4) y Neolítico (niveles 3 a 0)

Respecto a los niveles del 19 al 14, se conocen principalmente datos del 14, definido éste como propio del Musteriense con industria típica (denticulados, cuchillos de dorso natura...), varias puntas de Tayac en niveles 15 a 17 y frecuente método Levallois.

Los niveles 13 y 12, tienen varias interpretaciones. En principio se asignaron en conjunto a series del Paleolítico medio con ruptura clara entre ellos y el 11. (Cortés Sánchez y Vallejo, 1997). Posteriormente se tiende a aceptar el 13 como epílogo del Musteriense, hasta tener nuevos datos, considerando al 12 como “área particular” del 11 (Cortés

Sánchez y Vallejo, 2001), el cual es clasificado de Auriñaciense (33,6-27/26 ka BP) en base a un cambio brusco tecnológico con lítica típica del periodo.

El nivel 10, con retoques muy abruptos y puntas de gravette y microgravette, se atribuye al Gravetiense (27/26-21,7 ka BP), quizás de fase antigua. Solo se encuentran paralelos en Gravetiense antiguo de Malletes y Parpallo. Se considera escasa y diversificada frecuentación de la cueva quizás por inseguridad durante este periodo.

El Solutrense (21,7-16,6ka BP) aparece a partir del nivel 9, con una fase plena, sin descartar algo más avanzado. Puntas de cara plana, un extremo distal y un fragmento medial de probables hojas de laurel y ausencia de puntas de pedúnculo, permiten la asignación. Paralelos regionales con la Cueva de Nerja (Sala del Vestíbulo), siendo los niveles 8, 7 y 6 asignados a un solutrense evolucionado.

El nivel 5 no tiene una clara asignación cultural, pero muestra un claro deterioro climático, y por similitud a otros yacimientos, podría con dudas enmarcarse en Magdaleniense. El nivel 4 se atribuye al Epipaleolítico. La prehistoria reciente corona a techo con neolíticos, en niveles 2 y 1.

Podríamos relacionar la secuencia del yacimiento Bajondillo con otras estaciones cercanas como Cueva de Calamorro o del Toro en Benalmádena, y un poco más alejada, Cueva Navarro (en parte avalado en todas ellas por el arte parietal encontrado) y otras estaciones de la península como cuevas de Parpallo y Mallaetes incluyendo una superposición brusca sobre un amplio registro Musteriense .

4.1.2 Datos arqueomalacológicos

A partir de diferentes estudios, sustentados por técnicas de radiocarbono, serie U., termoluminiscencia, luminiscencia óptica estimulada (OSL) y datación fotoluminiscente (PL), para realizar una datación precisa. y junto a datos y registros obtenidos a partir de análisis isotópicos, polen, sedimentos y climáticos, se ha podido confirmar la existencia de la recolección de mariscos en la Cueva del Bajondillo como temprano hacia 150ka BP, aunque indemostrable más allá del 50ka BP, partiendo del nivel más bajo de la secuencia arqueológica de la cueva, fechado en el Paleolítico medio y ocupado por Neandertales. Contemporáneo con otros yacimientos reconocidos como Pinnacle Point en Sudáfrica (Cortés Sánchez *et al.*, 2008), con pesca de mariscos demostrada, pero en este caso, por Humanos Modernos Arcaicos.

La recolección de mariscos está documentada en todos los niveles estudiados, y la ocupación se puede suponer constante, aunque debió haber habido períodos de abandono. La lítica insinúa una ocupación menos intensiva de la cueva por *Homo sapiens*, y los restos de fauna malacológica identificados son significativamente mayores durante el Paleolítico medio (74-96%) que en el superior (46-57%). Basándonos en hábitats actuales, parece que la mayoría de los moluscos se encontraban en costas rocosas no muy expuestas y de fácil recolección.

Los conjuntos marinos de la cueva del Bajondillo totalizan 2.768 moluscos (2.607 marinos) y se han identificado un total de 27 categorías de invertebrados marinos que incluyen:

- 17 especies de moluscos marinos: *Mytilus galloprovincialis*, *Perna perna*, *Pecten maximus*, *Cerastoderma edule*, *Acantocardia tuberculata*, *Callista chione*, *Venus verrucosa*, *Lutraria angustior*, *Donacilla cornea*, *Panopea glycymeris*, *Stramonita haemastoma*, *Patella caerulea*, *Patella vulgata*, *Patella ferruginea*, *Cymbula nigra*, *Charonialampas* y *Glycymerisbimaculata*.

A nivel de género *Mytilus* sp., *Cerastoderma* sp., *Thracia* sp. y *Glycymeris* sp.

- 11 especies de gasterópodos: *Balanus trigonus* (posiblemente como epibionte), *Melanopsis praemorsa*, *M. laevigata* y *Pissium cassertatum* (de agua dulce) y *Rumina decollata*, *Theba pisana*, *Cecilioides acicula*, *Bithynia tenta-culata*, *Succinea putris*, *Iberus marmoratus* y *Otala láctea* (terrestres).

- 2 géneros de moluscos terrestres: *Xerotracha* sp, *Vitrea* sp.

En Bj19 la especie predominante, en restos y en individuos, aunque muy fracturada, es el mejillón *M. galloprovincialis*, habitante de zonas sumergidas poco profundas, junto a *Perna perna* y otros representantes no identificados de la familia Mytilidae . Suelen aparecer junto a la lapa *Patella caerulea*, documentada en Bj15, Bj16 y Bj18, y la concha de roca de boca roja *Stramonita hemastoma* , en el Bj19, aunque la lapa exhibe una distribución más amplia desde el supralitoral hasta el submareal, pero siempre sumergida. En Bj18 y 17 se cuenta con la presencia de alrededor de 590 fragmentos de conchas marinas, que representan un número mínimo de 19 individuos, y sugiere que el mejillón siguió siendo el principal taxon.

Un gran porcentaje de mejillones presenta marcas de quemado, apareciendo solo las porciones externas de las conchas carbonizadas y sugiriendo la mayoría de las veces que las alteraciones son producidas para consumo y no por quema pasiva. En especímenes adultos, es de un 48% en Bj19 y en un 55% de Bj18, con bajo número del nivel Bj17 (no comparable al poder estar reflejando la escasez de conchas marinas recuperadas), (Cortes et al., 2011). Los mejillones jóvenes nunca exhiben tales rastros.

Existe un gran contraste tafonómicos de los moluscos marinos en comparación con los terrestres. Se ha verificado que los pulmonados a pesar de su fragilidad y generalmente pequeño tamaño, aparecen en buenas condiciones y la mayoría completos (59% en Bj19; 79% en Bj18 y 64% en Bj17), sin rastros de alteraciones que sugieran manipulación humana. Por otro lado, muy pocos moluscos marinos están completos y muestran fractura mecánica y conchas sin erosiones por agua, lo que indica, no representan la “fauna de fondo” de la playa cercana. (Ver Anexo 7.2)

Una de las características destacadas del conjunto de moluscos marinos en la cueva del Bajondillo es su drástico declive a lo largo del Paleolítico medio, aunque la caída de los restos de mariscos no necesariamente indicaría una menor ocupación de la cueva. El único factor que mejor se correlaciona con esta disminución es la distancia cada vez mayor de la cueva a la costa que alcanzó cerca de 2,5 km en Bj18 (MIS5) y subió a más o menos 8,0 km en BJ17 (MIS4). Estudios sobre el transporte de mariscos, para *H. sapiens*, evidencia de que los recolectores rara vez llevaban el caparazón a más de 5-10 km, pudiendo considerarse la causa de la disminución también en el presente caso, con el *H. neantherthalensis* . El buen estado de preservación de especímenes frágiles, como la *Donacilla cornea*, o la recuperación de algunas conchas de mejillón con perlas en formación. (Cortes et al., 2011), avala la falta de transporte de larga distancia.

Los cambios de temperatura parecen coincidir con la distribución de ciertas bioespecies indicadoras como la lapa subtropical *Cymbula nigra* , el mejillón *Perna perna* (Bj 15 y Bj16,) y *Patella ferruginea* (Bj15), documentados cuando la costa estaba más cerca y las temperaturas aumentaban, coincidiendo en estos dos niveles con una ocupación más intensiva en términos de industrias líticas y hogares (Cortés-Sánchez, 2007). La presencia en Bj17 de *Patella vulgata*, una lapa de agua fría de lechos de mejillones en estuarios protegidos de aguas tranquilas, refuerza ese escenario.

Los pulmonares terrestres característicos de las calizas que se encuentran cerca de la costa parecen restringidos al nivel más bajo de Paleolítico medio (Bj17 a 19), mientras que *Otala lactea*, que prospera en la vegetación en áreas con abundante agua, es, junto con el mejillón, la única especie documentada en los ocho niveles estudiados del Paleolítico Medio.

La existencia de caracoles de agua y un bivalvo de agua dulce (*Pisium cassertatum*) muestra la existencia de agua dulce alrededor de la cueva, atestiguado por datos hidrogeológicos, y explica porque la cueva presenta unas ininterrumpidas secuencias estacionarias con independencia de la distancia al mar y ajena a los cambios de diversidad y abundancia.

En términos de grupos taxonómicos, los mejillones en general (*Mytilus* sp., *M. galloprovincialis*, *Perna perna* y Mytilidae) constituyen el taxón dominante en todo momento. La transición de los Neandertales a los Humanos Modernos presenta una fuerte disminución de moluscos rocosos, pero un aumento relativo de bivalvos que viven enterrados en arena o en una mezcla de fondos, representando el 1,6% de los moluscos marinos en el Paleolítico medio y aumentando al 25% en los niveles del Paleolítico superior. Esta característica puede ser una pista crucial para diferenciar la recolección de mariscos de los dos linajes, pues es igual que en Pinnacle Point, donde solo el segundo linaje ha sido constatado (Marean y col., 2007; Cortés Sánchez *et al.*, 2008; Jerardino y Marean, 2010). A pesar de su coincidencia temporal, las diferencias en la colección de mariscos sugieren que la práctica ha surgido independientemente en los dos linajes homínidos.

4.1.3 Técnicas de recolección y usos

Las señales de marisqueo de la cueva del Bajondillo se corresponden en gran parte con la distancia de la cueva a la costa y las condiciones paleoambientales. El sitio, que nunca se encuentra demasiado lejos de la costa, proporciona evidencias de pesca de mariscos durante MIS4, una etapa mal documentada en otros yacimientos de la zona y que se asocia a una importante caída del nivel del mar.

La mayoría de los taxones de la cueva del Bajondillo, son comestibles, excepto las especies más pequeñas como las conchas del género *Thracia*. Este predominio de los moluscos comestibles es más marcado durante el Paleolítico medio (Bj 14/19 del 86 al 96%) que en el Paleolítico superior (Bj 11/13 del 45,5 al 66%) siendo las especies no alimentarias marginales y documentados únicamente en la mitad de los niveles de Paleolítico medio y ninguno en los niveles del superior. Los especímenes intrusivos son al contrario mucho más abundantes en el Paleolítico superior (33-44%) que en el medio (2-13,5%).

Junto a especímenes pequeños, también se han encontrados taxones submareales que aparecen en las playas enrollados muertos, como es el caso de *G. Glycymeris* de llamativos colores en su concha o el caso de una perla cuyo minúsculo tamaño indica que se deriva de un mejillón posiblemente consumido y que podrían haber sido conservados para utilización ornamental. En otros casos, como los caracoles nativos parece claro que fueron intrusivos.

4.2 Yacimientos arqueológicos de La Araña - Complejo Humo (Málaga)

4.2.1 Aspectos estratigráficos y cronoculturales

Al este de la bahía de Málaga en el extremo oriental, nos encontramos ante 475 hectáreas de cerros y plataformas con diferentes altitudes, desde El Candado a arroyo de Totalan con cotas de 20-60 m.s.n.m., o la cantera principal hasta el pie de Monte de Cerro Juan, llegando incluso a los 239 m s.n.m. De origen poligénico y vinculado a cambios del nivel del mar, se han identificado dos plataformas de abrasión marina sobre materiales dolomítico-calizos, y los sedimentos marinos y continentales de materiales arqueológicos han permitido establecer series cronológicas y estratigráficas. Según datos paleoclimáticos, el territorio sufrió durante todo el Cuaternario grandes variaciones.

En esta zona se localiza el complejo kárstico de La Araña, su serie estratigráfica fue establecida por Azema (1961) y retocada por Serrano (1995), y cuenta con varias cuevas y abrigos de gran riqueza arqueológica y paleontológica. En La Araña se distinguen tres tipos de depósitos: marinos que incluyen restos malacofaunicos asignados por Lhenaff (1981) al Tirreniense medio; mixtos (marinos y continentales) rellenando cavidades (ej. La Caseta del Guardia) y de origen continental. Los depósitos mixtos y los continentales incorporan materiales arqueológicos que van desde un momento indeterminado del Paleolítico inferior avanzado al final del Calcolítico, mientras que los vestigios a nivel cronológico van desde el Pleistoceno medio avanzado a Holoceno antiguo. Pocas aéreas reúnen en tan poco espacio tantos testimonios arqueológicos, siendo un recurso potencial para ampliar, matizar y enriquecer la dinámica cultural, económica y social de poblaciones entre 125.000 y 5000 BP. Esta información es más rica en algunos de sus yacimientos como Cueva del Hoyo de la Mina, Cueva del Humo, y Abrigos 3,4, 6 y Cueva Navarro.

4.2.2 Yacimientos principales

Se han estudiado varios yacimientos con secuencia estratigráfica y un santuario parietal (La Cueva de Navarro IV). Dentro de estos La Cueva del Cuervo I con relleno sedimentario y materiales adscritos al Neolítico y Calcolítico (Ramos, 1995a), mientras el resto manifiestan restos del Mesolítico o Paleolítico superior con muestras de malacofauna:

- *Cueva del Hoyo de la Mina*

La cueva orientada al sur y rodeada de meseta desprovista de vegetación se encuentra en una situación dominante, con una longitud de 90 m aunque la parte con arqueología solo se suscribe al trozo del salón principal próximo a la primitiva entrada. Situada a unos 100 m de altitud sobre el nivel del mar y a 600 m de la costa. Buscadores de tesoros han trastocado parte del suelo, pero aún se conservan algunos sitios en su posición primitiva. Las primeras exploraciones se llevan a cabo por Miguel Such a partir de 1917 con diversas interrupciones y no será hasta 1997 y 2001 cuando se realicen nuevas intervenciones y publicaciones (Ferrer *et al.*,1999), principalmente centradas de la fase Neolítica y con fijación de nueva secuencia estratigráfica. (Baldomero Navarro *et al.*, 2005).

Se han diferenciado varios niveles estratigráficos:

. Un nivel Neolítico (probablemente nivel 3 y 4 de los nuevos trabajos) (Ferrer Palma, Baldomero, 2006) capa superficial con diversos restos arqueológicos que parecen indicar la caverna se utilizó como necrópolis durante bastante tiempo.

. Un nivel considerado mixto por Such (nivel 5a en la nueva secuencia y asignado al Neolítico.) de unos 20-30 cm con algunas piezas líticas y bastante material para adorno humano. En la base como paso al siguiente nivel inferior con casi todo rastro de vestigio de Neolítico desaparecido aparecen dos *Purpura hemastomas* adaptadas como colgantes, una con las dos últimas vueltas y la otra solamente con la última. Junto a ellas una valva de pectúnculo muy erosionado por oleaje y perforado y dos cypreas con la última voluta perforada. Se han encontrado también trozos de valvas de grandes carditas muy erosionadas, no se sabe su utilidad, aunque una parece tener resto de pintura de color pardo. Podrían deberse al comercio entre inmigrantes con cultura Neolítica y habitantes epipaleolíticos de la región.

. Un nivel Paleolítico con dos pisos:

El superior (denominado Tardenoiense por M. Such y con la nueva asignación 5b, posiblemente un Epipaleolítico microlaminar)) es una capa delgadísima con un grosor máximo de 10 cm. y con parte en el nivel mixto. Se han encontrado útiles líticos y algo de hueso. La malacofauna es abundante, moluscos marinos como *Trochus* y *Patelas* y en menor medida *Mytilus*, *Purpuras* y *Murex* y respecto a los terrestres gran cantidad de *Hélix memoralis*. A nivel ornamental en concha aparecen varias purpuras agujereadas, las primeras espirales de un caracol marino, probablemente un *Conus mediterraneus* con una perforación en el centro que alcanza la primera circunvolución, destinadas a servir de colgantes. También un anzuelo sacado de una concha de *Patela*.

El piso inferior (denominado Capsiense por Such, y asignado al Magdaleniense superior nivel 6 en posteriores excavaciones, con una cronología del 13.500 y 11800 BP) está poco excavado, aunque son aproximadamente 1,10cm., y lo forma un amontonamiento de cenizas, restos de mariscos, peces y crustáceos con dos pisos de hogares superpuestos.

Los moluscos son abundantes, midiéndose el amontonamiento de valvas de *Tapes decussatus* por metros cúbicos. Esta especie no es solo la más frecuente, sino que ella sola forma todo el grueso del nivel, siendo el resto de los géneros accidentales: *Tapes decussatus* (95% de conchas), *Cardium edile* y *Pecten* (frecuentes y en pequeño tamaño); *Solen* y *Murex* (escasos); *Ostra edule* (muy frecuente), sepias (poco frecuente de gran tamaño) y 2 ejemplares de *Haliolis*. No se ha encontrado con conchas marinas.

. Los últimos trabajos llevados a cabo en el 2001 plantean como novedad un nivel 7, para el que no se cuenta con una clara datación y que no fue localizado en las actuaciones de M. Such. La tecnología encontrada lo adscribe a un Solutrense evolucionado, comenzando en este tramo la secuencia estratigráfica del Paleolítico Superior.

A destacar la presencia de una amplia colección de elementos ornamentales en soporte malacológico, entre los que merece la pena señalar la primera cita de recolección y uso de escafópodos fósiles en un yacimiento de la península ibérica (Navarrete *et al.*, 2004). Para el segmento del Paleolítico superior, en concreto, un ejemplar de *Dentalium sexangulum*.

- *Complejo del Humo* con varios abrigos y cuevas, a destacar:

La Cueva del Humo, también denominada Cueva del Montijano (Leyva Rojano, 1977) y Raja del Humo (Sánchez, 1947 y Galvez, 1975), se encuentra al este de la ciudad de Málaga y a 100m de la costa, debido a su tamaño, da nombre a todo el karst conocido como “Complejo del Humo” (Muñoz Gambero, 1965) . Con una datación aproximada

del 21.300 a 4.260 BP y buenas condiciones de habitabilidad en las salas exteriores presenta escasos restos de actividades.

Aunque la cueva ha sido citada desde 1946, es durante los trabajos de limpieza y protección de 1983, 1984 y 1986, enlazando con estudios del Abrigo 3, cuando se pudo obtener una secuencia estratigráfica, encontrando algunas piezas líticas y una concha de *Pecten maximus*, del segmento estratigráfico I. En 1999 se recuperaron un centenar de restos líticos, algunos huesos y malacofauna, aunque la mayoría sin adscripción estratigráfica, cerrándose posteriormente la cueva.

Por lo que se sabe cuenta con un relleno que oscila entre 3,70 a 4 m de potencia, sin haber llegado a muro. La secuencia estratigráfica comprende la unidad basal, un depósito de sedimentos marinos carbonatados, a una profundidad de 4,20-5,67m s.n.m. sin capas en sus 2 m de espesor y con cantos tallados. Desde esta capa endurecida hasta techo un bloque estratigráfico, con perfil irregular y con alternancia de estratos que muestran los cambios climáticos.

Del segmento estratigráfico I, útiles propios del Paleolítico medio, aunque conviviendo con algunos que apuntan a las primeras etapas del Paleolítico superior (Auriñaciense), y sin estar bien representadas etapas posteriores. El segmento estratigráfico II, de tierras procedentes de la entrada, con piezas de aspecto musteriense.

. *Abrigo 3*, con una datación que podría partir del 47.300 BP. La composición del abrigo se zonifica en distintas áreas en sentido oeste-este. La Primera Zona es la más extensa, situada en el este y centro y en ella se encuentra la actual entrada a la Cueva del Humo, evidenciando una sección sedimentaria prolongación de la de la cueva hacia el sur. La Tercera Zona es la que mayor potencia de sedimento conserva (7,5 m sin haber llegado a muro). Después de la excavación de 1983 y la regularización del perfil sedimentario en 2003/4 de esta Tercera Zona, se han podido distinguir hasta 26 estratos sin haber llegado a muro. A nivel tecnológico entre capa 26 a 23 aparecen industrias musterienses, entre el 23 y 18 sigue el mismo periodo, pero con útiles más perfeccionados. A partir de la 17 debieron producirse cambios medioambientales con derrumbamiento que taponan el acceso. Del 17 al 14 aparecen dos fechas de 25 ka y 23 ka, que concuerdan con momentos antiguos del Paleolítico Superior, aunque en estrato 16 y 15 siguen apareciendo lítica típica del Medio. Del 13 al 2 son claramente Paleolítico Superior, datando el 12 en 19 ka. Y el estrato 1 sedimentos marinos.

La colección malacológica de los niveles del Paleolítico medio comprende hasta ahora 20 especies identificadas de moluscos: *Patella vulgata*, *Patella caerulea*, *Patella ulyssiponensis*, *Patella rustica*, *Patella ferrugínea*, *Patella nigra*, *Patella intermedia*, *Monodonta turbinata*, *Monodonta lineata*, *Gibbula richardi*, *Gibbula* sp., *Jujubinus exasperatus*, *Serpulorbis arenarius*, *Charonia lampas lampas*, *Thais (Stramonita) haemastoma*, *Ocenebrina edwardsi*, *Nassarius reticulatus*, *Siphonaria pectinata*, *Ostrea edulis*, *Chlamys multistriata*, *Pecten maximus*, *Mytilus edulis*, *Acanthocardia tuberculata*, *Gastrochaena dubia*,

Todos excepto *Chlamys multistriata*, *Ocenebrina edwardsi* y *Serpulorbis arenarius* debieron ser utilizadas para alimentación. La casi totalidad procede de litoral rocoso costero, aunque hay dos de zona infralitoral arenoso más profundo *Pecten maximus* y *Charonia lampas*. Por primera vez se cita la *Patella vulgata* para el Mediterráneo.

A nivel de especies destaca el predominio de mejillones (65% del conjunto), seguido por lapas (25%) y otras especies que solo llegan al 7% del conjunto. La colección cuenta con más de 1000 especímenes permitiendo confirmar el marisqueo entre los Neandertales. (Ver Anexo 7.3)

. *Abrigo 4*, orientado al sur, localizado al este del Abrigo 3 y a pocos metros de la playa. Alcanza 10m de espesor sin haber llegado a fondo (mayor relleno sedimentario del Complejo del Humo). Fue utilizada como cantera, y unido a expolios y malas condiciones climáticas se ocasionaron derrumbes que confunden los estratos. Se han realizado campañas de cribado en 1984 y 1997.

La serie estratigráfica muestra dos grandes bloques separados por una delgada costra carbonatada separados por una delgada capa carbonatada. Desde ella hacia abajo un segmento estratigráfico II, sin llegar a muro con poca litología, asignado a un Musteriense *sensu lato*, y en la parte alta carbonatada comienza un incipiente Paleolítico superior, aunque con dudas porque algunas piezas encontrada proceden cuando se derrumbó el techo. En este segmento se han encontrado conchas marinas *Helix memoralix* de origen antrópico y con restos carbonizados.

El segmento estratigráfico I con abundante material lítico, solo puede considerarse claro a partir del Solutrense, probablemente medio, sin datos de evolucionado como si ocurre en el cercano Abrigo 6. Otra etapa de Magdaleniense y un probable Epipaleolítico en techo, aunque solapado con el anterior. No hay datos postpaleolíticos. En este segmento han aparecido abundantes conchas marinas y caracolillos terrestres mezclados con otro tipo de fauna.

Parece que la economía cambia poco en esencia durante los dos grandes periodos basando su sustento en la depredación marina y terrestre

Debemos considerar que las playas fósiles del Tirreniense del Peñón del Cuervo- La Araña-Rincón de la Victoria son las segundas más importantes del litoral andaluz por su riqueza paleontológica después de Almería y la persistencia de presencia humana constante en milenios. La Araña, hay que entenderla como un todo y no como una concentración de puntos donde se puede reconstruir el pasado ayudado por otras estaciones prehistóricas cercanas.

4.3 Cueva de Nerja

4.3.1 Aspectos estratigráficos y cronoculturales

La Cueva de Nerja sigue ofreciendo una de las secuencias más largas y complejas de Andalucía, abarcando desde Paleolítico a Calcolítico, con muestras de rituales funerarios y con numerosos estudios sobre diversos aspectos contradictorios a veces y esquemáticos en otros.

Descubierta en 1959 y declarada Monumento Histórico Artístico en 1961, es una importante cavidad kárstica, que se encuentra en la Ladera del Águila. Se encuentra en los mármoles dolomíticos de edad triásica de la unidad superior del Manto de Almirara en la Cordillera Bética, a 158m s.n.m. y en la actualidad a 1 km de este. (Jordá Pardo *et al.*, 2003,2009,2010 y 2011a y b). La costa con conglomerados encostrados sobre arcillas rosadas y limos amarillos da lugar a acantilados con estrechas playas. (García Dueñas y Avidad, 1981). La evolución paleogeográfica de la costa cercana muestra una transgresión progresiva en cotas por debajo de la posición actual, y un aumento de la temperatura de la superficie del mar, salvando el descenso del Dryas reciente, identificable por cambios de vegetación, fauna y restos malacológicos principalmente. A partir del epipaleolítico, la línea costera se aproximaría a la actual. (Jordá *et al.*, 2001).

Diferentes salas y vestigios revelan frecuente ocupación humana en la prehistoria, siendo las salas externas las más idóneas y con más depósitos arqueológicos: Vestíbulo (15 estratos), Mina (19 estratos) y Torca (13 estratos), aunque también se ha constatado existencia en otras galerías como: Belén, Cataclismo, Fantasma y Cascada, no habiéndose podido aun estudiar los yacimientos interiores. Las salas de la Mina y el Vestíbulo, en origen, conformaban una amplia boca que daba acceso a la cavidad interior, delimitando un arco de unos 30m de longitud.

La primera campaña de excavaciones se efectuó entre 1959/60 y fue dirigida por Manuel Pellicer Catalán afectando a la sala del Vestíbulo entre otras. Fue en esta sala donde se centraron la segunda y tercera excavación entre 1962/3 dirigida por Ana M.^a de la Quadra Salcedo, cuyos resultados quedaron inéditos por años. La cuarta se llevó a cabo en 1965 en las salas del Vestíbulo y Mina bajo la dirección de Francisco Jordá Cerdá y la quinta se centró en la Mina bajo la dirección de Antonio Arribas Palau y Francisco Jordá Cerdá. Entre 1979 y 1987 Jordá realizó continuas excavaciones en Vestíbulo y la Mina con gran divulgación de los hallazgos. (Jordá Pardo, 1981, 1982, 1983, 1984 y 1985, 1986a, 1986b; González -Tablas Sastre *et al.*, 1984; Jordá Cerdá y col., 1987; Aura Tortosa *et al.*, 1993). Posteriormente ha habido nuevos estudios por parte de otros investigadores que confirman, avalan y amplían los hallazgos. (Serrano *et al.*, 1995, 1997, 1998 ; Aura Tortosa *et al.*, 2002, 2006; Lozano Francisco *et al.*, 2003, 2004; Vera Peláez y col., 2003; Cortés Sánchez *et al.*, 2008 Aura *et al.*, 2010, 2013; Jordá *et al.*, 2010 ; Jordá Pardo y Aura Tortosa, 2010).

La secuencia sedimentaria se ha obtenido a partir de la correlación en las salas Mina (NM) y Vestíbulo (NV), con 12 etapas correspondientes a 7 unidades litoestratigráficas y 5 discontinuidades que las separan (Jordá y Aura, 2009):

Etapas I (Unidad 1, NV 13/12/11 y NM19/18/17) con restos del Gravetiense (29.940 y 28.580 cal BP) de forma paralela a la Cueva de Bajondillo; Etapa 2 (Hiato estratigráfico que duró entre 1000 y 3000 años); Etapa 3 (Unidad 2, NV 10/9/8) con materiales del Solutrense (25.570 y 18810 cal BP); Etapa 4 (Hiato estratigráfico de máximo 4000 años); Etapa 5 (Unidad 3, NV7/6/5 y NM16/15/14 presentando ocupación humana del Magdaleniense Superior (14920 y 13570 cal BP); Etapa 6 fase erosiva de unos 600 años; Etapa 7 (Unidad 4 NV4 y NM13/12) con resto del Epipaleolítico (12990 y 11360 cal BP). El resto de las etapas pertenecerían al Holoceno inferior y medio, culturas del Neolítico (8550 a 3660 cal BP). Las industrias del Paleolítico superior inicial y Solutrense reflejan ocupaciones recurrentes, cortas y localizadas en Vestíbulo, en el resto se desconoce.

A nivel climático se pasa de un clima fresco y seco durante el Gravetiense, a templado y húmedo en Solutrense Medio (final del Wurm III) con drástico descenso del nivel del mar. Diferentes episodios durante el Magdaleniense, uno templado-húmedo (12270-12060 BP) seguido de un episodio frío (hacia 11930 BP) y mejoría climática a fresco y más seco con ocasionales lluvias torrenciales. Cálido y seco en Epipaleolítico y Neolítico inicial (comienzo de Holoceno) con ligero calentamiento progresivo de aguas marinas desde el Magdaleniense (Jordá Pardo, 1981;1983 a y b).

4.3.2 Hallazgos en principales salas

El registro biológico de la cueva de Nerja se basa en la abundante presencia de especies de moluscos marinos, destacando los bivalvos, y continentales. La cantidad recuperada es la más importante conocida hasta la fecha dentro del contexto del mediterráneo

peninsular. Tras el trabajo de lavado, clasificación y cuantificación de individuos y especies, se pueden estudiar los tipos de sustrato, reconstruir el medio y la marca de acción antrópica. El segmento cronocultural con mayor riqueza es el Neolítico, y desciende hacia el Paleolítico superior inicial. Las especies recogidas eran pocas, pero con gran cantidad de efectivos, quizás porque otras no se consumían o no eran accesibles.

En ambas salas se han recuperado importantes series, pero la del Vestíbulo con más de 12500 ejemplares para una columna de 1m² y algo más de 3 m de profundidad permite fijar una secuencia más completa entre 24000 y 6000 BP y mejor conservada, aunque interrumpida por procesos erosivos que en algunos episodios llevan a marcar hiatos deposicionales cercanos a los 5000 años (Jordá Pardo 1983 y 1986c). La mayor parte de los datos de este trabajo se obtuvieron de las campañas de 1982-1987. (Ver Anexo 7.4.1) La clasificación de los conjuntos paleofaunísticos de la sala del Vestíbulo está prácticamente concluida y la sala Mina aun incompleta.

Las especies marinas son el 75% sobre el total de ambas salas con distribución de sustrato arenoso fangoso y rocoso y se muestra una inversión diacrónica clara en sala Mina relacionada por la inundación de las playas hasta alcanzar los paleoacantilados en tránsito al Holoceno. (Aura; Jordá y Rodrigo, 1989). En Vestíbulo esta tendencia más matizada por los altos valores del *Mytilus edulis*, que dan a conjunto de especies rocosas valores muy superiores.

Los moluscos encontrados en la Cueva, se pueden clasificar en tres grupos según habitat: continentales (*Iberus alonensis*, *Rumina decollata*, *Melanopsis aprica* y *M. laevigata*, *Helicella unifasciata* y *Succinea debilis*); marinos de sustrato arenoso-fangoso: *Cerastoderma edule*, *Acanthocardia tuberculata*, *Tapes decussatus*, *Pecten maximus*, *Glycymeris violacescens* y *Ciclope neritea* y marinos de sustrato rocoso: *Mytilus edulis*, *Patella vulgata* y *caerulea*, *Monodonta turbinata*, *Cymatium parthenopus*, *Charonia rubicunda*, *Thais hamastoma* y *Trivia europea*. Las especies marinas son las que concentran el mayor número de efectivos de ambas salas (más del 75%), pero la cueva posee una de las colecciones más abundantes de gasterópodos continentales de Europa, siendo la única especie residente *Rumina decollata*. La baja abundancia de gasterópodos fluviales puede indicar que fue una especie oportunista en la cueva, no para consumo.

Se ha explicado la sustitución terrestre por marina en Magdaleniense superior, por la mejora climática, menor distancia de cueva a costa o por cambios de litoral. Cada una de las salas en Magdaleniense superior, ofrece un dominio de una especie diferente: *Mytilus sp* en Vestíbulo, *Tapes decussatus* en Mina y *Patella sp* en la Torca (Jordá Pardo, 1983; Serrano *et.*, 1995), cuya causa está aún sin resolver.

- *Sala de la Mina*

Se documentan 19 niveles, NM12 y13 corresponde al Epipaleolítico (12.990-11360 BP), NM14/15/16 al Magdaleniense (14929- 13570 BP) y NM17,18 y 19 (antes del 18800) para el Paleolítico Superior indiferenciado con abundantes restos malacológicos (Jordá Pardo *et al.*,1990), apuntando posibilidad de Solutrense evolucionado.

En la colección malacológica recuperada entre 1.979 y 1.987, se observa un dominio de gasterópodos terrestres en capas NM19, NM18 y NM17 disminuyendo hasta capa NM1. De los 13 taxones de moluscos continentales encontrados, once son gasterópodos terrestres y dos especies de gasterópodos dulceacuícola. (Jordá Pardo y Aura Tortosa, 2008)

De las especies terrestres, es dominante *Sphincterochila cariosula hispánica* casi al 50%, le siguen *Iberus gualtieranus* morfo *marmoratus* e *Iberus gualtieranus* morfo *alonensis*, (los tres de gran tamaño). En los niveles NM16/15/14 disminuyen los terrestres de mayor tamaño a excepción de la *Sphincterochila cariosula hispánica* y aumentan los moluscos marinos. En el nivel NM13 aumentan *Sphincterochila cariosula hispánica* y *Iberus gualtieranus morfo alonensis*, manteniendo el resto su presencia en menor número y aumentando considerablemente los moluscos marinos.

Los de mayor tamaño (80,7% entre las tres), aparecen como consecuencia de su utilización en la alimentación. También identificados *Rumina decollata* (residente en cueva), *Caracollina lenticula* y *Xerotracha madritensis*. El resto de los taxones en menor abundancia y tamaño, solo representados por *Testacella haliotidea*, *Cochlicella barbara* y *Ferussacia follicula*.

Otras especies habrían llegado a la cueva de forma fortuita, adheridas a otros alimentos, combustibles u objetos, como el gasterópodo dulciacuícola *Melanopsis praemorsa* (8,13%) y un *Theodoxus fluviatilis* (0,16%) sin manipulación antrópica y posiblemente para adorno.

Las especies marinas van en aumento a partir de capa NM16. *Patella*, *Monodonta*, *Cymatiidae* y *Thauididae* llegan hasta la capa NM4; *Tapes* alcanza el máximo en la capa NM16 y disminuye progresivamente; Cardidos desde la capa NM17 a 15, con disminución posterior y aparición de *Mytilus* en capa NM16 aumentando hasta la NM13.

En general, niveles más antiguos tienen predominio de consumo de moluscos continentales sustituidos en los recientes por los moluscos marinos, posiblemente indicativos de cambios en la línea costera.

- *Sala del Vestíbulo*

Aunque suelen referenciarse 13 niveles, en realidad cuenta al menos con 15. Durante las excavaciones en la cámara del Vestíbulo de la Cueva de Nerja, realizadas por el profesor Francisco Jordá Cerdá entre 1983 y 1987 se han recuperado más de 136.000 restos de invertebrados marinos de 86 taxones, la mayoría procedentes del NV4 (Epipaleolítico), y divididos en más de 124000 bivalvos de 36 taxones (91,5%), 6500 gasterópodos marinos de 35 taxones, 5000 gasterópodos continentales de 12 taxones (4,7%), 10 escafópodos de 3 taxones (0,007%), 4 cefalópodos de 1 taxon (0,003%) y otro de moluscos indeterminados que corresponden a más de 78 kg estudio (Jordá et al., 2010).

En las etapas Nerja 1 y 3 (Gravetiense y Solutrense respectivamente, NV13 a NV8) los moluscos marinos suponen un 20% del total siendo dominantes los gasterópodos continentales y un número aproximado de bivalvos del 3,14%. Las únicas especies diferenciadas de bivalvos del Gravetiense son: *Mytilus edulis* (aparece NV8 aumentando hasta la 4), *Pecten sp.*, *Pectinidae*, *Cardiidae.*, *Ruditapes sp.* En el Solutrense un aumento principalmente de *M. edulis*, frente unos pocos *Lithophaga*, *Modiolus barbatus*, *Modiolus sp.*, *Pecten maximus*, *Pectinidae*, *Bornia Sebetia*, *Acanthocardia tuberculata*, *Cerastoderma edule*, *Cardiidae Mactra stultorum*, *Cerastoderma glaucum*, *Cerastoderma sp.*, *Venus verrucosa*, *Ruditapes decussatus* y bivalvos indet. Como continental *Iberus alonensis* (con máximo en Solutrense medio en capas NV9/10 y a partir de ahí en disminución)

EL final de Nerja 3 (techo solutrense) y en Nerja 5 (Magdaleniense, NV7 a NV5) marca el cambio de tendencia, dominando los marinos mayoritariamente de zonas arenosas.

Aparición de *Patella sp* y *Tapes* en NV8 aumentando durante la secuencia. También en este nivel y los dos primeros magdalenenses (NV7 y NV6) se da un aumento de bivalvos, principalmente *M. edulis* y mayor diversidad de taxones: *Glycymeris sp.*, *Pecten jacobaeus*, *C. edule*, *C. glaucum*, *P. maximus*, *Pectinidae*, *Ostreidae*, *Acanthocardia sp.*, *Cerastoderma sp.*, *Cardidae* indet., *M. stultorum*, *Ruditapes sp* *Ruditapes decussatus*, *Veneridae* y Bivalvos indeterminados.

En Nerja 7 (Epipaleolítico, mayoritariamente de sustrato rocoso) se alcanza en el NV4 el punto máximo de bivalvos (95,89%), que vuelve a disminuir en el Mesolítico y Neolítico. La mayoría de los bivalvos son características del medio litoral, incluso algunos habitan en una zona infralitoral en sustratos duros.

En 1996 se localizan en Museo Provincial de Málaga, cajas con materiales todavía envueltos en contenedores, agrupados por cuadrículas y nivel estratigráfico, sobre las excavaciones de Ana. M^a. de la Quadra Salcedo (1962/1963) que permanecían sin publicar. Afectaban al relleno de Vestíbulo, donde un corte con superficie de excavación de 14m² seguía al iniciado por Manuel Pellicer que solo trabajó sobre niveles superficiales del Calcolítico y Neolítico. Proporciona una colección 48 especies de invertebrados formada por 2.193 NMI (23 de Gravetiense, 723 de Solutrense y 1447 de Magdaleniense) (Cortés Sánchez et al., 2005), diferenciando 13 capas y 5 unidades estratigráficas: Unidad 1: 25000-21000bp (Paleolítico superior inicial - Auriñaciense) Unidad 2: 20000-17000bp (Paleolítico superior medio y Solutrense). Unidad 3: 12500-11500bp (Paleolítico superior final y Magdaleniense superior). Unidad 4: 11000bp (Transito Pleistoceno a Holoceno) y Unidad 5: 7500-6000 (Holoceno-Neolítico) (Lozano Francisco et al 2002).

El estudio de estos materiales junto a los de investigaciones anteriores, mantiene la misma secuencia segmentaria, confirma y amplía el repertorio taxonómico con nuevas especies *Aequipecten inaequistatum*, *Modiolus*, *modiolus*, *Jujubinus exasperatus*. Se han diferenciado 48 especies: 45 moluscos, 1 equinodermo y 2 crustáceos (Lozano et al., 2002) de niveles NV1 al 11 (21000-6000 BP) con 5355 ejemplares. relacionados con acciones antrópicas, el mayor número de ejemplares pertenecen al nivel NV3 y el de especies al NV8.

Proceden de tres ecosistemas: El primero de medio litoral rocoso con una zona mesolitoral (abundantes patellidos, troquidos y el divasibranchio *Siphonaria pectinata*), otra infralitoral poco profunda (con patellidos como *Patella nigra* y *Patella ferrugínea* y el muricido *Stramonita haemastoma*; también se incluye *Columbela rustica* y *Conus mediterraneus*. Un segundo ecosistema ambiente infralitoral y/o fangoso más profundo con bivalvos (*Tapes decussatus* y *Cerastoderma edule*), de aguas salobres o continentales junto a moluscos propiamente marinos que pudieron llegar arrastrados por mareas. El tercero plenamente continental con gasterópodos pulmonados que habitarían en ambientes soleados y húmedos de pedregales.

Agrupado por especies, resaltan *Patella* y *Mytilus* para fauna marina e *Iberus* para terrestre. El mayor porcentaje corresponde a la fauna litoral (50%), sobre todo rocoso. Hay que destacar *Mytilus edulis* que aparece en todos los niveles, especie que vive fijada a sustratos duros, su recolección es mediante marisqueo y sin selección. En Unidades 2 y 3 abundan los pulmonados, *Jujubinus exasperatus*, *Ciclope donovania* y *Nassarius corniculatus*, En la Unidad 3 aparecen asociaciones de especies eurihalinas, que soportan cambios de salinidad (*N. corniculatus*, *Tapes decussatus* y *Cerastoderma edule*). (Lozano Francisco et al., 2002)

La especie *Modiolus modiolus* (Linne 1758) citada por primera vez en cueva Nerja (Lozano-Francisco *et al* 2003 y Vera-Peláez *et al* 2003) aparece asociada a fauna de mares fríos, actualmente especie circumboreal, pero en general la malacofauna es la misma que habita actualmente en la provincia.

Estos resultados contrastan con los de otros autores en diferentes muestras, antes comentadas

En nuevos estudios basados en la unificación de datos obtenidos en las tres salas sobre datos paleobiogeográficos de las especies (Serrano *et al.*, 1995, 1996, 1997 y 1998 y Lozano Francisco *et al.*, 1995, 2002 a, 2002b y 2003) se han identificado 70 especies y 21.171 individuos de moluscos para el total de la cueva, pero con desigualdades en cortes y salas: Vestíbulo con 48 especies y 5.355 individuos (Paleolítico superior inicial a Neolítico y de excavaciones procedentes de 1962/3), Torca con 39 especies y 3.369 individuos (Magdalenense a Post-Calcolítico, en excavaciones de 1980/2), y Mina con 42 especies y 12.447 individuos (Magdalenense a Edad de Cobre, en excavaciones de 1980/2). Predominan las *Patella* (lapas) de diferentes especies, especies de mejillones, cañailas y caracol terrestre son constantes en todos los niveles, aunque normalmente en bajos porcentajes. No existen diferencias apreciables en la composición malacológica de las salas y el cambio faunístico fue en general gradual. La mayoría de las especies son típicamente mediterráneas y algunas atlánticas (*Nucella lapillus* y *Pecten maximus*, esta última del mar de Alborán) con especial atención a *Modiolus Modiolus* en el Solutrense (20.000-17.000 BP) considerada fauna wurmiense. (Domènech y Martinell, 1980). (Ver Anexo 7.4.2)

4.3.3 Técnicas de recolección y usos

Las actividades de marisqueo y técnicas empleadas estarían relacionadas con los cambios de morfología en la línea de costa y el clima, con claro aumento de la explotación antrópica de los entornos litorales en relación con la transgresión marina del Pleistoceno superior final. (Jordá Pardo, 1986; Serrano *et al.*, 1995).

Durante el Paleolítico superior indiferenciado y el Solutrense (hasta las rupturas R.M.I y R.V.I) hay marisqueo y recolección de moluscos de tierra (*Iberus alonensis*), sin apenas marinos, suponemos más alejados de cueva. Se muestra una clara relación entre actividad económica reflejada por moluscos y el medio ambiente en que habita cada especie.

En el Magdalenense y en el Epipaleolítico la explotación se realiza en la zona infralitoral en el contexto de una costa acantilada, tanto de bivalvos como de gasterópodos, con recogida sistemática y conduciendo a una “especialización” económica basada en la recolección de dos clases de bivalvos: mejillones y peregrina además de la pesca. Esta dedicación se manifiesta también en elaboración de instrumentos específicos (líticos y óseos) para el marisqueo. La cueva quizás funcionaba en estos momentos como asiento residencial de larga duración.

En relación con los moluscos marinos, la mayoría de las especies han sido recolectadas y las técnicas van en función de las peculiaridades ecológicas de cada especie. En arena y fangos mediante excavación superficial, con manos, palos o hueso (Magdalenense principalmente *Tapes decussatus*); en sustrato rocoso a mano o con instrumentos para desprenderlos de roca (en Epipaleolítico, sobre todo *Mytilus edulis*); en infrolitoral donde fauna sumergida a poca profundidad en arenas o fangos, es necesario útiles de pesca. El análisis de algunas especies, como almejas y berberechos (*Pecten maximus* y *Pecten jacobaeus*) induce a pensar se capturaron mediante artes de pesca y asociaciones de

captura de ictiofauna, otras pudieron recogerse vivas en la playa. El resto de las muestras llegarían probablemente de forma fortuita, quizás adheridas a otros alimentos u objetos. Las conchas de mejillones aparecen en todas las etapas de crecimiento (reproductivo, juvenil, adulto), recolectados en grupos en acantilados rocosos lo que no requiere equipo técnico especializado. Este hecho y el alto número de conchas indica que los mejillones se utilizaron como alimento, formándose durante el NV4 auténticos basureros.

Los concheros de moluscos terrestres están menos estudiados que los marinos, pero nos aportan datos biogeográficos, bioclimáticos y medio ambientales además de los referentes a sedentarismo, estacionalidad y tipo de subsistencia de los cazadores recolectores. El trabajo, se basa en análisis de su presencia y número, así como en aspectos económicos tales como áreas y época de recogida. En Mina los tres taxones más abundantes y de mayor tamaño son continentales y están en asociación con otros restos con fines alimenticios, lo que avala la teoría de servir para la subsistencia de manera similar a otros concheros mediterráneos y atlánticos de los alrededores. Las cantidades según niveles muestran una disminución en el consumo con cambio de patrón alimenticio, y a nivel cualitativo, los cambios pudieron ser indicativos de la distancia de la cueva al mar, posiblemente entre NM19 al NM17 fue mayor, y favoreció el consumo de terrestres.

En Vestíbulo la mayor parte analizada sería también para alimentación, como bivalvos *Mytilus edulis* (incrementa a partir del NV8 hasta Epipaleolítico y disminuye en Neolítico, coincidiendo con aumento de *Patella*); *Cerastoderma edule* (entre NV9 y 4) y *Ruditapes decussatus* y posiblemente *Glycymeris* sp., *Pecten jacobaeus*, *Pecten maximus* (en NV4 mayoritariamente), *Acanthocardia tuberculata*, y *Ostrea edulis*, el resto de los taxones no presentan ningún interés alimenticio.

Como gasterópodos marinos principalmente *Patella* (que aparece en NV8, aumenta en Magdaleniense, disminuye en el Epipaleolítico y vuelve a aumentar en Neolítico), y como terrestre *Iberus alonensis* (disminuye al ascender en escala estratigráfica, con máximo en Solutrense medio en capas NV9-10).

Melanopsis praemorsa, especie documentada en España en Levante y sala el Vestíbulo indica posibles introducciones involuntarias o selectiva para fichas o piezas de conteo.

Durante Magdaleniense y Epipaleolítico destaca el importante el consumo de almejas: *Venerupis decussata* junto a *Iberus alonensis* y probablemente *Cerastoderma*. En Epipaleolítico, dieta de lapas *Patella caerulea* y *Monodonta turbinata* (aparece en Epi y no aumenta hasta Neolítico Inicial) El salto del Paleolítico y Epipaleolítico al Neolítico va acompañado de cambio de alimentación dejándose de consumir caracoles terrestres y almejas a dieta variada.

Se ha constatado que el 53% se utilizó como alimento, pero no se conoce si los restos de moluscos encontrados fueron intrusivos, acumulados por procesos tafonómicos o transportados por depredadores no humanos y el 46,5% mostraban signos de exposición al fuego, (clara persistencia de *M. edulis*), el 35% de adorno y el 12% restante no se pudo precisar

En ornamentación, se pueden distinguir dos grupos: las cuentas de collar y colgantes. Los usos o adornos se conocen analizando diversidad, porcentajes y talla. Las cuentas de collar más abundantes sobre gasterópodos, los colgantes sobre conchas de bivalvos siendo escasos. Conchas de especies, como las ostras y vieiras, de aguas profundas y fragmentos

de conchas muy rodadas quizás por arrastres en tormentas se utilizarán con fines utilitarios.

Cyclope neritea que se encuentra en costas arenosas o fangosas es el ejemplar más abundante en Magdaleniense. En Mina aparece en 3 capas magdalenienses En capa NM14 (3 ejemplares, 2 íntegros y 1 posiblemente perforado), en la capa NM15 (15 ejemplares en total, alguno íntegro, un 50% perforados y varios deteriorados) en la NM16 (30 ejemplares la mayoría perforados, con 3 íntegros y 5 calcinados). La perforación se efectúa en la última vuelta, en su zona dorsal mediante elementos punzantes (hojita o microhojita de borde abatido). El Paso del Magdaleniense al Epipaleolítico y Neolítico lleva un cambio radical en el soporte material de las cuentas de collar, sustituyendo a *Cyclope neritea* por otras como *Columbella rustica* y *Conus Mediterranea*.

Procedentes del Vestíbulo una pequeña pero importante parte está formada por aquellos ejemplares que se utilizaron como adornos personales:

En Gravetiense: Han aparecido dos gasterópodos, *Littorina obtusata* representado por tres ejemplares completos y *T. fluviatilis*, dos especímenes completos y un fragmento, y un escafópodo *Dentalium sp.* con tres especímenes. Hay que añadir dos fragmentos de gasterópodos marinos, que no se han podido identificar, con trazas de fabricación y un objeto colgante singular sin identificar.

La etapa Solutrense: Se vuelve a encontrar *Littorina obtusata*, representado por 21 ejemplares que conservan la perforación completa y 8 ejemplares fragmentados de *T. fluviatilis*, junto a 10 ejemplos de *Dentalium sp.* Nuevas especies de gasterópodos se utilizan como adornos, 16 ejemplares de *Cíclope neritea*, 10 de *P. Pellúcida*, 1 *C. rustica*, 1 *L. saxatalis*, 1 espécimen completo indeterminado y 1 fragmento indeterminado.

En Magdaleniense: Las especies más representadas en los niveles anteriores también están presentes, 2 fragmentos de *L. obtusata*, 10 de *T. fluviatilis*, 2 *Patella sp.*, y 1 *N. lapillus*, pero la especie más común es *Cyclope neritea*, 15 ejemplares y 11 de *P. Pellúcida*. Excepto *Dentalium*, que por su morfología no necesita perforación para poder colgarse, todos los ejemplos tienen una sola perforación, que no siempre es completa. En muchos casos se han identificado las técnicas utilizadas para realizar las perforaciones, pero en otros casos debido a la condición de erosión de la superficie de las conchas y al desgaste de las perforaciones, no se ha podido establecer. Destaca el binomio *Cyclope sp-Theodoxus fluviatilis*.

Durante el Epipaleolítico, se produce un cambio de *Cyclope Neritea* a *Columbella Rustica*, probablemente por los cambios de temperatura, inundaciones de aguas más profundas que favorecen a esta especie que soporta mayor profundidad, o simplemente por cambios de gustos.

En la excavación de 1962/3, los adornos suponen un tercio de los restos de moluscos encontrados, como el caso de *Antalis inaequicostatum*, *Antalis vulgare* y un gasterópodo *Jujubinus exasperatus* de fuerte color rojo.

5. ANÁLISIS DE LA SITUACION Y COMPARATIVA DE LA FAUNA MALACOLÓGICA

El hallazgo de los concheros de Muge (Portugal) hace más de 150 años supuso un hito en la arqueología de la península ibérica. Por primera vez, los moluscos aparecían como recurso explotado de forma sistemática por poblaciones humanas en contextos prehistóricos. Las acumulaciones así denominadas tienen la primera referencia conocida en Málaga en la descripción de Hoyo de Mina por M. Such (1929) y 25 años después S. Giménez Reyna reconocía un depósito similar en la cueva del Higuerón y en la Cueva Victoria, pero será en la tesis de Fortea tras analizar Hoyo de la Mina donde se utiliza por primera vez el término conchero para referirse a una unidad sedimentaria y arqueológica del Sur de Iberia. La investigación se ha incrementado de forma notable en los últimos años.

Los moluscos es uno de los grupos taxonómicos más importantes del registro fósil, por conservación y vinculación al hombre. En la provincia de Málaga, la mayoría de las cuevas y refugios rocosos prehistóricos, están ubicados en la misma costa o a pocos kilómetros de distancia, pero a pesar de esta característica compartida hay gran diversidad entre los yacimientos encontrados respecto a la explotación de los recursos malacológicos.

Se pueden reconocer dos situaciones diferentes: un uso complementario y quizás estacional de moluscos, principalmente gasterópodos de las ocupaciones neandertales y primeras etapas del Paleolítico superior y una orientación marítima clara durante el Paleolítico final y el Epipaleolítico con explotación de una gran variedad de invertebrados (gasterópodos, bivalvos, crustáceos y equinodermos) y un aumento significativo de bivalvos.

Vamos a establecer las comparaciones existentes en los diferentes yacimientos desde diferentes puntos de vista.

5.1 *Perspectiva de secuencia cultural*

Durante las ocupaciones neandertales hay evidencia de recolección de gasterópodos con marisqueo incipiente, documentada para el Paleolítico medio en varios yacimientos de la zona, concretamente en Abrigo 3 (con más de 1000 especímenes de 20 especies, con predominio de mejillones y luego lapas), Abrigo 4 del Complejo Humo y en Bajondillo (OIS 5), con vestigios descontextualizados en Cueva del Humo (*Pectum maximus*), Encanto, Caseta del Guardia, algunas brechas del Rincón de la Victoria, y Cueva del Higuerón. En Boquete de Zafarraya se han identificado nueve especies de conchas de moluscos terrestres en las capas inferiores del relleno.

En la Cueva del Bajondillo se se han encontrado gran cantidad de restos para este periodo con una frecuencia de mejillones muy alta, siendo el taxón dominante a lo largo del tiempo el *Mytilus galloprovincialis*, en contraste con otros yacimientos del Mediterráneo occidental donde los mejillones son elementos secundarios. *Patella vulgata* es la primera especie de lapa documentada y normalmente suele aparecer acompañada de lechos de mejillones en el NE Atlántico, por ello resulta extraña esta escasez de mejillones en otros lugares y que podría ser explicada por una difícil accesibilidad al recurso, o en términos de pérdida tafonómica ya que sus conchas son muy frágiles, en comparación con otros

moluscos, afectando al grado de conservación y aunque el interior perlado de la cáscara a menudo es suficiente para determinar un pequeño fragmento como miembro de la familia, muchas veces no resulta posible. En tales circunstancias, es difícil decidir si la ausencia de mejillones en esas muestras sería auténtica o no.

Para la primera parte del Paleolítico Superior se cuenta con menos datos para evaluar, aunque sabemos hubo un cierto aumento de los recursos marinos y constancia de su transporte a zonas del interior donde los moluscos marinos se utilizaron como colgantes. Existen pocos restos Auriñacienses causado por la falta de estudios o baja demografía, atribuyéndose a casos como Bajondillo en el nivel Bjl1 como Auriñaciense *sensu lato* o en Nerja NM17 a 19 (Jordá, 1986). Y dudoso en la Cueva del Higuierón y en la Cueva del Humo, y un Protoauriñaciense en la Cueva Boquete de Zafarraya

En el Gravetiense, aunque la explotación de recursos marinos y moluscos es de carácter oportunista, los gasterópodos marinos son más comunes que los bivalvos. Se generalizaron para hacer colgantes y se han encontrado a decenas de kilómetros de sus lugares de origen habiendo presencia de elementos ornamentales sobre la malacofauna marina en la mayoría de los yacimientos de esta época, aunque los principales proceden de Cueva de Nerja y Hoyo de la Mina. Una de las razones de las bajas frecuencias de las faunas marinas durante estas etapas del Pleistoceno superior pueden relacionarse con la distancia de los sitios arqueológicos a la costa.

Durante el Solutrense, hay evidencias de un clima frío y árido que crea condiciones favorables para taxones adaptados a esa climatología, aunque durante el S. Evolucionado las condiciones climáticas serán húmedas y más suaves No se dispone de evidencias propias de los estadios más antiguos y escasas del Pleno. Encontramos datos en Bajondillo, Nerja, Abrigos 4, 6 y 7, Hoyo de la Mina, Roca Chica, Toro, Navarro IV, Pileta, Cueva Árdales, Higuierón, Cueva de Boquete de Zafarraya y Cueva Victoria, aunque no en todos hay vestigios de malacofauna, la ausencia de sondeos hace mantener expectativas de aumentar los depósitos solutrenses. A destacar restos de ornamentación en el Abrigo 7 y en Tajo de Jorox. El aspecto más importante revelado por la fauna durante esta etapa se relaciona con cambios en la recolección a pesar de que las distancias a costa permanecieron igual que durante el período anterior.

En Nerja, destacan los moluscos continentales (ej. el *Iberus alonensis*) hasta este periodo, con aumento gradual de taxones marinos (ej. *Modiolus modiolus*), que puede representar una ampliación del área de influencia, cambios en las redes de intercambio con la costa, desarrollos tecnológicos en la preservación y transporte de alimentos, o un cambio en las prácticas de subsistencia humana.

Existen correlaciones de procesos con el Levante ibérico, con coincidencias Nerja-Bajondillo y Malladetes (Barx, Valencia), por poseer una adscripción cronocultural afín (Fumanal, 1986,1995. Parece existir también una correlación con información semejante procedente del Mediterráneo central ibérico creándose un marco de referencia de escala macrorregional para el Solutrense.

La intensificación de la recolección de recursos marinos y el inicio de la pesca parecen coincidir con las etapas finales del último Glacial Máximo (LGM) y el inicio de mejor clima, aumentando los grupos humanos tanto en tamaño como en diversidad con la hipótesis de que la Revolución de Amplio Espectro pudo tener sus indicios a partir del Solutrense, quedando establecidos los patrones de movilidad y subsistencia del Paleolítico Superior en la costa de Málaga, con ocupaciones permanentes que explicarían

por qué, entre otras cosas, tenemos una superposición del magdaleniense sobre el Solutrense en no menos de cinco asentamientos. Una tendencia general es que el número de gasterópodos es mayor que el número de bivalvos antes del LGM y solo a partir de este momento alcanza importancia la presencia de estas especies utilizados para la alimentación en sitios del interior.

Procesos erosivos similares a los registrados en otras áreas del Mediterráneo ibérico han eliminado sedimentos del intervalo de 16 a 13 ka. BP y no contamos con vestigios del Magdaleniense antiguo. La secuencia de la costa de Málaga se reanuda poco después del Dryas reciente (12700-11500 BP) y el empeoramiento climático con el desarrollo de una facies Magdaleniense con gran dedicación a los recursos marinos.

En Bajondillo, los datos sedimentológicos e isotópicos indican que Bj 5 probablemente corresponda a este momento, donde se han encontrado acumulaciones de moluscos, al igual que las últimas etapas del Nerja 5 (es decir, V7-5; M16), con industria de valvas de *Mytilus edulis*. El mismo ecosistema y tradiciones económico-culturales se encuentran en Hoyo de la Mina, Victoria y Complejo del Humo.

En Nerja un aumento en el número de taxones climáticamente insensibles está restringido a un solo espécimen de *Modiolus* (es decir, 0,02%)

En sintonía con el mayor peso que alcanzan los recursos marinos en Tardiglaciario avanzado, las conchas de origen marino experimentan un sustancial crecimiento en el apartado ornamental, que atañe a enclaves en costa y en interior. A la espera del estudio de elementos de Hoyo de la Mina se limita al uso sistemático de moluscos marinos en Nerja y Tajo de Jorox que manifiestan movilidad o intercambio de soportes malacológicos de origen marino de la costa al interior (Simón et al. 2006).

Con el desarrollo del Magdaleniense hay mayor diversificación en la alimentación y una mayor representación de especies procedentes de espacios costeros (gasterópodos, bivalvos, ictiofauna y mamíferos) lo que denota una ocupación más extensa en el tiempo, acentuando la depredación de medios litorales. Las estrategias de subsistencia para Magdaleniense meridional tienen en Nerja los datos más contrastados, pero el tipo de explotación técnicas de marisqueo y pesca, pueden ser extensivo a buena parte de la costa malagueña, con indicios demostrativos de Higuero o Victoria, y con mayor vigencia en Hoyo de la Mina (amontonamiento de *Tapes decussates*) o los del Complejo del Humo, donde se detectó un importante nivel de malacofauna marina correspondiente a la cota 4-5 m sobre el nivel del mar, principalmente mejillones (*Mytilus edulis*) y lapas con evidencia antrópica, actualmente en estudio.

En Abrigo 6 del complejo Humo aparece una muestra magdaleniense, con 20 especies marinas, y otra epipaleolítica, con 15 especies de moluscos marinos. En ambos casos, y excepto la vieira *Pecten maximus* (magdaleniense), indica una recolección preferencial de taxones de la costa rocosa *Patellidae* (lapas) representan el 72% y el 81% de las MNI en el Magdaleniense y Epipaleolítico, respectivamente, en particular de las zonas mesolitoral e infralitoral superior

En Nerja, a partir del 12500 BP gran aumento de moluscos marinos (más del 75%) en cada una de las salas con dominio de especies diferentes: *Mytilus sp* en Vestibulo, *Tapes decussates* en Mina y *Patella sp* en la Torca. A nivel ornamental escasos adornos, destacando en la concha de *Cyclope Neritea*.

Sin muchos datos procedentes de emplazamientos en zona de interior, puede apuntarse la mayor importancia de franjas costeras y la existencia de una articulación territorial de carácter estacional. El número de especies de invertebrados es siempre menor en los sitios del interior.

Del Epipaleolítico contamos una ocupación muy activa de las zonas costeras, con los yacimientos de Hoyo de la Mina, Abrigo 4 y 6, Bajondillo, Victoria y Nerja, con nítidas raíces en los grupos magdalenienses anteriores, y siendo Nerja la que más aporta tanto en términos de diversidad y abundancia.

La información disponible del Bajondillo muestran que este sitio mantiene una continuidad, en relación con la ocupación, durante los períodos postpaleolíticos, ofreciendo un interesante registro que puede ayudar a explicar la supuesta decadencia ocupacional y el origen del Neolítico en estas zonas.

5.2 Perspectiva biológica y sociocultural: hábitats y utilización bromatológica y ornamental

Podemos distinguir los de origen continental, terrestres y de agua dulce. Los marinos, que a su vez diferencian los rocosos y los procedentes de zonas areno-fangosas, con algunos introducidos artificialmente de zonas más profundas, hasta el conocimiento de medios de pesca y los propios residentes en las cuevas.

Una característica distintiva general de todos los yacimientos es la drástica disminución de taxones terrestres con el tiempo (85% para el solutrense, 20% para el Magdaleniense y 7% para el Epipaleolítico). En la Cueva de Nerja se comprueba este patrón en el Vestíbulo, donde el aumento en el número de taxones marinos fue aumentando hacia el Epipaleolítico en función del acercamiento a la costa mientras que el cambio de taxones de costa arenosa a rocosa fue debida a la inundación de la llanura costera.

Durante el Magdaleniense, la representación de moluscos de costas rocosas y arenosas-fangosas fue bastante similar (37% y 34% en términos de taxones), aunque las especies de la costa rocosa todavía dominaban la mayor parte del conjunto (es decir, 70,5% frente al 12,5%), de forma similar a como fue en el Solutrense.

Las costas rocosas dominan durante la Epipaleolítico (42% de las especies)

Aunque las especies encontradas son numerosas, podemos destacar las propiamente mediterráneas y las más relevantes:

- . *Mytilus edulis* y *Mytilus galloprovincialis* (sustrato rocoso) fue una especie consumida por la población neandertal y este uso continuó en el Paleolítico superior y Mesolítico de otras cuevas mediterráneas como Complejo Humo (Málaga) o en la Etapa Nerja 7.

- . *Cerastoderma edule* (berberechos) y *Ruditapes decussatus* (almejas) de zonas arenosas, aparecen en la secuencia desde el Solutrense hasta el Neolítico, todos los ejemplares son adultos y sus conchas frecuentemente quemadas. Las almejas en general abundan en el Magdaleniense en la Sala de Mina de Nerja y en el basurero Epimagdaleniense de Hoyo de la Mina (Málaga).

- . *Tapes decussatus* de sustrato arenoso-fangoso y abundante durante Magdaleniense y Epipaleolítico, con gran basurero en Hoyo de la Mina y Nerja

- . *Pecten maximus* son vieiras que aparecen a lo largo de la secuencia de la parte superior del Solutrense hasta el Neolítico, siempre como ejemplares adultos, sus conchas solo aparecen quemadas en el Epimagdaleniense y podrían haber sido consumidas y utilizadas posteriormente como envases o lámparas a veces asociadas con pinturas rupestres (Cueva de Nerja). Esta especie se encuentra actualmente en aguas atlánticas y raramente en las costas mediterráneas, por lo que es un indicador de agua fría en el Mar de Alborán.

- . *Ostrea edulis* que solo aparecen en los basureros Epipaleolíticos y sus especímenes son adultos y juveniles. Sus caparazones parecen quemados y podrían haber sido consumidos primero y se utilizaron más tarde como lámparas.
- . *Iberus alonensis*, especie continental abundante en Nerja hasta el Solutrense
- . *Sphincterochila cariosula hispánica*, gasterópodo terrestre encontrado en cantidad en la Sala Mina de la Cueva de Nerja
- . Los patelidos de hábitat rocoso, están ilustrados por las muestras de moluscos de Nerja y son muy relevantes en su dieta. En todo momento, las especies más mediterráneas constituyen el componente principal, pero los valores combinados de estos taxones (es decir, *P. caerulea* o *Patella ferruginea*) disminuyen desde Solutrense (54.5%) al Epipaleolítico (40%) mientras que aumentan especies menos sensibles como *Patella rustica* (4,5% en LGM, 16% en Tardiglacial y 17,5% del Holoceno temprano). Presencia también de bioindicadores de agua caliente como *Patella nigra* y *Siphonaria pectinata*.
- . *Cyclope Neritea* propia del Magdaleniense y de zonas areno-fangosas, muy utilizada con ornamento.
- . Algunas especies de gasterópodos tienen actualmente una distribución atlántica, como *Littorina littorea*, *L. saxatilis* o *Nucella lapillus*, pero los datos ecológicos indican que podrían haber habitado el Mediterráneo durante la época paleolítica.
- . De río, contamos con escasas muestras principalmente de *Melanopsis praemorsa* y *Theodoxus fluviatilis*.

La mayoría sirvieron para la alimentación, aunque aparecen restos de su utilización para a nivel ornamental en diferentes yacimientos. Los adornos se llevan a cabo sobre conchas enteras o fragmentos y se eligen especies según su forma llamativa o belleza, con una mínima transformación que se suele limitar a un simple agujero por punzamiento o rotación y rara vez por abrasión. La mayor parte, proceden de Cueva de Nerja y Hoyo de la Mina. En Nerja, en el Magdaleniense más antiguo, aparecen la mayor variedad de taxones transformados como el binomio *Cyclope* sp.-*Theodoxus fluviatilis* que se modificará en el Epipaleolítico incorporando nuevos tipos como la *Columbella*. También parecen algunos moluscos con conchas vistosas y pequeñas no comestibles como los escafópodos *Antalis inaequicostatum*, *Antalis vulgare* o el gasterópodo *Jujubinus exasperatus* de color rojo.

En Hoyo de la Mina se cita por primera vez en la Península la recolección y uso de escafópodos fósiles, para el Paleolítico Superior, en concreto, un ejemplar de *Dentalium sexangulum*.

Se han encontrado herramientas que se pueden vincular a la extracción y actividades de procesamiento, por su asociación con abundantes recursos marinos.

6. CONCLUSIONES

El estudio de los moluscos es indispensable para conocer las formas de vida de los hombres primitivos. Los cambios bioclimáticos han servido de argumento para explicar el umbral cronológico en el que se produjo la explotación del medio marino, con las actividades de caza, pesca y recolección de especies marinas con cercanía o lejanía de la línea de costa a los yacimientos. Las muestras de origen antrópico son utilizadas para medir los cambios bioclimáticos y en la paleografía costera y a la vez estas variaciones sirven para argumentar la respuesta adaptativa de los grupos humanos a los cambios, como un elemento crucial de la adaptación humana a los ecosistemas. Los datos recopilados hasta ahora indican que esta zona constituía un lugar estratégico para las poblaciones humanas desde hace 200 ka hasta 7ka, si bien solo hay información para el periodo comprendido entre 40 ka y 7 ka (Cortés et al., 2005).

Dos linajes humanos son claramente identificados en algunos de estos yacimientos. Los datos revelan que los neandertales habían estado recolectando moluscos mucho antes de la llegada del Hombre Anatómicamente Moderno y utilizado el fuego en los mismos. Se han encontrado restos neandertales en yacimientos de Málaga (Bajondillo) similares y contemporáneos en otros yacimientos en Sudáfrica (Pinnacle Point ~ 164kyr BP) (Cortés -Sánchez *et al.*, 2008) donde son claramente atribuidos al HAM. No se sabe si existe una convergencia de comportamiento entre los dos linajes homínidos o representa un rasgo cognitivo heredado de un común ancestro, pero el hecho hasta ahora reconocido que atribuía la recolección sistemática de mariscos como un elemento asociado a la aparición de *Homo sapiens* quizás deba replantearse, aunque no se ha podido comprobar hasta ahora la posibilidad de una coexistencia, aunque la excavación de la Cueva del Boquete de Zafarraya ha dado una perduración más allá del 35000 (Barroso y Hublin, 1994) y plantea en sus hipótesis dicha convivencia.

En Málaga contamos con numerosos yacimientos, la mayoría en costa, aunque formando parte de circuitos económicos de amplio espectro territorial, con movimientos estacionales y conquistando desde tempranas fechas los medios montañosos. Hay que destacar la capacidad de superación de los ecosistemas mediterráneos a condiciones climáticas adversas en momentos del Paleolítico Superior Ibérico meridional, reflejado en la importancia que tuvo como refugio la franja costera malagueña. Estos enclaves, son decisivos para el conocimiento del uso de recursos marinos durante Paleolítico europeo, pero la distribución de los restos difiere en el tiempo y la ubicación de los yacimientos, con evidencias de explotación de forma desigual y con diferente preservación.

Los trabajos de excavación han sido difíciles e interrumpidos en casi todos los yacimientos, por causas físicas o por falta de ayudas y permisos gubernamentales, no sabiendo si las lagunas existentes o la falta de correlación que existe en numerosos casos son atribuibles a la inexistencia de ocupación o a que no han sido encontrados todavía, como es el caso de la falta de sincronía de dos de los principales yacimientos, Nerja y Bajondillo, con evidencias de restos en secuencias culturales diferentes. Extraña el caso de Nerja que siendo la cueva que ha proporcionado mayor número de datos respecto a los restos malacológicos no cuenta con un estrato Musteriense, mientras que en Bajondillo es éste el de mayor porcentaje, en correlación a Boquete de Zafarraya que con una industria datada en torno a 28 ka se relaciona con el desarrollo de la mitad centro-

meridional de la Península Ibérica para la sustitución de cultura del Paleolítico Medio al Superior.

Los hallazgos de la fauna malacológica nos van llevando desde una recolección de gasterópodos terrestres principalmente a un aumento de bivalvos, rocosos primero e infaunales después, con un dominio de las especies mediterráneas, que aun hoy se mantienen en la provincia. La mayor parte fue utilizada para el consumo, aunque cada vez se van encontrando más muestras de utilización ornamental, sobre todo durante el Magdaleniense, y escasos datos de ajuar funerario. El salto del Paleolítico y Epipaleolítico al Neolítico va acompañado de un cambio de alimentación dejándose de consumir caracoles terrestres y almejas a dieta más variada y con cambio de gustos con respecto a las conchas utilizadas como adornos y con progresivo aumento.

Aunque aquí no se ha tratado, los mamíferos, aves, roedores y la flora están claramente interrelacionados con la fauna de invertebrados y con las poblaciones cazadoras-recolectoras-pescadoras, ayudando en la interpretación y es de esperar que futuros hallazgos establezcan una mayor confluencia de los diversos yacimientos de una zona por otro lado geográficamente compacta.

7. ANEXOS

7.1.- Mapa y tablas de Yacimientos de Málaga. Principales especies y sus características



Simón Vallejo *et al.*,(2011) “El Solutense meridional ibérico: El núcleo de la provincia de Málaga”.

EL SOLUTENSE MERIDIONAL IBÉRICO: EL NÚCLEO DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA

69

Tabla 1. Yacimientos de la provincia de Málaga

Yacimiento en cueva	Municipio	Ámbito geográfico	m. s.n.m.	Secuencia estratigráfica	Arte	Fuente
Toro	Benalmádena	Costa	500	Sin sondear	Parietal	Fortea y Giménez 1973
Roca Chica	Torremolinos		5	Sin sondear	No	Inédito
Bajondillo	Torremolinos		15	Bj/6-Bj/7-Bj/8-Bj/9	Mobiliar	Cortés 2007a
Hoyo de la Mina	Málaga		125	HM/7	No	Ferrer <i>et al.</i> 2006
Navarro	Málaga		c. 10*	Sin sondear	Si	Sanchidrián 1981
Abrigo 4 / Complejo Humo	Málaga		5	Tramo medio	No	Ramos y Durán 1998
Abrigo 6 / Complejo Humo	Málaga		16	Estrato 10	No	Ramos <i>et al.</i> 2006
Victoria	Rincón de la Victoria		70	Sin sondear	Si	Cantalejo <i>et al.</i> , 2007
Higuerón	Rincón de la Victoria		80	No	Si	Cacho y López 1979 Cantalejo <i>et al.</i> 2007
Nerja	Nerja		158	V/IX-VIII-VII (Quadra 1962-1963) V/9-8-7 (Jordá 1979-187) Mina-80A/8-7 (Pellicer 1980)	Si	Cortés <i>et al.</i> , 2006 Simón 2003 Aura <i>et al.</i> 2001, 2006, Jordá 1986 Jordá y Aura 2006 Cava 1997
La Pileta	Benaolán	Interior	670	Si	Si	Breuil <i>et al.</i> 1915 Cortés y Simón 2008
Cueva de Ardales	Ardales		565	Material superficie	Si	Cantalejo <i>et al.</i> 2006
Tajo de Jorox	Alozaina		570	Colección sin contexto	Si	Marqués y Ruiz 1976
Zafarraya	Alcaucín		1.100	Si	No	Barroso 2006

* Se trata de un valor estimativo pues la entrada original se encuentra obstruida por derrubios y el acceso se realiza desde la parte final de la cueva.

Simón Vallejo *et al.*,(2011) “El Solutense meridional ibérico: El núcleo de la provincia de Málaga”.

CUADRO N.º 3. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DE LAS PRALES. ESPECIES

	ESPECIES	ZONA	SUSTRATO	PROFUNDIDAD	SALINIDAD	T °C
GASTEROPODOS	<i>Patella vulgata</i>	Mesolitoral	Rocoso	Zona alta de mareas	Hasta el 3 %	Cosmopolita
	<i>Patella caerulea</i>	Mesolitoral	Rocoso	Zona alta de mareas	Normal	Cosmopolita
	<i>Monodonta turbinata</i>	Supralitoral/Mesolitoral	Rocoso	Zona alta de mareas	»	Aguas templ. y cálidas
	<i>Cymatium parthenopus</i>	Infralitoral	Rocoso/Coralino	5 a 50 m.	»	Aguas cálidas
	<i>Charonia rubicunda</i>	Infralitoral/Circalitoral	Rocoso	10 a 60 m.	»	Aguas cálidas
	<i>Thais haemastoma</i>	Mesolitoral	Rocoso-Algal	Hasta 10 m.	»	Aguas cálidas
	<i>Trivia europaea</i>	Sublitoral	Rocoso	Zona baja de mareas	»	Aguas templ. y cálidas
	<i>Columbella rustica</i>	Mesolitoral	Rocoso	Zona baja de mareas	»	Aguas templ. y cálidas
	<i>Cyclope neritea</i>	Infralitoral	Arenoso	0 a 25 m.	Salobre	Aguas templ. y cálidas
	<i>Conus mediterraneus</i>	Mesolitoral	Rocoso-Algal	0 a 10 m.	Normal	Aguas templ. y cálidas
BIVALVOS	<i>Mytilus edulis</i>	Mesolitoral	Rocoso	N.M. a 6 m.	Normal	Cosmopolita
	<i>Glycymeris violascens</i>	Infralitoral	Fangoso-Arenoso	10 a 100 m.	»	Aguas templ. y cálidas
	<i>Pecten maximus</i>	Infralitoral	Arenoso	8 a 150 m.	»	Aguas templ. y frescas
	<i>Acanthocardia tuberculata</i>	Infralitoral	Arenoso/Arenoso-Fangoso	Límite grandes bajamares a 100 m.	»	Aguas templ. y cálidas
	<i>Cerastoderma edule</i>	Mesolitoral a Infralitoral	Arenoso/Fangoso	0 a 10 m.	Hasta el 20 %	Aguas fres., temp. y cál.
	<i>Tapes decussatus</i>	Mesolitoral	Arenoso/Fangoso	Intermareal	Normal	Aguas fres., temp. y cál.

Jordá Pardo, J.F.: "La Malacofauna de la cueva de Nerja III. Evolución medio ambiental y técnicas de marisqueo".

7.2.- Cueva de Bajondillo. Taxones

Especies de mariscos continentales y marinos niveles 19-17

Taxon	NR	NISP	LI
<i>Melanopsis laevigata</i> (Lamarck, 1822)	4	4	
<i>Iberus marmoratus</i> (Férussac, 1821)	1	1	
<i>Rumina decollata</i> (Linné, 1758)	1	1	
<i>Theba pisana</i> (Müller, 1774)	2	2	
<i>Xerotricha</i> sp.	1	1	
Helicidae sp.	2	2	
<i>Mytilus galloprovincialis</i> (Lamarck, 1819)	94	3	
<i>Acanthocardia tuberculata</i> (Linné, 1758)	1	1	
<i>Callista chione</i> (Linné, 1758)	1	1	
TOTAL Bajondillo 17	107	16	319
<i>Melanopsis laevigata</i> (Lamarck, 1822)	11	11	
<i>Rumina decollata</i> (Linné, 1758)	10	10	
<i>Succinea putris</i> (Linné, 1758)	1	1	
<i>Vitrea</i> sp.	1	1	
<i>Otala lactea</i> (Müller, 1774)	2	2	
<i>Cecilioides acicula</i> (Müller, 1774)	3	3	
<i>Theba pisana</i> (Müller, 1774)	3	3	
<i>Bitynia tentaculata</i> (Linné, 1758)	15	15	
Helicidae sp.	6	6	
<i>Mytilus galloprovincialis</i> (Lamarck, 1819)	496	10	
<i>Balanus</i> sp.	4	4	
TOTAL Bajondillo 18	552	66	91
<i>Melanopsis laevigata</i> (Lamarck, 1822)	11	11	
<i>Iberus marmoratus</i> (Férussac, 1821)	1	1	
<i>Succinea putris</i> (Linné, 1758)	2	2	
<i>Cecilioides acicula</i> (Müller, 1774)	1	1	
<i>Theba pisana</i> (Müller, 1774)	3	3	
Helicidae sp.	7	7	
<i>Rumina decollata</i> (Linné, 1758)	10	10	
<i>Otala lactea</i> (Müller, 1774)	1	1	
<i>Stramonita haemastoma</i> (Linné, 1758)	1	1	
<i>Balanus trigonus</i> (Dawin, 1854)	2	2	
<i>Balanus</i> sp.	3	3	
Gastropoda	2	2	
<i>Donacilla cornea</i> (Poli, 1795)	1	1	
<i>Glycymeris</i> sp.	5	3	
<i>Mytilus galloprovincialis</i> (Lamarck 1819)	1305	29	
<i>Thracia?</i> sp.	1	1	
<i>Panopea glycymeris</i> (von Born, 1778)	1	1	
<i>Pisium casertatum</i> (Poli, 1791)	1	1	
Pearl	1	-	
TOTAL Bajondillo 19	1359	80	73

Cortés Sánchez, M., *et al.*, (2011) "Earliest Know Use of Marine Resources by Neanderthals"

7.3.- Abrigo 3 del Complejo del Humo .- Listado de especies

Listado de Especies	NMI Superficial	NMI General N° 7	NMI General n° 16	NMI Estrato 17	Consumo	Paleoam.
<i>Patella vulgata</i> Linné, 1758	7	15	2		Si	MR
<i>Patella caerulea</i> Linné, 1758	99	151	11		Si	MR
<i>Patella ulysiponensis</i> Gmelin, 1791	24	20	3		Si	MR
<i>Patella rustica</i> Linné, 1758	35	45	2	1	Si	MR, SR
<i>Patella ferruginea</i> Gmelin, 1791	6	7			Si	MR
<i>Patella nigra</i> Da Costa, 1771	1	6			Si	MR, IR
<i>Patella intermedia</i> Knapp in Murrav, 1879	4	9			Si	MR
<i>Monodonta turbinata</i> (Born, 1780)	36	33	5		Si	MR, SR
<i>Monodonta lineata</i> (Da Costa, 1778)		8			Si	MR, SR
<i>Gibbula richardi</i> (Pavraudeau, 1826)	4	1			Si	MR, SR
<i>Gibbula</i> sp.	1	9	4		Si	MR
<i>Jujubinus exasperatus</i> (Pennant, 1777)	1				No	MR
<i>Serpulorbis arenarius</i> (Linné, 1758)	2	12			No	MR, IR
<i>Charonia lampas lampas</i> (Linné, 1758)		1		1	Si, quemada	IA, IR
<i>Thais (Sramonita) haemastoma</i> (L., 1758)	1				Si, quemada	IR
<i>Ocenebrina edwardsi</i> (Pavraudeau, 1826)	2	1	1		No	IR
<i>Nassarius reticulatus</i> (Linné, 1758)		1			No	IR
<i>Siphonaria pectinata</i> (Linné, 1758)	10	3			Si	MR
<i>Otala cf. lactea</i>				0	Si	PT
<i>Theba pisana</i> (Müller, 1774)				1	Si?	PT
<i>Ostrea edulis</i> Linné, 1758		1			Si	IR
<i>Chlamys multistriata</i> (Poli, 1790)		1			No	IA, LN
<i>Pecten maximus</i> (Linné, 1758)	4	5			Si, otros usos?	IA, LN
<i>Mytilus edulis</i> Linné, 1758	239	675	17		Si	MR
<i>Acanthocardia tuberculata</i> (Linné, 1758)			2		Si	IA
<i>Gastrochaena dubia</i> (Pennant, 1777)		1			No	MR, IR
<i>Balamis</i> sp.	11	5	1		No	MR, IR
Echinidae sp.	1	1	1		Si	IR

Tabla 1. Listado de especies, número mínimo de individuos (NMI), usos por el hombre y reconstrucción de paleoambientes de los moluscos e invertebrados marinos encontrados en el cribado de derrumbe de la zona 3 del abrigo 3 del complejo del Humo (Málaga). Autoecología.- MR: mesolitoral rocoso; SR: supralitoral rocoso; IR: infralitoral rocoso; IA: infralitoral arenoso-fangoso; LN: libre nadador; PT: pulmonado terrestre.

Fernández, J.R. *et al.*, (2005). “ La transición Paleolítico Medio-Paleolítico Superior en el Abrigo 3 del Complejo del Humo (La Araña, Málaga, España): Contextualización y Paleontología”.

7.4.- La Cueva de Nerja. Salas Torca, Mina y Vestíbulo y ornamentos

7.4.1 Excavaciones del profesor Francisco Jordá Cerdá entre 1979 y 1987.

Denominación seguida por el autor: de obras generales Nordsieck (1968,69,72) Lindner(1976) y Malatesta (1963,1974) para la fauna marina y Gasull (1971) y Madurga (1973) para la continental con sistemática de COX y cols. (1969-72) para bivaldos y la de Wenz (1938-44) y Zilch (1959-60) para gasterópodos

Unidades Estratigráficas	Ns	Unidad 5			U.4	Unidad 3			Unidad 2			U.1
Especies/Niveles	Ns	NI	NIH	NIH	NIV	NV	NVI	NVII	NVIII	NIX	NX	NXI
<i>Antalis inaequicostatum</i>					2				5			
<i>Antalis vulgare</i>										1		
<i>Glycymeris</i> sp.		2		2	5							
<i>Mytilus edulis</i>	15	124	394	534	556	353	268	29	108	33	3	2
<i>Modiolus modiolus</i>									4	1		
<i>Ostrea edule</i>			3	1	2		3		3		1	
<i>Pecten maximus</i>	2	2	9	14	22	13	19	1	10	12		
<i>Pecten jacobaeus</i>				1					1			
<i>Anomia ephippium</i>				1								
<i>Rudicardium tuberculatum</i>			1			2	2		5	1		
<i>Cerastoderma edule</i>		1	6	8	9	7	22	2	44	9		
<i>Maetra stultorum</i>							1					
<i>Ensis ensis</i>			2		1							
<i>Irax irax</i>		1			1							
<i>Tapex decussatus</i>			1			3	3		11	7		
<i>Venus verrucosa</i>									1			
<i>Callista chione</i>		8	1				1			1		
<i>Patella caerulea</i>	33	10	95	244	118	49	145	18	89	22	1	
<i>Patella rustica</i>	6	4	40	59	58	12	80	4	9			
<i>Patella nigra</i>			2	5	15		13		11	3		
<i>Patella ulysiponensis</i>	5	16	37	93	66	18	45	2	25	2		
<i>Patella ferruginea</i>			3	2	3		1		1	1	1	
<i>Patella intermedia</i>	1	15	2	21	25	21	20	15	31	10		
<i>Gibbula richardi</i>	1		16	13	11	12	28	7	58	13		
<i>Gibbula</i> sp.	1					2			1			
<i>Monodonta turbinata</i>	3	2	4	7	6			1	3	2		
<i>Littorina</i> sp.												
<i>Jufubinus exasperatus</i>						1			1			
<i>Melanopsis laevigata</i>	1	1			2				2			
<i>Turritella monterosatoi</i>							2					
<i>Charonia lampas lampas</i>			1				1		1			
<i>Cymatium corrugatum</i>		1										
<i>Cobestana cutacea</i>				1								
<i>Stramonita haemastoma</i>	14	8	14	3	2	3			1			
<i>Nucella lapillus</i>		8	22	40	67	22	36	2	2	3		
<i>Columbella rustica</i>			2	1	4							
<i>Cyclope donovana</i>			1						1			
<i>Nassarius corniculus</i>								1				
<i>Conus mediterraneus</i>				2	2							
<i>Siphonaria pectinata</i>	5	3	9	2	4		2		2			
<i>Rumina decollata</i>											1	
<i>Sphincterochila hispanica</i>				2	2				1	2		
<i>Otala lactea</i>				2	1	1			1	2		
<i>Iberus alonensis</i>		7	22	44	74	34	101	7	59	80	6	21
<i>Iberus marmoratus</i>		1	1	6	1	3	2		4	4		
<i>Balanus</i> sp.					4	1			5			
<i>Brachiura</i> sp.					2	1						
<i>Paracentrotus lividus</i>									1			
Total : 5.348	87	214	688	1108	1065	558	795	89	481	209	13	23

Tabla 5. Tabla sintética del NMI por especie para niveles y unidades estratigráficas en la Sala del Vestíbulo (Lozano-Francisco et al., 2003). Ns (Nivel Superficial) no se ha tenido en cuenta por posible contaminación de la muestra.
Table of NMI species for levels and Chronocultural sequence of Sala del Vestíbulo (Lozano-Francisco et al., 2003). Ns (Superficial level) not included in this paper because it could be contamination.

DISTRIBUCION DE LA MALACOFAUNA POR NIVELES Y CUADRICULAS

	C.1		C.2			C.4			C.7			C.8		C.9		C.10		C.11		C.12		C.14			C.15			C.16					
	E-3	E-5	E-4	F-4	F-5	E-4	F-4	F-5	E-4	F-4	F-5	F-5	G-1	G-2	G-1	G-2	G-1	G-2	G-1	G-2	G-1	G-2	B-3	C-3	C-4	C-5	B-3	C-3	C-4	C-5	H-3	B-3	
<i>Patella vulgata</i>			2			2	1	2			1		1	1			1	4															
<i>Patella caerulea</i>	12	1	2	11	11	1	4	184	79	56	18	137	26	1	4	8	7	10	31	14	11	20	11	42	10	3	2	1			1		
<i>Monodonta turbinata</i>	48	5	15	6	11	9	6	25	22	8	25	6	10	4	2	1	3	5	17	27	59	19	75	6	56	3	2	5				5	
<i>Cyamotium parthenopus</i>													1																				
<i>Charonia rubicunda</i>															1																		
<i>Melanopsis aprica</i>								5	5	3	7	13	7	10	1	8	12	16	14	12			1						2	2			
<i>Melanopsis laevigata</i>								3	6	6	5	12	11	10		6	3	9	6	7		1	1		1	3		1		1			
<i>Thais haemastoma</i>	3	1	1	1	5	1	4	2	65	4	3	5	1			2		1	1	2		1	1								1		
<i>Columbella rustica</i>	1											4	2	1			4	5	4				2										
<i>Cyclope neritea</i>																											1		1	1			
<i>Conus mediterraneus</i>			1															1															
<i>Rumina decollata</i>																											3		4				
<i>Iberus olomensis</i>						1	1																2	1		7	3	1	18	7		1	
<i>Helicella unifasciata</i>						1	2	3		5																							
<i>Succinea debilis</i>												1																					
<i>Glycymeris violaceus</i>												1										1					1						
<i>Mytilus edulis</i>	2	1	1		3		2	18	13		3	15	4	2	2		6	5	5	8	5	30	26	37		26	2				2		
<i>Pectem maximus</i>																											1	1		1			
<i>Spondylus gaederopus</i>												1																				1	
<i>Acanthocardia tuberculata</i>							1							1						1						3	3	2		1	1	1	
<i>Cerastoderma edule</i>																										2	14	7		2			
<i>Venerupis decussata</i>																										1	20	5	9	9	1	2	3
<i>Panopea sp.</i>																												1					
<i>Dentalium sp.</i>																											1						

Jordá Pardo, J.F: La Malacofauna de la Cueva de Nerja (I) (1981)

	ESPECIES	ZONA	SUSTRATO	PROFUNDIDAD	SALINIDAD	T °C
GASTEROPODOS	<i>Patella vulgata</i>	MESOLITORAL	ROCOSO	ZONA ALTA DE MAREAS	HASTA EL 3%	COSMOPOLITA
	<i>Patella caerulea</i>	MESOLITORAL	ROCOSO	ZONA ALTA DE MAREAS		COSMOPOLITA
	<i>Monodonta turbinata</i>	SUPRALITORAL MESOLITORAL	ROCOSO	ZONA ALTA DE MAREAS		AGUAS TEMPLADAS Y CALIDAS
	<i>Cyamotium parthenopus</i>	INFRALITORAL	ROCOSO CORALINO	5 a 50 m.		AGUAS CALIDAS
	<i>Charonia rubicunda</i>	INFRALITORAL CIRCALITORAL	ROCOSO	10 a 60 m.		AGUAS CALIDAS
	<i>Thais haemastoma</i>	MESOLITORAL	ROCOSO-ALGAL	HASTA 10 m.		AGUAS CALIDAS
	<i>Trivia europaea</i>	SUBLITORAL	ROCOSO	ZONA BAJA DE MAREAS		AGUAS TEMPLADAS Y CALIDAS
	<i>Columbella rustica</i>	MESOLITORAL	ROCOSO	ZONA BAJA DE MAREAS		AGUAS TEMPLADAS Y CALIDAS
	<i>Cyclope neritea</i>	INFRALITORAL	ARENOSO	0 a 25 m.	SALOBRE	AGUAS TEMPLADAS Y CALIDAS
	<i>Conus mediterraneus</i>	MESOLITORAL	ROCOSO-ALGAL	0 a 10 m.		AGUAS TEMPLADAS Y CALIDAS
BIVALVIOS	<i>Mytilus edulis</i>	MESOLITORAL	ROCOSO	N.M. a 6 m.		COSMOPOLITA
	<i>Glycymeris violaceus</i>	INFRALITORAL	FANGOSO-ARENOSO	10 a 100 m.		AGUAS TEMPLADAS Y CALIDAS
	<i>Pectem maximus</i>	INFRALITORAL	ARENOSO	8 a 150 m.		AGUAS TEMPLADAS Y CALIDAS
	<i>Acanthocardia tuberculata</i>	INFRALITORAL	ARENOSO ARENOSO FANGOSO	LIMITE DE LAS GRANDES BAJAMAREAS A 100 m.		AGUAS TEMPLADAS Y CALIDAS
	<i>Cerastoderma edule</i>	MESOLITORAL INFRALITORAL	ARENOSO FANGOSO	0 a 10 m.	HASTA EL 20%	AGUAS TEMPLADAS Y CALIDAS
	<i>Tapes decussatus</i>	MESOLITORAL	ARENOSO FANGOSO	INTERMAREAL		AGUAS TEMPLADAS Y CALIDAS

Cuadro 3. Características ecológicas de las especies marinas más representativas aparecidas en la Cueva de Nerja.

“La fauna malacológica de la Cueva de Nerja”.(1986) La Prehistoria de la Cueva de Nerja

Conjuntos Ornamentales

CUEVA DE NERJA. SALA DEL VESTIBULO. CONJUNTO ORNAMENTAL (Valores absolutos)																					
CULTURAS		PALEOLITICO SUPERIOR INDIFERENCIADO						MAGDALE- NENSE			EPIPALEOLITICO					NEOLITICO					
ESPECIES	NIVELES	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4-II	4-G	4-F	4-E	4-D	3-C	3-B	3-A	2-B	2	
<i>Cerithium vulgatum</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cyclope neritea</i>		-	-	-	-	-	2	4	3	1	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	
<i>Glycymeris violacescens</i>		-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Dentalium sp.</i>		-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Cuadro 4. Conjunto ornamental de la Sala del Vestíbulo (valores absolutos).

Jordá Pardo, J.F: “La fauna malacológica de la Cueva de Nerja”.(1986) La Prehistoria de la Cueva de Nerja

CUADRO I. DISTRIBUCION DE LOS ELEMENTOS DEL CONJUNTO ORNAMENTAL DE LA CUEVA DE NERJA

CULTURAS		CALCO- LITICO	NEO. FINAL	NEO. MEDIO	NEO. INICIAL	EPIPA- LEOLITI.	MAGDALE- NIENSE			
ESPECIES	CAPAS	I-III	IV	V-VI	VII-XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
<i>Theodoxus fluviatilis</i>					2					
<i>Cerithium vulgatum</i>					1					
<i>Trivia europea</i>								1		
<i>Buccinum undatum</i>			1							
	Integros		1	1	12					
	Deteriorados				1					
<i>Columbella rustica</i>	Perforados longitudinal.		3		3	2				
	Perforados lateralmente	1	2	4	1	1				
	Integros							2	5	3
<i>Cyclope neritea</i>	Deteriorados								3	
	Perforados							1	7	26
<i>Conus mediterraneus</i>		1	6	1	4	1				
<i>Glycymeris violacescens</i>				1						
<i>Bivalvia</i> indeterminados						1		1		

Jordá Pardo, J.F: La Malacofauna de la Cueva de Nerja (I) (1981) “La fauna malacológica de la Cueva de Nerja”.(1986) La Prehistoria de la Cueva de Nerja

Sala Torca

SALA DE LA TORCA SECCIÓN NT - 82			GASTERÓPODOS																BIVALVOS																																					
EDAD	CULTURA	NIVEL	P. caerulea	P. ferruginea	P. intermedia	P. nigra	P. rustica	P. ulysipponensis	G. richardi	M. turbinata	M. laevigata	L. lurida	P. saburon	C. lampas	H. trunculus	N. lapillus	S. haemastoma	C. mediterraneus	S. pectinata	R. decollata	S. cariusula	I. alonensis	I. marmoratus	O. lactea	C. lenticula	B. barbata	G. bimaculata	Glycymeris sp.	M. edulis	M. adriaticus	Pinna sp.	P. maximus	Ch. vana	Chlamys sp.	S. gaederopus	A. tuberculata	C. edule	C. glaucum	M. stultorum	C. chione	T. decussatus															
1800	POSTCALCOLÍTICO	1T					1	5		2																3							3																							
		2T	6			2	3																													1																				
2300	CALCOLÍTICO	3T	51	45	11	25	23	42		104				1				27		3			9	4	1				1																				1							
		4T	50	14	12	28	37	39		113									10		3				5	4																								1						
2800	ANTIGUO	5T	37	17	21	36	71	83		230			1					25		2				1	1																								1							
		6T	206	24	89	52	62	83		98									24	1	12				1	3				1																					1					
3840	NEOLÍTICO	7T	226	5	48	51	47	144		27			1			1		30		4				4																																
		8T	32		18	18	14	62		3									6		1							1																												
4500	ANTIGUO	9T	69		26	27	15	65		6								17						1																											1					
		9bT	10		5	2		8		2									1							1																									1					
5440	TRANSICIÓN	10T	58		17	11	12	42		20								6		1	1				2																											1				
		11aT			2			4		1															2		1	1																								1				
6820	TRANSICIÓN	11T	47		18	7	1	21		6								2		1			2	14	5																												34			
		12T			5	1		3																																														3		
11380	EPIPALEOLÍTICO	13aT	6		72	7	2	15	7			1												1																																74
14570	PALEOLÍTICO SUP.	13bT																																																				11		

Fig. 3: Malacofauna de la sección NT-82. Los números indican la cantidad de ejemplares de cada especie encontrados en los niveles.

Jordá Pardo, F.J.: La Malacofauna de la cueva de Nerja II (1982)

Sala de Mina

Para determinación taxonómica los trabajos de Ruiz *et al.*, (2007) y Welter Schultes (2012). El NMI (número mínimo de individuos) determinado por la metodología de Moreno Nuño (1994).

CUADRO N.º 1. DISTRIBUCION ESTRATIGRAFICA DE LOS MOLUSCOS EN LA SALA DE LA MINA

MALACOFAUNA	CUEVA DE NERJA. SALA DE LA MINA. CAMPAÑAS DE 1979, 1980, y 1981																				
	PALEO. SUP. INDEF.			MAGDALENIENSE			EPIPALEOL.		NEOLITICO							CALCOLITICO					
	XIX	XVIII	XVII	XVI	XV	XIV	XIII	XII	XI-X	IX-VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I				
GASTROPODA:																					
<i>Patella</i> sp. LAPA	—	—	0,90	1,05	2,93	9,03	9,69	41,77	44,81	53,75	59,06	55,72	60,10	65,58	55,70	54,29	21,05				
<i>Monodonta turbinata</i>	—	—	—	0,24	0,15	2,07	0,82	9,66	12,76	8,78	4,84	6,99	7,79	10,07	15,35	25,33	63,90				
<i>PEONICILLA</i>																					
Cymatiidae y thaididae																					
CARACOLAS	—	—	—	—	0,30	0,37	—	0,11	8,06	4,75	6,64	6,79	8,45	11,75	6,57	—	8,27				
CONTINENTALES	75	92,59	90,99	30,00	27,66	26,93	22,59	5,17	7,61	16,04	10,82	13,39	16,38	7,51	10,96	2,71	—				
ORNAMENTALES	—	1,85	1,80	6,09	2,62	1,88	0,22	1,26	1,21	2,07	2,94	1,16	0,92	0,35	4,38	8,59	1,50				
INDETERMINADOS	12,5	1,85	—	2,19	5,10	7,34	4,02	6,32	—	0,18	—	—	—	—	—	—	—				
TOTAL	87,5	96,29	93,69	39,59	38,79	47,64	37,36	64,32	74,47	85,60	83,57	84,07	93,65	95,08	92,98	90,95	94,73				
BIVALVIA:																					
<i>Mytilus edulis</i> MEJILLON	—	—	—	4,47	10,81	29,56	54,95	34,06	24,87	14,03	16,23	15,72	6,07	4,79	6,14	9,04	5,26				
Cardiidae BERBERECHO	—	—	2,70	2,92	8,96	7,34	3,72	0,34	0,32	0,36	0,69	—	—	0,11	0,87	—	—				
<i>Tapes decussatus</i> ALMEJA	12,30	3,70	3,60	52,68	38,63	14,31	3,43	0,46	0,12	—	—	—	—	—	—	—	—				
<i>Pecten maximus</i> VIEIRA	—	—	—	0,32	0,92	0,18	1,91	0,80	0,16	—	—	0,19	—	—	—	—	—				
VARIOS	—	—	—	—	—	0,75	—	—	0,04	—	—	—	0,26	—	—	—	—				
INDETERMINADOS	—	—	—	—	1,85	0,18	—	—	—	—	0,09	—	—	—	—	—	—				
TOTAL	12,5	3,70	6,30	60,40	61,20	52,35	62,63	35,67	25,52	14,39	16,42	15,92	6,34	4,91	7,01	9,04	5,26				
SCAPHOPODA:																					
<i>Dentalium</i> sp.	—	—	—	—	—	0,18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
TOTAL ABSOLUTO	8	54	111	1.230	647	531	1.341	869	2.468	1.639	1.053	515	757	834	228	221	133				
RUPTURAS	R.M.1			R.M.2			R.M.3	R.M.4	R.M.5			R.M.6									

La malacofauna de la Cueva de Nerja (III): Evolución medio ambiental y técnicas de marisqueo

Jordá Pardo, J.F.: "La Malacofauna de la cueva de Nerja III. Evolución medio ambiental y técnicas de marisqueo". (1984-1985)

Niveles	MN13	MN14	MN15	MN16	MN17	MN18	MN19	Total	%
m ³ excavados	1,74	2,24	2,165	3,75	0,675	1,14	0,3	12,01	
Moluscos terrestres									
<i>Iberus gualtieranus</i> (Linnaeus 1758) <i>morfo alonensis</i>	78	21	27	40	71	80	12	329	17,84
<i>Iberus gualtieranus</i> (Linnaeus, 1758) <i>morfo marmoratus</i>	39	27	21	88	102	51	4	332	18
<i>Sphincterochila cariosula hispanica</i> (Westerlund 1886)	191	100	141	235	104	51	5	827	44,85
<i>Rumina decollata</i> (Linnaeus 1758)	39	24	21	29	26	9	2	150	8,13
<i>Caracollina lenticula</i> (Michaud 1831)	8	4	6	1				19	1,03
<i>Xerotricha madritensis</i> (Rambur 1868)	7	2	1	2	1			13	0,7
<i>Testacella haliotidea</i> Draparnaud 1801	1							1	0,05
<i>Coclicella barbara</i> (Linnaeus 1758)	1							1	0,05
<i>Ferussacia follicula</i> (Gmelin 1791)		1						1	0,05
<i>Helicellino sp1</i>	2	2	1	2	6	4		17	0,92
<i>Helicellino sp2</i>		1						1	0,05
Moluscos dulceacuicolas									
<i>Melanopsis praemorsa</i> (Linnaeus 1758)	13	50	43	41	2		1	150	8,13
<i>Theodoxus fluviatilis</i> (Linnaeus 1758)			1	2				3	0,16
Total	379	232	262	440	312	195	24	1844	

Tabla 2. NMI de los taxones encontrados en la Sala de la Mina de Nerja, en los niveles NM13 al NM19

NMI de los 13 taxones continentales de la sala Mina Aparicio *et al.*, 2015“Análisis de los moluscos continentales del Paleolítico Superior y del Epipaleolítico de la Cueva de Nerja, (Sala de la Mina), Málaga, España”.

<i>Sphincterochila cariosula hispanica</i>		
	Anchura	Altura
Nº de ejemplares	175	175
Media aritmética	16,34	10,68
Maximo	18,91	12,68
Mínimo	13,95	8,89
Desviación estandar	1,0021	0,8205
<i>Iberus gualtieranus morfo alonensis</i>		
	Anchura	Altura
Nº de ejemplares	41	41
Media aritmética	38,002	27,43
Maximo	48,14	32,59
Mínimo	31,5	21,68
Desviación estandar	3,59	2,71
<i>Iberus gualtieranus morfo marmoratus</i>		
	Anchura	Altura
Nº de ejemplares	45	45
Media aritmética	20,46	11,71
Maximo	24,75	14,24
Mínimo	13,28	9,29
Desviación estandar	1,91	1,03

Tabla 3. Morfometría de las tres especies de mayor tamaño encontradas en la Sala de la Mina de la Cueva de Nerja

Aparicio *et al.*, 2015“Análisis de los moluscos continentales del Paleolítico Superior y del Epipaleolítico de la Cueva de Nerja, (Sala de la Mina), Málaga, España”.

Comparativa diacrónica de Sala Mina y Vestíbulo

Tabla basada en datos recuperados durante las campañas de 1979 y 1987 dirigidas por el Profesor Francisco Jordá y que muestra la trayectoria diacrónica de ambas series.

CUEVA DE NERJA Sala de la Mina	NM19-NM17 (ante 17.500 BP)	%	NM16-NM14 (ca 12.500-11.500 BP)	%	NM13 (ca.10.500-7.500 BP?)	%
<i>Patella sp</i>	1	0,59	80	3,68	130	9,96
<i>Monodonta turbinata</i>	0	0	15	0,69	11	0,84
<i>T. haemastoma</i>	0	0	4	0,18	0	0
<i>Mytilus edulis</i>	0	0	282	12,98	737	56,47
Total sustrato rocoso	1	0,59	381	17,54	878	67,27
<i>Tapes decussatus</i>	7	4,16	974	44,8	46	3,52
<i>Pecten maximus</i>	0	0	11	0,5	26	1,99
<i>Cerastoderma edule</i>	3	1,78	115	5,29	40	3,06
Total sustrato arenoso	10	5,95	1100	50,64	112	8,58
Total marina	11	6,54	1481	68,18	990	75,86
<i>Melanopsis sp</i>	1	0,59	70	3,22	5	0,38
<i>Ruminna decollata</i>	12	7,14	66	3,03	42	3,21
<i>Iberus alonensis</i>	144	85,71	503	23,15	267	20,45
<i>Helicella unifasciata</i>	0	0	52	2,39	1	0,07
Total continental	157	93,45	691	31,81	315	24,13
TOTAL	168		2172	31,81	1305	

Tabla 4.- Malacofauna. Relación del NMI de las especies seleccionadas.

SOBRE DUNAS, PLAYAS Y CALAS. LOS PESCADORES PREHISTÓRICOS DE LA CUEVA DE NERJA

25

CUEVA DE NERJA Sala del Vestíbulo (C-4)	NV13-NV8 (ca 24.000-17.500 BP)	%	NV7-NV5 (ca 12.500-11.500 BP)	%	NV4 (ca.10.700-9.500 BP)	%
<i>Patella sp</i>	24	0,93	71	15,7	274	2,92
<i>Monodonta sp</i>	0	0	0	0	13	0,13
<i>T. haemastoma</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Mytilus edulis</i>	125	4,89	271	59,95	8577	91,47
Total sustrato rocoso	149	5,83	342	75,66	8864	94,53
<i>Tapes decussatus</i>	33	1,29	14	3,09	3	0,03
<i>Pecten maximus</i>	1	0,03	1	0,22	36	0,38
<i>Cerastoderma edule</i>	32	1,25	64	14,15	16	0,17
Total sustrato arenoso	66	2,58	79	17,47	55	0,58
Total marina	214	8,37	421	93,14	8919	95,12
<i>Melanopsis sp</i>	11	0,43	20	4,42	32	0,34
<i>Ruminna decollata</i>	12	0,46	2	0,44	2	0,21
<i>Iberus alonensis</i>	2316	90,68	7	1,54	408	4,35
<i>Helicella sp</i>	0	0	2	0,44	15	0,15
Total continental	2339	91,58	31	6,85	457	4,87
TOTAL	2554		452		9376	

Aura *et al.*, : “Sobre dunas playas y calas. Los pescadores prehistóricos de la Cueva de Nerja. (Málaga) y su expresión arqueológica en el transito Pleistoceno-Holoceno” (2001)

CUEVA DE NERJA. SALA DE LA MINA. CONJUNTO ORNAMENTAL (Valores absolutos)																		
CULTURAS		AURIRACENSE			MAGDALE- NENSE			EPIPALEO- LITICO		NEOLITICO						CALCOLITICO		
ESPECIES	NIVELES	19	18	17	16	15	14	13	12	11-10	9-8	7	6	5	4	3	2	1
<i>Theodoxus stuvaitilis</i>		-	-	2	1	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	1	-	-
<i>Cerithium vulgatum</i>		-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trivia europaea</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-
<i>Buccinum undatum</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Columbella rustica</i>		-	-	-	1	-	-	1	-	12	30	26	6	5	6	6	-	1
<i>Cyclope neritea</i>		-	1	-	71	17	10	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Conus mediterraneus</i>		-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	1	-	2	6	3	-	1
<i>Glycymeris violacescens</i>		-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Dentalium sp.</i>		-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 5. Conjunto ornamental de la Sala de la Mina (valores absolutos).

“La fauna malacológica de la Cueva de Nerja”.(1986) La Prehistoria de la Cueva de Nerja

Sala Vestíbulo

CUADRO N.º 2. DISTRIBUCION ESTRATIGRAFICA DE LOS MOLLUSCOS EN LA SALA DEL VESTIBULO

MALACOFAUNA	CUEVA DE NERJA. SALA DEL VESTIBULO. CAMPANAS 1982 y 1983(Sondro de 1 m ³ . C-4)																		
	CULTURAS			SOLUTRENSE		MAGDALENIENSE		EPIPALEOLITICO					NEOLITICO INICIAL						
	CAPAS			10	9	8	7	6	5	4E1	4G	4E	4E1	4D	3C	3B	3A	2B	2
GASTROPODA:																			
<i>Patella sp.</i> LAPA	-	-	-	-	-	4,55	12,96	17,56	7,92	3,27	1,91	2,87	3,55	4,52	14,58	11,11	10,86	23,52	36,36
<i>Monodonta turbinata</i> PEONCILLA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,72	0,10	0,07	0,11	0,15	2,08	2,33	4,34	-	3,03
Cymatiidae y Thaididae CARACOLAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTINENTALES	100	97,21	99,24	100	98,73	55,21	4,62	5,83	5,93	7,08	6,00	3,55	4,09	5,31	4,16	9,34	23,9	23,52	13,13
ORNAMENTALES	-	-	-	-	-	0,37	1,85	1,94	0,98	-	0,10	-	-	0,13	-	-	-	-	-
INDETERMINADOS	-	-	-	-	-	4,17	19,44	24,67	12,87	0,54	0,73	0,57	0,78	1,59	1,38	1,75	2,17	-	7,07
TOTAL	100	97,21	99,24	100	98,73	64,30	38,87	50,00	27,70	11,61	8,84	7,06	8,53	11,68	22,20	24,53	41,27	47,04	59,59
BIVALVIA:																			
<i>Mytilus edulis</i> MEJILLON	-	2,06	0,74	-	0,84	20,30	50,46	30,50	57,42	86,00	90,93	92,84	91,40	86,93	77,77	74,85	56,52	52,94	37,37
Cardiidae BERBERECHO	-	0,34	-	-	0,42	5,69	7,40	17,52	11,38	2,00	0,06	-	0,11	1,32	-	-	-	-	1,01
<i>Tapes decussatus</i> ALMEJA	-	-	-	-	-	6,26	2,77	1,94	2,47	0,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pecten maximus</i> VIEIRA	-	-	-	-	-	0,18	-	-	0,49	-	0,06	0,05	0,05	-	-	0,58	2,17	-	-
VARIOS	-	-	-	-	-	-	0,46	-	0,49	-	0,05	0,05	0,05	-	-	-	-	-	-
INDETERMINADOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	-	-	-	-	-
TOTAL	-	2,40	0,74	-	1,26	32,43	61,09	49,96	72,25	88,36	91,1	92,94	91,61	88,38	77,77	75,43	58,69	52,94	38,38
SCAPHOPODA:																			
<i>Dentalium sp.</i>	-	0,34	-	-	-	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL ABSOLUTO	7	288	1,343	533	238	527	216	134	202	550	2,979	2,612	2,535	752	144	171	46	17	99
RUPTURAS							R.V.1	R.V.2		R.V.3	R.V.4			R.V.5		R.V.6			

La malacofauna de la Cueva de Nerja (III): Evolución medioambiental y técnicas de marisqueo 147

Jordá Pardo, J.F.: “La Malacofauna de la cueva de Nerja III. Evolución medio ambiental y técnicas de marisqueo”.(1984-1985)

7.4.2. Trabajos realizados sobre 4 cortes de la cueva de Nerja y estudios de Serrano et al 1995,1996,1997,1998; Lozano Francisco et al 1995, 2002^a 2002b 2003

Datos de clasificación de los moluscos del Mediterráneo propuesta por Sabelli *et al.* (1990) y tratados de malacología europea: D'Ángelo y Gargiullo (1987), Consolado Macedo *et al.*, (1998) y Poppe y Goto (1991, 1993) para la fauna marina; Azpeitia (1929) para las Melanopsis, Hidalgo (1874, 1884) y Gasull (1975) y Fechter y Falkner (1993) para los gasterópodos continentales, y para los moluscos de la cueva de Nerja Serrano *et al.*,(1005)

LISTADO DE ESPECIES/CORTES	VESTIBUL O 1962-1963	NT-82	NM80A	NM80B	BIO GEOGRAFIA	AUTO ECOLOGIA
<i>Antalis isaquicostatum</i> (Dautzenberg, 1891)	■				Medit.	IAF
<i>Antalis vulgare</i> (Da Costa, 1776)					Medit./Atlan.	IAF
<i>Arca noae</i> Linné, 1758			■		Medit./Atlan.	IR/IAF/MR
<i>Barbata barbata</i> (Linné, 1758)		■			Medit.	IR/IAF/MR
<i>Glycymeris</i> (<i>Glycymeris</i>) <i>glycymeris</i> Linné, 1758			■		Medit./Atlan.	IR/IAF
<i>Glycymeris</i> (<i>Glycymeris</i>) <i>bimaculata</i> (Poli, 1795)				■	Medit.	IR/IAF
<i>Glycymeris</i> (<i>Glycymeris</i>) sp.	■	■	■	■		IR/IAF
<i>Mytilus</i> (<i>Mytilus</i>) <i>edulis</i> Linné, 1758	■	■	■	■	Medit./Atlan.	MR
<i>Modiolus</i> (<i>Modiolus</i>) <i>adriaticus</i> (Lamarck, 1819)		■			Medit./Atlan.	IAF
<i>Modiolus</i> (<i>Modiolus</i>) <i>modiolus</i> (L., 1758)	■				Circumboreal	IR/IAF
<i>Perna</i> sp.		■				IAF
<i>Ostrea</i> (<i>Ostrea</i>) <i>edulis</i> Linné, 1758	■		■		Medit./Atlan.	IR/IAF
<i>Chlamys</i> (<i>Chlamys</i>) <i>varia</i> (Linné, 1758)		■			Medit./Atlan.	LN
<i>Chlamys</i> sp.		■	■			LN
<i>Pecten</i> (<i>Pecten</i>) <i>maximus</i> (Linné, 1758)	■			■	Atlantico	LN
<i>Pecten</i> (<i>Pecten</i>) <i>jacobaens</i> (Linné, 1758)	■				Medit./Atlan.	LN
<i>Spondylus gaederopus</i> Linné, 1758		■		■	Medit./Atlan.	IR/IAF
<i>Anomia ephippium</i> Linné, 1758	■				Medit./Atlan.	IR
<i>Radicardium tuberculatum</i> (Linné, 1758)	■	■	■	■	Medit./Atlan.	IAF
<i>Cerastoderma edule</i> (Linné, 1758)	■	■	■	■	Medit./Atlan.	IAF
<i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiré, 1789)		■			Medit./Atlan.	IAF
<i>Mastra stultorum</i> (Linné, 1758)	■	■			Medit./Atlan.	IAF
<i>Esis esis</i> (Linné, 1758)	■				Medit./Atlan.	IAF
<i>Venus nux</i> Gmelin, 1791				■	Medit./Atlan.	IAF
<i>Venus verrucosa</i> Linné, 1758	■		■		Medit./Atlan.	IAF
<i>Callista chione</i> (Linné, 1758)	■	■		■	Medit./Atlan.	IAF
<i>Irus irus</i> (Linné, 1758)	■				Medit./Atlan.	IR/IAF
<i>Tapes decussatus</i> (Linné, 1758)	■	■	■		Medit./Atlan.	IAF
<i>Tapes</i> sp.	■					IAF
<i>Patella coerulesca</i> Linné, 1758	■	■	■	■	Medit./Algarbe	MR
<i>Patella ferruginea</i> Gmelin, 1791	■	■	■	■	Medit. occidental	MR
<i>Patella intermedia</i> Krapp in Murray, 1857	■	■	■	■	Atlan./Málaga	MR
<i>Patella nigra</i> Da Costa, 1771	■	■	■	■	Atlan./Málaga	MR
<i>Patella rustica</i> Linné, 1758	■	■	■	■	Medit./Lucit.	MR
<i>Patella ulysiponensis</i> Gmelin, 1791	■	■	■	■	Medit./Atlan.	MR
<i>Gibbula richardi</i> (Payraudeau, 1826)	■	■	■	■	Medit.	MR
<i>Gibbula</i> sp.	■					MR
<i>Monodonta barbata</i> (Von Born, 1778)	■	■	■	■	Medit./Algarbe	MR
<i>Monodonta</i> sp.	■					MR
<i>Jujubinus excasperatus</i> (Perrin, 1777)	■				Medit./Atlan.	IAF/Posidonia
<i>Boina rugosa</i> (Linné, 1758)	■		■		Medit./Lucit.	MR
<i>Littorina</i> sp.	■					MR

Vera Peláez *et al.*, (2003) “Relevancia del estudio de los moluscos en yacimientos prehistóricos, un caso bien documentado: la Cueva de Nerja”

LISTADO DE ESPECIES/CORTES	VESTÍBULO O 1962-1963	NT-82	NM80A	NM80B	BIO GEOGRAFÍA	AUTO ECOLOGÍA
<i>Melanopsis laevigata</i> (Lamarck, 1818)	■	■	■	■	Andal./C. Valen.	F
<i>Turritella communis</i> (Risso, 1826)			■		Medit./Atlan.	IAF
<i>Turritella monterosatoi</i> Kobelt, 1888	■				Medit./Algarbe	IAF
<i>Cerithium (Theridium) vulgatum</i> Bruguière, 1792				■	Medit./Algarbe	IAF
<i>Luria lurida</i> (Linné, 1758)		■		■	Medit./Macar.	IR
<i>Zonaria pyrum</i> (Gmelin, 1791)				■	Medit./Macar.	IR
<i>Phalium saburon</i> (Bruguière, 1792)		■		■	Medit./Macar./oa	IR/IAF
<i>Charonia lampas lampas</i> (Linné, 1758)	■	■	■	■	Medit./Atlan.	IAF
<i>Cymatium parthenopeum</i> (von Salis, 1793)			■	■	Medit. oc./Atlan.	IR/IAF
<i>Cymatium corrugatum</i> (Lamarck, 1816)	■				Medit./Atlan.	IR/IAF
<i>Cabestana cutacea</i> (Linné, 1758)	■				Medit. oc./Lucit.	IR/IAF
<i>Bolinus brandaris brandaris</i> (Linné, 1758)				■	Medit./Lucit.	IAF
<i>Hexaplex (Truculariopsis) trunculus</i> (L., 1758)		■	■	■	Medit./Lucit.	IAF
<i>Nucella lapillus</i> (Linné, 1758)	■	■			Atlántico	MR
<i>Ocenebra erinacea</i> (Linné, 1758)	■				Medit./Atlan.	MR/TIR
<i>Stramonita haemastoma</i> (Linné, 1758)	■	■	■	■	Medit./Atlan.	IR
<i>Columbella rustica</i> (Linné, 1758)	■		■	■	Medit./Macar.	MR
<i>Cyclope donovana</i> Risso, 1826	■				Medit./Algarbe	IAF
<i>Nassarius corniculatus</i> (Olivi, 1792)	■				Medit./Algarbe	IAF
<i>Mitra nigra</i> (Gmelin, 1791)			■		Medit. oc./oa	MR
<i>Conus mediterraneus</i> Hwass in Bruguière, 1792	■	■	■	■	Medit./Lucit.	IR
<i>Siphonaria pectinata</i> (Linné, 1758)	■	■	■	■	Medit./Lucit.	MR
<i>Rumina decollata</i> (Linné, 1758)	■	■	■		P. I./N. Africa	PT
<i>Sphinterochila hispanica</i> (Westerlund, 1886)	■	■	■	■	Andal./Baleares	PT
<i>Iberus alonensis</i> (Férussac, 1821)	■	■	■	■	Fra./N. Afric./E.	PT
<i>Iberus marmoratus</i> (Férussac, 1822)	■	■			P. I.	PT
<i>Caracollina lenticula</i> (Férussac, 1821)		■			Costas Medit.	PT
<i>Otala (Otala) lactea</i> (Müller, 1774)	■	■	■	■	Costas Españolas	PT

Tabla 2.- Tabla sintética de presencia/ausencia de especies para cada uno de los cortes estudiados en la Cueva de Nerja: Vestíbulo, Torca y Mina (MN80A y MN80B), distribución geográfica actual de las especies y autoecología y pisos bentónicos.

Vera Peláez *et al.*, (2003) “Relevancia del estudio de los moluscos en yacimientos prehistóricos, un caso bien documentado: la Cueva de Nerja”

8. BIBLIOGRAFÍA

APARICIO, M.T., ALVAREZ-FERNANDEZ, ESWTEBAN, JORDA-PARDO, J.F., AREZUELA-ARISTU, B. y AURA TORTOSA, J.E.: (2015) “Análisis de los moluscos continentales del Paleolítico Superior y del Epipaleolítico de la Cueva de Nerja, (Sala de la Mina), Málaga, España”. *Actas de la IV Reunión de Arqueomalacología de la Península Ibérica*. En Nadir Ediciones. Santander ISBN 978-84-943376-1-1. Vol: La investigación Arqueomalacológica en Península Ibérica: Nuevas aportaciones

AURA TORTOSA ,J.E., JORDÁ PARDO J.F., PÉREZ RIPOLL, M y RODRIGO GARCÍA, , M.J. (2001)” Sobre dunas, playas y calas. Los pescadores prehistóricos de la Cueva de Nerja (Málaga) y su expresión arqueológica en el transito Pleistoceno-Holoceno”. *Archivo de Prehistoria Levantina XXIV* pp 9-39, de la edición digital Museu de Prehistoria de Valencia, 2012. ISSN 1989-0508

AURA, J.E., JORDÁ, J.F., PÉREZ RIPOLL, M., BADAL, E., TIFFAGOM, M., MORALES, J.V. y AVEZUELA, B.: (2013) “Concheros del sur de Iberia en el límite Pleistoceno-Holoceno”. F.Javier Fortea Pérez. *Universatis Ovetensis Magister*. Estudios en Homenaje Universidad de Oviedo-Ménsula Ediciones. Pp179-194. <http://www.uniovi.es/publicaciones> ISBN.:978-84-8317-983-3

AURA TORTOSA ,J.E., JORDÁ PARDO,J.F., ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E., PÉREZ RIPOLL, M., AVEZUELA ARISTI, B., MORALES GONZALES, J.V., RODRIGO GARCÍA, J.R., MARLASCA, R., ALCOVER, J.A., JARDÓN, P., PEREZ HERRERO, C.I., PARDO GORDÓ, S., MAESTRO, A., VILLALBA CURRAS, M.P., y SALAZAR GARCÍA, D.C.: (2014) “Palaeolithic-Epipalaeolithic Seapeople of the Southern Iberian Coast (Spain): an overview”. *Séances de la Societé prehistorique française*,6, p 69-92 www.prehistoire.org ISBN:2-913745-2-913745-65-2

BALDOMERO NAVARRO, A., MARQUÉS MERELO, I. y FERRER PALMA, J.E.: (1990) “Intervención de Urgencia en el Bajondillo (Torremolinos, Málaga)”. *Mainake XI-XII*: 11-20

BALDOMERO NAVARRO, A., FERRER PALMA, J.E., A., y MARQUÉS MERELO.:(2001) “El yacimiento Pleistoceno Superior de Cueva Bajondillo (Torremolinos, Málaga). Procesos de investigación y de difusión”, *Spal* 10, pp 135-148

CORTÉS SÁNCHEZ, M.: (2002) “ El Paleolítico Superior Final en el sur de la Península Ibérica: los yacimientos de la provincia de Málaga”. *Mainake*, vol XXIV, pp 279-300. <http://hdl.handle.net/11441/32227>

CORTÉS SÁNCHEZ,M. y SIMÓN VALLEJO,M.D.: (1997) “Cueva Bajondillo (Torremolinos, Málaga). Aportaciones al Paleolítico en Andalucía”. *El mon mediterrani depres del Pleniglacial* (18.000-12.000BP. en Fullola, J.M. y Soler, N. (Eds.) Serie monográfica, 17, Museo de Arqueología de Catalunya-Girona. Pp 275-289

CORTÉS SÁNCHEZ, M. y SIMÓN VALLEJO,M.D. (1998) “Cueva Bajondillo (Torremolinos, Málaga), implicaciones para el conocimiento de la dinámica cultural del Pleistoceno Superior en Andalucía”, en Sanchidrián, J.L y Simón, M.D (Eds): *Las culturas del Pleistoceno Superior en Andalucía*, pp 35-62. Málaga

CORTÉS SÁNCHEZ, M y SANCHIDRIÁN TORTÍ, J.L.; (1999) “Dinámica Cultural del Pleistoceno Superior en la costa de Málaga”. *Cuaternario y Geomorfología*, 13 (1-2) pp 63-77 ISSN: 0214-1744

CORTÉS SÁNCHEZ, M., FERRER PALMA, J-E., MARQUÉS MERELO, I., BALDOMERO NAVARRO, A., SIMÓN VALLEJO, M.D.: (2001) “Apuntes cronológicos, paleoambientales y culturales al tránsito Paleolítico Medio-Superior en Cueva Bajondillo (Torremolinos, Málaga)”

CORTÉS SÁNCHEZ, M., MORALES MUÑIZ A., SIMÓN VALLEJO, M.D., BERGADÀ ZAPATA, M.M., DELGADO HUERTAS, A., LOPEZ GARCÍA, P., LÓPEZ SÁEZ, J.A., LOZANO FRANCISCI, M.C., RIQUELME CANTAL, J.A., ROSELLÓ IZQUIERDO, E., SÁNCHEZ MARCO, A., VERA PELÁEZ, J.L.: (2008) “Palaeoenvironmental and cultural dynamics of the coast of Malaga (Andalusia, Spain) during the Upper Pleistocene and early Holocene”. *Quaternary Science Reviews* 27 pp23-24, 2176-2193 Journal homepage: www.elsevier.com/locate/quascirev 2008.03.010

CORTÉS SÁNCHEZ, M., SIMÓN VALLEJO, M.D., BERGADÀ ZAPATA, M. M., GIBAJA BAO, J.F., JIMÉNEZ ESPEJO, F. y RIQUELME CANTAL, J.A.: (2011) “El Solutrense en la costa de Málaga en el contexto paleoambiental y cronocultural”. *Pyrenae*, 42, vol.1. ISSN: 0079-8215. Pp 51-75

CORTÉS SÁNCHEZ, M., MORALES MUÑIZ, A., SIMÓN VALLEJO, M.D., LOZANO FRANCISCO, M.C., VERA PELÁEZ, J.L., FINLAYSON, C., RODRÍGUEZ VIDAL, J., DELGADO HUERTAS, A., JIMÉNEZ ESPEJO, F.J., MARTÍNEZ RUIZ, F., MARTÍNEZ AGUIRRE, M.A., PASCUAL GRANGED, A.J., BERGADÀ ZAPATA, M.M., GIBAJA BAO, J.F., RIQUELME CANTAL, J., LÓPEZ SAEZ, A., RODRIGO GÁMIZ, M., SAKAI, S., SUGISAKI, S., FINLAYSON, G., FA, D.A. y BICHO, N.F.: (2011) “Earliest Know Use of Marine Resources by Neanderthals”. PLoS ONE, volume 6/ Issue 9/ e24026 www.plosone.org

CORTÉS SÁNCHEZ, M., SIMÓN VALLEJO, M.D., JIMÉNEZ ESPEJO, F.J., LOZANO FRANCISCO, M.C., VERA PELÁEZ, J., MAESTRO GONZÁLEZ, A., MORALES-MUÑIZ, A.: (2019) “Shellfish collection on the westernmost Mediterranean, Bajondillo cave (160-35 cal kyr BP): A case of behavioral convergence?”. *Quaternary Science Reviews*. Journal homepage: www.elsevier.com/locate/quascirev

CORTÉS SÁNCHEZ, M., CALLE ROMÁN, L., SIMÓN VALLEJO, M.D., LOZANO-FRANCISCO, M.C., RIQUELME CANTAL, J.A., VERA-PELÁEZ, J.L., PARRILLA GIRÁLDEZ, R. y MACÍAS TEJADA, S.: (2020) “On the shore of Mediterranean sea. The end of the palaeolithic on the coast of Málaga (South of Spain)”. *Quaternary International* Journal homepage: www.elsevier.com/locate/quaint. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2019.11.028>

FERRER PALMA, J.E., MARQUES MELERO, I., CORTÉS SÁNCHEZ, M., RAMOS FERNÁNDEZ, J. y BALDOMERO NAVARRO, A.: (2006) “Excavaciones en Cueva de la Mina (Málaga, Andalucía, España). Contrastación de una secuencia arqueológica clásica para el estudio del Tardiglaciario-Holoceno antiguo en el sur de la Península Ibérica”. IV Simposio de Prehistoria. La cuenca Mediterránea durante el Paleolítico Superior. Fundación Cueva de Nerja. J.L. Sanchidrián Tortí, A.M. Marquez Alcantara y J.M Fullola y Pericot (eds). ISBN 84-920268-5-5

FERNÁNDEZ, J.R., VERA-PELÁEZ, J.L., LOZANO-FRANCISCO, M. C. Y RIQUELME CANTAL, J.A.: (2005). “La transición Paleolítico Medio-Paleolítico Superior en el Abrigo 3 del Complejo del Humo (La Araña, Málaga, España): Contextualización y Paleontología”. XXI Jornadas de la sociedad española de Paleontología. Dirección general de bienes culturales consejería de la Junta de Andalucía (Eds.).

FERRE, E., CORTÉS, M., RAMOS, J., SENCIALES, J.M., AGUILERA, R., BARTOLOMÉ, B., NAVARRETE, I., BAÑARES, M., VERA, J.L. Y LOZANO, M.C. : (2002) “Depósitos marinos y continentales en el sector oriental de la Bahía de Málaga. El Complejo kárstico de El-

Candado-La Araña (Málaga, España)” en Carrasco, F, Duran, J.J. y Andreo. B (Eds) Karst and Environment. pp 429-437

JORDÁ PARDO, J.F.:

- “La malacofauna de la cueva de Nerja (I)”. (1981). *Zephyrus*, 32-33 pp 87-99
- “La malacofauna de la cueva de Nerja (II)”.(1982) : Los elementos ornamentales. *Zephyrus*, 34-35. pp 89-98
- “La secuencia malacológica de la Cueva de Nerja. (Málaga)”: excavaciones de 1982. *Cadernos do LaboratorioXeologico de Laxe*, 1983, 5:55-71 ISBN 84-7492-198-8 en <http://hdl.handle.net/2183/5833>
- “La malacofauna de la cueva de Nerja (III)” (1984-1985): Evolución medio ambiental y técnicas de marisqueo *Zephyrus*, 37-38 pp 143-154
- “La fauna malacológica de la Cueva de Nerja”.(1986) *La Prehistoria de la Cueva de Nerja*. Edición y coordinación J.F.Jorda Pardo. Patronato de la Cueva de Nerja

JORDÁ PARDO, J.F y AURA, J.E. (2010) : “Treinta y dos años de investigaciones prehistóricas en la Cueva de Nerja (Málaga, España): resultados de las excavaciones arqueológicas (1979-1987) del profesor Francisco Jordá Cerdá”. En J.J Durán y F. Carrasco (Eds.) *Cuevas: Patrimonio, Naturaleza, Cultura y Turismo*, pp 405-418. Madrid. Asociación de Cuevas Turísticas Españolas

JORDÁ, J.F, AURA, J.E., MARTÍN, C. y AVEZUELA, B.: (2010) “Archaeomalacological remains from the upper Pleistocene-Early Holocene record of the Vestibulo of Nerja Cave (Malaga, Spain)” . En Alvarez Fernandez, E., Carvajal Contreras, D. (Eds.). *2nd Meeting of the ICAZ Archeomalacology Working Group. Not only Food, Marine, Terrestrial and Freshwater Molluscs in Archeological Sites, (Santander 2008)*. *Munibe suplemento-Gehigarria* 31, pp 78-87 San Sebastián

JORDÁ, J.F., AVEZUELA, B., AURA, J.E. y MARTÍN-ESCORZA, C.: (2011) “ The gastropod fauna of the Epipalaeolithic Shell midden in the Vestibulo chamber of Nerja Cave (Malaga, southern Spain)”. *Quaternary International*, doi: 10.1016/j. quantic. 2011.04.038

JORDÁ, J.F., MAESTRO GONZÁLEZ, A., AURA TORTOSA, J.E., ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E., AVEZUELA ARISTU, B., BADAL GARCÍA, E., MORALES PÉREZ, J.V., PÉREZ RIPOLL, M., VILLALBA CURRÁS, M.P.: (2011) “Evolución Paleográfica, paleoclimática y paleoambiental de la costa meridional de la Península Ibérica durante el Pleistoceno superior. El caso de la Cueva de Nerja (Málaga, Andalucía, España)”. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Sec. Geol.*, 105 (1-4), pp 137-147. Publicado en formato electrónico ISSN: 0583-7510

JORDÁ, J.F, AURA, J.E., MARTÍN, C. AVEZUELA ARISTU, B., ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E. GARCÍA PÉREZ, A. y MAESTRO, A.: (2016) “Breaking the waves: Human use of bivaldes in a microtidal range coast during the Upper Pleistocene and the Early Holocene, Vestibulo chamber, Nerja Cave (Málaga, southern Spain)”. *Quaternary International* 407 pp 59-79

LOZANO-FRANCISCO, M.C., VERA-PELÁEZ, J.L.,SIMÓN VALLEJO, M.D., Y CORTÉS SANCHEZ, M.: (2004) “Nuevos datos sobre el registro malacológico del Pleistoceno Superior-Holoceno de la Cueva de Nerja (Málaga, España)”. Contribution to The knowlwdge of the mollusks record of Upper Pleistocene-Holocene in Nerja’s cave (Málaga, Spain). *Revista Española de Paleontología*, 19 pp 215-228 ISSN0213-6937

RAMOS FERNÁNDEZ, J., AGUILERA LOPEZ, R., y BAÑARES ESPAÑA, M.: (1998) “Materiales arqueológicos de la Cueva del Humo (La Araña, Málaga)”. *Anuario arqueológico de Andalucía 1998*. Vol 3 tomo 2 ISBN 84 8266-241-4, pp 540- 549

RAMOS FERNÁNDEZ, J., BAÑARES ESPAÑA, M., AGUILERA LOPEZ, R., LOPEZ TITO, B., BARTOLOMÉ ARQUILLO, B.: (1998) “El abrigo 4 del Complejo del Humo (La Araña, Málaga). Materiales recuperados de los derrumbes de 1983 y 1997 “ *Anuario arqueológico de Andalucía 1998* Vol3.Tomo 2, 2001. ISBN 84-8266-241-4, pp 526-539.

RAMOS FERNÁNDEZ, J., AGUILERA LÓPEZ, R., CORTÉS SÁNCHEZ, M., BAÑARES ESPAÑA, M.: (2003) . “La Prehistoria en la franja costera de la Bahía de Málaga: El complejo kárstico de la Araña (Málaga, España)”. *Pliocena*, 3 pp 117-130

RAMOS FERNÁNDEZ, J., BAÑARES ESPAÑA, M., LOZANO FRANCISCO, M.C., y VERA PELÁEZ, J.L.: (2004) “Los adornos encontrados en el Abrigo 6 del Complejo del Humo (La Araña (Málaga, España). Campañas 2001/2003-2004”. *Simbolismo, Arte e Espaços Sagrados na Pre-historia da Península Ibérica. Actas do IV congreso de arqueología peninsular. Promontoria Monográfica*, 5. Universidad do Algarve ISBN 972-99693-5-3

RAMOS MUÑOZ, J.R.: (1994). “EL Paleolítico Superior en la Bahía de Málaga: Reflexiones para un necesario debate”. En <http://dx.doi.org/1012795/spal.1994.i3.03> pp 73-85. ISSN: 1133-4525

RAMOS MUÑOZ, J.R.:(2005) “Las ocupaciones humanas del Sur Peninsular por sociedades cazadoras-recolectoras con tecnocomplejos vinculados al Paleolítico Superior y Epipaleolítico. Estado de la cuestión y perspectivas de investigación”. *Actas. I Jornadas de patrimonio en la comarca de Guadalteba*. Pp 65-81

SERRANO, F., LOZANO-FRANCISCO, C., VERA-PELÁEZ, J.L. y GUERRA-MARCHÁN, A.: (1995) “Malacofauna en Yacimientos Prehistoricos de la Cueva de Nerja” , en Pellicer, M. y Morales, A. (eds.) *Trabajos sobre la Cueva de Nerja, Num.5 . Fauna de la Cueva de Nerja I. Salas de la Mina y de la Torca, campañas 1980-82*. Málaga. Pp 281-358.

SERRANO, F., GUERRA-MARCHÁN, A., LOZANO-FRANCISCO, C., VERA-PELÁEZ, J.L.: (1997) “Multivariate Analysis of Remains of Molluscan Foods Consumed by Latest Pleistocene and Holocene Humans in Nerja Cave, Málaga, Spain”. *Quaternary Research* 48, pp 215-227

SIMÓN VALLEJO, M.D.: (2003) “Una secuencia con mucha Prehistoria: La Cueva de Nerja”. *Mainake* XXV: 49-272

SIMÓN VALLEJO, M.D., BERGADA ZAPATA, M.M., GIBAJA BAO, J.F. y CORTÉS SÁNCHEZ, M.: (2011) “El Solutrense Meridional Ibérico: El núcleo de la provincia de Málaga” en <http://dx.doi.org/10spal.2011.i20.05> ISSN: 133-4525.

SUCH, M.; *Avance al Estudio de la Caverna “Hoyo de la Mina en Málaga. Quaternary International* 244 (2011) 27-36 Journal homepage: www.elsevier.com/locate/quaint

VERA PELÁEZ, J.L., LOZANO FRANCISCO, M.C., SIMÓN VALLEJO, M.D. y SÁNCHEZ CORTÉS, M.: (2003) “Relevancia del estudio de los moluscos en yacimientos prehistóricos, un caso bien documentado: la Cueva de Nerja (Málaga, Sur de España) “ *Pliocena* 3: 88-106

**DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DEL TRABAJO CIENTÍFICO
PARA LA DEFENSA DEL TRABAJO FIN DE GRADO**

Fecha: 15/02/ 2021

Quien suscribe:

Autor: Dña. Ana Isabel García Juan

DNI: 50694608D

Hace constar que es autor(a) del trabajo:

Título completo del trabajo:

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA FAUNA MALACOLÓGICA DE
LOS YACIMIENTOS PREHISTÓRICOS DE LA PROVINCIA DE
MÁLAGA DURANTE EL PALEOLÍTICO Y EPIPALEOLÍTICO**

En tal sentido, manifiesto la originalidad de la conceptualización del trabajo, interpretación de datos y la elaboración de las conclusiones, dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

DECLARACIÓN:

- Garantizo que el trabajo que remito es un documento original y no ha sido publicado, total ni parcialmente, en ningún medio (revista, libro, etc.).
- Certifico que he contribuido directamente al contenido intelectual de este manuscrito, a la génesis y análisis de sus datos, por lo cual estoy en condiciones de hacerme públicamente responsable de él.
- No he incurrido en fraude científico, plagio o vicios de autoría. En caso contrario, aceptaré las medidas disciplinarias sancionadoras que correspondan.

Firmado:

