



UNIVERSITAT
ROVIRA i VIRGILI



Universitat
Oberta
de Catalunya

**UNA BASE DE DATOS PARA EL ESTUDIO DE LAS
PALEOPATOLOGÍAS ÓSEAS. UNA PROPUESTA
PARA LA INVESTIGACIÓN SOBRE
LA CARGA DEL COMBUSTIBLE EN LA
PREHISTORIA.**

SARA GARCÍA GUTIÉRREZ
TRABAJO FINAL DE GRADO:
DIRIGIDO POR LA DRA. ETHEL ALLUÉ
ANTROPOLOGÍA SOCIAL Y CULTURAL Y EVOLUCIÓN HUMANA

CURSO 2018-2019

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no habría sido posible sin la ayuda y el apoyo de la dirección de la Dra. Ethel Allué. Agradezco enormemente que me permitieras realizar un trabajo, en parte, encaminado a aquello que me gusta y me motiva, y que confiaras en mí proponiéndome participar y formar parte de los inicios de esta investigación. El soporte, los conocimientos y las mejoras que has aportado a mi trabajo y, así como los consejos que me has proporcionado durante este año tan confuso, representan -para mí- un gran valor humano y universitario.

Mencionar mi agradecimiento a la profesora Eulàlia Subirà de la Universitat Autònoma de Barcelona, por buscar tiempo para mí y ayudarme a revisar los yacimientos y sus correspondientes fichas en la base de datos para una mejora y una buena calidad de la información.

Y al científico forense, Ricardo Ortega, del Instituto de Formación Profesional en Ciencias Forenses, por su colaboración y sus explicaciones respecto a la metodología e investigación forense, y a su paciencia y sus interminables quejas que hacían compañía a las mías.

Mi especial mención a Bàrbara Mas, por su increíble ayuda y su aguante ante tan pesada estudiante. Agradezco enormemente la paciencia que has tenido y que me hayas orientado durante todo el aprendizaje obtenido a través de este trabajo.

Al *Servei territorial de Tarragona*, y a la arqueóloga territorial, Maria Adserias, por su comprensión durante este último mes de mayo. Gracias por darme tanta flexibilidad horaria y permitirme combinarme la beca a mi manera.

Y a mis amigos, a los antiguos y a los nuevos, pero, sobre todo, a los que han estado de verdad. A mi amiga Cris, a quien veo una vez cada tres meses porque siempre estoy ocupada. Gracias por estar cuando yo no estaba.

A mi monitor, entrenador y socorrista favorito, Sergi González, por tus incansables consejos y tus horas de escucha. No hay nada que supere esas horas de gratis que he dedicado este año a “trabajar” solo por estar a tu lado un rato más.

Y a mi compañero Ulises, por tu paciencia y apoyo incondicional. Gracias por confiar de verdad en mí, y por ayudarme a mejorar siempre. Eres el mejor compañero que me podía haber aportado esta carrera, y esto es gracias a ti.

Especial abrazo a mis abuelos, Eva y José, y pedirles perdón por no haber ido a verlos tantas veces.

Y, sobre todo, recordar a los que ya no están y siempre me han apoyado incondicionalmente: A mi abuelo Hilario, y a mi abuela María, quien me aconsejó que hiciera lo que hiciera, disfrutara de la vida.

Para finalizar, le doy las gracias a mis padres, que son quienes, al fin y al cabo, han vivido todos estos momentos a mi lado y quienes han visto mi estancamiento y mi evolución: Gracias papa, por no dejar que muriera de hambre todas las veces que no comía, y gracias mama, por aguantarme quejándome las veinticuatro horas del día.

ÍNDICE

Agradecimientos	2
Resumen/Abstract	5
1. INTRODUCCIÓN	6
2. Problemática, objeto principal de investigación y definición de objetivos	7
3. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DE LA CUESTIÓN.	
3.1. Actividades humanas en la prehistoria y patologías	8
3.2. La antropología forense y los restos paleoantropológicos como herramienta para el estudio de las paleopatologías	12
3.2.1. Elaboración del perfil biológico	12
3.2.2. Determinación del sexo del individuo	13
3.2.3. Determinación de edad en el momento de la muerte	15
3.2.4. Determinación de estatura	15
3.2.5. Determinación del perfil positivo del individuo	17
3.2.6. Determinación de las causas de la muerte	17
3.3. Nuevas tecnologías y los retos del <i>Horizon 2020</i>	19
4. MATERIAL Y METODOLOGÍA	
4.1. Materiales contenidos en la base de datos	21
4.2. La Base de Datos	22
4.3. La localización geográfica	26
4.4. Herramientas SIG (<i>sistema de información geográfica</i>)	27
4.5. Software GIS (<i>geographic information system</i>)	27
4.5.1. Base de datos vectorial	28
4.5.2. Capa WMS (<i>web map service</i>)	28
5. VALORACIONES ENTORNO A LA CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS PARA ESTUDIO DE PALEOPATOLOGÍAS ÓSEAS Y LA RECOLECCIÓN DEL COMBUSTIBLE EN SOCIEDADES PREHISTÓRICAS	30
6. CONCLUSIONES	32
7. Referencias bibliográficas	34
8. Webgrafía consultada	47

RESUMEN

Los restos paleoantropológicos nos permiten investigar, analizar y plantear investigaciones sobre el individuo al cual pertenecían y a partir de éstas, plantear hipótesis sobre sus formas de vida y la sociedad en diferentes períodos cronológicos. Este estudio está basado en la creación de una base de datos, la cual incluye información paleoantropológica de diversa índole. Concretamente, los datos que se han recogidos tienen como objetivo valorar las posibilidades de realizar estudios entorno a las posibles patologías óseas que han afectado a los individuos como consecuencia de la carga reiterativa de peso. Este estudio tiene la intención de identificar el trabajo del género femenino y su rol en sociedades prehistóricas como encargadas del transporte de leña, del alimento, el combustible, los animales y la crianza de los infantes.

PALABRAS CLAVE: Restos paleoantropológicos, prehistoria, arqueología de género, combustible, leña, patologías, base de datos.

ABSTRACT

The paleoanthropological remains allow us to investigate, analyse and set up research on the individuals they belonged to and, with this, to hypothesize about their life ways and their society in different chronological periods. This study is based on the creation of a database, which includes different sorts of paleoanthropological information. In particular, data recorded have the aim of evaluating the possibility of the study on the possible bone pathologies that affected the individuals as a consequence of repetitive weight loading.

This study intends to identify the female work and their role in prehistoric societies as the individuals in charge of firewood transportation, foodstuff, fuel, animals and the upbringing of infants.

KEYWORDS: palaeoanthropological remains, prehistory, gender archaeology, fuel, firewood, pathologies, database.

1. Introducción

Las patologías óseas nos pueden aportar información sobre la vida y la muerte de un individuo: A través de los restos óseos observamos posibles traumas, marcas de violencia y patologías tanto ante-mortem, como peri-mortem y post-mortem que nos ayudan a determinar aspectos clave de la vida del individuo al cual pertenecen estos restos. Estas patologías pueden afectar de forma diferente a individuos femeninos o masculinos en relación a las actividades que realizan.

En este sentido, durante la prehistoria, el papel principal del género femenino ha sido el rol de cuidadora: Los individuos femeninos eran los encargados de gestionar el combustible, los animales, los alimentos y la crianza de los infantes (Zurro 2011). Este hecho, implicaría que las marcas y/o patologías desarrolladas en los restos óseos femeninos no deberían de ser iguales a los de los individuos masculinos, ya que las funciones y las actividades llevadas a cabo según su rol no han sido similares.

Basándonos en esa premisa, el proyecto de investigación se centra en cuatro cuestiones principales:

- El rol de las mujeres en los grupos prehistóricos. ¿Perspectiva de género?
- ¿Cuáles son las patologías óseas que puede provocar la carga de peso?
- ¿Cuáles pueden ser las principales causas: carga de leña, carga de agua, carga de criaturas, etc.?
- ¿Cómo podemos estudiarlas y qué tipo de conjuntos óseos necesitamos?

Para investigar y realizar un acercamiento hacia el estudio de los yacimientos prehistóricos durante el Neolítico y la Edad de Bronce del NE de la Península Ibérica, se ha desarrollado una Base de Datos, en la cual se indica la información de éstos, si se han encontrado restos paleoantropológicos y si éstos son válidos o no para desarrollar un estudio sobre paleopatologías óseas. Esta base de datos incorpora, además, a través del software QGIS, una capa WMS con la geolocalización de cada yacimiento a partir de sus coordenadas UTM que permite analizar cuestiones geoespaciales.

La delimitación cronológica de este proyecto está establecida entre los períodos del Neolítico (Antiguo, medio y final), el Calcolítico, la Edad de Bronce (Antiguo, medio y final) y la Edad de Hierro. No obstante, la prehistoria abarca edades comprendidas desde el Paleolítico hasta el final de la Edad de Hierro.

El estudio realizado es pionero y implica una nueva visión de las sociedades prehistóricas y su forma de vida: El tema planteado se ha tratado desde una perspectiva paleoantropológica, teniendo en cuenta la metodología utilizada en las ciencias forenses.

2. Problemática, objeto principal de investigación y definición de objetivos

El objetivo principal de este proyecto es la creación de una Base de Datos (BBDD) sólida, útil y ventajosa. Esta BBDD permitirá acceder a registros para poder investigar las principales causas de las paleopatologías óseas en los individuos femeninos. En ella registraremos yacimientos localizados en el nordeste de la Península Ibérica con cronologías del Neolítico y la Edad de Bronce. Los datos registrados en la BBDD permitirán valorar y examinar si éstas podrían estar asociadas a patologías vinculadas a la carga de peso constante. Asimismo, esta BBDD tiene que servir también a diversos sectores de investigación como referencia de información paleoantropológica sobre el territorio mencionado anteriormente.

A partir de esta investigación planteamos el análisis de diferentes aspectos. En primer lugar, la identificación de la tipología de restos paleoantropológicos y las patologías que van asociadas al género femenino. Esto nos permitirá identificar las causas de las patologías y reflexionar sobre el rol de las mujeres en la prehistoria y su papel en las sociedades prehistóricas. En segundo lugar, planteamos la valoración del tipo de restos y conjuntos óseos necesarios para poder realizar la investigación, con el fin de establecer resultados y conclusiones viables de la presencia o ausencia de indicios en los restos óseos de patologías causadas como consecuencia de la utilización de cargas y/o combustibles.

La principal hipótesis del proyecto se basa en que, en el marco de las sociedades prehistóricas, las mujeres son las que se encargan de gestionar la carga de leña, el combustible, los alimentos, los animales y el cuidado de los niños (*Malmberg Calvo*

1994:9; Barwell 1996:25,51; Avotri y Walters 1999:30; Porter 2011). Algunas de estas actividades como el transporte de la leña, implican un esfuerzo físico mayor, cuya acción reiterada podría dejar rastro en el registro óseo, como consecuencia del desarrollo de alguna patología.

3. Marco teórico y estado de la cuestión

3.1. Actividades humanas en la prehistoria y patologías

Según diversos estudios, actualmente no se tiene certeza del tipo de influencia que ejercen las actividades cotidianas en el desarrollo de enfermedades articulares ya que la correlación de una actividad con un rasgo óseo es casi imposible de identificar (Acosta Vergara, 2012; Kennedy, 1989; Knüsel, 2000; Molleson, 2007; Wilczak y Kennedy, 1998). En ésta, entre otros, se implican la complejidad funcional y biomecánica de los movimientos corporales y la participación de diversos músculos en cada movimiento.

Según Picornell-Gelabert (2017) el consumo de combustible es una práctica energética que, ya sea de leña y/o carbón, se estructura en relación con modos de producción y consumo energético. Estas prácticas se relacionan entre lo humano y lo no-humano, y con las interacciones que pueden derivar en la sociedad. Además, estas redes de interacción social no pueden extrapolarse a sociedades no occidentales actuales del pasado, ya que no comparten ni la misma manera ni cantidad de consumo energético que se emplea en las sociedades modernas capitalistas. Para realizar un acercamiento hacia el conocimiento del consumo energético, se tiene que plantear esta practica como el inicio de la interacción entre naturaleza y cultura humana. Así, en las culturas humanas no es posible determinar como responsable a un único factor, ya que las maneras de percibir el entorno y sus las relaciones materiales son diversas, variables y creativas (Picornell-Gelabert 2017).

El consumo de combustible, el transporte de agua y leña se desarrolla de forma cotidiana en los contextos domésticos de muchos territorios del mundo (Picornell-Gelabert 2017). En este sentido, se trata de una práctica vinculada con la estructuración del resto de actividades cotidianas y de mantenimiento de los diversos grupos humanos y sus sociedades. En el caso de la leña, su recolección y consumo constituye una arena social en la que estos modos relacionales, tanto las formas de entender, relacionarse y

comprender el entorno que son negociadas por los individuos de cada grupo social, socializadas, transmitidas a los hijos y perpetuadas como actividades domésticas recurrentes que identifican al conjunto social (*Picornell-Gelabert 2017*).

Asimismo, hay que tener en cuenta la dificultad metodológica que supone reconocer cuales fueron y cómo fueron ejecutadas las actividades prehispánicas que dejaron evidencias en los tejidos óseos (*Molleson, 2007*). Dentro de una misma población pudo haberse realizado una misma actividad de diferentes maneras, si esto fuera así, podrían determinarse diversos marcadores óseos de manera que no fuera posible identificar las variaciones de un gesto corporal e interpretarlo como si fueran dos actividades distintas (*Acosta Vergara, 2012:177*).

En la literatura arqueológica, la leña ha sido considerada como un recurso *recolectado y femenino*, y aunque se ha considerado como una tarea mecánica realizable por agentes pasivos y socialmente poco relevantes -colectivo que hacer referencia a mujeres y niños-, en la actualidad se ha pasado a considerar una práctica distinguida de los grupos cazadores-recolectores en relación con las actividades cotidianas y culturales de mantenimiento de la sociedad (*Picornell-Gelabert, 2017*).

La recolección y el consumo y utilización de leña en las sociedades ha estado determinado por su entorno en función de la cantidad de biomasa vegetal disponible, su biodiversidad, y las características fisicoquímicas de cada especie de madera (*Picornell-Gelabert et al., 2017; Picornell-Gelabert, 2017*). De manera que, desde la localización de la recolección hasta el pueblo o asentamiento de cada sociedad, podía encontrarse una gran distancia, la cual cosa implicaba su traslado de un punto a otro.

A raíz de estudios actuales sobre el transporte de leña y agua en sociedades pertenecientes a diferentes regiones de África o Asia, podemos intentar establecer conexión entre las posibles patologías que se desarrollan actualmente y las que podríamos encontrar en los restos óseos.

Se ha determinado, a través de los estudios en África subsahariana y en India realizados por Porter, et al., 2011 y Sorenson, et al., (2013) las siguientes conclusiones: En los países del tercer mundo los servicios de transporte público son nefastos y muy caros, por ello cuando se necesita agua o leña para el hogar, son los individuos más pobres

socioeconómicamente quienes lo transportan. La necesidad de recoger y transportar agua es vital e indispensable para su supervivencia. Las cargas domésticas están relacionadas con un nivel socioeconómico muy bajo, y culturalmente -en las sociedades africanas- se relaciona esta actividad con los deberes que le corresponden al rol de la mujer (*Malmberg Calvo 1994:9; Barwell 1996:25,51; Avotri y Walters 1999:30; Porter et al. 2011*).

Las mujeres son las transportadoras de agua y leña más comunes en África y la India siguen empleando -de media- unas cuatro horas al día únicamente en el transporte de alguna de estas cargas (*Philpott 1994*). Según el sondeo realizado por *Leyland Motor Corporation*, las mujeres emplean un 65% del tiempo empleado en tareas domésticas en el transporte de leña y agua, y un 66-84% de esfuerzo en ello.

Las mujeres suelen transportar cargas que pueden ascender hasta los 20 litros de agua, además de cargar con sus bebés o de estar embarazadas. Según Doran (1990: 11) una carga “normal” estaría entre los 25-35 kg, pero puede suceder que ésta ascienda hasta los 60 kg: En este caso, cabe destacar que el peso máximo de transporte de leña fue observado en Ghana, donde durante una distancia de 8 km, una mujer transportó 63 Kg de leña sobre su cabeza y un infante sobre su espalda (*Porter et al., 2011*).

En general, el rol de la mujer transportadora está establecido y no obtiene ninguna visibilidad, a diferencia quizás de los infantes o jóvenes que realizan alguna tarea doméstica, la cual suele ser agradecida y/o -en ocasiones- recompensada. Aunque la mujer es la encargada de estas tareas, puede darse el caso de que los niños y niñas también participen en el transporte de cargas: Se establece, entre los adolescentes menores de 18 años, una media de 36 Kg de peso para las mujeres y unos 39 Kg para los hombres.

Todas estas acciones de transporte de cargas pesadas se reflejan en la salud de las mujeres encargadas de llevarlo a cabo. La carga reiterativa y pesada tiene implicaciones físicas en el cuerpo del individuo provocando costes energéticos, impactos biomecánicos de larga duración, riesgo de sufrir lesiones permanentes, impactos sobre la salud maternal y fetal, e impactos psicosociales (*Porter et al., 2013:91-92*).

La hipertrofia muscular, las lesiones y enfermedades degenerativas como la espondilosis o la osteoartritis, y dolor en la zona suboccipital del cuello, son algunas de las implicaciones negativas que se han desarrollado a partir de la utilización de la cabeza como punto de apoyo para el transporte de cargas.

En relación con los posibles restos óseos que podemos encontrar en yacimientos, solo nos serán de utilidad los estudios que se basen en enfermedades que sean capaces de afectar al hueso y producir algún tipo de marca. Los impactos musculoesqueléticos y los impactos biomecánicos de larga duración desarrollados, junto con las lesiones desarrolladas a partir de la acción del transporte en las sociedades actuales, nos pueden ayudar a determinar posibles patologías en los individuos encontrados en los yacimientos.

Se han establecido estudios sobre la afectación de la carga en la salud de niños y adolescentes, sin embargo, son pocos los análisis realizados sobre poblaciones de mujeres adultas. La investigación biomecánica y clínica sobre los impactos musculoesqueléticos del transporte sobre la cabeza de carga se han realizado en sectores poblacionales muy pequeños y delimitados.

En un estudio realizado en 2010 en la ciudad de Mumbai (*Badve et al., 2010*), señala que el 91'6% de los 107 hombres componentes del grupo de estudio, padecen osteoartritis occipo-atlantoaxial (OC1C2) como consecuencia de llevar entre 30-50 Kg de carga sobre la cabeza durante unas 8 y 10 veces al día, 6 días por semana durante un kilómetro de distancia. Otro estudio realizado a 35 individuos que se dedican a transportar carga sobre la cabeza de manera “profesional” en Sierra Leona, han desarrollado un conjunto de cambios degenerativos en la zona de la espina cervical que, consecuentemente, les ha provocado un estrechamiento del canal espinal. Esta degeneración y afectación en los nervios han provocado, en algunos de los casos, entumecimiento e incluso pérdida de la sensibilidad en las extremidades superiores.

Según Mahbub y Laskar (2006), existe una relación directa entre la espondilosis cervical o la degeneración de los cuerpos vertebrales del cuello y el transporte de carga sobre la cabeza. No obstante, los estudios sobre la espondilosis cervical en África son muy escasos (*Belachew et al. 2007*). Por otra parte, Bista y Roka (2008) identificaron una correlación entre la espondilosis y los no-portadores en Nepal.

Las mujeres desarrollan enfermedades de disco degenerativas en la zona superior de la espina cervical, y incrementan la posibilidad de sufrir espondilolistesis a una edad temprana (*Shedil y Benzel 2007; Belachew et al. 2007*). Joosab et al. (1994) observan en individuos de carga sobre la cabeza de Zimbabwe, una degeneración del quinto espacio intervertebral y una rectificación lordótica de la curva espinal.

No obstante, se ha descubierto que la carga ha desarrollado también implicaciones saludables y beneficiosas sobre el cuerpo: Se ha demostrado que el transporte de carga ha permitido el desarrollo de una buena cualidad y densidad ósea, y obtener beneficios osteogénicos sobre la espina dorsal (*Lloyd et al. 2010: 189*).

Estos marcadores de actividad ósea podrían verse reflejados en restos óseos conservados y en buen estado que podrían determinar información sobre los individuos y sus formas de vida en sociedad.

3.2. La antropología forense y los restos paleoantropológicos como herramienta para el estudio de las paleopatologías.

Las ciencias forenses son un conjunto de disciplinas científicas que tienen como objeto servir de apoyo a las instituciones judiciales para poder interpretar lo acontecido relacionado con un crimen cometido o potencial.

La antropología forense – del latín *forensis*, que significa “perteneciente o relativo al foro”- es una de las ramas biológicas de la Antropología que se centra en realizar investigaciones con la finalidad de ser expuestas con el contexto judicial centrándose en la identificación biológica, la identificación positiva y la definición de los marcadores de violencia y las causas de la muerte. La información referente a la caracterización paleoantropológica ha sido extraída de diversas fuentes (*Ortega et al., 2004; Campillo et al., 2004; Ramey Burns, 2008*).

3.2.1. Elaboración del perfil biológico.

La elaboración del perfil biológico es necesario para poder interpretar al individuo, y supone una base para poder determinar sus características biológicas y establecerlas dentro de los márgenes de la población y/o sociedad a la que pertenece. El ambiente

en que nos desarrollamos, así como el entorno en el que vivimos repercute en los individuos a lo largo de los años. Una persona, en un medio específico, será capaz de desarrollar características físicas en función de este hábitat, y este hecho se verá reflejado en su posterior análisis. Los individuos tienden a homogeneizarse en base a la mezcla de caracteres y van consolidándose en función del grado de madurez de una sociedad como conjunto, una vez asentada tras la generación de esta en base a migraciones.

3.2.2. Determinación del sexo del individuo

El dimorfismo sexual, en base al cambio de necesidades fisiológicas y al desarrollo muscular, nos permite observar diferencias entre los sexos. Para determinar el sexo de un individuo, principalmente, nos fijaríamos en secciones como el cráneo y la mandíbula (Fig. 1, Fig. 2) y en la cintura pélvica, ya que es en las secciones donde encontraríamos las diferencias más marcadas. Sin embargo, en función de la calidad y cantidad de restos óseos, nos podemos ver limitados a mediciones de secciones óseas, como serían la cabeza del fémur, del radio o del húmero.

En el cráneo es donde encontramos diferencias destacables. Principalmente, el cráneo de un individuo masculino con respecto al de un individuo femenino presenta diferencias marcadas por el desarrollo muscular. El cráneo del individuo masculino tiende a ser más compacto, desarrolla más zonas de inserciones musculares como la cresta nuchal, el mastoidees y el hueso del temporal en base a movimientos del cuello y mandíbula (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3). Asimismo, presenta un arco superciliar más desarrollado y una densidad ósea mayor mientras que el de un individuo femenino, que tiende a ser más alargado, menos desarrollado muscularmente y con una densidad ósea mayor (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3). Este hecho provoca que, al ocupar un espacio mayor, tenga unos rasgos más finos.

No obstante, no todos los rasgos están determinados por la musculación: La morfología natural, como sería la forma de las cuencas oculares o el torus supraorbital, también nos puede proporcionar una diferenciación notable entre individuos de sexos opuestos (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3).

La pelvis o hueso pélvico suele cambiar en base al uso fisiológico de los individuos femeninos a raíz del parto. Esto implica que para que el cuerpo de éstos se adapte a dicha función, alcanza la madurez biológica, aproximadamente, dos años antes que el varón, situación que éste aprovecha

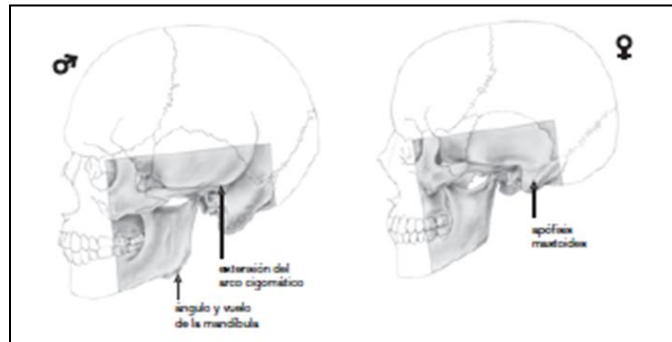


Figura 1: Comparación de cráneos masculino y femenino, vista lateral (Ramey Burns, K., 2008: 87): modificada.

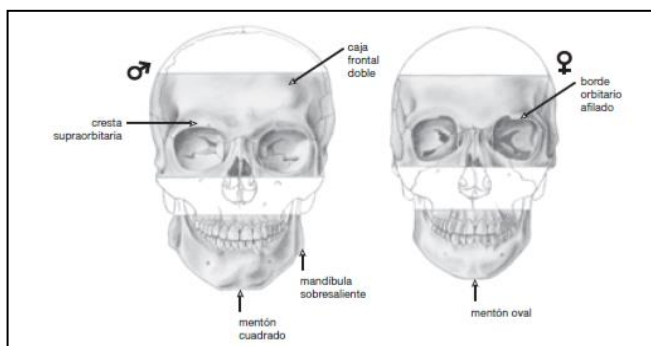


Figura 2: Comparación de cráneos masculino y femenino, vista frontal (Ramey Burns, K., 2008: 88): modificada.

cambios funcionales: Ésta se ha de adaptar de tal manera que permita que el canal obstétrico sea más abierto. La cadera de un individuo femenino tiene un sacro más plano, consta de ramus púbicos más alargados y delgados y de una escotadura ciática que presenta un ángulo de apertura mayor. También encontramos distinciones en la mandíbula: En los individuos masculinos, la mandíbula presenta un mentón más pronunciado y cuadrangular, un cuerpo mandibular grueso y rugoso, una rama ascendente ancha y vertical, una escotadura sigmoidea poco profunda, un proceso coronoideo ancho y unos cóndilos gruesos y anchos.

La mandíbula de los individuos femeninos, por otro lado, presenta un mentón huidizo y puntiagudo, un cuerpo mandibular delgado y suave, una rama ascendente angosta y abierta, una escotadura sigmoidea profunda, un proceso coronoideo delgado y unos cóndilos delgados y angostos. Sin embargo, hay que tener en cuenta factores como que no todos los individuos presentan una caracterización sexual clara a partir de los huesos; El resto de los factores biológicos como la edad, la estatura y la complejión también nos pueden ayudar a determinar el sexo del individuo, aunque podríamos no

para obtener una mayor densidad ósea y un mayor desarrollo de inserciones musculares.

Los cambios que se pueden producir en la cadera de un individuo femenino respecto al de uno masculino son

hallar factores determinantes de identificación en los huesos que nos han llegado.

En individuos de corta edad la identificación es más complicada ya que los huesos se encuentran en estado de maduración biológica, por lo tanto, la diferencia en los restos de edades tempranas es menos posible de determinar.

3.2.3. Determinación de edad en el momento de la muerte.

Para determinar la estimación de la edad en el momento de la muerte de un individuo, las principales zonas a tener en cuenta las podríamos clasificar en los siguientes aspectos: El grado de fusión de epífisis, la osificación de cartílagos, la modificación de regiones óseas, y los patrones de nacimiento y desgaste óseo y

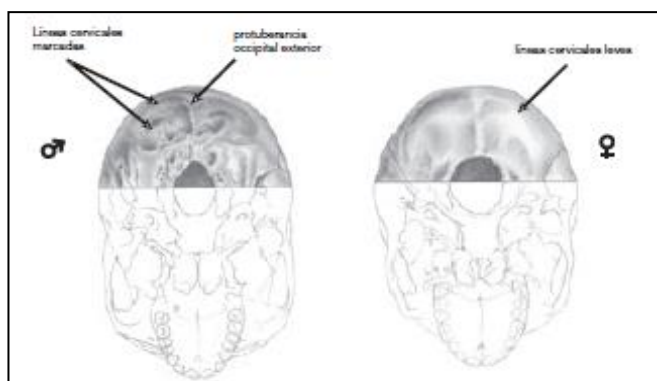


Figura 3: Comparación de cráneos masculino y femenino, vista basilar (Ramey Burns, K., 2008: 88): modificada

dental. La erupción dental, la aparición del tercer molar o muela del juicio, o el desgaste natural, también nos pueden proporcionar ayuda para identificar la edad del individuo.

No obstante, es importante tener en cuenta que existe un punto de inflexión en el que la estimación de la edad del individuo comenzará a complicarse, este momento suele producirse alrededor de los 30 años, a partir de la fusión la sección esternal de la clavícula. A partir de ese momento, siempre y cuando sea posible, se utilizará como referencia para determinar la edad, la osificación del cartílago costal o la sínfisis púbica.

3.2.4. Determinación de estatura

El cálculo de la estatura está definido por la cantidad de registro óseo y el estado de este. Hay dos tipos de estudios para determinar la altura:

El estudio anatómico el cual tiene por objeto el cálculo de la estatura a partir de la medición real de las superficies óseas que sean capaces de aportar altura en el individuo y aplicando posteriormente un índice corrector en base a la pérdida de tejidos blandos.

Se utilizan la distancia Bassion-Bregma del cráneo, la medición de la longitud de Atlas y Axis unidas en posición anatómica, el cuerpo vertebral de las vértebras desde la tercera cervical hasta la primera vértebra del sacro, la longitud del fémur desde el punto más elevado del trocánter mayor hasta los cóndilos femorales en posición horizontal, la tibia desde las mesetas tibiales hasta la región articular con respecto al astrágalo, y astrágalo y calcáneo en posición anatómica.

Los estudios fisiológicos se basan principalmente en la correlación estimada entre la longitud de los huesos largos que disponemos y las medidas de la estatura real de individuos analizados en estudios previos. A raíz del conocimiento de esa información, se desarrollan las tablas generales.

No obstante, es posible que dichas tablas no tengan una correcta aplicación en ese estudio en específico: Se tiene que tener en consideración que las tablas en las que nos basamos se realizaron con los huesos de unos individuos específicos de un lugar y momento determinado, por lo tanto, su aplicación no sería válida para utilizar en toda época y lugar.

De todas maneras, encontramos las tablas creadas por Trotter y Glesser (*Anexo III-1*) a partir de la Colección Terry y soldados estadounidenses de la Guerra de Corea (*Trotter y Gleser.: 1952*), los estudios que Nunes de Mendonça (*Anexo III-2*) llevó a cabo con 200 individuos portugueses de los años 30 (*De Mendonça:1998*), y las tablas, según Manouvrier, elaboradas con sujetos franceses. En ambos estudios, habría que medir la longitud total del hueso en cuestión -a través de un osteómetro- y aplicar el resultado en dicha tabla para obtener una estatura (*Manouvrier, : 1893*).

3.2.5. Determinación del perfil positivo del individuo

La elaboración del Perfil Positivo está basada en la identificación de parámetros que vaya a permitir diferenciarlos: Factores como los Marcadores de Estrés Laboral o las variabilidades morfológicas congénitas relacionan al individuo con la actividad que ha desarrollado de manera regular en base al grado de desarrollo y/o desgaste que presenten determinadas regiones óseas o dentales.

Sin embargo, las actividades no laborales que el individuo ha realizado de manera voluntaria, de manera reiterativa y siendo esto dañino, también se verá presente en el registro óseo. Algunos ejemplos sobre estas acciones podrían ser el tabaquismo o el uso reiterativo de un palillo para hurgarse los dientes.

Un elemento más en el conjunto de datos para la identificación e individualización de unos restos serían los marcadores de actividad. Estos marcadores son cambios en la arquitectura interna y/o externa del hueso, que se desarrolla bajo condiciones de estrés continuado y prolongado derivado de la realización de actividades habituales u ocupacionales (*Galtes et al., 2007*).

3.2.6. Determinación de las causas de la muerte

En función de origen y centro de acción, dividimos las enfermedades en cinco grandes grupos (*Ortega et al., 2004*):

Las *enfermedades congénitas* se manifiestan antes del nacimiento del individuo, y crecen y se desarrollan con él; las *enfermedades metabólicas* son aquellas que tienen su origen en una alteración genética y guardan relación con cambios en el metabolismo (Deficiencias alimenticias o sobreconsumo de un elemento concreto); las *enfermedades infecciosas* se producen a causa de la colonización de un agente infeccioso que alteran el funcionamiento natural del cuerpo (virus y bacterias); las *enfermedades articulares* están relacionadas con las articulaciones; Por último, encontramos las *enfermedades dentales*, las cuales están relacionadas con la dentición, normalmente por falta de higiene.

Por otra parte, los traumas los podemos clasificar en función de su período de origen, por tipo de fuerza ejercida o por tipo de daño. En función de su etapa de origen encontraríamos: Los *traumas antemortem* que son aquellos que sucedieron cuando el individuo aún estaba vivo; los *traumas peri-mortem*, que suceden en un momento cercano a la muerte del individuo, y los *traumas post-mortem* que suceden cuando el individuo ya ha fallecido.

Alês Hrdlicka (1903) introdujo el análisis de patologías y marcadores óseos en la bioantropometría norteamericana, a partir de la que reconoció el desarrollo diferencial de los marcadores de acuerdo con la lateralidad y el dimorfismo sexual (Kennedy 1989). Los casos forenses de J. Lawrence Angel (1915-1986) permitieron, durante el proceso de identificación, estudiar y comprar con éxito marcadores de estrés ocupacional.

Otros autores, como *Galtes et al. (2007)* destacan que es cabe la posibilidad de interpretar algunos de los comportamientos humanos y formas de vida de éstos a través del estudio del esqueleto del individuo en cuestión. Por otra parte, Edynak, plantea que la utilización de los marcadores y las evidencias etnográficas para sugerir el posible estilo de vida de una población (*Galtes, et al., 2007*).

Hawkey y Merbs (1995) se basaron en estándares visuales para establecer el grado de consolidación de los marcadores, y Robb (1998) propuso un enfoque cuantitativo para medir la variabilidad en el interior de una misma muestra.

La integración en la metodología de la arqueología del análisis de los marcadores ocupacionales ha permitido identificar patrones de actividad en poblaciones pasadas y su relación con la estratificación social y la división sexual del trabajo (*Dutour 1986; Estévez 2002; Galtés y Malgosa 2007; Giannisis 2006; Goodman et al. 1984; Hernández 2006; Kennedy 1989; Larsen 1995, 1997; Malgosa 2003; Medrano 2001, 2003; Ubelaker 1979*). Los resultados de estos análisis han servido como referencia para asociar posibles actividades con marcadores óseos (*Acosta Vergara, 2012:172*).

Inicialmente, se creía que la plasticidad ósea disminuía con la edad, ahora se sabe que en la etapa adulta también actúan procesos de remodelación ósea que permiten adaptar o

moldear las estructuras en función de factores estresores percibidos constantemente, por ejemplo, las cargas biomecánicas (Currey 1984; Malgosa 2003). Todo esto implicaría que, en función de la fuerza recibida, los huesos pueden ser remodelados y verse afectados por factores no solo internos del organismo, sino también externos al mismo. Como planteó Julius Wolff, “los cambios en la morfología normal de un hueso guardan relación con la directa presión funcional, e incrementa o disminuye su masa para reflejar el volumen de dicha presión” (Hernández 2006:2).

Los cambios producidos en los huesos pueden verse originados por presión en lugares de inserción de músculos, tendones y ligamentos, por la fricción entre superficies de dos huesos o por la presión de un objeto externo, o a causa de la asimetría entre estructuras homólogas que afectan a las dimensiones y la arquitectura interna del hueso (Estévez 2002; Wilczak y Kennedy 1998).

3.3. Nuevas tecnologías y los retos del *Horizon 2020*.

Actualmente, una de las grandes complicaciones que nos encontramos al hacer una búsqueda de información es la cantidad de datos que se obtiene de cualquier intervención arqueológica y para poder delimitar las búsquedas a aquello deseado se han incorporado los avances de las Nuevas Tecnologías: La aplicación de la informática a partir de los años 60 ha introducido importantes cambios en muchos aspectos del desarrollo científico y tecnológico (Wheatley 1995).

El tratamiento de los datos geográficos, la combinación de diversas técnicas de registro y los análisis espaciales de territorio se han convertido en una herramienta útil para la Arqueología (García-Sanjuán et al. 2009; Wheatley & Gillings 2002). La necesidad de contar con sistemas de registro ágiles, precisos y detallados de las prospecciones o excavaciones, y de obtener resultados rápidos de la manipulación de los datos, hizo de las bases de datos una herramienta útil e importante.



Figura 4: Iniciativas *Horizon 2020*.
<https://www.horizon2020.es/que-es-horizon-2020/>

Horizon 2020 (H2020) es un Programa Marco, desarrollado por la Unión Europea, cuya finalidad es abordar los principales retos sociales, promover el liderazgo industrial en Europa y reforzar la excelencia de su base científica entre los años 2014 y 2020. *Horizon 2020* es pionero en relación a la integración de todas las fases, desde la generación del conocimiento hasta las actividades más próximas al mercado. Su principal objetivo es conseguir financiación de iniciativas y proyectos de valor añadido para la Comunidad Europea.

Una ciencia de excelencia, reforzando la posición de la UE en el panorama científico actual, el desarrollo de tecnologías y sus aplicaciones para mejorar la competitividad europea y conseguir investigar sobre las grandes cuestiones que afectan a los ciudadanos son algunos de los aspectos más relevantes y decisivos de este Programa. *Horizon 2020* agrupa y refuerza las actividades e iniciativas financiadas por el anterior Programa Marco vigente, Framework Program VII, el Programa Marco para la Innovación y la Competitividad (CIP) y las acciones del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT).

Este proyecto implementará un programa piloto (*Fig. 4*) flexible en relación al acceso abierto de los datos de las investigaciones. Para llevarlo a cabo, se requerirá a los participantes el desarrollo de un Plan de Gestión de Datos (PGD) en el que se deberá especificar qué datos estarán en acceso abierto. Los datos de investigación tendrán que ser accesibles, interoperables y reutilizables (*research data FAIR*) para asegurar su correcta administración.

La Comisión Europea, dentro del Programa *Horizon 2020*, está desarrollando el *Open Research Data Pilot (ORD pilot)*, un piloto cuyo objetivo principal es mejorar y

maximizar acceso y reutilización de los datos de investigación que se generaran a raíz de las investigaciones participantes en *Horizon 2020*. Este piloto, únicamente se aplicará a los datos que se reconozcan como necesarios para validar los resultados de una investigación científica que hayan sido publicados.

4. Material y Metodología.

4.1. Materiales contenidos en la Base de datos.

Los datos incluidos en este trabajo proceden de diversos yacimientos que mayoritariamente se relacionan con enterramientos en contextos funerarios. Se entiende un enterramiento como el conjunto de rituales que se efectúan en un cadáver de género humano, incluida la deposición final de su totalidad o, de una parte, modificada o no (*Petit i Mendizábal y Pedro Pascual, 2005:10*).

Las prácticas funerarias engloban aquellos procesos por los que una sociedad somete a sus muertos en base a su cultura y sus creencias. Durante muchos años, el estudio e investigación del neolítico solo se había basado en documentar algunas inhumaciones colectivas en cuevas y alguna estructura en fosa, pero es a partir del descubrimiento de enterramientos realizados sistemáticamente en el noroeste de la Península Ibérica cuando se empieza a tener un conocimiento más cercano a las prácticas funerarias de estas sociedades: Las comunidades neolíticas empiezan a enterrar a sus difuntos individualmente y rodeados de ajuares como recipientes, ornamentos e instrumentos.

En el NE peninsular destacan dos tipos de enterramientos principales desarrollados por estas sociedades: Las sepulturas en fosas excavadas en el suelo, las cuales están más representadas y las encontramos en yacimientos como la Cova de Can Sadurní, y las tumbas en cajas de piedra o cistas, entre las cuales podríamos destacar el yacimiento de La Costa dels Garrics del Caballol.

De acuerdo con diversos estudios se han establecido una tipología sobre estos tipos de enterramientos: Destacan -principalmente y de manera general- porque solo suele haber un inhumado, normalmente en posición encogida o estirada y tiende a estar acompañado de varios elementos de ajuar (*Martín et al. 1997; Castany, 2008*).

4.2. La Base de datos

Para desarrollar el siguiente proyecto se ha utilizado el software *FileMaker Pro 6*, versión de prueba 6.0E v3, una aplicación a través de la cual se ha llevado a cabo la creación de la base de datos, y el software gratuito *Quantum Gis (QGIS)*, versión 3.4.4, y su aplicación *GRASS*, programa a través del cual se ha generado sobre un mapa del territorio catalán la localización de cada uno de los yacimientos trabajados y utilizados para el desarrollo de este proyecto.

Una Base de Datos (BBDD) es un conjunto de información organizada, perteneciente a un mismo contexto, cuyas referencias están organizadas de manera sistemática para posibilitar su utilización posterior. Estas han supuesto un avance - tanto cualitativo como cuantitativo - sobre todo en los métodos de toma y análisis de datos.

Las bases de datos contienen agregados de registros de datos o archivos y suelen ser clasificadas según su enfoque organizativo: Normalmente están divididas en bases de datos de texto, bibliográficas, numéricas y de imágenes.

Para llevar a cabo esta Base de Datos se ha contado con la creación de un modelo específico generado para el estudio de los yacimientos prehistóricos vinculados a restos óseos de individuos humanos y la realización de características específicas en función de las necesidades de este proyecto. De este modo, se ha establecido un formulario con el software *Filemaker Pro 6*, versión de prueba 6.0E v3: Este programa es bastante accesible, sencillo y fácil de manejar -tanto para expertos como para personas con pocos conocimientos previos-, y permite la modificación del cuerpo general de la Base de Datos en cualquier momento si el análisis lo requiere, la cual cosa es una ventaja muy positiva. Además, permite el volcado de datos y conversión de los archivos a formato *Excel*, cuya acción permite el tratado de la misma información a través de varias vías informáticas.

La Base de Datos creada para este proyecto (*Fig. 5*) está compuesta por una ficha estándar para cada uno de los yacimientos: El formulario consta de diversos apartados en los cuales se recoge toda la información necesaria tanto de la localización y funcionalidad del yacimiento, como de la cronología a la cual pertenece, y de la cantidad de restos que contiene. Para cada yacimiento, se ha realizado otra ficha adjunta

que contiene información concreta sobre los restos óseos de los individuos humanos encontrados.

A pesar de la desventaja que supone que este software sea de pago, el programa en sí mismo ayuda a la creación y la gestión de datos gracias a la facilidad y sencillez con la que está diseñado. Los datos tratados en estos formularios son claros y específicos, cuyo hecho ha permitido un trato rápido, productivo y eficaz para el tratado y desarrollo de la información.

En primer lugar, se ha desarrollado el apartado “*Descripción del yacimiento*” donde se incluyen el nombre del yacimiento, y los campos específicos de la localización, la orientación, las coordenadas UTM -cuya información permitirá el posicionamiento de los yacimientos en el mapa-, y la superficie y la altitud a la que está situada el yacimiento. Además, se incluye el iD concedido a cada registro.

En el apartado “*Datos arqueológicos*” se ha incluido la cronología, una sección sobre donde actualmente se encuentran depositados los materiales, la tipología de yacimiento que es y su funcionalidad. La visualización inteligible de los datos y las coordenadas de localización, han sido necesarias para su interpretación posterior mediante QGIS sobre el mapa de la Península Ibérica. Asimismo, esta Base de Datos, cuenta con un apartado nombrado “*Restos asociados*”, en cuya sección se hallan las opciones de restos que pueden encontrarse en un yacimiento y el acceso a la ficha de restos óseos adjunta.

Los campos de *observaciones* y *referencias bibliográficas* se han incluido en el formulario, ya que se han considerado campos importantes tanto como para permitir el acceso fácil y rápido, a más información del yacimiento como a la consulta de su publicación original, para cualquier persona que requiera de esta información adicional.

BASE DE DATOS PALEOANTROPOLÓGICA: YACIMIENTOS NE PENINSULAR

NUEVO REGISTRO **ELIMINAR REGISTRO**

DESCRIPCIÓN DEL YACIMIENTO

YACIMIENTO

LICUACIÓN ORIENTACIÓN

MUNICIPIO

COORDENADAS UTM X SUPERFICIE m²

COORDENADAS UTM Y ALTITUD m.a.s.n.m.

DATOS ARQUEOLÓGICOS

CRONOLOGÍA Neolítico antiguo Neolítico final Edad del Bronce
 Neolítico medio Calcolítico Edad del Hierro

DEPOSICIÓN MATERIAL

TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO CUEVA CUEVA ARTIFICIAL ABRIGO AIRE LIBRE

FUNCIÓNALIDAD

RESTOS ASOCIADOS **FICHA RESTOS ÓSEOS**

TIPO DE RESTOS Carpológicos Ictiofauna Macrofauna Cerámica
 Carbones Malacofauna Microvertebrados Industria lítica

OBSERVACIONES

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Figura 5: Diseño de ficha de yacimiento creada a partir del formulario de la Base de Datos (*Filemaker Pro 6*).

Como se comenta anteriormente, el formulario adjunto titulado “*Ficha restos óseos*” (Fig. 6) es un apartado incluido en todos los registros de los yacimientos en el que se explica los restos de individuos encontrados -incluyendo su perfil biológico y su perfil sanitario.

Del mismo modo, se referencia si la información que aportan estos restos sería válida – o no- para utilizarla en relación al estudio principal de este proyecto, se incluye un

campo para posibles observaciones y, un último apartado donde se podrían incluir las imágenes de estos restos.

El archivo de registros desarrollado a partir de este software, es uno de los primeros pasos hacia la investigación planteada inicialmente: Esta Base de Datos permitirá establecer relación entre los yacimientos y los restos óseos de Cataluña durante el Neolítico y la Edad de Bronce.

BASE DE DATOS PALEOANTROPOLÓGICA: YACIMIENTOS DE NE PENINSULAR

NUMERO DE REGISTRO	FICHA YACIMIENTO
PERFIL BIOLÓGICO	
NUMERO MÍNIMO DE INDIVIDUOS	NUMERO DE RESTOS HUMANOS
CARACTERIZACIÓN SEXUAL	
ESTIMACIÓN DE LA EDAD	INDIVIDUO
VIABILIDAD PARA EL ESTUDIO <input type="checkbox"/> SÍ. <input type="checkbox"/> NO.	
PERFIL SANITARIO	
PARTE ESQUELÉTICA	
TIPO DE RESTO ÓSEO	
<input type="checkbox"/> Cráneo.	<input type="checkbox"/> Extremidades superiores.
<input type="checkbox"/> Dientes.	<input type="checkbox"/> Cintura escapular.
<input type="checkbox"/> Vértabras.	<input type="checkbox"/> Extremidades inferiores.
<input type="checkbox"/> Cintura pélvica.	<input type="checkbox"/> Pies.
TRAUMA	TIPO DE TRAUMA <input style="width: 100px;" type="text"/>
PATOLOGÍA	TIPO DE PATOLOGÍA <input style="width: 100px;" type="text"/>
OBSERVACIONES	IMÁGEN

Figura 6: Diseño de ficha de restos óseos (Filemaker Pro 6). Ejemplos de fichas completas de la Base de Datos (Anexo I).

4.3. La localización geográfica

Los datos referentes a la localización de los yacimientos son imprescindibles para poder analizarlos desde una perspectiva geoespacial. Con este fin hemos incluido en la BBDD información sobre las coordenadas geográficas (UTM). Las coordenadas geográficas

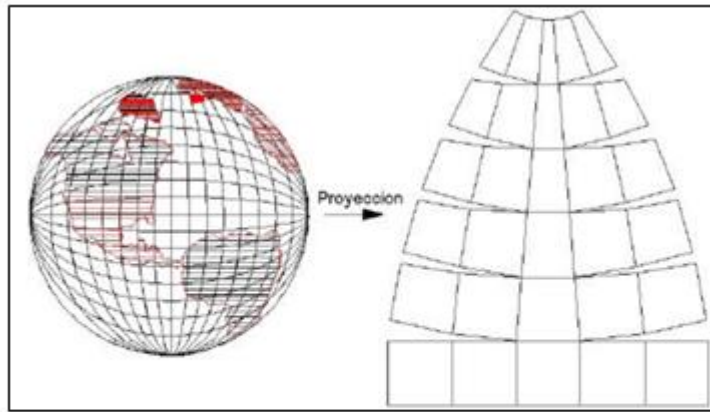


Figura 7: Proyección Mercator en el globo terrestre (imagen extraída de Alonso Fernández-Coppel: 20).

son un sistema de referenciación geográfica que permite establecer y/o encontrar un punto sobre la superficie terrestre, en un lugar específico del planeta. Los planos y meridianos del planeta están definidos principalmente por las coordenadas geográficas en formato de Longitud-Latitud.

No obstante, para el desarrollo del mapa WMS de Cataluña, se han empleado la información obtenida de las coordenadas UTM. La representación cartográfica del globo terrestre no puede representar toda la superficie sin evitar que se produzca una deformación. Una representación completamente fiel no es posible, ya que la superficie de una esfera no es desarrollable en su conversión a una conversión plana (Alonso Fernández-Coppel: 20).

El sistema de coordenadas UTM (*Universal Transversal de Mercator*) (Fig. 7), es también un sistema de referencia, pero éste está basado en la proyección cartográfica definida por Gerardus Mercator -Gerard Kremer- (1512-1594).

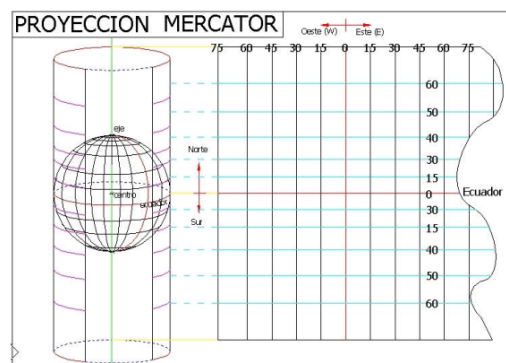
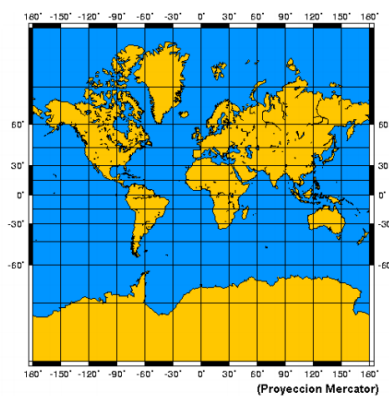


Figura 8: Izq. Meridianos terrestres en líneas paralelas. Dcha. Figura 8: Proyección Mercator en el globo terrestre (Extraído de Alonso Fernández-Coppel: 23-24).

A partir de la deformación de los meridianos terrestres en líneas paralelas, tangente al ecuador, esta proyección cilíndrica permite situar un punto terrestre específico, de manera que la dirección norte-sur aparece siempre vertical y la este-oeste horizontal (*Fig. 7, Fig. 8, Fig. 9*).

La red creada se desarrolla a través de una cuadrícula oblicua (“grid”) formada por los meridianos y paralelos. Esta red se forma huso a huso, mediante el empleo de un cilindro distinto para generar cada uno de los husos -Posición geográfica que ocupa todos los puntos comprendidos entre dos meridianos-, siendo cada uno de los cilindros empleados tangente al meridiano central de cada huso (*Alonso Fernández-Coppel: 20*).

4.4. Herramientas SIG (*Sistema de información geográfica*)

Los sistemas de información geográfica nos permiten seleccionar datos específicos sobre un modelo de realidad creado en base a un territorio real concreto, este hecho requiere la selección y el análisis previo de aquellos datos requeridos para el estudio. Estos sistemas ofrecen herramientas para comprender e interactuar con la información de manera espacial. Se necesitan dos descriptores para representar el mundo real: El *atributo*, que registra datos geográficos y topográficos actuales, y la *localización*, que registra la ubicación exacta de los datos (*Connolly y Lake, 2016: 18*). A partir de esta herramienta, podemos realizar interpretaciones sobre el comportamiento humano en relación a su entorno, y analizar los posibles comportamientos y formas de vida. Los SIG realizan principalmente cinco grupos de tareas: La obtención de datos, la gestión de una base de datos y los análisis, la gestión, y la visualización de los datos espaciales correspondientes.

El análisis espacial se entiende como el conjunto de procedimientos para el estudio de los datos geográficos y de sus características espaciales, que podrán ser interpretados sobre un mapa georreferenciado y temática (*del Bosque et al., 2012: 103*).

4.5. Software GIS (*Geographic information system*)

Mediante el programa de software gratuito QGIS, versión 3.4.4, y su fuente abierta GRASS se realizó el volcado de los datos de los yacimientos. Las coordenadas y datos

de localización de los yacimientos incluidos en la base de datos se trasladaron al proyecto GIS, en cuyo software se vació la información de la localización -coordenadas UTM- de cada yacimiento implicado en este estudio.

A partir de la descarga de un mapa topográfico de Cataluña, obtenido a través del portal de la web del ICC (*Institut Cartogràfic de Catalunya*), se procedió a descargar la información espacial de la base de datos sobre los yacimientos.

4.5.1. Base de datos vectorial.

Un vector puede representar una o más coordenadas utilizadas para definir un objeto dentro de un espacio. En los sistemas de información geográfica, los vectores pueden representarse mediante uno de los tres elementos geográficos básicos: punto, líneas y polígonos: Los puntos son objetos de dimensión cero, y vienen determinados por las coordenadas X-Y, las líneas son vectores con longitud y vienen definidas por tres o más coordenadas, y los polígonos son objetos bidimensionales, con longitud y anchura, definidos por tres o más coordenadas.

La localización de los yacimientos, ha sido posible a partir de la creación de una capa vectorial con puntos, en donde cada punto contenía las coordenadas UTM de cada yacimiento. El posicionamiento sobre el mapa WMS de las coordenadas de los yacimientos se ha realizado a través de puntos de formas diferentes en función de la tipología de éste. Esto ha permitido la diferenciación de cada yacimiento y la visualización de su ubicación en el territorio.

4.5.2. Capa WMS (*Web Map Service*)

El OGC (*Open Geospatial Consortium*) es una organización internacional creada en 1994 y sin ánimo de lucro, que está comprometida con los Sistemas de información geográfica (SIG) y el desarrollo y empleo de estos datos. El *Servicio de Mapa Web* (WMS) es una interfaz desarrollada por esta organización y se encarga de producir mapas web referenciados en el espacio a partir de la información geográfica administrada. Las capas WMS generan mapas en formato imagen -PNG, GIF O JPEG- o como gráficos vectoriales - SVG o WebCGM- que pueden ser visualizados por un

navegador. Estos mapas web, nos permiten representar una información geoespacial en forma de archivo de imagen o vectorial y así poder consultarla a través de un ordenador. En el caso de este proyecto, la utilización de las coordenadas UTM ha permitido la localización y el posicionamiento de los yacimientos en el mapa WMS de Cataluña (Fig. 9).

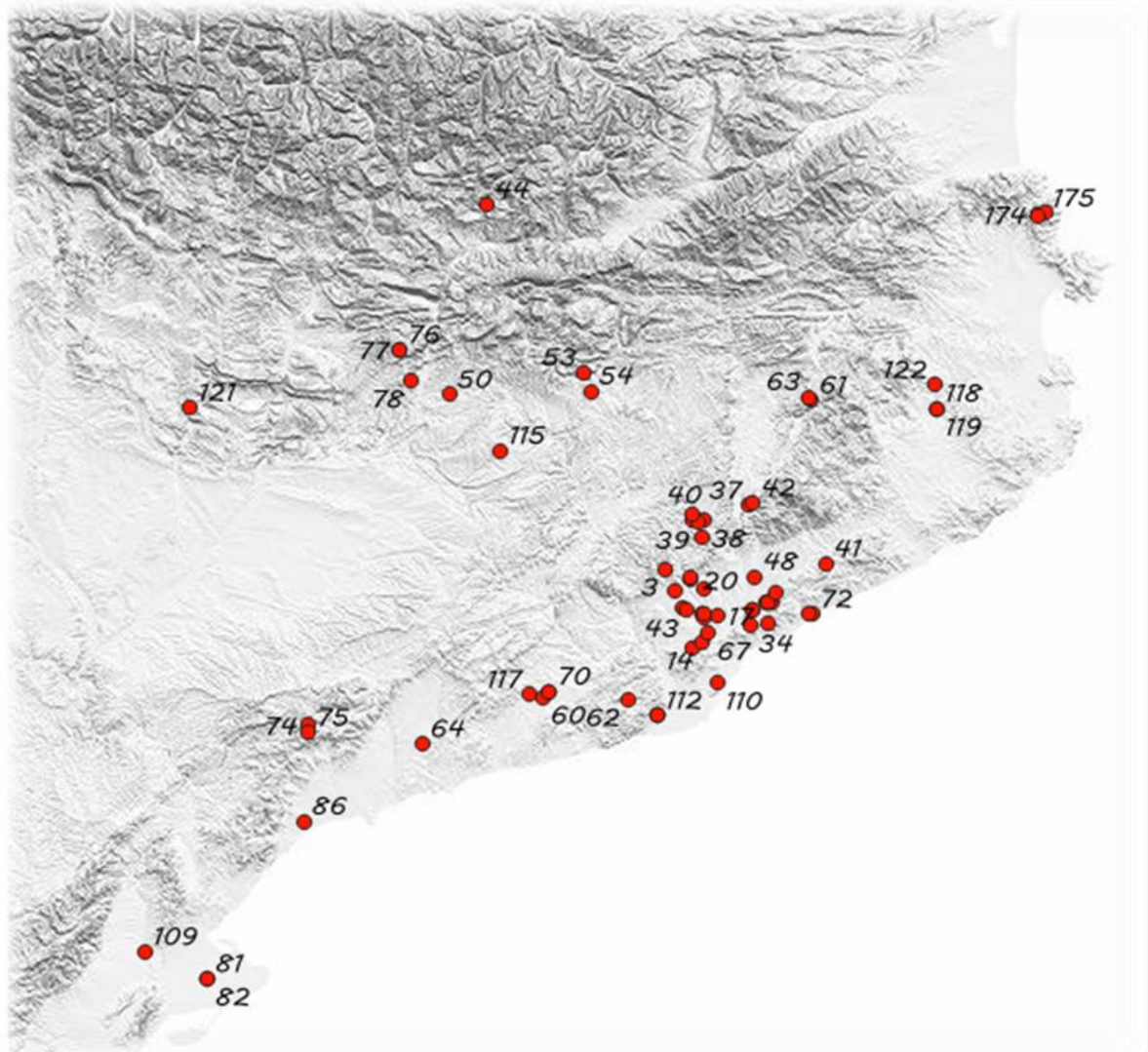


Figura 9: Geolocalización de los yacimientos en el NE peninsular con *capas WMS*, creada a partir del software *Quantum Gis (QGIS)*, versión 3.4.4, y su aplicación *GRASS*. El listado de los yacimientos junto con su ubicación, sus coordenadas UTM X-Y y su número de referencia en la base de datos está adjunta en los anexos (*Anexo II*).

5. Valoraciones entorno a la creación de la Base de datos para estudio de paleopatologías óseas y la recolección del combustible en sociedades prehistóricas.

La realización de esta investigación forma parte de una investigación pionera y adaptada a pequeña escala para poder desarrollar este trabajo de final de grado. En la base de datos desarrollada, hay en total unos 174 yacimientos descritos. La calidad de los datos expuestos en ella es correcta pero escasa, ya que parte de los apartados en la base de datos no se ha podido complementar a causa de que la información no estaba publicada o no había sido descrita de manera específica y detallada en sus correspondientes memorias.

Los restos óseos documentados se han descrito en una misma ficha de la base de datos, lo que implica que no ha sido posible desarrollar una explicación y análisis de cada uno de los restos de cada yacimiento en una ficha diferente porque la falta de información recogida y documentada-sobre ellos es insuficiente para rellenar los campos y por ello no ha podido incluir la información pertinente.

Los resultados del presente trabajo dejan al descubierto las deficiencias existentes para la búsqueda, posibilidad de acceso y calidad documentada de los registros existentes de los restos óseos y localización de yacimientos. Una mejora en la calidad de la información, su estructuración en una o varias bases de datos que pudieran interconectarse y que pudiera ser accesible a los profesionales que se dedican a los mismos ámbitos de estudio representaría una gran ventaja para investigaciones actuales y futuras que se pudieran plantear. Asimismo, la misma o una base de datos más simplificada podría estar disponible y accesible para otros usuarios (estudiantes o no) facilitando con ello su acceso a este conocimiento.

La búsqueda bibliografía realizada para la elaboración de este trabajo ha sido muy amplia, la cual cosa a requerido una capacidad de síntesis de información relevante para poder llevarlo a cabo abarcando todos los ámbitos de estudio que lo engloban. Tal y como hemos planteado en apartados anteriores, el proyecto ha sido dividido en diferentes secciones en función de la información y su relación con el proyecto.

La información aportada por las memorias de excavación ha proporcionado una ventaja a la hora de realizar y detallar la información de los yacimientos, no obstante, en algunas de ellas se habría tenido que incluir información relevante sobre el yacimiento que habría permitido un mayor conocimiento sobre el mismo.

No obstante, la información y su escasez de datos corresponde a las cronologías seleccionadas para el proyecto: Gran parte de los yacimientos comprendidos entre el Neolítico y la Edad de Bronce han estado encontrados y excavados como excavaciones de urgencia a causa de construcción de edificaciones, carreteras y/o trabajos de construcción. Este hecho ha provocado que parte de los yacimientos hayan sido destruidos y que el material recuperado en ellos haya sido modificado, roto o extraviado.

Como ventaja para complementar la información y mejorar la calidad de los datos hubiese sido relevante poder tener acceso a los estudios y análisis paleoantropológicos que se han realizado en algunos de los yacimientos incluidos en la presente base de datos. Estos estudios suelen ser de carácter interno y no se exponen de forma pública para su posible consulta hasta su publicación.

Como una segunda parte del proceso de investigación de este proyecto, se podría establecer una correlación entre los restos óseos y su lugar de enterramiento: Los restos procedentes de cuevas suelen estar en mal estado y presentar roturas a causa de los procesos ambientales naturales, que pueden dificultar su posterior estudio en un laboratorio y la labor de observar el tipo de patologías de éstos y de realizar el análisis del perfil biológico del individuo en cuestión. Por lo tanto, cabe la posibilidad de que los restos óseos encontrados en ellas no sean viables para el estudio propuesto.

Además, cabe destacar que los restos arqueológicos y paleoantropológicos encontrados en los diferentes dólmenes de Cataluña, requieren de unos recursos materiales, económicos y humanos de los cuales se carecía en la realización del proyecto. Sin embargo, no cabe duda de que si hubiera financiación suficiente y se dispusieran en estudios y fases posteriores enriquecerían la ampliación y profundización de los estudios y con ello los datos y conclusiones.

La realización del posicionamiento de los yacimientos en el mapa, a través de las coordenadas UTM, permite tener una visión general de donde hay mayor afluencia de éstos en Cataluña. En éste se puede observar la localización de los yacimientos y ver si están situados en zonas próximas a la costa, a ríos o a fuentes de agua en general, y si están próximos a zonas boscosas de las cuales pudieran obtener alimentos, leña y combustible que les pudiera permitir proteger y garantizar la supervivencia a su población. Además, analizando la distribución geográfica en el espacio de cada yacimiento podríamos obtener conclusiones sobre si dichos asentamientos y su distancia respecto a los recursos provocaba que los hombres, las mujeres -principalmente- y los infantes tuvieran que recorrer grandes distancias con carga con la finalidad de transportar los recursos hasta su lugar de hábitat.

6. Conclusiones.

La realización de una base de datos con la recopilación de los yacimientos del NE peninsular desde el Neolítico hasta la Edad de Bronce ha resultado ser una herramienta útil para las siguientes fases de este proyecto y también, para futuras investigaciones que requieran de su información. Además, la recogida de datos paleoantropológicos y su posible relación y viabilidad con el estudio de patologías asociadas a cargas en individuos femeninos permitirá tener un mayor conocimiento sobre la estructuración y las formas de vida de los seres humanos durante la Prehistoria.

Los estudios poblacionales actuales sobre las prácticas cotidianas en países como África o la India y el rol de la mujer en estas sociedades, han permitido desarrollar un marco teórico asociado a las posibles hipótesis planteadas al inicio de la investigación. No obstante, se requerirá la continuación de la búsqueda, el análisis y la investigación de los yacimientos y restos -tanto arqueológicos como paleoantropológicos- encontrados para determinar, o al menos, establecer una base verídica y completa de los datos.

La utilización de los softwares *Filemaker* y *QGIS*, y la ventaja que supone haber podido desarrollar y emplearlos para la realización de las diversas partes del proyecto, pone de manifiesto como las nuevas tecnologías y sus aplicaciones pueden facilitar, estructurar y mejorar la calidad de la información y su difusión.

Cabe destacar que, en un futuro, la posibilidad de visitar los yacimientos, estudiar los restos permitirá un mayor conocimiento y dará la oportunidad de establecer relaciones entre los yacimientos, su entorno y los individuos y sus sociedades. Asimismo, tener acceso de investigación y poder trabajar con los restos óseos para determinar la máxima información posible de éstos, como sería el perfil biológico del individuo y el perfil sanitario permitiría completar la base de datos desarrollada hasta el momento para este proyecto.

La utilización de esta primera parte del proyecto para continuar con futuras investigaciones permitirá un desarrollo más rápido de la búsqueda de los yacimientos y sus restos, y permitirá desestimar aquellos que no son viables para la realización del estudio.

7. Referencias bibliográficas.

Acosta Vergara, María Alejandra. *Una mirada a los marcadores óseos de actividad: Aproximación al período Temprano (340 a.C. – 440 d.C.) del valle geográfico del río Cauca*. Revista Colombiana de Antropología. Volumen 48 (I), enero-junio del 2012, pp. 172.

Agustí i Farjas, Bibiana; Merino Nazábal, Itxaso. *El Cau Conillers d'Espolla i la fossa de Llampaies. Dues estructures sepulcral en la protohistòria de l'Alt Empordà*. Arqueologia. Annals de l' IEE, núm. 26, Figueres, 1993.

Alonso Fernández-Coppel, Ignacio. *Localizaciones geográficas. Las Coordinadas Geográficas y la Proyección UTM (Universal Transversa Mercator). El datum*. Universidad de Valladolid. Pp. 1-86.

Alfonso, J.; Subirà, E.; Malgosa, A.. *Informe antropològic de les inhumacions de l'Edat del Bronze del jaciment de Mas d'en Boixos (Pacs del Penedès, Alt Penedès)*. Campanyes 1997-2000. Mem. Núm. 3949

Anónimo. *Cerdanyola història*. Ajuntament de Cerdanyola del Vallès.

Anónimo. *Tribuna d' Arqueologia 2000-2001*. Direcció General el Patrimoni Cultural. Servei d'Arqueologia. Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura. Barcelona 2004.

Armentano i Oller, Núria. *El jaciment de Can Fiulà: dades per a la interpretació del món funerari de l'edat del bronze*. Generalitat de Catalunya. Direcció General del Patrimoni Cultural. Pp. 1-112.

Armentano, N.; Malgosa, A. *Enterramientos primarios versus enterramientos secundarios*. Unitat d' Antropologia. Departament de Biologia Animal, Vegetal i Ecologia. Universitat Autònoma de Barcelona.

Asif, M., Muneer, T. *Energy supply, its demand and security issues for developed and emerging economies*. Renewable and Sustainable Energy Reviews 11(7), 2007. Pp. 1388-1413.

Badve, S. A., Bhojraj, S., Nene, A., Raut, A., & Ramakanthan, R.. *Occipito-Atlanto-Axial Osteoarthritis. Spine, 35(4), 2010. Pp. 434–438.*

Balaguer et al. 2002. *Indicadores de actividad física y cargas laborales en el esqueleto humano. Posibilidades y limitaciones para el estudio del trabajo y su organización social en sociedades extintas. Análisis funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas.* Coord.: Clente Conde I., Risch R. y Gibaja Bao JF. Editores Archaeopress. Pp. 97-110.

Bardavio Novi, Antonio; González Marcén, Paloma; Masvidal Fernández, Cristina. *Intervencions arqueològiques a la balma neolítica de Can Pallàs.* Generalitat de Catalunya. Direcció General de Patrimoni Cultural. Pp. 1-41.

Bardavio Novi, Antonio; González Marcén, Paloma; Masvidal Fernández, Cristina. *Intervencions arqueològiques a la balma neolítica de Can Pallàs.* Generalitat de Catalunya. Direcció General de Patrimoni Cultural. Pp. 1-54.

Beaucage-Gauvreau, Erica; Dumas, Geneviève A.; Lawani, Mohamed. *Head load carriage and pregnancy in West Africa.* Elsevier. Clinical Biomechanics 26 (2011). Pp. 889-894.

Bista, P., & Roka, Y. B. *Cervical spondylosis in Nepalese porters.* JNMA Journal of the Nepal Medical Association, 47(172), OcteDec 2008. 220e223.

Bosch, Josep; Ribé, Genís; Oliva, Mònica; Clop, Xavier. *La exposició Xarxes. Els primers intercanvis fa 6.000 anys. Un punto de partida para una síntesis en el Neolítico Catalán.* Congrés Internacional Xarxes al Neolític – Neolithic Networks. Rubricatum. Revista del Museu de Gavà, 2012, 5. – ISSN: 1135-3791.

Blasco, Anna; Edo, Manuel; Villalba, Maria Josefa. *Cardial, Epicardial y postcardial en Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat). El largo fin del Neolítico Antiguo en Cataluña.* Universidad de Barcelona.

Campillo, Domènec; Subirà, M. Eulàlia. *Antropología física para arqueólogos.* Ariel Prehistoria. 2004. Pp. 1-270.

Carlús Martín, Xavier; Díaz Ortells, Jaume. *El jaciment del bronze inicial de Can Ballarà (Terrassa, Vallès Occidental)*. II Congreso de Arqueología Peninsular: Zamora, del 24 al 27 de septiembre de 1996. Vol. 2, 1997, ISBN 84-89981-01-9, págs. 591-604.

Carlús Martín, Xavier; Díaz Ortells, Jaume. *El jaciment del bronze inicial de Can Ballarà (Terrassa, Vallès Occidental)*. Pp. 38-45.

Carlús i Martín, Xavier. *Memòria d'excavació del jaciment arqueològic de la Vall Suau*. Generalitat de Catalunya. Direcció General del Patrimoni Cultural. Pp. 1-72.

Castany i Llussà, Josep; Alsina i Pla, Fina; Guerrero i Sala, Lluís. *El megalitisme al Solsonès: resultats de les darreres excavacions (1984-1988)*. Tribuna d'Arqueologia 1988-1989.

Chevalier, Tony. *Trauma in the upper limb of an Upper Palaeolithic female from Caviglione cave (Liguria, Italy): Etiology and after-effects in bone biomechanical properties*. International Journal of Paleopathology 24, 2019. Pp. 94-107.

Coll Riera, Joan-Manuel; Roig Buxó, Jordi. *La intervenció arqueològica als Horts de Can Torras (Castellar del vallès): un assentament del neolític i un vilatge de l'antiguitat tardana*. Pp. 113-127.

Coll i Riera, Joan-Manuel; Molina i Vallmitja, Josep-A.; Roig i Buxó, Jordi. *La Vionya del Regalat (Castellar del Vallès, Vallès Occidental): Un àmbit d'ús domèstic del Calcolític-Bronze anti8c (2000-1800 aC)*. Pp. 63-67.

Conolly, James. Lake, Mark. *Geographical information Systems in archaeology*. Cambridge University Press.

Conolly, James. *Geographical Information Systems and Landscape Archaeology*. Chapter 56. Pp. 583-595.

De Mendonça, M. C. *Determinación de la talla a través de la longitud de los huesos largos*. Tesis Doctoral, 2010. Universidad Complutense de Madrid.

Farré, Jordi; Mestres, Josep; Senabre, M. Rosa; M. Feliu, Josep. *El jaciment de Mas d'en Boixos (Pacs del Penedès, Alt Penedès). Un espai utilitzat des del Neolític fins a l'època ibèrica*. Secció d' Arqueologia del Museu de Vilafranca del Penedès.

Farré Huguet, Jordi; Maragall Uriach, Clara; Piñol Martí, Alvar; Senabre Juncosa, M. Rosa. *Pou Nou-2*. Generalitat de Catalunya. Direcció General del Patrimoni Cultural. Pp. 1-146.

Florensa, Francesc X.; Griñó, Damià; Medina, Esther; Ramos, Jordi. *Control i excavacions arqueològiques fetes durant l'obra del gasoducte Martorell-Figuères: tram sud Martorell-Hostalric*.

Francès i Farré, Joan; Barrial i Jove, Orlando; Argelagués i Llauredó, Marta. *Memòria d'excavació de les sitges de la Universitat Autònoma de Barcelona (Cerdanyola del Vallès, Vallès Occidental)*. Generalitat de Catalunya. Direcció General del Patrimoni Cultural. Pp. 1-134.

Kranioti, Elena; R. Paine, Robert. *Forensic Anthropology in Europe: an assessment of current status and applications*. JASs Historical corner. Journal of Anthropological Sciences. Vol. 89, 2011. Pp. 71-92.

F. Levy, Laurence. *Porter's neck*. British Medical Journal, April 1968.

Galtes I., Jordana X., Malgosa A. Marcadores de actividad en restos óseos. Cuad Med Forense, 13, abril-Julio 2007. Pp. 48-49.

Garcia Batalla, Pere. *El patrimoni de Santa Perpètua de Mogoda. Crònica del Grup Pro Arqueologia I Història*. Miscel·lània. L'ordit nº 2, any 2008, Pp. 200.

Geere, J. A. L., Hunter, P. R., & Jagals, P. *Domestic water carrying and its implications for health: a review and mixed methods pilot study in Limpopo Province, South Africa*. Environmental Health, 9(1), 2010. Pp. 52.

Gibaja, Juan Francisco; Subirà, Maria Eulàlia; Fontanals, Maria; López, Diego; Masclans, Alba; Martín, Araceli; Martín, Patricia; Mazota, Millan; Oliva, Mònica; Remolins, Gerard. *Coneixent les poblacions neolítiques de la Catalunya interior*

gràcies a les seves practiques funeràries. III Jornades d'arqueologia de la Catalunya Central 2014.

Gibaja, Juan Francisco; Terradas, Xavier. Tools for production, godos for reproduction. *The function of knapped stone tools at the Neolithic necropolis of Can Gambús-1 (Sabadell, Spain)*. *Comptes Rendus Palevol* 11, 2012. Pp. 463-472.

Gibaja Bao, Juan Francisco. *The Neolithic Funereal Practices in Catalonia*. *Mainake*, XXVI. 2014. Pp. 9-27. ISSN: 0212-087-X

Gibaja, Juan Francisco; Majó, Tona; Chambon, Philippe; Ruíz, Jordi; Subirà, Maria Eulàlia. *Prácticas funerarias durante el neolítico. Los enterramientos infantiles en el Noreste de la Península Ibérica*. *Complutum*, 2010, Vol. 21 (2): 47-68.

González-García, M., Torres-Duque, C. A., Bustos, A., Jaramillo, C., & Maldonado, D. *Bronchial hyperresponsiveness in women with chronic obstructive pulmonary disease related to wood smoke*. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*, 7, 2012. Pp. 367.

González, Luís Juan. *Memòria de la intervenció arqueològica preventiva al carrer Major, 120-122-124*. Generalitat de Catalunya. Direcció General de Patrimoni Cultural.

González, Paloma; Bardavio, Antonio. *Jaciment arqueològic de Can Pallàs. Bases per a la proposta. "Projecte agroforestal de Can Ponsic o dels aiguamolls de Sant Quirze del Vallès"*. Desembre 2014. Pp. 1-24

González, Paloma; Bardavio, Antonio. *El Jaciment arqueològic de Can Pallàs. Annexa informe mediambiental de la zona de Can Ponsic. "Projecte agroforestal de Can Ponsic o dels Aiguamolls de Sant Quirze del Vallès"*. Desembre del 2004.

Guerrero i Sala. *La Costa dels Garrics de Caballol*. Generalitat de Catalunya. Direcció General del Patrimoni Cultural. Pp. 1-134.

Guerrero Sala, L.; Solé Muntané, J. *Práctica antrópica y paleopatología en la cueva de Boixadera dels Bancs (Montmajor, Barcelona)*. VI Congreso internacional de – paeopatología, 2001. Pp. 123-138:

https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/3303/23501_FPRACTICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Guitart Perarnau, Imma. *Memòria d'excavacions de la necròpolis neolítica del Pla del Riu (Les Marcetes, Bages)*. Generalitat de Catalunya. Direcció General del Patrimoni Cultural. Pp. 1-145.

Haile, F. *Women fuelwood carriers and the supply of household energy in Addis Ababa*. *Canadian Journal of African Studies/La Revue canadienne des études africaines*, 23(3), 1989. Pp. 442-451.

Heizer, R.F. *Domestic fuel in primitive society*. *Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* 93, 1963. Pp. 186-194.

Henales Villate, V.; Hervás Palazón, J.; Jané Santamaría, M.; Sans, R.; Herrera Savall, M.. *Inestabilidad occipito-Atlanto-Axoidea en eol síndrome de Down. Caso radiológico*. *Bol Pediatr* 32, 1991. Pp. 55-58.

Hernando, A.. *¿Porqué la historia no ha valorado las actividades de mantenimiento?*. *Treballs d'Arqueologia* 2005. Pp. 115-133.

Hunnius, T. *Using microscopy to improve a diagnosis: an isolated case of tuberculosis-induced hypertrophic osteopathy in archaeological dog remains*. *International Journal of Osteoarchaeology* 19(3): 2009. Pp. 397-405.

Kennedy, K. *Skeletal Markers of Occupational Stress*. A: Kennedy, Kar (ed.). *Reconstruction of Life From the Skeleton*. Alan R. Liss, Nova York, 1989. Pp. 129-160.

Lane, W.A. *The causation of several variations and congenital abnormalities in the human skeleton*. *Journal of Anatomy and Physiology*, 21(4): 1887. Pp. 586-610.

Leyland, J. *An imbalanced load: Gender issues in rural transport work*. Intermediate Technology Development Group, 1996.

Levy, LF. *Porter's neck*. *British Medical Journal*, 2: 1968. Pp.16-19.

López Cachero, F. Javier. *La necrópolis de Can Piteu-Can Roqueta (Sabadell) en el contexto del bronce final y la primera edad del Hierro en el Vallès: Estudio de los materiales cerámicos*. Universitat de Barcelona. Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Barcelona, 2005.

Lloret Blackburn, Marta. *Mapa Patrimoni cultural de Martorelles..* Ajuntament de Martorelles. Àrea de Cultura, Diputació de Barcelona. Setembre de 2010

Llovera, Xavier. *La Feixa del Moro (Juberri) i el Neolític Mig-Recent a Andorra*. Memòria.

Lloyd, R.; Parr, B.; Davies, S.; Cooke, C. *Subjective perceptions of load carriage on the head and back in Xhose women*. Elsevier. Applied Ergonomics 41, 2010. Pp. 522-529.

L. Geere, Jo-Anne; R. Hunter, Paul; Jagals, Paul. *Domestic water carrying and its implications for health: a review and mixed methods pilot study in Limpopo Province, South Africa*. Environmental Health 2010, 9:52.

Maintosh, Alison; Pinhasi, Ron; T. Stock, Jay. *Prehistoric women's manual labour exceeded that of athletes through the first 5500 years of farming in Central Europe*. Science Advances 2017;3:eaa03893.

Manouvrier, L. *La détermination de la taille d'après les grands os des membres*. Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris. 1893, t. 4. 11 s

Marcet Barbé, Roger. *Memòria del jaciment arqueològic de Can Soldevilla (Santa Perpètua de la Mogoda- Vallès Occidental)*. Campanyes 1982-1983.

Martín, Araceli; Biosca, Anna; Albareda, M^o Josep. *Excavacions a la Cova del Frare (Matadepera, Vallès Occidental)*. Dinàmica ecològica, seqüència cultural i cronologia absoluta. 1983-1984. Pp. 13.

Martín, Araceli. *Avance de los resultados obtenidos en las excavaciones de <<Cova del Frare>> (Matadepera, Barcelona)*. Pp. 1-18.

Martín, Araceli; Miret, Josep; Blanch, Rosa M.; Aliaga, Sara; Enrich, Roser; Colomer, Sergi; Albizuri, Sílvia; Bosch, Josep. *Campanya d'excavacions arqueològiques 1987-88*

al Jaciment de la Bòbila Madurell-Can Feu (Sant Quirze del Vallès, Vallès Occidental).
<https://www.researchgate.net/publication/47418504>

Martín Rossell, Miquel; Pou Calvet, Roser; Buch, Montserrat. *Les estructures prehistòriques del jaciment de Can Filua, Santa Perpètua de Mogoda (Vallès Occidental).* Pp. 28-44.

Martín Colliga, Araceli. *Avenge de los resultados obtenidos en las excavaciones de <<Cova del Frare>> (Matadepera, Barcelona).* Pp. 37-54

Mas Vélez, Bàrbara. *Dinámicas de asentamiento durante el Magdalenense en la vertiente surpirenaica oriental del noreste de la Península Ibérica. Análisis macroespacial mediante la tecnología SIG.* Universitat de Barcelona.

Matinga, M. N., Annegarn, H. J., & Clancy, J. S. *Healthcare provider views on the health effects of biomass fuel collection and use in rural Eastern Cape, South Africa: An ethnographic study. Social science & medicine*, 97, 2013. Pp. 192-200.

Miret i Mestre, Josep; Mormeneo i de Najas, Lluís; Boquer i Pubill, Sílvia. *Bòbila Roca (Sant Pere de Ribes). Cinquanta anys d'investigacions arqueològiques.* Del Penedès. Tardor 2002.

Miró, J.M.; Blanc, A.; Gabarró, J.M.; Gras, Ll.; Ribas, L.; Vallès, C.; Vallès, E.; Vallès, M. *Un enterrament neolític a Vimbodí: La cista del comellar del Mas de Baix i el Neolític a la Conca de Barberà.* Pp. 65-92

Montlló Bolart, Jordi. *Memòria mapa de patrimoni cultural d'Alella.* Àrea de cultura. Diputació de Barcelona. Desembre 2011. Pp. 1-57.

Moran-Mendoza, O., Pérez-Padilla, J. R., Salazar-Flores, M., & Vazquez-Alfaro, F. (2008). *Wood smoke-associated lung disease: a clinical, functional, radiological and pathological description.* The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease, 12(9), 1092-1098.

Morgan, J.P., Biery, D.N. 1985. *Spondylosis Deformans.* En Newton, C. D. & Nunamaker, D. M. (Eds.) *Textbook of Small Animal Orthopaedics*, International Veterinary Information Service, New York, USA.

Novak, M., & Šlaus, M. (2011). *Vertebral pathologies in two early modern period (16th–19th century) populations from Croatia*. *American Journal of Physical Anthropology*, 145(2), 270-281.

Olaya, Víctor. *Sistemas de Información Geográfica libres y geodatos libres como elementos de desarrollo*. Universidad de Extremadura.

Ortega Ruíz, Ricardo; Pascua Ríos, Carla; Gigante Villa, María. *Mortalidad Infantil y Juvenil en la Antigüedad Tardía: El Caso de Cortijo Coracho*. Instituto de Formación Profesional en Ciencias Forenses.

Palmer, J.I.A.; Hoogland, MHL; Waters-Rist, AL. *Activity reconstruction of post-medieval dutch rural villagers from upper limb osteoarthritis and enthesal changes*. *International Journal of Osteoarchaeology*, 2014. doi: 10.1002/oa.2397.

Palomo, Antoni; Terrats, Noemí; Oliva, Mònica; Rodríguez, Alba; Majó, Tona. *El complex arqueològic de Can Roqueta: un poblat paradigmàtic del bronze inicial a la Depressió Prelitoral catalana*. Arraona. Núm. 36/2016.

Parikh, J. *Hardships and health impacts on women due to traditional cooking fuels: A case study of Himachal Pradesh, India*. *Energy Policy*, 39(12), 2011. Pp. 7587-7594.

Peña Llopis, Juan. *Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio. Entrada, manejo, análisis y salida de datos espaciales. Teoría general y práctica para ESRI ArcQIS 9*. Departamento de Ecología. Universidad de Alicante. ISBN: 84-8454-493-1

Petit i Mendizàbal, Maria Àngels; Pedro Pascual, Mireia. *Enterrar els morts: Una aproximació al món funerari prehistòric*. Societat Catalana d'arqueologia.

Picornell et al., *The ethnoarchaeology of firewood management in the Fang villages of Equatorial Guinea, central Africa: Implications for the interpretation of wood fuel remains from archaeological sites*. *Journal of Anthropological Archaeology* 30, 2011. Pp. 375-384.

Picornell-Gelabert, L. P. Etnoarqueología del combustible: una aproximación arqueológica a las interacciones sociales entre bosques, árboles y personas. *Complutum*, 28(2), 2017. Pp. 325-340.

Picornell Gelabert, Llorenç; Asouti, Eleni; Allué Martí, Ethel. *The ethnoarchaeology of firewood management in the Fang Villages of Equatorial Guinea, central Africa: Implications for the interpretation of wood fuel remains from archaeological sites*. *Journal of Anthropological Archaeology* 30, 2011. Pp. 375-384.

Picornell-Gelabert, L., Allué, E., & Courty, M. A. An archaeology of fuels: Social and environmental factors in behavioural strategies of multi-resource management. *Quaternary International*, 2017. Pp. 431, 2-5.

Pla Cargol, Joaquín. *Monumentos megalíticos en tierras gerundeses*.

Plasencia Figueroa, F. Javier. *Bòbila Madurell-Mas Duran: Formas de vida en el Neolítico medio y final del nordeste peninsular*. Tesis doctoral 2016, Universitat Autònoma de Barcelona.

Porter, G., Blaufuss, K., & Acheampong, F. *Filling the family transport gap in sub-Saharan Africa: young people and load carrying in Ghana*. In L. Holt (Ed.), *Geographies of children, youth and families: An international perspective*. London: Routledge, 2011. Pp. 189e202.

Porter, G., Hampshire, K., Abane, A., Munthali, A., Robson, E., Mashiri, M., et al. *Child portering and Africa's transport gap: evidence from Ghana, Malawi and South Africa*. *World Development*, 40(10), 2012. 2136e2154.

Porter, G., Hampshire, K., Dunn, C., Hall, R., Levesley, M., Burton, K., & Panther, J. *Health impacts of pedestrian head-loading: A review of the evidence with particular reference to women and children in sub-Saharan Africa*. *Social Science & Medicine*, 88, 90-97, 2013.

Pou, Roser; Martí, Miquel; Mozota, Millán; Armentano, Núria; Martín, Patricia; Gibaja, Juan F. *Los enterramientos neolíticos de Ca l'Arnella (Terrassa, Barcelona)*. *Trabajos de prehistoria* 71, nº 1, enero-junio 2014. Pp. 146-155. ISSN: 0082-5638

Ramey Burns, K. Manual de Antropología Forense. Ed. Bellaterra, 2008.

Remolins, Gerard; Gibaja, Juan F.; Allière, Florence; Fontanals, Maria; Martin, Patricia; Masclans, Alba; Mazzucco, Niccolo; Mozota, Millán; Oliva, Monica; Oms, Xavier; Santos, Francisco Javier; Terradas, Xavier; Subirà, Maria Eulàlia; Lovera, Xavier. *The Neolithic Necropolis of La Feixa del Moro (Juberri, Andorra): New data on the first farming communities in the Pyrenees*. *Comptes Rendus Palevol* 15, 2016. Pp. 537-554. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068315002341>

Rhodes, Evelyn L.; Dreibelbis, Robert; Klasen, Elizabeth; Naithani, Neha; Baliddawa, Joyce; Menya, Diana; Khatry, Subarna; Levy, Stephanie; M. Tielsch, James; Miranda, J. Jaime; Kennedy, Caitlin, Checkley, William. *Behavioural Attitudes and Preferences in Cooking Practices with Traditional Open-Fire Stoves in Peru, Nepal, and Kenya: Implications for Improved Cookstove Interventions*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2014. 10310-10326. ISSN 1660-4601.

Ribé i Monge, Genís. *Recuperació patrimonial del Molí de Sant Oleguer. Investigació arqueològica, restauració i museïtzació*. Des dels Museus. Pp. 202 - 209.

Riojas-Rodríguez, H., Romano-Riquer, P., Santos-Burgoa, C., & Smith, K. R. *Household firewood use and the health of children and women of Indian communities in Chiapas, Mexico*. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 7(1), 2001. Pp. 44-53.

Ripoll Perelló, E.; Llongueras Campañá, M. *La cultura neolítica de los sepulcros de fosa en Cataluña*. Pp. 1-90.

Ripoll i Perelló, Eduard; et al. *Informació arqueològica*. Butlletí Informatiu de l' Institut de Prehistòria i Arqueologia de la Diputació de Barcelona i del Grup de Col·laboradors de l' I.P.A – Societat catalana de Prehistòria i Arqueologia. Gener/Abril, 1981. Pp. 107-109.

Roig, Jordi; Coll, Joan Manel; Gibaja, Juan Francisco; Chambon, Philippe; Villar, Vàngelis; Ruiz, Jordi; Terradas, Xavier; Subirà, Maria Eulàlia. *La necrópolis de Can Gambús-1 (Sabadell, Barcelona)*. *Nuevos conocimientos sobre las prácticas funerarias*

durante el Neolítico medio en el Noreste de la Península Ibérica. Trabajos de prehistoria 67, Nº 1, enero-junio 2010, pp.59-84, ISSN: 0082-5638.

Roig, Jordi; Molina Molina, David; Coll Riera, Joan Manel; Molina Vallmitjana, Josep A. *El jaciment calcolític del Vapor Gorina (Sabadell, Vallès Occidental).*

Shedid, D., & Benzel, E. C. *Cervical spondylosis anatomy: pathophysiology and biomechanics.* Neurosurgery, 60 (1 Suppl. 1), 2007. S7eS13.

Sietchiping, Remy; Permezel, Melissa Jane; Ngomsi, Claude. *Transport and mobility in sub-saharan African cities: An overview of practices, lessons and options for improvements.* Elsevier. Cities 29, 2012. Pp. 183-189.

Sorenson, Susan B.; Morssink, Christiaan; Abril Campos, Paola. *Safe access to safe water in low-income countries: Water fetching in current times.* Elsevier. Social Science & Medicine 72, 2011. Pp. 1522-1526.

Soriano, Ignacio; Chamón Fernández, Jorge. Estudio arqueometalúrgico del punzón de Cova de la Peseta (Torrelles de Foix, Barcelona). *Datos composicionales, metalográficos, isotópicos y funcionales.* MARQ. Arqueología y museos, 05. 2012:73-89. ISSN: 1885-3145

Subirà, Maria Eulàlia; Martínez, Pablo; Fortó, Abel; Muñoz, Vanessa; Ortega, David; Gibràja, F. Juan. *Las inhumaciones del Neolítico antiguo de Ca l' Estrada (Canovelles, Barcelona).* Munibe Antropologia-Arkeologia 2015 nº 66, 135-145. ISSN: 1132-2217

Ten I Carné, Ramon. *La cova de la Torre Negra (Sant Cugat del Vallés) dins del marc de l' eneolític vallesà.* Pyrenae: revista de prehistòria i antiguitat de la Mediterrània Occidental, Nº. 17-18, 1981-1982. Pp. 149-164. ISSN 0079-8215,

Ten i Carne, Ramon. *Cova de les Madrigueres o Cau de les Guilles (Bigues-Riells).* Pp. 55-62.

Triquell i Salomé, Adrià. Parc de la Serralada Litoral (Història i Itineraris). Editorial Piolet, Barcelona. 2012. ISBN 9788415075615.

Trotter, M., Gleser, G. C. "*Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes*". *American Journal of Physical Anthropology* 10 (4), 1952. Pp. 463–514.

Tshabangu, E. L., & Coopoo, Y. *Physical activity levels and health profiles of adult women living in informal settlements*. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 23(1), 2001. Pp. 27-36.

Villalba Ibáñez, M. Josefa; Edo Benaiges, Manuel; Blasco Olivares, Anna; Mangado Llach, Xavier. *Coveta del marge del Moro-Begues (Baix Llobregat)*. Generalitat de Catalunya. Direcció General del Patrimoni Cultural. Pp. 1-117.

Zurro, D. El suelo de cristal: la necesidad de visibilización para una Arqueología feminista. *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 13, 2011. Pp. 65-80.

8. Webgrafía consultada.

<https://www.historialuniversal.com/2010/07/prehistoria.html>

<https://www.sjdhospitalbarcelona.org/es/ninos/enfermedades-metabolicas-congenitas>

<http://www.almagre.es/index.php/cursos-formacion/curso-bases-de-datos-y-arqueologia>

https://www.youtube.com/watch?time_continue=7&v=acYZdklXGTk

<https://guiasbuh.uhu.es/c.php?g=498100&p=4654046>

<https://www.horizon2020.es/que-es-horizon-2020/>

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/325679/mop1de4.pdf.txt;jsessionid=48A000A8A8E65ECEA2F23FC0DE24F98E?sequence=8>

http://www.laroca.cat/projectes/parc/ruta_element7.php

<https://eshorizonte2020.es/que-es-horizonte-2020>

<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf

http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-data-management/data-management_en.htm

http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/oa-pilot/h2020-hi-erc-oa-guide_en.pdf

<http://www.opengeospatial.org/standards/wms>

<http://invarque.cultura.gencat.cat/>

<http://espeleoindex.com/crearPDF.php?id=1053>

<https://recordsdeterrassa.wordpress.com/tag/can-bosch-de-basea/>



UNIVERSITAT
ROVIRA i VIRGILI



Universitat
Oberta
de Catalunya

**UNA BASE DE DATOS PARA EL ESTUDIO DE LAS
PALEOPATOLOGÍAS ÓSEAS. UNA PROPUESTA
PARA LA INVESTIGACIÓN SOBRE
LA CARGA DEL COMBUSTIBLE EN LA
PREHISTORIA.**

-ANEXOS-

SARA GARCÍA GUTIÉRREZ
TRABAJO FINAL DE GRADO:
DIRIGIDO POR LA DRA. ETHEL ALLUÉ
ANTROPOLOGÍA SOCIAL Y CULTURAL Y EVOLUCIÓN HUMANA

CURSO 2018-2019

ÍNDICE

ANEXO I. Tabla de yacimientos.

ANEXO II. Ejemplo fichas Base de datos.

ANEXO III. Tablas determinación de la estatura.

- **ANEXO III-1.** Tabla de Trotter y Gleser.

- **ANEXO III-2.** Tabla de De Mendonça.

ANEXO I.

TABLA DE YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS UTILIZADOS EN LA BASE DE DATOS
PALEOANTROPOLÓGICA. .

NÚM. REGISTRO	NOMBRE DEL YACIMIENTO	LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	UTM X	UTM Y
1	CAN PALLÀS	Vallès Occidental	ST. QUIRZE DEL VALLÈS	422602	4600255
2	COVA DEL FRARE	Vallès Occidental	MATADEPERA	418285	4609951
3	COVA DE LA TORRE NEGRA	Vallès Occidental	SANT CUGAT DEL VALLÈS	424605	4590192
4	CAU II DE LA MOSTELA	Vallès Oriental	LLINARS DEL VALLÈS	448951	4606695
5	COVA SOLANES	Vallès Oriental	CALDES DE MONTBUI	427148	4615774
6	LES MADRIGUERES	Vallès Oriental	BIGUES I RIELLS	433303	4614037
7	BÒBILA MADURELL / CAN FEU / MAS DURAN	Vallès Occidental	SANT QUIRZE DEL VALLÈS	424153	4598449
8	CAN BALLARÀ	Vallès Occidental	TERRASSA	418689	4600164
9	CAN BOSC DE BASEA	Vallès Occidental	TERRASSA	417933	4600065
10	CAN COLL	Vallès Occidental	CERDANYOLA DEL VALLÈS	426882	4591712
11	TURÓ DE CAN FILUÀ	Vallès Occidental	SANTA PERPÈTUA DE MOGODA	431374	4598246
12	CAN SOLDEVILA III	Vallès Occidental	SANTA PERPÈTUA DE MOGODA	430198	4598183
13	CAN VINYALS	Vallès Occidental	SANTA PERPÈTUA DE MOGODA	430712	4598450
14	LA FLORIDA	Vallès Occidental	SANTA PERPÈTUA DE MOGODA		
15	LA SERRETA	Vallès Occidental	Vilafranca del Penedès	392922	4576235
16	EL PLA DE LA BRUGUERA	Vallès Occidental	CASTELLAR DEL VALLÈS	424457	4607223
17	TURÓ DE LA VERDULAGA	Vallès Occidental	CASTELLBISBAL	415994	4592246
18	BÒBILA PAU PADRÓ	Vallès Oriental	LES FRANQUESES DEL VALLÈS	441838	4611379
19	CAN RAICH	Vallès Oriental	GRANOLLERS		
20	VALL SUAU	Vallès Occidental	SANT QUIRZE DEL VALLÈS	422665	4598265
21	CAN ROQUETA	Vallès Occidental	SABADELL	427993	4599070
22	SITGES DE LA UAB	Vallès Occidental	CERDANYOLA DEL VALLÈS	425487	4594772
23	ROCA FORADADA DE CAN GOL	Vallès Oriental	LA ROCA DEL VALLÈS	443123	4601565
24	CAN LLOBATERES	Vallès Occidental	BARBERÀ DEL VALLÈS	427792	4597945
25	SERRACAVALLERA	Vallès Occidental	SENTMENAT	426453	4608812
26	DOLMEN DE CÈLLECS o SÈLLECS/ CABANA DEL MORO/ LA CAVA DEL MORO	Vallès Oriental	LA ROCA DEL VALLÈS	444286	4601871
27	CAN GOL I	Vallès Oriental	LA ROCA DEL VALLÈS	442818	4601543
28	CAN GOL II	Vallès Oriental	LA ROCA DEL VALLÈS	443165	4601704
29	CAN PLANES / CAN SOLÀ	Vallès Oriental	LA ROCA DEL VALLÈS	445034	4604029
30	CASTELLRUF	Vallès Oriental	SANTA MARIA DE MARTORELLES	438821	4595964
31	COLLET DE CAN GURRI	Vallès Oriental	VALLROMANES	442976	4596436
32	DOLMEN DEL CRIAC	Vallès Oriental	CASTELLTERÇOL	424639	4622094
33	DOLMEN DE CRUÏLLES	Vallès Oriental	AIGUAFREDA	438571	4625667
34	EL CASUC	Vallès Oriental	CASTELLTERÇOL	427348	4621967
35	EL GAVATX	Vallès Oriental	CASTELLTERÇOL	425999	4621586
36	DOLMEN MAS CLAMÍ	Vallès Oriental	CASTELLTERÇOL	424775	4623756
37	DOLMEN DE LA PEDRA GENTIL	Vallès Oriental	VALLGORGUINA	457276	4611246
38	DOLMEN DE LA SERRA DE L'ARCA II	Vallès Oriental	AIGUAFREDA	439525	4626319

39	CAN GAMBÚS	Vallès Occidental	SABADELL	423366	4599779
40	LA FEIXA DEL MORO	Andorra	JUBERRI	374543	4700053
41	COVA DE BOIXADERA DELS BANCS	Berguedà	Montmajor		
42	CA N'ARNELLA	Vallès Occidental	TERRASSA	420290	4604699
43	CAMPS DE CAN COLOMER	Barcelonès	TERRASSA		
44	CA L'ESTRADA	Vallès Oriental	CANOVELLES	439955	4608089
45	PLA RIU DE LES MARCETES	Bages	MANRESA		
46	CEURÓ	Solsonès	CASTELLAR DE LA RIBERA	365359	4653170
47	EL SOLAR	Solsonès	RINER		
48	VILAR DE SIMOSA	Solsonès	OLIUS		
49	SERRAT DE LES TOMBES SOLAR	Berguedà	CAPOLAT	398357	4658594
50	CORRAL DE CANUDES	Berguedà	ESPUNYOLA	399914	4654042
51	CANAL DELS AVELLANERS	Berguedà	BERGA	404280	4662053
52	LA TOMBA DEL MORO DE PEÀ	Solsonès	NAVÒS		
53	LA COSTA DELS GARRICS DE CABALLOL I	Solsonès	PINELL DE SOLSONÈS	362430	4649033
54	LA COSTA DELS GARRICS DE CABALLOL II	Solsonès	PINELL	362465	4649030
55	VINYA DE LA SALUT	Vallès Occidental	VILADECAVALLS		
56	MAS D'EN BOIXOS	Alt Penedès	PACS D'EN PENEDÈS	388148	4578261
57	COLLET DE RAJOLS / RAJOLS II	Osona	TAVERTET	453682	4651782
58	COVA DE CAN SADURNÍ / COVA DE LES TEIXONERES	Baix Llobregat	BEGUES	408997	4577682
59	FONT DE LA VENA	Osona	TAVERTET	453047	4652627
60	NECRÒPOLIS DEL PADRÓS	Alt Camp	VILABELLA	358798	4566659
61	EL PADRÓ I	Osona	TAVERTET		
62	CAN PADRÓ	Vallès Occidental	POLINYÀ	427560	4605060
63	BÒBILA PADRÓ	Vallès Occidental	RIPOLLET	428726	4594080
64	EL PADRÓ II	Osona	TAVERTET		
65	EL PADRÓ III	Osona	TAVERTET		
66	ELS PEGATS / SOTA SANT PAU	Alt Penedès	VILAFRANCA DEL PENEDÈS	389838	4579650
67	SANT PAU SUPERIOR	Alt Penedès	PACS DEL PENEDÈS	389681	4579380
68	RESTES NEOLÍTIQUES DEL CARRER D'EN XAMMAR / CARRERS DE NA PAU / SANT CRISTÒFOR I D'EN XAMMAR	Maresme	MATARÓ	453907	4598804
69	DOLMEN DE LA FONT DEL GINEBROR	Alt Empordà	PORTBOU		
70	MASOS DEL PO	Baix Camp	LA FEBRÓ	330979	4571252
71	MAS DELS FRARES	Baix Camp	LA FEBRÓ	331086	4569465
72	FOSSA 108 DE SERRA I VILARÓ	Alt Urgell	COLL DE NARGÓ / PLA DE TALUSTRE	353321	4664257
73	FOSSA 107 DE SERRA I VILARÓ	Alt Urgell	COLL DE NARGÓ / PLA DE TALUSTRE	353321	4664257
74	OBAC DEL VILARÓ	Alt Urgell	PERAMOLA	356283	4656501
75	PLA DE CAN VILARÓ / ARTÈRIA PLANTA DEL TER. TRAM 2: LA ROCA DEL VALLÈS-	Vallès Oriental	MONTORNÈS DEL VALLÈS	439300	4599715

	MONTORNÈS				
76	CAN VILARÓ / EL MIRALLET	Vallès Oriental	GRANOLLERS	439508	4599744
77	BARRANC D'EN FABRA / BARRANC D'EN SURIACA	Montsià	AMPOSTA	306485	4508497
78	BARRANC D'EN FABRA II	Montsià	AMPOSTA	306485	4508497
79	BARRANC DEL CEGUET. VESSANT NORD	Montsià	AMPOSTA	294888	4509065
80	BARRANC DEL CEGUET. VESSANT SUD	Montsià	AMPOSTA	294888	4509065
81	BARRANC DEL MOLINÈS	Montsià	AMPOSTA	294045	4511621
82	BARRANC DE RIFÀ I	Baix Camp	MONT-ROIG DEL CAMP	329992	4547502
83	EL BARRANC / DOLMEN DEL COTÓ	Alt Empordà	ESPOLLA		
84	BARRANC DE VILAJUÏGA	Alt Empordà		510442	4686476
85	BARRANC DE LA SABATERA	Ribera d'Ebre	RIBA-ROJA D'EBRE	287871	4572670
86	BARRANC D'EN BRU	Terra Alta	CASERES	270359	4545673
87	TÚMULS DEL BARRANC DE LES ÀGUILLES	Noguera	VILANOVA DE MEIÀ	337673	4653064
88	CARRER CLARA CAMPOAMOR / MINES PREHISTÒRIQUES DE GAVÀ-SERRA DE LES FERRERES	Baix Llobregat	GAVÀ	415508	4573549
89	BÒBILASALENT-UNYO	Vallès Occidental	CERDANYOLA DEL VALLÈS		
90	BALMA DELS OSSOS DE LA TORRE DE CORNET / BAUMA DELS OSSOS DEL SERRAT DE VIRANES	Bages	SALLENT		
91	CAN PREGONES / MAS PREGONES / DOLMEN DE CORNET	Bages	SALLENT	421332	4638739
92	BÒBILA SANTA MARIA / CAN CASTANYER / CERÀMICA KAUFMANN	Vallès Occidental	SANT CUGAT DEL VALLÈS	421332	4592276
93	BÒBILA BUSQUETS / FÀBRICA CORTÉS	Vallès Oriental	CALDES DE MONTBUI	430918	4609848
94	BÒBILA MAJEM	Alt Penedès	VILAFRANCA DEL PENEDÈS	391553	4577982
95	BÒBILA DE CAL VIDAL	Bages	SANT VICENÇ DE CASTELLET	405611	4614132
96	BÒBILAPINELL	Baix Empordà	CASTELL-PLATJA D'ARO	504390	4628500
97	BÒBILA ROCA	Garraf	SANT PERE DE RIBES	395201	4565722
98	BÒBILA BOATELLA / BÒBILA DEL RAVALET	Maresme	VILASSAR DE DALT	447044	4596241
99	BÒBILA NEGRELL / CAMÍ DE CAN PUJADES	Vallès Oriental	CALDES DE MONTBUI	431345	4608219
100	BÒBILA D'EN JOCA	Vallès Oriental	MONTORNÈS DEL VALLÈS	438963	4599170
101	BÒBILA DE CAN TORRENTS	Vallès Oriental	MONTORNÈS DEL VALLÈS	439711	4599417
102	BÒBILA D'EN SARGANTANA / VINYA DEL REGALAT	Vallès Occidental	CASTELLAR DEL VALLÈS	424334	4606381
103	BAUMA DE SALLENT	Berguedà	L' ESPUNYOLA	397053	4657666
104	SEPULTURA DE MIANES	Montsià	SANTA BÀRBARA-AMPOSTA	291282	4515193
105	ENTERRAMENT PLAÇA DE LA VILA DE MADRID	Barcelonès	BARCELONA	430791	4581769
106	SOLAR A1 (CAN TINTORER)	Baix Llobregat	GAVÀ	416193	4573600
107	MINA 8 (CAN TINTORER)	Baix Llobregat	GAVÀ	416274	4573667
108	SOLAR A3 (CAN TINTORER)	Baix Llobregat	GAVÀ	416196	4573646

109	CARRER FRA LUÍS DE LEÓN, NÚMERO 24 / TINTORERIA MARCHAL	Maresme	MATARÓ	453206	4598718
110	CAN GANGOLELLS / CISTA DE L'ALZINA DEL MAS	Solsonès	PINÓS	377992	4639299
111	FONS DE CABANES DEL PUIG D'EN ROCA	Gironès	GIRONA		
112	EL PUIG / LA TORRE D'EN VERNET-3	Alt Penedès	SANT MARTÍ SARROCA	384937	4578854
113	NECRÒPOLIS DEL PUIG D'EN ROCA	Gironès	GIRONA	484446	4649739
114	TURÓ DE LA BATERIA / PUIG D'EN ROCA III	Gironès	GIRONA	484427	4649654
115	CAN ROQUETA-CAN REVELLA	Vallès Occidental	BARBERÀ DEL VALLÈS-SABADELL	427397	4598824
116	COVA NEGRA DE TRAGÓ / COVA NEGRA DE CANELLES / COVA DEL PI NEGRE	Noguera	OS DE BALAGUER-TRAGÓ	302281	4649905
117	DOLMEN DE LA MOTA / DOLMEN DEL TURÓ DE SANT DALMAU / DOLMEN MONTBUI	Gironès	CANET D'ADRI	483919	4655524
118	HORTS DE CAN TORRAS	Vallès Occidental	CASTELLAR DEL VALLÈS	424080	4607715
119	POBLAT DE LA VALL DELS HORTS	Segrià	MAIALS	293124	4582008
120	COVA DE LA GUIA	Alt Penedès	SANT JAUME DELS DOMENYS	380080	4575348
121	COVA DEL GURUGÚ / COVA DELS GEGANTS	Conca de Barberà	MONTBLANC	345620	4581664
122	CAU DELS QUINTS	Alt Camp	ALCOVER	349023	4567081
123	AVENC DELS BASSOTS / COVA DE LA MATA / AVENC DELS AVELLANERS	Conca de Barberà	VIMBODÍ I POBLET		
124	CAU DEL LLOP / COVA DELS LLOPS	Alt Empordà	VILAJUÏGA	513369	4689762
125	COVA DELS ENCANTATS	Alt Empordà	EL PORT DE LA SELVA	518979	4683752
126	COVA DELS MOSQUITES	Pallars Jussà	GAVET DE LA CONCA - HOSTAL ROIG	334581	4656159
127	BALMA DELS VILARS / COVA DELS VILASOS / COVA DELS VILARS	Noguera	OS DE BALAGUER	309953	4638105
128	COVA DELS SEGARULLS / COVA DE LES PINTURES / COVA DEL FONDAL DE LA SEGUERA	Alt Penedès	OLÈRDOLA	392430	4574433
129	COVA DEL TRADER	Garraf	CUBELLES	386853	4566107
130	POU NOU-2	Alt Penedès	OLÈRDOLA	394079	4578199
131	POU NOU-3	Alt Penedès	OLÈRDOLA	393918	4578881
132	POU NOU	Segarra	CERVERA	356535	4614902
133	POU NOU-1 / POLÍGON INDUSTRIAL DE SANT PERE MOLANTA	Alt Penedès	OLÈRDOLA	393285	4578772
134	HORT D'EN GRIMAU	Alt Penedès	CASTELLVÍ DE LA MARCA	386572	4576752
135	HORT D'EN PARERES / HORT DE CAL MAGRE	Maresme	ALELLA	441175	459370
136	LES HORTES DE VILADORDIS	Bages	MANRESA	405855	4619443
137	SEPULCRES DE FOSSA DE QUATRE CAMINS	Baix Llobregat	PALLEJÀ	416237	4584818
138	PUJOLET DE LA MONJA	Alt Penedès	VILAFRANCA DEL PENEDEÈS - OLÈRDOLA		
139	COVA DEL VIDRE	Baix Ebre	ROQUETES	273400	4517052
140	FONT DEL ROS	Berguedà	BERGA	404454	4661002

141	BAUMA DEL SERRAT DEL PONT	Garrotxa	TORTELL	467462	4677317
142	LA DRAGA / POBLAT NEOLÍTIC DE LA DRAGA	Pla de l'Estany	BANYOLES	480156	4663834
143	COVA DEL PASTERAL	Selva	LA CELLERA DE TER	467374	4647842
144	CAMÍ DE CAN GRAU	Vallès Oriental	LA ROCA DEL VALLÈS	441607	4605098
145	PLA DE RIU DE LES MARCETES	Bages	MANRESA	406285	4618761
146	NECRÒPOLIS DEL LLORD / ESTACIÓ DEL LLORD	Solsonès	CASTELLAR DE LA RIBERA	368103	4650496
147	CAN FIGUERES	Vallès Oriental	LA GARRIGA		
148	DAVANT DE CAN FIGUERES	Maresme	DOSRIUS	453040	4605844
149	COVA DE CAN FIGUERES	Baix Llobregat	BEGUES	409915	4577419
150	COVETA DEL MARGE DEL MORO	Baix Llobregat	BEGUES	411043	4578013
151	JACIMENT DEL MARGE DRET	Priorat	PRADELL DE LA TEIXETA	321183	4557928
152	ELS MALLOLS	Ribera d'Ebre	VINEBRE	298285	4562119
153	ELS MALLOLS	Vallès Occidental	CERDANYOLA DEL VALLÈS	426684	4593962
154	CAN FATJÓ DELS HURONS (ORONS, AURONS) / SITJA DELS FERROCARRILS	Vallès Occidental	SANT CUGAT DEL VALLÈS / CERDANYOLA DEL VALLÈS	424203	4593885
155	COVA DE LA MOLETA DE CARTAGENA / COVA DEL TENDO	Montsià	SANT CARLES DE LA RÀPITA	294084	4501084
156	COVA DE LES BRUIXES	Montsià	ULLDECONA	283376	4499223
157	COVA DE LA FONT MAJOR / COVA DE LES AIGÜES / COVA DEL QUINCALL / COVA DEL FRANCOLÍ	Conca de Barberà	L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ	341422	4584725
158	COVA DE LES CREUS	Conca de Barberà	MONTBLANC - ROJALS	340844	4576313
159	COVA DE LES AGULLES	Baix Llobregat	CORBERA DE LLOBREGAT	407345	4585645
160	VINYA D'EN GIRALT	Alt Penedès	VILAFRANCA DEL PENEDÈS	391861	4579355
161	HORTS DE LA COVA DEL TOIXÓ	Alt Penedès	SANT QUINTÍ DE MEDIONA		
162	COVA DEL TOIXÓ / COVA DE LES ARANYES	Alt Penedès	TORRELLES DE FOIX		
163	COVES DEL TOIXÓ DE LES DOUS	Alt Penedès	TORRELLES DE FOIX		
164	CAN MARCET	Vallès Occidental	SANT CUGAT DEL VALLÈS		
165	PLA DEL RIU DE LES MARCETES	Bages	MANRESA		
166	COVA DE REGAL / COVA REGAL-MARCET / COVA REGALADA	Bages	MURA	410928	4614129
167	CAN RAICH	Vallès Oriental	GRANOLLERS		
168	VAPOR GORINA	Vallès Occidental	SABADELL		
169	DOLMEN DEL PLA DEL RAS	Alt Empordà	PORTBOU	508864	4697699
170	DOLMEN DEL COLL DE LA FARELLA	Alt Empordà	PORTBOU	510672	4698082
171	PEDRA DRETA DE LA FONT DE TARABAUS	Alt Empordà	PORTBOU	509039	4697216
172	DOLMEN DEL PIC DE L'ALIGA	Alt Empordà	PORTBOU	513110	4698067
173	COVA DE SOLANES	Alt Penedès	PONTONS		
174	COVA DEL BULDà			340460	4576326

ANEXO II.

EJEMPLOS DE FICHAS DE LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS UTILIZADOS EN LA
BASE DE DATOS PALEOANTROPOLÓGICA.

YACIMIENTO CAN PALLÀS

BASE DE DATOS PALEOANTROPOLÓGICA: YACIMIENTOS NE PENINSULAR

NUEVO REGISTRO

ELIMINAR REGISTRO

DESCRIPCIÓN DEL YACIMIENTO		ID	58
YACIMIENTO	CAN PALLÀS		
LOCALIZACIÓN	Vallès Occidental	ORIENTACIÓN	
MUNICIPIO	ST. QUIRZE DEL VALLÈS		
COORDENADAS UTM X	422802	SUPERFICIE m2	
COORDENADAS UTM Y	4600255	ALTITUD m.s.n.m	

DATOS ARQUEOLÓGICOS	
CRONOLOGÍA	<input type="checkbox"/> Neolítico antiguo <input checked="" type="checkbox"/> Neolítico final <input checked="" type="checkbox"/> Edad del Bronce <input type="checkbox"/> Neolítico medio <input type="checkbox"/> Calcolítico <input type="checkbox"/> Edad del Hierro
DEPOSICIÓN MATERIAL	<input type="text"/>
TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/> CUEVA <input type="checkbox"/> CUEVA ARTIFICIAL <input type="checkbox"/> ABRIGO <input type="checkbox"/> AIRE LIBRE
FUNCIÓN	LUGAR DE ENTERRAMIENTO

RESTOS ASOCIADOS	FICHA RESTOS ÓSEOS
TIPO DE RESTOS	<input type="checkbox"/> Carpológicos <input type="checkbox"/> Ictiofauna <input checked="" type="checkbox"/> Macrofauna <input checked="" type="checkbox"/> Cerámica <input type="checkbox"/> Carbones <input type="checkbox"/> Malacofauna <input type="checkbox"/> Microvertebrados <input type="checkbox"/> Industria lítica

OBSERVACIONES

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA González, Paloma; Bardavio, Antonio. Jaciment arqueològic de

BASE DE DATOS PALEOANTROPOLÓGICA: YACIMIENTOS DE NE PENINSULAR

NÚMERO DE REGISTRO 1

FICHA YACIMIENTO

PERFIL BIOLÓGICO			
NÚMERO MÍNIMO DE INDIVIDUOS	9-10	NÚMERO DE RESTOS HUMANOS	Indeterminado.
CARACTERIZACIÓN SEXUAL			
ESTIMACIÓN DE LA EDAD		INDIVIDUO	

VIALIDAD PARA EL ESTUDIO SÍ NO.

PERFIL SANITARIO	PARTE ESQUELÉTICA	Ocho-nueve cráneos fragmentados. Individuo entero.
TIPO DE RESTO ÓSEO		
<input checked="" type="checkbox"/> Cráneo. <input type="checkbox"/> Extremidades superiores. <input type="checkbox"/> Vértebras. <input type="checkbox"/> Cintura pélvica. <input type="checkbox"/> Dientes. <input type="checkbox"/> Cintura escapular. <input type="checkbox"/> Extremidades inferiores. <input type="checkbox"/> Pies.		
TRAUMA	TIPO DE TRAUMA	<input type="text"/>
PATOLOGÍA	TIPO DE PATOLOGÍA	<input type="text"/>

OBSERVACIONES

- Información incompleta.
- Desconocimiento huesos del ind.
- Alto grado de desarticulación
- Procesos de alteración bioquímica.

IMAGEN

YACIMIENTO COVA DEL FRARE

BASE DE DATOS PALEOANTROPOLÓGICA: YACIMIENTOS NE PENINSULAR

NUEVO REGISTRO

ELIMINAR REGISTRO

DESCRIPCIÓN DEL YACIMIENTO		ID	58
YACIMIENTO	COVA DEL FRARE		
LOCALIZACIÓN	Vallés Occidental	ORIENTACIÓN	
MUNICIPIO	MATADEPERA		
COORDENADAS UTM X	418285	SUPERFICIE m2	
COORDENADAS UTM Y	4609951	ALTITUD m.s.n.m.	960 M

DATOS ARQUEOLÓGICOS	
CRONOLOGÍA	<input type="checkbox"/> Neolítico antiguo <input checked="" type="checkbox"/> Neolítico final <input type="checkbox"/> Edad del Bronce <input type="checkbox"/> Neolítico medio <input type="checkbox"/> Calcolítico <input type="checkbox"/> Edad del Hierro
DEPOSICIÓN MATERIAL	<input type="text"/>
TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/> CUEVA <input type="checkbox"/> CUEVA ARTIFICIAL <input type="checkbox"/> ABRIGO <input type="checkbox"/> AIRE LIBRE
FUNCIÓN	LUGAR DE ENTERRAMIENTO

RESTOS ASOCIADOS	FICHA RESTOS ÓSEOS
TIPO DE RESTOS	<input type="checkbox"/> Carpológicos <input type="checkbox"/> Ictiofauna <input type="checkbox"/> Macrofauna <input checked="" type="checkbox"/> Cerámica <input type="checkbox"/> Carbones <input type="checkbox"/> Malacofauna <input type="checkbox"/> Microvertebrados <input checked="" type="checkbox"/> Industria lítica

OBSERVACIONES

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA
Martín, Araceli; Biosca, Anna; Albareda, M ^a Josep. Excavacions a

BASE DE DATOS PALEOANTROPOLÓGICA: YACIMIENTOS DE NE PENINSULAR

NÚMERO DE REGISTRO 2

FICHA YACIMIENTO

PERFIL BIOLÓGICO			
NÚMERO MÍNIMO DE INDIVIDUOS	1	NÚMERO DE RESTOS HUMANOS	Indeterminado.
CARACTERIZACIÓN SEXUAL			
ESTIMACIÓN DE LA EDAD		INDIVIDUO	

VIABILIDAD PARA EL ESTUDIO sí. NO.

PERFIL SANITARIO	PARTE ESQUELÉTICA
TIPO DE RESTO ÓSEO	
<input type="checkbox"/> Cráneo. <input type="checkbox"/> Extremidades superiores. <input type="checkbox"/> Vértebras. <input type="checkbox"/> Cintura pélvica. <input type="checkbox"/> Dientes. <input type="checkbox"/> Cintura escapular. <input type="checkbox"/> Extremidades inferiores. <input type="checkbox"/> Pies.	
TRAUMA	TIPO DE TRAUMA <input type="text"/>
PATOLOGÍA	TIPO DE PATOLOGÍA <input type="text"/>

OBSERVACIONES
- Restos antropológicos no estudiados. - Información incompleta.

IMAGEN

YACIMIENTO COVA DE LA TORRE NEGRA

BASE DE DATOS PALEOANTROPOLÓGICA: YACIMIENTOS NE PENINSULAR

NUEVO REGISTRO

ELIMINAR REGISTRO

DESCRIPCIÓN DEL YACIMIENTO		ID	49
YACIMIENTO	COVA DE LA TORRE NEGRA		
LOCALIZACIÓN	Vallés Occidental	ORIENTACIÓN	
MUNICIPIO	SANT CUGAT DEL VALLÈS		
COORDENADAS UTM X	424605	SUPERFICIE m2	
COORDENADAS UTM Y	4590192	ALTITUD m.s.n.m	173M

DATOS ARQUEOLÓGICOS	
CRONOLOGÍA	<input type="checkbox"/> Neolítico antiguo <input type="checkbox"/> Neolítico final <input type="checkbox"/> Edad del Bronce <input type="checkbox"/> Neolítico medio <input checked="" type="checkbox"/> Calcolítico <input type="checkbox"/> Edad del Hierro
DEPOSICIÓN MATERIAL	<input type="text"/>
TIPOLOGÍA DE YACIMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/> CUEVA <input type="checkbox"/> CUEVA ARTIFICIAL <input type="checkbox"/> ABRIGO <input type="checkbox"/> AIRE LIBRE
FUNCIÓN	LUGAR DE ENTERRAMIENTO

RESTOS ASOCIADOS	FICHA RESTOS ÓSEOS
TIPO DE RESTOS	<input type="checkbox"/> Carpológicos <input type="checkbox"/> Ictiofauna <input type="checkbox"/> Macrofauna <input checked="" type="checkbox"/> Cerámica <input type="checkbox"/> Carbones <input type="checkbox"/> Malacofauna <input type="checkbox"/> Microvertebrados <input checked="" type="checkbox"/> Industria lítica

OBSERVACIONES

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA Ten I Carné, Ramon. La cova de la Torre Negra (Sant Cugat del

BASE DE DATOS PALEOANTROPOLÓGICA: YACIMIENTOS DE NE PENINSULAR

NÚMERO DE REGISTRO 3

FICHA YACIMIENTO

PERFIL BIOLÓGICO			
NÚMERO MÍNIMO DE INDIVIDUOS	18	NÚMERO DE RESTOS HUMANOS	Indeterminado.
CARACTERIZACIÓN SEXUAL			
ESTIMACIÓN DE LA EDAD	INDIVIDUO		

VIBILIDAD PARA EL ESTUDIO SÍ NO.

PERFIL SANITARIO	PARTE ESQUELÉTICA	Huesos del cráneo, costillas, vertebras y huesos largos de las dos extremidades.
TIPO DE RESTO ÓSEO	<input checked="" type="checkbox"/> Cráneo. <input checked="" type="checkbox"/> Extremidades superiores. <input type="checkbox"/> Vértebras. <input type="checkbox"/> Cintura pélvica. <input type="checkbox"/> Dientes. <input type="checkbox"/> Cintura escapular. <input type="checkbox"/> Extremidades inferiores. <input type="checkbox"/> Pies.	
TRAUMA	TIPO DE TRAUMA	<input type="text"/>
PATOLOGÍA	TIPO DE PATOLOGÍA	<input type="text"/>

OBSERVACIONES

- Información incompleta.
- Dieciocho enterramientos.

IMÁGEN

ANEXO III-1.

TABLAS DE DETERMINACIÓN DE LA ESTATURA DEL INDIVIDUO ELABORADAS SEGÚN

TROTTER Y GLESER (1952).

Trotter y Glesser.

Talla cm	Miembro inferior, mm.				Miembro superior, mm.		
	Fémur	Tibia	Peroné	Fem + Tib	Húmero	Radio	Cubito
152	381	291	299	685	265	193	211
153	385	295	303	693	268	196	213
154	389	299	307	701	271	198	216
155	393	303	311	708	275	201	219
156	398	307	314	716	278	204	222
157	402	311	318	723	281	206	224
158	406	315	322	731	284	209	227
159	410	319	326	738	288	212	230
160	414	323	329	746	291	214	232
161	419	327	333	753	294	217	235
162	423	331	337	761	297	220	238
163	427	335	340	769	301	222	240
164	431	339	344	776	304	225	243
165	435	343	348	784	307	228	246
166	440	347	352	791	310	230	249
167	444	451	355	799	314	233	251
168	448	355	359	806	317	235	254
169	452	359	363	814	320	238	257
170	456	363	367	821	323	241	259
171	461	367	370	829	327	243	262
172	465	371	374	837	330	246	265
173	469	375	378	844	333	249	267
174	473	379	381	852	336	251	270
175	477	383	385	859	339	254	273
176	482	386	389	867	343	257	276
177	486	390	393	874	346	259	278
178	490	394	396	882	349	262	281
179	494	398	400	889	352	265	284
180	498	402	404	897	356	267	286
181	503	406	408	905	359	270	289
182	507	410	411	912	362	272	292
183	511	414	415	920	365	275	294
184	515	418	419	927	369	278	297
185	519	422	422	935	372	280	300
186	524	426	426	942	375	283	303
187	528	430	430	950	378	286	305
188	532	434	434	957	382	288	308
189	536	438	437	965	385	291	311
190	540	442	441	973	388	294	313
191	545	446	445	980	391	296	316
192	549	450	449	988	395	299	319
193	553	454	452	995	398	302	321
194	557	458	456	1003	401	304	324
195	561	462	460	1010	404	307	327
196	566	466	463	1018	408	309	330
197	570	470	467	1026	411	312	332
198	574	474	471	1033	414	315	335

VARONES NEGROS AMERICANOS							
Talla cm	Miembro inferior, mm.				Miembro superior, mm.		
	Fémur	Tibia	Peroné	Fem + Tib	Húmero	Radio	Cubito
152	387	301	303	704	276	206	223
153	391	306	308	713	279	209	226
154	396	310	312	721	282	212	229
155	401	315	317	730	285	215	232
156	406	320	321	739	288	218	235
157	410	324	326	747	291	221	238
158	415	329	330	756	294	224	242
159	420	333	335	765	297	226	245
160	425	338	339	774	300	229	248
161	430	342	344	782	303	232	251
162	434	347	349	791	306	235	254
163	439	352	353	800	310	238	257
164	444	356	358	808	313	241	260
165	449	361	362	817	316	244	263
166	453	365	367	826	319	247	266
167	458	370	371	834	322	250	269
168	463	374	376	843	325	253	272
169	468	379	381	852	328	256	275
170	472	383	385	861	331	259	278
171	477	388	390	869	334	262	281
172	482	393	394	878	337	264	284
173	487	397	399	887	340	267	287
174	491	402	403	895	343	270	291
175	496	406	408	904	346	273	294
176	501	411	413	913	349	276	297
177	506	415	417	921	352	279	300
178	510	420	422	930	356	282	303
179	515	425	426	939	359	285	306
180	520	429	431	947	362	288	309
181	525	434	435	956	365	291	312
182	529	438	440	965	368	294	315
183	534	443	445	974	371	297	318
184	539	447	449	982	374	300	321
185	544	452	454	991	377	302	324
186	548	456	458	1000	380	305	327
187	553	461	463	1008	383	308	330
188	558	466	467	1017	386	311	333
189	563	470	472	1026	389	314	336
190	567	475	476	1034	392	317	340
191	572	479	481	1043	395	320	343
192	577	484	486	1052	398	323	346
193	582	488	490	1061	401	326	349
194	586	493	495	1069	405	329	352
195	591	498	499	1078	408	332	355
196	596	502	504	1087	411	335	358
197	601	507	508	1095	414	337	361
198	605	511	513	1104	417	340	364

MUJERES BLANCAS AMERICANAS							
Talla cm	Miembro inferior, mm.				Miembro superior, mm.		
	Fémur	Tibia	Peroné	Fem + Tib	Húmero	Radio	Cubito
140	348	271	274 278	624	244	179	193 195
141	352	274	281 285	632	247	182	197 200
142	356	277	288 291	639	250	184	202 204
143	360	281	295 298	646	253	186	207 209
144	364	284	302 305	653	256	188	211 214
145	368	288	309 312	660	259	190	216 218
146	372	291	315 319	668	262	192	221 223
147	376	295	322 326	675	265	194	225 228
148	380	298	329 332	682	268	196	230 232
149	384	302	336 340	689	271	198	235 237
150	388	305	343 346	696	274	201	239 242
151	392	309	349 353	704	277	203	244 246
152	396	312	356 360	711	280	205	249 251
153	400	315	363 366	718	283	207	253 256
154	404	319	370 373	725	286	209	258 261
155	409	322	377 380	732	289	211	263 265
156	413	326	384 387	740	292	213	268 270
157	417	329	390 394	747	295	215	272 275
158	421	333	397 401	754	298	217	277 279
159	425	336	404 407	761	301	220	282 284
160	429	340	411 414	768	304	222	286 289
161	433	343	418 421	776	307	224	291 293
162	437	346	425	783	310	226	296
163	441	350		790	313	228	
164	445	353		797	316	230	
165	449	357		804	319	232	
166	453	360		812	322	234	
167	457	364		819	324	236	
168	461	367		826	327	239	
169	465	371		833	330	241	
170	469	374		840	333	243	
171	473	377		847	336	245	
172	477	381		855	339	247	
173	481	384		862	342	249	
174	485	388		869	345	251	
175	489	391		876	348	253	
176	494	395		883	351	255	
177	498	398		891	354	258	
178	502	402		898	357	260	
179	506	405		905	360	262	
180	510	409		912	363	264	
181	514	412		919	366	266	
182	518	415		927	369	268	
183	522	419		934	372	270	
184	526	422		941	375	272	

MUJERES NEGRAS AMERICANAS							
Talla cm	Miembro inferior, mm.				Miembro superior, mm.		
	Fémur	Tibia	Peroné	Fem + Tib	Húmero	Radio	Cubito
140	352	275	278 282	637	245	186	195 198
141	356	279	286 290	645	248	189	201 204
142	361	283	294 298	653	251	191	207 210
143	365	287	302 306	661	254	194	213 216
144	369	291	310 314	669	258	197	219 222
145	374	295	318 322	677	261	199	225 228
146	378	299	326 330	685	264	202	231 235
147	383	303	334 338	693	267	205	238
148	387	308	342 346	701	271	208	241 244
149	391	312	350 354	704	274	210	247 250
151	396	316	358 362	717	277	213	253 256
151	400	320	366 370	724	280	216	259 262
152	405	324	374 378	732	284	218	265 268
153	409	328	382 386	740	287	221	271 274
154	413	332	390 394	748	290	224	277 280
55	418	336	398 402	756	293	227	283 286
156	422	340	406 410	764	297	229	289 292
157	426	344	414 418	772	300	232	295 298
158	431	348	422 426	780	303	235	301 304
159	435	352	430 434	788	306	238	307 310
160	440	357	438 442	796	310	240	313
161	444	361	446 450	804	313	243	316
162	448	365	454	812	316	246	319
163	453	369		820	319	249	322
164	457	373		828	322	251	325
165	462	377		836	326	254	328
166	466	381		843	329	257	
167	470	385		851	332	259	
168	475	389		859	335	262	
169	479	393		867	339	265	
170	484	397		875	342	268	
171	488	401		883	345	270	
172	492	406		891	348	273	
173	497	410		899	352	276	
174	501	414		907	355	279	
175	505	418		915	358	281	
176	510	422		923	361	284	
177	514	426		931	365	287	
178	519	430		939	368	289	
179	523	434		947	371	292	
180	527	438		955	374	295	
181	532	442		963	378	298	
182	536	446		970	381	300	
183	541	450		978	384	303	
184	545	454		986	387	306	

ANEXO III-2.

TABLAS DE DETERMINACIÓN DE LA ESTATURA DEL INDIVIDUO ELABORADAS SEGÚN
DE MENDOÇA (1998).

Nunes de Mendonça.

MUJERES			
Talla media (cm)	Húmero	Fémur	
	Longitud total (mm)	Longitud fisiológica (mm)	Longitud perpendicular (mm)
140	247	347	348
141	250	352	352
142	254	356	357
143	257	360	361
144	260	364	365
145	263	368	369
146	267	372	374
147	270	376	378
148	273	380	382
149	276	385	386
150	280	389	391
151	283	393	395
152	286	397	399
153	290	401	403
154	293	405	408
155	296	409	412
156	299	413	416
157	303	418	420
158	306	422	425
159	309	426	429
160	312	430	433
161	316	434	437
162	319	438	441
163	322	442	446
164	325	446	450
165	329	450	454
166	332	455	458
167	335	459	463
168	338	463	467
169	342	467	471
170	345	471	475
171	348	475	480
172	352	479	484
173	355	483	488
174	358	488	492
175	361	492	497
176	365	496	501
177	368	500	505
178	371	504	509
179	374	508	514
180	378	512	518

VARONES			
Talla media (cm)	Húmero	Fémur	
	Longitud total (mm)	Longitud fisiológica (mm)	Longitud perpendicular (mm)
150	277	386	388
151	280	390	392
152	283	394	396
153	286	397	399
154	289	401	403
155	292	405	407
156	295	409	411
157	299	412	414
158	302	416	418
159	305	420	422
160	308	424	426
161	311	427	429
162	314	431	433
163	317	435	437
164	320	439	441
165	323	442	445
166	326	446	448
167	329	450	452
168	332	454	456
169	335	457	460
170	338	461	463
171	341	465	467
172	344	469	471
173	347	472	475
174	351	476	478
175	354	480	482
176	357	484	486
177	360	487	490
178	363	491	493
179	366	495	497
180	369	499	501
181	372	503	505
182	375	506	509
183	378	510	512
184	381	514	516
185	384	518	520
186	387	521	524
187	390	525	527
188	393	529	531
189	396	533	535
190	399	536	539