

# MOMIAS

Los Secretos  
del Pasado

C A T A L O G O



MUSEO ARQUEOLOGICO Y ETNOGRAFICO DE TENERIFE

OAMC

CABILDO  TENERIFE

# MOMIAS

Los Secretos  
del Pasado

Museo Arqueológico y Etnográfico de Tenerife  
O.A.M.C.  
Cabildo de Tenerife

Comisario de la Exposición  
**DOMINGO GONZALEZ MARTIN**

Ayudante del Comisario  
**MERCEDES MARTIN OVAL**

Guión de la Exposición  
**FERNANDO ESTEVEZ GONZALEZ**  
**RAFAEL GONZALEZ ANTON**  
**CONRADO RODRIGUEZ MARTIN**

Coordinadores  
**ARTHUR C. AUFDERHEIDE**  
**RAFAEL GONZALEZ ANTON**  
**CONRADO RODRIGUEZ MARTIN**

Asesoramiento Científico  
**ROSA M.ª ARVELO GARCIA**  
**FELIPE CARDENAS ARROYO**  
**M.ª ANTONIETTA COSTA JUNQUEIRA**  
**ELIANA DURAN SERRANO**  
**FERNANDO ESTEVEZ GONZALEZ**  
**FRANCISCO GARCIA-TALAVERA CASAÑAS**  
**RAFAEL GONZALEZ ANTON**  
**SONIA GUILLEN ONEGLIO**  
**JUAN ANTONIO HERRAEZ**  
**MARC KELLY**  
**ODIN LANGSJOEN**  
**ANDREAS LIPPERT**  
**AGUSTIN LLAGOSTERA MARTINEZ**  
**MARC MICOZZI**  
**DEREK NOTMAN**  
**GLORIA ORTEGA MUÑOZ**  
**SILVIA QUEVEDO KAWASAKI**  
**MIGUEL A. RODRIGUEZ LORITE**  
**CONRADO RODRIGUEZ MARTIN**  
**LAZARO SANCHEZ-PINTO**  
**PAUL SLEDZIK**  
**KONRAD SPINDLER**  
**LARRY TIESZEN**  
**ENRIQUE TRUJILLO**

Instituciones Colaboradoras  
**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE**  
**SANTA CRUZ DE TENERIFE**  
**MUSEO ARQUEOLOGICO NACIONAL.**  
**MADRID, ESPAÑA**

Amuleto de Fayenza, representa un udyat  
Amuleto de Fayenza, representa a Bes  
Amuleto de Fayenza, representa a Tueris  
Amuleto de Fayenza, representa un pilar Dyed  
Escarabeo de Fayenza  
Recipiente de Alabastro

**MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL.**  
**SANTIAGO, CHILE**

Momia del Complejo Chinchorro  
Shamán del Periodo Agroalfarero de Arica  
Ofrenda Funeraria del Shamán  
**NATIONAL MUSEUM OF HEALTH AND**  
**MEDICINE (A.F.I.P.). WASHINGTON, D.C.,**  
**U.S.A.**

Cabeza India Jívaro  
Cabeza Momificada de un Egipcio  
Cabeza Momificada de una Niña (1858)  
Momia Peruana  
**UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE.**  
**SAN PEDRO DE ATACAMA, CHILE**  
Momia Atacameña del Periodo Agroalfarero  
**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.**  
**BOGOTA, COLOMBIA**

Momia Muisa  
**UNIVERSITY OF MINNESOTA-DULUTH, U.S.A.**  
Momia Infantil Sudamericana  
**MUSEO DE CIENCIAS NATURALES DE TENERIFE**  
**FRIOGAR, S.A.**

Diseño e imagen  
**DOMINGO GONZALEZ MARTIN**

Ayudantes Diseño  
**CRISTINA SAAVEDRA RODRIGUEZ**  
**OFELIO SERPA Y RAMOS**

Conservación  
**MARIA GARCIA MORALES**  
**M.ª ISABEL HERRAEZ (INSTITUTO DE CONSER-**  
**VACION Y RESTAURACION DE BIENES CUL-**  
**TURALES)**

Colaboradores  
**MERCEDES DEL ARCO AGUILAR**  
**COLOLA CHINEA BRITO**  
**M.ª CANDELARIA ROSARIO ADRIAN**  
**MARGARITA RUIZ-GOMEZ DE FEZ**  
**JUAN RODRIGUEZ GONZALEZ**

Administración  
**LORENZO HERNANDEZ PEREZ**  
**ANA RODRIGUEZ-FEBLES**

Coordinador Montaje  
**JOSE MASCARELL**

Fotografía  
**A.F.I.P.**  
**AHLERS Y RAHN**  
**ROBERTO DE ARMAS MARRERO**  
**JAVIER ARTEAGA HERNANDEZ**  
**ARTHUR C. AUFDERHEIDE**  
**FELIPE CARDENAS ARROYO**  
**MARIA ANTONIETTA COSTA JUNQUEIRA**

**FONDOS DEL MUSEO ARQUEOLOGICO Y**  
**ETNOGRAFICO**  
**DEREK NOTMAN**  
**KONRAD SPINDLER**

Video  
**LM PRODUCCIONES Y DISEÑO, S.L.**

Serigrafía  
**NACHO**

Maqueta  
**CARMEN CASTRO MENDEZ**

Traducción  
**JESUS PURRIÑOS CORBELLA**  
**MARCELINO SANTANA DELGADO**

Revisión de traducciones al inglés  
**DAVID ROBERTS**

Aire Acondicionado  
**FRIOGAR, S.A.**

Seguros  
**ZURICH**

Carpintería  
**HORMESINDO GUTIERREZ**

Luminotecnia  
**COELCA**

Pintura  
**RAUL BOLAÑOS GARCIA**

Fotocomposición  
**FUTURA, S.A.L.**

Fotomecánica  
**CONTACTO LASER**

Impresión Catálogo  
**PRODUCCIONES GRAFICAS, S.A.**

Impresión Imagen  
**INGRAFICA**  
**ARTES DRAGO**  
**2ª EDICIÓN**

I.S.B.N. 84-88594-21-6  
Dep Legal: TF 674/99

**FRIOGAR® S.L.**

La necesidad de dar respuesta a la especialización y dinamismo del área de Museo y Centros aconsejaron al Cabildo de Tenerife la creación de un Organismo Autónomo de carácter administrativo, que tuviera personalidad jurídica propia y plena capacidad jurídica de obrar, dotándolo de unos mecanismos de funcionamiento más ágiles que los de la propia administración y que permitiera desarrollar la gestión técnica basada en modelos empresariales.

Dentro de los objetivos genéricos que se le encomendaron, como establecimiento de carácter científico-pedagógico, destacan con carácter prioritario los de rescatar, investigar, conservar y difundir el patrimonio cultural de la isla que tuviese una significación científica y cultural universales.

En este contexto, el Museo Arqueológico y Etnográfico de Tenerife elaboró un gran programa denominado genéricamente «CRONOS. BIOANTROPOLOGIA DE LAS MOMIAS GUANCHES», que comprendía un vasto proyecto de investigación multidisciplinar sobre las momias de Tenerife, la realización del I Congreso Internacional de Estudios sobre Momias, la creación del Instituto de Paleopatología y Bioantropología de Canarias, de un Centro de Documentación y la realización de una exposición, iniciativas que contaron con el apoyo unánime de la Corporación que me digno dirigir. Así, la exposición «LAS MOMIAS. LOS SECRETOS DEL PASADO». Constituye un ejemplo pionero en este campo y la primera gran muestra preparada por el citado Museo en aras de difundir un aspecto de la Cultura Guanche situándola en el terreno de la cultura universal.

En el mundo guanche, cuyos restos y huellas podemos observar en esta exposición, nos vemos reflejados perfectamente ya que son parte de nuestra cultura y nos obliga a ir más allá de la simple contemplación visual, llegando hasta nuestro fuero interno. Si de veras entendemos lo que vemos, nos sentiremos obligados a meditar y reflexionar sobre nuestros valores actuales ya que no se puede actuar en el presente sin tener un pleno conocimiento de las raíces que se hunden en el pasado.

Una exposición general sobre Momias, bien podemos decirlo, nunca se había efectuado hasta ahora. Exposición global no significa exposición que lo acoja todo indiscriminadamente. Aparte de las dificultades objetivas que ello entraña, se ha efectuado una selección del material que fuera representativo de la cultura que las ha producido.

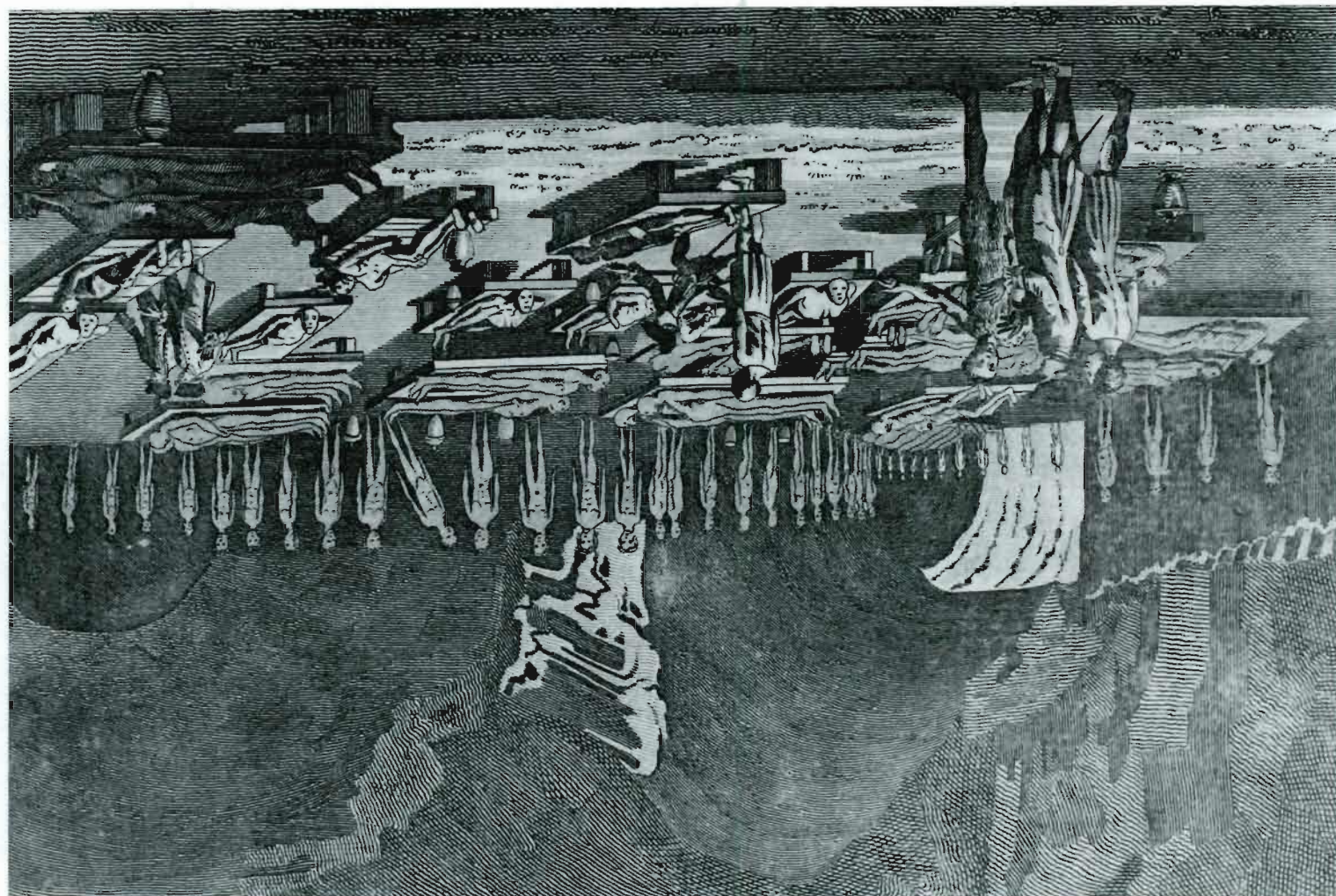
Conservadas en museos de todas partes del mundo, las momias son tanto la manifestación de una rica diversidad cultural como una parte sustancial del patrimonio común de la humanidad. Expresiones de la identidad de los pueblos al tiempo que objeto de la investigación científica, todos estos materiales han de ser considerados no como meros vestigios de un pasado más o menos remoto, sino como una parte viva del presente. Su conservación, por tanto, debe satisfacer las demandas de enraizamiento e identidad cultural, y su estudio, contribuir al conocimiento de la evolución biológica y sociocultural de la humanidad.

En esta exposición ocupan un lugar relevante los materiales osteológicos y momificados del Museo Arqueológico de Tenerife, prácticamente desconocidos para el mundo científico y público en general, cuya colección atendiendo tanto a su número como al hecho de pertenecer a una misma cultura, se la puede considerar una de las más valiosas del mundo. Esperamos que a partir de su difusión se constituyan en objeto importante de investigación para que, con la inestimable ayuda de los investigadores que asisten al Congreso, conozcamos con mayor profundidad la cultura guanche.

Quede para finalizar el agradecimiento de la Corporación y el mío propio a aquellas personas, empresas e instituciones nacionales y extranjeras que han posibilitado esta realización.

Adán Martín Menis  
Presidente del Cabildo de Tenerife





## Introducción

*“Pero nos encontramos, al tratar de analizar la cultura guanche, con que, al principio y al final, fue el silencio. Silencioso el poblamiento, silenciosa la ruta, silenciosa la llegada. El Hombre inaugura su vida en el Archipiélago con el silencio. Y silenciosamente se esparció por la isla y ocupó la tierra. Huellas silenciosas dejó por un lado y otro, testimonios mudos a los que es preciso interrogar”.*

*(LUIS DIEGO CUSCOY)*

## Introduction

*“... But trying to analyze guanche culture we find that at the beginning and the end was silence. Silent were the settlement, the route and the arrival. Man begins his life in the Archipelago with silence; and silently inhabited the land. The guanche left silent vestiges from one side to the other; mute testimonies to interrogate”.*

*(LUIS DIEGO CUSCOY)*

## El mundo de las momias

### ¿Qué es una momia?

**Momia:** Todo cuerpo muerto bien preservado. Procede de la palabra persa mummeia o mum, que significa asfalto o piche, sustancia empleada para tratar el cadáver. Con el transcurso del tiempo la palabra pasó a designar el cuerpo tratado con dicha sustancia perdiendo su significado original. Las momias convertidas en polvo y sus exudados se utilizaron con fines terapéuticos desde la Edad Media hasta el siglo XIX, vendiéndose éstos a precios muy elevados y dando origen a un gran comercio.

## The world of the mummies

### What's a mummy?

Every dead body well preserved from decay. It comes from the Persian word mummeia, or mum, meaning asphalt.

**Momia guanche de procedencia desconocida. Se encuentra en el Museo de Etnología y Arqueología de la Universidad de Cambridge (Gran Bretaña). Fue llevada a dicho centro en 1722 por el Capitán Young.**







Cabeza del Homo tirolensis.

## Diferentes tipos de conservación

### La conservación natural de los cuerpos

#### Momificación natural

La momificación natural se produce por desecación del cuerpo, que retrasa o impide la putrefacción. Este fenómeno se produce, en general, en aquellos lugares que presentan calor, sequedad y aire circulante. Ejemplos clásicos de momificación natural se encuentran en el Egipto predinástico, en el desierto de Atacama (norte de Chile), etc.

#### Congelación

La congelación posibilita el bloqueo de los fenómenos de degradación y putrefacción del cadáver, lo que hace que el cuerpo se conserve. Este fenómeno se ha observado en Siberia, Los Alpes, Los Andes, el Ártico, etc.



**Homo tirolensis.**

## Different types of conservation

### Natural preservation of corpses

#### Natural mummification

Natural mummification is produced by body's desiccation, which preserves the body from decaying. This natural phenomenon is generally produced, in all those places where heat, dryness and air in movement are found.

#### Frozen bodies

Freezing facilitates the arrest of corpse's degeneration and decomposition.

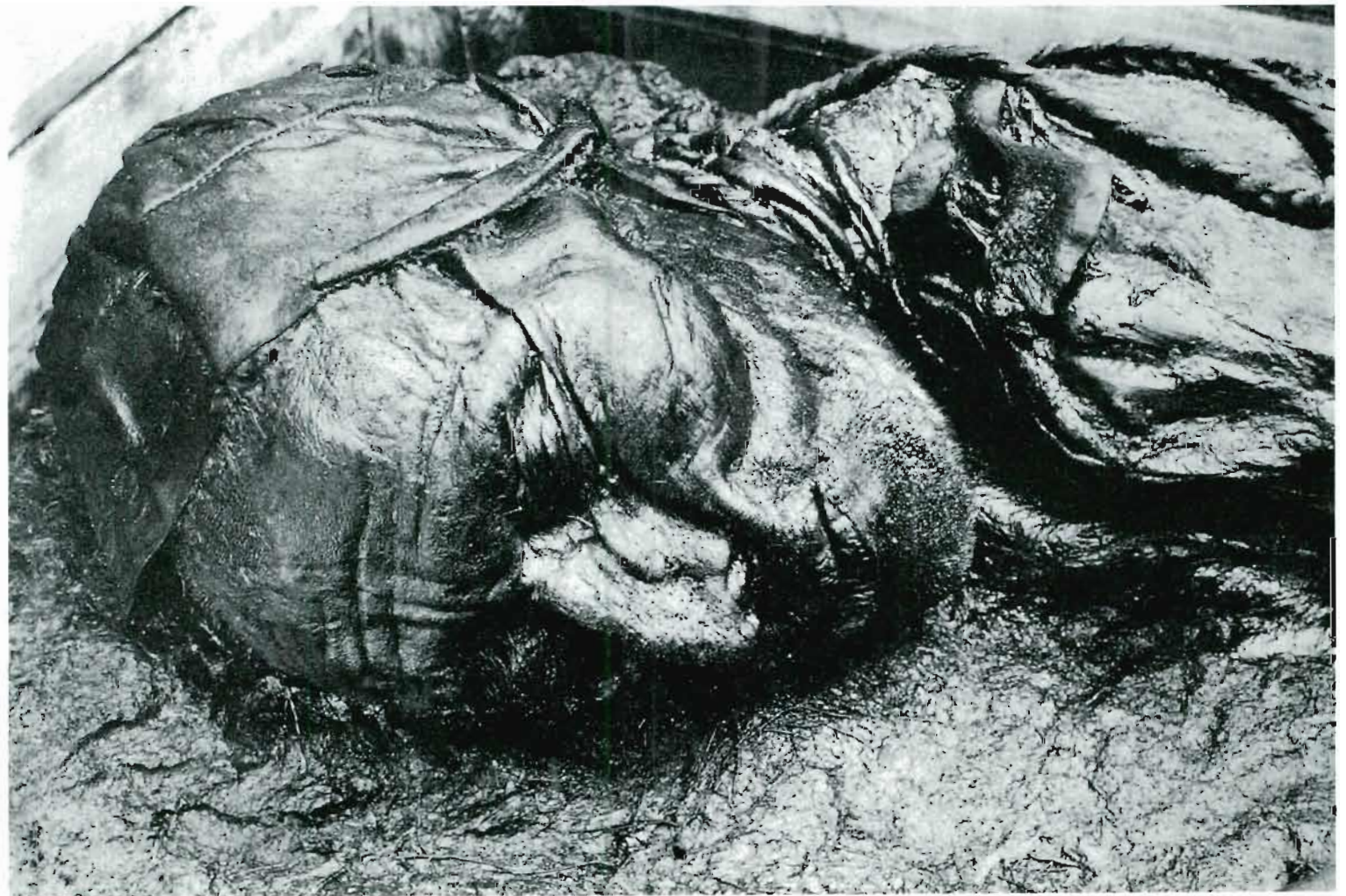
## Bog Bodies o cuerpos de los pantanos

La conservación de los cuerpos sumergidos en los pantanos de turba del norte de Europa (Dinamarca, Alemania, Holanda y Gran Bretaña) se produce debido a la ausencia de oxígeno, lo que impide la putrefacción.

## Bog Bodies

The absence of oxygen inside the bogs in northern Europe (Denmark, Germany, Holland and Great Britain) tends to favour the preservation of corpses submerged in them.

**Hombre de Tollund (Dinamarca).**





## Otras formas de conservación

### Saponificación

La saponificación es un proceso cadavérico que origina la formación de una capa grasa que al desecarse se vuelve dura, granulosa y de color gris claro, que recibe el nombre de adipocira. Este proceso se produce en cadáveres sepultados en grupos y en terrenos húmedos (cementerio de los Inocentes de París y en las fosas comunes de Katyn, Polonia).

### Corificación

La corificación es un extraño fenómeno que se produce en algunos cadáveres introducidos en cajas de zinc.

### Otras formas de conservación

Existen otras formas de conservación natural cuyas causas se desconocen en la actualidad. En ellas se incluyen entre otros el Cuerpo de la Dama de Pekín (China) y los Cuerpos de Venzone (Italia).

## Some other types of preservation

### Saponification

Saponification is a cadaveric process which causes the formation of a greyish fat cover on the corpses; the chemically altered fat becomes solid and is called adipocere or corpse fat. This process appears on corpses buried in group or in wet ground.

### Corification

Unusual phenomenon produced in some corpses introduced into zinc coffins.

### Some other types of preservation

There are some other ways of natural preservation that even nowadays have unknown causes. In this group are included Peking Lady's corpse (China) and Venzone's corpses (Italy).

## La Momificación en diferentes culturas

### Japón:

Supresión gradual de la ingestión de alimentos durante un largo período de tiempo (deshidratación). El individuo se deja morir gradualmente. Después de la muerte el cuerpo se entierra durante tres años en una cámara subterránea de piedra. Posteriormente se exhuman y se secan.

### Siberia:

Extracción del cerebro y vísceras. Relleno de la cavidad corporal con hierbas, musgo y sustancias aromáticas. Congelación gradual posterior.

### Ecuador (Jívaros):

Cocimiento de la cabeza en agua con jugo de “chinchipe”.  
Exposición al humo.

## Artificial mummification

### Japan

Gradual supression of the ingestion of foods (dehydration). The individual abandons himself to death.

### Siberia

Extraction of brain and viscera.  
Refilling of corporal cavity with herbs, moss and aromatic substances.  
Gradual freezing

### Ecuador

Coction of the head into water with juice of “chinchipe”.  
Exposure to smoke.



Cabeza Jívaro (Ecuador).

### Perú:

Sustitución de los tejidos blandos con arcilla.  
Sustitución del esqueleto con materiales de refuerzo.  
Desecación por fuego.  
Curado por humo.  
Utilización de betún.  
Bálsamo y otras sustancias resinosas.  
Relleno de la cavidad corporal con hierbas con propiedades antisépticas.

### Egipto:

Extracción del cerebro.  
Extracción de las vísceras.  
Primer lavado.  
Tratamiento de las vísceras.  
Deshidratación del cuerpo con natrón.  
Segundo lavado.  
Relleno del cráneo y cavidades abdominal y torácica.  
Tratamiento de uñas, ojos y genitales.  
Unción del cuerpo.  
Colocación de una chapa de metal sobre la incisión del costado.  
Tratamiento del cuerpo con resina.  
Vendaje.



**Momia natural peruana.**

### Peru:

Soft tissues' substitution by clay.  
Stiffening of the skeleton with some re-enforced materials.  
Desiccation by fire.  
Cure by smoke.  
Use of mineral.  
Balsam and other resinous substances.  
Refilling of corporal cavity with antiseptic herbs.



## Egypt

Extraction of brain.  
Extraction of viscera.  
First washing.  
Visceral treatment.  
Dehydration of corpses with natron.  
Second washing.  
Refilling of cranium and abdominal and thoracic cavities.  
Body unction.  
Treatment of nails, eyes and genitals.  
Bandage.



Cabeza Egipcia momificada naturalmente.

## Distribución geográfica

## Geographical distribution

### Estados Unidos de América

Aleutianas y Alaska

Cultura: Esquimal

Cronología espécimen: 200-500 d.C.

Suroeste de EE UU (Arizona, Texas, Nevada, Utah, Nuevo México, Idaho, Colorado y otros)

Cultura: Anasazi

Cronología cultural: 8.000 a.C.

Cronología espécimen: 300-500 d.C.

### United States of America

Aleutian and Alaska.

Culture: Eskimo.

Specimen's chronology: 200/500 A.D.

South-West U.S.A. (Arizona, Texas, Nevada, Utah, New Mexico, Idaho, Colorado and others).

Culture: Anasazi.

Cultural chronology: 8000 B.C.

Specimen's chronology: 300-500 A.D.

### Colombia

Cultura: Muisca

Cronología cultural: 500 d.C.-1.500 d.C.

Cronología espécimen: 1.000 d.C.

## **Colombia**

Culture: Muisca.

Cultural chronology: 500 A.D.-1500 A.D.

Specimen's chronology: 1000 A.D.

## **Brasil**

Cultura: Mundurucú

## **Brazil**

Culture: Mundurucú.

## **Ecuador**

Cultura: Jívaros

Cronología espécimen: 1.000 d.C.

## **Ecuador**

Culture: Jívaros.

Specimen's chronology: 1000 A.D.

## **Chile**

Atacama

Cultura: Atacameña

Cronología cultural: 1.000 a.C.-1.500 d.C.

Arica

Cronología cultural: 7.000 a.C.-1.500 d.C.

Cronología espécimen: 5.000 a.C.

## **Chile**

Atacama.

Culture: Atacameña.

Cultural chronology: 1000 B.C.-1500 A.D.

Arica

Culture: 7000 B.C.-1500 A.D.

Specimen's chronology: 5000 B.C.

## **Perú**

Cultura: Incas

Cronología cultural: 20.000 a.C.- 1.534 d.C.

Cronología espécimen: De todos los períodos

## **Perú**

Culture: Inca.

Cultural chronology: 20.000 B.C.- 1534 A.D.

Specimen's chronology: of all the periods.

## **Dinamarca**

Cronología espécimen: 500 a.C.

Groenlandia

Cultura: Inuit

Cronología cultural: 3.500 a.C.

Cronología espécimen: 1.450 d.C.

## **Denmark**

Specimen's chronology: 500 B.C.

Greenland

Culture: Inuit.

Cultural chronology: 3500 B.C.

Specimen's chronology: 1450 A.D.

## **España**

Islas Canarias

Cultura: Guanches (Tenerife) / Canarios (Gran Canaria) /

Benahuaritas (La Palma)

Cronología cultural: 500 a.C.- 1.496 d.C.

Cronología espécimen: 400 d.C.

## **Spain**

Canary Islands.

Culture: Guanches (Tenerife)/ Canarios (Gran Canaria)/Benahuaritas  
(La Palma)

Cultural chronology: 500 B.C.- 1496 A.D.

Specimen's chronology: 400 A.D.

## **Egipto**

Cronología cultural: 5.000 a.C.- 30 a.C.

Cronología espécimen: 3.000 a.C.

## **Egypt**

Cultural chronology: 5000 B.C.- 30 B.C.

Specimen's chronology: 3000 B.C.

## **URSS**

Montañas Altai (Siberia)

Cultura: Escitas

Cronología cultural: 1000 a.C.-1800 d.C.

Cronología espécimen: 400 a.C.

## **Russia**

Altai Mountains (Siberia)

Cultural chronology: 300 A.D.

Specimen's chronology: 400 B.C.

## **Japón**

Cronología espécimen: 835 d.C.

## **Japan**

Specimen's chronology: 835 A.D.

## **Australia y Melanesia**

Australia and Melanesia.

# Antropología Biológica y Paleopatología

## Métodos y técnicas de investigación

La **Antropología Biológica** puede definirse como el estudio de la naturaleza del hombre, el modo de transmisión de las causas de las variaciones biológicas humanas (anatómicas, bioquímicas, fisiológicas y patológicas) y de su evolución entre los diferentes grupos.

La **Paleopatología** es la disciplina que estudia la enfermedad en las épocas pasadas.

Los métodos y las técnicas empleadas actualmente en estas disciplinas son bastante semejantes a los que se usan en medicina.

En el pasado los científicos se dedicaron a investigar casos aislados muy llamativos, sin considerar otros aspectos que rodeaban al individuo como medio ambiente, enfermedad, trabajo, cultura, religión, etc. Sin embargo, a lo largo de este siglo ha cambiado la mentalidad de los investigadores, formándose equipos multidisciplinarios (especialistas en diferentes campos) que extraen toda la información posible de los especímenes. En estos equipos intervienen antropólogos, médicos, biólogos, arqueólogos, prehistoriadores, ecólogos, etc.

Las momias y los restos esqueléticos han dejado de ser meras curiosidades para pasar a tener una importancia capital en la comprensión integral de las culturas del pasado, al proporcionar datos sobre las personas y sus particularidades biológicas, cosa que no pueden proporcionar la arqueología o las fuentes escritas.



Examen macroscópico de momias guanches

## Exámen macroscópico

El exámen macroscópico consiste en la observación a simple vista de un espécimen con el fin de describirlo y averiguar su estado. A pesar de ser el método más antiguo y simple, continúa siendo, sobre todo en paleopatología, uno de los más importantes e informativos.



## Scanner

El Scanner, Tomografía axial computarizada o, simplemente, TAC, fue introducido hace poco tiempo en medicina y es de gran importancia en el estudio de las momias ya que permite su visualización interna sin destruirlas, proporcionando más información sobre las alteraciones y la localización de los órganos que la radiografía simple.

El Scanner consiste en la obtención, a partir de múltiples proyecciones de rayos X, de la imagen de una porción del cuerpo, en forma de corte o sección,.

## Disección

La disección se utiliza para estudiar los órganos y tejidos de las momias "in situ". El proceso comienza con un exámen macroscópico (a simple vista) para averiguar si existen anomalías y alteraciones y describir el espécimen. Luego se toman muestras de tejidos y se realizan los estudios de microscopía óptica.

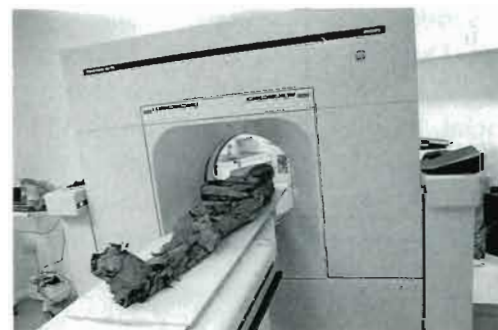
También se pueden estudiar los tejidos con el microscopio electrónico, que permite aumentar la imagen miles de veces. Con todos estos métodos y técnicas podemos visualizar lesiones microscópicas, parásitos, bacterias, restos de sangre, etc.

## Computed tomography

Computed tomography, scanner or simply CT, was introduced recently into medicine. It plays an important role in the study of mummies because it permits an internal vision without destroying the bodies, giving to scientists more information about malformations and location of organs than the plain X-Rays. The scanner creates, from multiple X-Ray projections, the image of a portion of the body in the plane of a cut or section.

## Dissection

Dissection is used to study mummies' organs and tissues, "in situ." The process begins with a macroscopic examination of possible anomalies or alterations. After that, some tissues' samples are collected, and then studies on microscopy are done. Tissues can be studied with an electron microscope that makes possible the increase of the image thousand times.



**Momia guanache entrando en el Scanner.**



**Estudio del Scanner de una momia guanache.**

**Comienza la disección de una momia guanache.**



## **Paleoserología**

Consiste en localizar, fuera de los vasos, los grupos sanguíneos y comprobar su resistencia a la degradación durante un período prolongado de tiempo. Para ello se utiliza tejido muscular desecado y hueso.

## **Genética**

La Genética aporta datos muy importantes para relacionar a los individuos. Hoy es posible estudiar el ácido desoxirribonucleico (DNA) en momias y huesos de las épocas pasadas. El DNA es el portador del material genético, el agente de la reproducción y de la herencia en todos los organismos vivos.

## **Paleoserology**

Its main objective is to determinate the blood groups. To do so, some desiccated muscular tissues and bones are used.

## **Genetics**

Genetics brings to archaeology the ability to study relatedness of individuals. Nowadays it is possible to study desoxyribonucleic acid in mummies and bones of past epochs. DNA is the genetic material, agent of reproduction and vehicle of heredity in all living things.

## Paleonutrición

Los métodos que se emplean para estudiar la nutrición en las poblaciones del pasado son variados, pero se complementan. En ellos se incluyen: Medidas de stress nutricional como la curva de crecimiento de los huesos largos, anchura ósea, estatura del adulto, etc. Se entiende por stress cualquier factor ambiental que fuerza al individuo fuera del equilibrio metabólico.

Marcadores de stress en el esqueleto. Estos no se pueden cuantificar, sólo observar. Entre ellos se encuentran: osteoporosis o pérdida de hueso; líneas de Harris o de detención del crecimiento, observables en radiografías y en secciones óseas; hiperostosis porótica u orificios en la superficie del cráneo o en el techo de la órbita (criba orbitalia).

Análisis de oligometales, también llamados elementos traza u oligoelementos. Nos informan acerca de la composición de la dieta, al quedar restos de ellos en proporciones muy bajas, susceptibles de ser analizados, en el hueso. El más estudiado ha sido el estroncio, que orienta hacia un predominio cárnico o vegetal. Los científicos hoy prefieren referirse a ellos como micronutrientes, al estar presentes en algunos alimentos (plantas).

Análisis de isótopos estables. Se entiende por isótopo la forma de un elemento con las mismas propiedades químicas pero con diferente masa atómica. Pueden ser estables (si perduran en el tiempo) o inestables (si cambian). Estos últimos se usan para la datación cronológica. Al igual que los oligometales orientan hacia la composición de la dieta. Los más usados son: proporción de carbono  $^{13}$ /carbono  $^{12}$  (informa sobre el origen de las plantas consumidas); y, proporción estroncio  $^{87}$ /estroncio  $^{86}$  (orienta sobre la fracción dietética de origen marino).



**Líneas de Harris (líneas por detención del crecimiento).**

## Paleonutrition

The methods used to study the nutritional status in ancient populations include:

Measures of nutritional stress as growth rates on long bones, osseous width, adult height, etc. As stress we understand any environmental factor that significantly disturbs metabolic equilibrium.

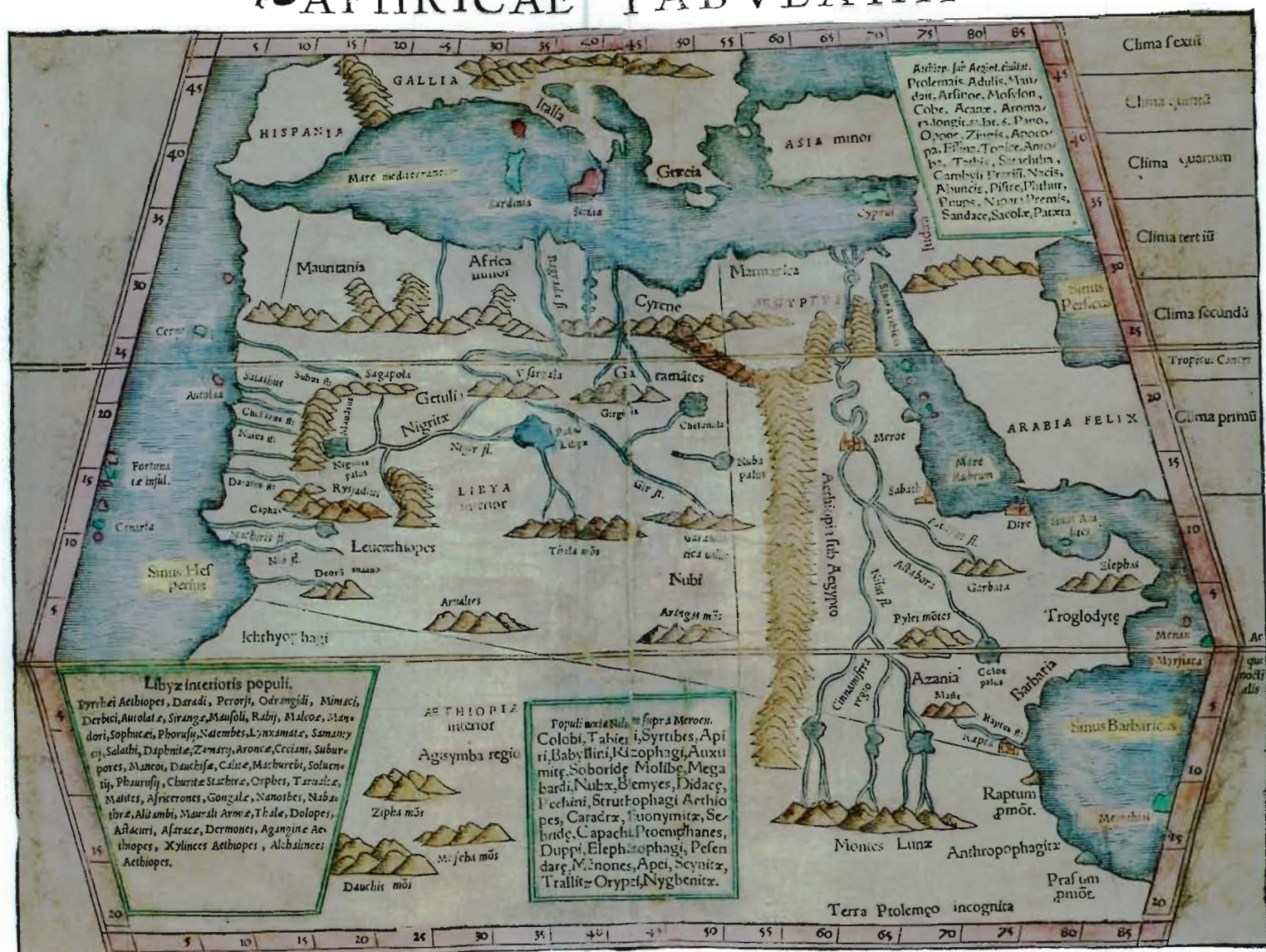
Stress markers on the skeleton: cannot be measured, only observed. Among them are found: osteoporosis or progressive decalcification of bones; Harris' lines, or growth arrest lines (only detected by radiography and bone sections); porotic hyperostosis or orifices on the superior part of the skull or in the orbit (cribra orbitalia).

Analysis of trace minerals brings out information about diet. Strontium has been studied more deeply than the others and that one estimates meat or vegetal prevalence.

Analysis of stable isotopes. The stable isotopes orientate towards diet's composition. The ones used more frequently are: carbon 13/carbon 12 (inform about the origin of consumed plants) and strontium 87/strontium 86 (detects the marine diet fraction).



# AFRICA TABULA IIII



## Los Guanches

### La sociedad aborígen de Tenerife

Procedentes del noroeste africano, los aborígenes canarios poblaron el Archipiélago en torno al inicio de nuestra Era. Los variados ecosistemas insulares originaron procesos de adaptación y rasgos socioculturales diferentes en las distintas islas. Los guanches, los antiguos habitantes de Tenerife, fueron definidos por Fr. A. Espinosa como *“Gente de muy buenas y perfectas facciones de rostro y disposición de cuerpo: eran de alta estatura y de miembros proporcionados a ella”*. (Espinosa. S. XVI-XVII). y más explícitamente, *“Es esta gente (los de la banda del sur) de color algo tostada y morena (...) mas los de la banda del norte eran blancos, y las mujeres hermosas y rubias y de lindos cabellos”*. (Espinosa. S. XVI-XVII).

## The Guanches

### Aboriginal society of Tenerife

Canary Islands were characterized during prehistory by the diversity of its cultures. The guanche, ancient habitant of Tenerife is defined by F.J. Espinosa as:

*“People of perfect and well-defined factions of face and disposition of body: of great height and limbs proportioned to it”*. (Espinosa, XVI-XVII century).

And belonged, as the rest of the aboriginal population of the archipelago to the north-African Berber branch. He came to the island at about the beginning of our era, from an undetermined place in the neighbouring African continent (Sahara-Mauritania), and during more than 1500 years inhabited Tenerife and developed a peculiar culture. That culture, known as “guanche culture” was characterized by a series of some Mediterranean material elements sifted during milleniums in Africa. Guanches adapted themselves, through hundreds of years, to the life on the island: *“These people (the ones on the south-side) were toasted and dark coloured; the ones on the north-side white, with beautiful fair-haired women”*. (Espinosa, XVI-XVII century).



## Organización política

En el momento de la Conquista (finales del Siglo XV), Tenerife estaba dividida en nueve demarcaciones territoriales denominadas menceyatos: Abona, Adeje, Anaga, Daute, Güímar, Icod, Taoro, Tacoronte y Tegueste. Los menceyatos constituían entidades políticas autónomas, agrupando a todos los habitantes de cada demarcación. Organizados políticamente como jefaturas con marcada estratificación social, la estructura social guanche se basaba en grupos extensos de descendencia patrilineal. Tal como fue recogido por Torriani.

*“Entre los isleños había tres clases de gente, villanos, nobles y nobilísimos, que eran los que descendían de clase real. Los villanos se llamaban achicaxna, los nobles cichiquitza; y los muy nobles, achimencey”.* (Torriani. S. XVI-XVII). Asimismo la endogamia de linaje preservaba sus sistema de organización social, particularmente en relación con los grupos de élite. Así, *“El rey —el mencey— no casaba con gente baja y, a falta de no haber con quien casar, por no ensuciar su linaje, se casaban hermanos con hermanas”* (Espinosa. S. XVI-XVII).

La elección del mencey como jefe de su demarcación era refrendada por un Consejo o Tagoro, en un acto que exigía un juramento de cuyo ritual formaba parte “besar el hueso del más antiguo rey de su linaje”.

*“Era que el rey se ponía en un llano, donde estaba hecho un asiento, en que estaba puesta una piedra alta cuadrada, y luego a los lados otras piedras más bajas, puestas por un orden, donde los más principales, según su antigüedad, y allí se sentaba el rey, (...) y hacía su audiencia; y a este lugar llamaban tagoror (...) y oía a todos los que venían”* (Abreu Galindo. S. XVI-XVII).

## Political organization

At the time of the conquest (end of the fifteenth century), Tenerife was divided into nine territorial demarcations or “menceyatos”: Abona, Adeje, Daute, Anaga, Güímar, Icod, Taoro, Tacoronte and Tegueste. There was structural, functional and politically independence among them. The inhabitants of every “menceyato” formed an autonomous nucleus divided into different local groups, which lived around a cleft or a settlement, with enough natural resources of water, land and pasture ground to assure their subsistence.

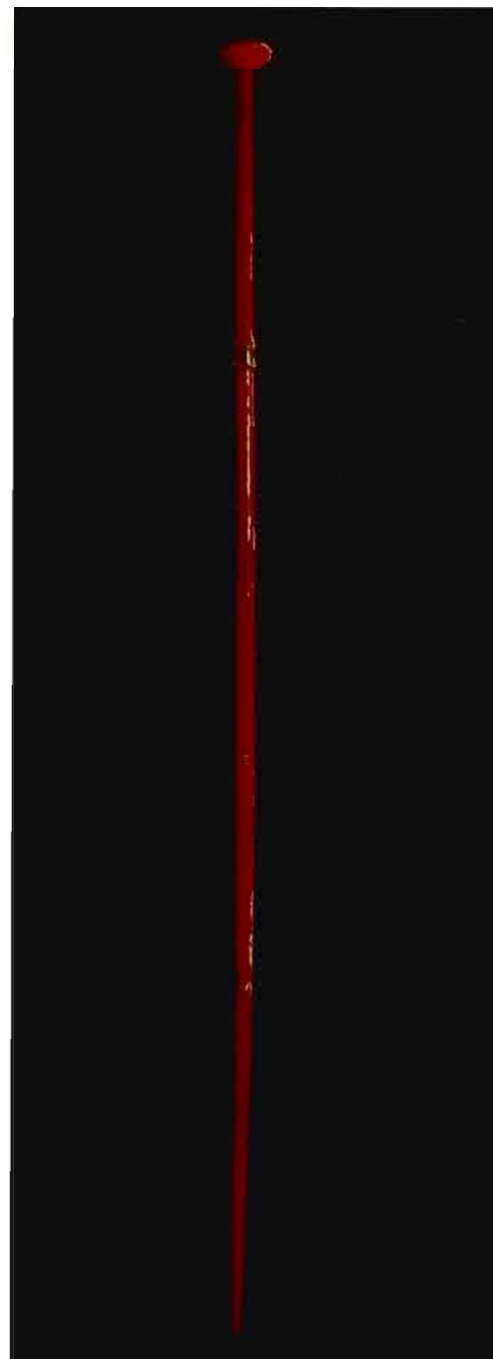
Guanche political system is defined as a centralized chiefdom, organized as an extended group of patrilineal descendance and dispersed on different local lineages.

*"Among the inhabitants of the island there were three kinds of people: villagers, nobles, "nobilissimus" which were the ones that descended from the royal class. Villagers were called "achicaxna", nobles "cichi-quitza" and the "nobilissimus" "Achimencey". (Torriani, XVI-XVII century).*

*"... The kings didn't marry people of lower classes, and if they had no one to marry, wanting not to soil their lineages, brothers married sisters". (Espinosa, XVI-XVII century).*

At the head of every menceyato there was a "mencey" that received his nomination by patrilineal inheritance. His nomination was authenticated by a council or "tagoror", by means of an oath that the king made kissing "a bone of the most ancient king of his lineage".

*"The king stayed on a plain where a platform was made, in which there were a big square stone with some other smaller ones at the sides and well-ordered, -where the principals sat, depending upon their antiquity-; and there, the kings sat... and he had his audiences; he heard all the ones that came to that place called Tagoror". (Abreu Galindo, XVI-XVII century).*



**Añepa. Distintivo del Mencey realizado en madera.**



Molino. Fabricado en basalto poroso. Costa de dos muelas, una fija y otra móvil, se empleaban para moler los alimentos vegetales.



## Organización económica

La ganadería desempeñó un papel determinante en la economía guanche. *"No había en esta isla otro ganado, si no eran cabras y ovejas"* (Abreu Galindo. S.XVI-XVII).

De estos animales obtenían no sólo alimento, sino también materias primas (huesos, pieles, tendones, etc.) para fabricar sus vestidos y utensilios. La arqueología ha demostrado que conocían además, el cerdo y el perro. La horticultura constituyó, junto con la recolección marina y terrestre, una fuente secundaria de alimentación.

*"Araban con garabatos de palo: rasgñaban la tierra los hombres, y las mujeres derramaban en la tierra lo que se había de sembrar; y esta sementera era en el mes de agosto, al cual llamaban beñesmer"* (Abreu y Galindo. S. XVI-XVII).

## Economic organization

Cattle were very important in the guanche economy. *"There were not on this island another cattle, but goats and sheeps"* (Abreu Galindo, XVI-XVII century).

From these animals they got not only food, but also raw material (bones, tendons, pelts) to make their own clothes and tools. Archaeology has demonstrated that guanche knew about pigs and dogs, too.

The secondary sources of feeding were horticulture and seafood gathering.

*"They ploughed with hooks of wood: men scratched the ground and women spilt on the ground what they got to plant; and that sowing, called 'beñesmer', was in August"* (Abreu y Galindo, XVI-XVII century).

## Las momias guanches

Las momias de Canarias, especialmente las de los Guanches de Tenerife, han sido objeto desde hace siglos tanto de la admiración y la curiosidad como del saqueo y la especulación. Convertidas en polvo bajo la creencia en sus propiedades mágico-curativas o trasegadas en compraventas, unas desaparecieron y otras se convirtieron en genuinos fetiches de museo.

Se ha dicho que en Tenerife existían unas veinte cuevas que albergaban cientos de momias cada una, pero hasta ahora no han podido descubrirse.

La momificación entre los aborígenes canarios contempla varias operaciones realizadas sobre el cadáver: lavado, manipulación y tratamiento con sustancias químicas, secado y envoltura. Los autores no coinciden en los datos referentes a la manipulación del cadáver antes de proceder a la incorporación de sustancias conservantes. Para algunos, los cuerpos eran eviscerados e incluso, se les extraía el cerebro. Otros, sin embargo, no hacen alusión alguna a la extracción de vísceras (en los exámenes llevados a cabo en el Museo Arqueológico de Tenerife, no se ha podido observar la existencia de incisiones de ningún tipo en las momias y, además, las vísceras se encontraban “in situ”).

*“Los naturales de esta isla, piadosos para con sus difuntos, tenían la costumbre que, cuando moría algunos dellos, llamaban ciertos hombres (si era varón el difunto) o mujeres (si era mujer) que tenían esto por oficio y desto vivían y se sustentaban, los cuales, tomando el cuerpo del difunto, después de lavado, echábanle por la boca ciertas confecciones hechas de manteca de ganado derretida, polvos de brezo y de piedra tosca, cáscara de pino y de otras no sé qué yerbas, y embutíanle con esto cada día, poniéndolo al sol, cuando de un lado, cuando de otro, por espacio de quince días, hasta que quedaba seco y mirlado, que llamaban xaxo”* (Espinosa. S. XVI-XVII).

Entre las sustancias aplicadas a los cadáveres, todos los autores coinciden en el uso de la manteca de ganado, con la que se untaba todo el cuerpo. Con algunos matices, se mencionan también la piedra “tosca”, piedra pómez, arena, brezo, pino y diversas hierbas.

*“Y, después de lavados, los untaban con manteca de ganado y echábanles carcoma de pino y de brezo y polvos que hacían de piedra pómez, porque no se dañasen”* (Abreu y Galindo. S.XVII).

Recientemente con motivo de las investigaciones llevadas a cabo en el “Proyecto CRONOS, Bioantropología de las Momias Guanches”, se analizaron los materiales que se encontraron en algunas momias del Museo Arqueológico de Tenerife con motivo de las necropsias a que fueron sometidas. Estos análisis han evidenciado la presencia de restos vegetales en pequeña proporción (acículas de Pino Canario; pequeños fragmentos de tallos de gramíneas y semillas de Mocán en pequeña cantidad); grasa animal solidificada; y un contenido mineral de lapilli o picón rojo, en una proporción de más del 90% de la muestra total. Asimismo los autores coinciden en la utilización de pieles de cabras como envoltura de los cadáveres. Estas, al parecer, marcadas con diversos signos, servían a su vez para identificar a los cuerpos momificados.

*“En este tiempo tenían lugar sus parientes que llorarle y plantearle, que otras obsequias no se usaban; al cabo del cual término, lo cosían o envolvían en un cuero de algunas reses de su ganado, que para este efecto tenían señaladas y guardadas, y así, por la señal y pinta de la piel se conocía después el cuerpo del difunto. Estos cuerpos los adobaban con mucha curiosidad gamuzados y los teñían con cáscaras de pino, y con mucha sutileza los cosían con correas del mismo cuero, que casi no parecía costura. En estas pieles adobadas cosían y envolvían el cuerpo del difunto después de mirlado, poniéndole muchos cueros de estos encima, y algunos ponían en ataud de madera incorruptible, como es tea, hecho todo de una pieza, y cavado no sé con qué, a la forma del cuerpo”* (Espinosa. S. XVI-XVII).

## Guanche mummies

Mummification, as a part of the funeral rites of the Canarian aborigines, presents different kinds of operations performed on the corpses: washing, handling and treatment with chemical substances, desiccation and covering.

Many authors do not agree with all the data that make reference to the





Reconstrucción de una cabeza guanche, siguiendo técnicas de Antropología Forense.

handling of corpses before proceeding to the incorporation of preserver substances. To some of them, the bodies were eviscerated, even with the extraction of the brain. The others, nevertheless, do not mention visceral extractions.

*“When somebody died, natives of the island, being pious with their dead, were in the habit of looking for some men (if the diseased was a man) or some women (if the diseased was a woman); it was their occupation and their life. All those, after washing the corpses forced down the mouth certain confections made of melted mutton grease, powder of heath and of stones, bark of pine tree and I do not know what else, cramming the preparation down each day and putting the corpse in the sun on one side and then on the other, for the space of fifteen days until it was dry”* (Espinosa, XVI-XVII century).

Among the substances used to manipulate corpses, all the authors agree on talking about the use of mutton grease to anoint the bodies. Certain materials as pumice stone, sand, bressos (a sort of brushwood), pine and some different herbs are used.

*“After washing it sufficiently, they anointed the corpses with sheep’s butter and sprinkled them with a powder made of the dust of decayed pine trees and a sort of brush wood (bressos), to preserve them”* (Abreu y Galindo, XVIII century).

Likewise they coincide on the use of leather as envelope for the corpses. Those pieces of leather marked with some different signs served, at the same time, to identify mummified bodies.

*“The corpse was then sewn up and enveloped in leather from certain heads of the flock, selected and set apart for the purpose. Thus the corpse of the deceased could afterward be known by the marks on the hide. These skins were tanned to chamois color, and were sewn over with pine bark with much skill”* (Espinosa, XVI-XVII century).







## Lo que nos cuentan las momias guanches

Mediante la utilización de los más modernos métodos y técnicas de investigación sobre momias y del análisis documental más riguroso se está en condiciones de aportar una información precisa sobre la Prehistoria de Tenerife, fundamentalmente en lo que se refiere a la adaptación del hombre al medio que lo rodea. No olvidemos que hasta las cenizas hablan si sabemos interrogarlas.

### Cómo eran los guanches

Los guanches eran fuertes, enjutos y de elevada estatura para la época (los hombres alcanzaban 1,71 metros y las mujeres 1,57).

### La alimentación de los guanches

Los resultados de los diversos estudios que se han realizado sobre la alimentación de los guanches, realizados en esqueletos y momias de 7 localidades distintas de la isla, indican que la fracción vegetal de su dieta era baja. Los recursos marinos tampoco fueron consumidos de manera significativa. La carne y los productos lácteos predominaban en la dieta, especialmente en el caso de las momias, e igualmente la proporción de éstos era más alta en los grupos enterrados en el sur de la isla. Sin embargo, no se han observado cambios de la dieta con la altitud, aunque si diferencias entre distintos lugares. Las proporciones más altas de vegetales en la dieta aparecen en Tacoronte y La Orotava (norte de la isla).



## What guanche mummies tell us about

By means of the use of modern methods and techniques of research in mummies and also by means of the most strict documental analysis

we are in the capacity of developing clear information about prehistory of Tenerife, because even the ashes talk if we know how to interrogate them.

### **How Guanches were**

Guanches were strong, lean, tall (men were 1.71 m, women 1.57).

### **Guanche's feeding**

One hundred seventy one individuals from seven sites, including 22 human mummies were sampled and analyzed for skeletal trace metal (strontium, calcium and zinc) content. Results indicate that the vegetal fraction of Guanche diet was low; meat and dairy products predominated. Marine resources were probably not significantly harvested. The meat-dairy product dietary fraction of mummies was higher than that of any other group, and that in the groups buried on the south side of the island was greater than that on the north. No altitudinal effect on the diet was identifiable. Demonstrated dietary differences between sites probably reflect degree of social isolation of the respective populations.

## Las enfermedades de los guanches

*“Nos gustaría creer que cuando nuestros padres, según las viejas fábulas de los pueblos, moraban aún en los jardines del edén, desconocían la enfermedad como desconocían el pecado. Ilusorio es, sin duda alguna este sueño dorado de una época premórbida, de un reino saturniano, tan próximo a la inocencia original que ni la carne había aprendido aún a sufrir, ni el espíritu estaba atormentado por el temor de la decadencia y de la muerte” (Sendrail, 1980).*

42



**Atrición dental y abscesos alveolares.**

## Enfermedades maxilo-dentales

El análisis de los resultados obtenidos del examen de cráneos y mandíbulas procedentes de distintas zonas geográficas de Tenerife, indican una dentición con escasa presencia de caries y una fuerte atrición o desgaste dentario, incluso en la infancia y adolescencia. Los restos de alimentos entre los dientes producen enfermedad periodontal y caries en la unión cemento-esmalte, lo que provoca destrucción de la estructura del diente y del hueso alveolar simultánea y rápidamente.

Los especímenes procedentes del sur de la Isla presentan menos patologías que los del norte, y los datos nos indican que las enfermedades dentales están producidas por una dieta rica en componentes abrasivos (probablemente por la presencia en el gofio de partículas muy pequeñas de piedra de los molinos) y pobre en azúcares refinados.

## Guanche diseases

*“We would like to believe that when our parents, as old legends tell, lived in paradise, they didn't know disease in the same way that they didn't know anything about sin. This dream of a golden premorbid time is unreal, as the dream of a satirian kingdom, so closed to original innocence, that even the body hadn't learnt yet to suffer, nor spirit hadn't learnt to be tormented with fears of decay and death” (Sendrail, 1980).*

## Dental pathology

A geographically diverse sample of guanche crania and mandibles was examined for dental pathology. Data analysis describes an essentially caries-free dentition with severe attrition from childhood through adolescence. Attrition-related pulp exposure with periapical abscess formation affected a tooth classes. Concomitant proximal contact breakdown due to attrition, however, proved uniquely damaging to facio-lingually broad molars. Food impacted between teeth and gingiva destroyed tooth structure and alveolar bone quickly.

Specimens from southern sites of the island present less pathology than the ones from northern sites. Data infers that a diet rich in abrasives, not refined sugars, played the dominant role in guanche dental pathology.



## Enfermedades con repercusión ósea

### Enfermedades infecciosas

De todas las enfermedades infecciosas que afectan a los humanos sólo unas pocas producen lesiones esqueléticas. Esta escasez de afectación ósea se puede atribuir a la naturaleza aguda de muchas infecciones, que producen la recuperación rápida o la muerte del individuo, sin darle tiempo a la enfermedad y a sus agentes de dejar la impronta en el hueso. Las enfermedades infecciosas detectadas en la población de Tenerife son escasas, y entre ellas están: sinusitis frontal, osteomielitis postraumáticas, osteoperiostitis inespecífica y posiblemente tuberculosis.

### Enfermedades reumáticas articulares

La más frecuente de ellas, con diferencia, es la enfermedad articular degenerativa, osteoartritis o artrosis. Esta enfermedad es propia del envejecimiento, aunque también está muy condicionada por la actividad física, siendo hoy uno de los marcadores ocupacionales más utilizado y se produce a causa del desgaste del cartílago que recubre la superficie de la articulación quedando el hueso expuesto al rozamiento y se manifiesta por porosidad; neoformación ósea u osteofitos; eburneación o pulido de las superficies articulares y quistes óseos subcondrales. Las articulaciones más afectadas son columna vertebral (espondilosis), rodilla, cadera, hombro y codo.

Otras enfermedades articulares detectadas en los Guanches son:

Artritis Reumatoide. Es una enfermedad sistémica o generalizada que afecta fundamentalmente a las articulaciones, y cuya causa se desconoce. En la sangre de estos enfermos aparece, en la gran mayoría de los casos, el "factor reumatoide" que identifica a la enfermedad. En paleopatología es muy complicado hacer un diagnóstico diferencial con la artrosis.

Espondilitis Anquilosante. Es una enfermedad crónica progresiva que afecta diferentes articulaciones, comenzando muy frecuentemente en las articulaciones sacroilíacas. En paleopatología se manifiesta por anquilosis o fusión articular, especialmente en la columna y articulaciones sacroilíacas.

Artritis séptica o infecciosa.



Periostitis difusa de tibia de origen desconocido.



## Bone diseases

### Infectious diseases

Among all infectious diseases affecting humans only a few of them produce skeletal changes. That scarcity of bone changes can be attributed to the acute nature of many infections which cause either prompt recovery or death.

Infectious diseases among the Guanches of Tenerife are scarce, but include frontal sinusitis, postraumatic osteomyelitis, nonspecific osteoperiostitis and, possibly, tuberculosis.

### Joint diseases

The most frequently found joint affliction is osteoarthritis. That disease emerges as a result of natural aging, though is produced also by physical activity. It is produced as a direct result of loosening of the cartilage that covers the joint surface leaving the bone exposed to friction. The joints affected to a more severe degree are: elbows, knees, shoulders, hips and particularly the vertebral column.

Other joint diseases are: ankylosing spondylitis, rheumatoid arthritis and septic arthritis.



Enfermedad articular degenerativa de hombro (acromion).

### **Tumores**

Un tumor consiste en un crecimiento anormal e incontrolado de células. Pueden ser benignos y malignos, siendo estos últimos raros entre los guanches. Los benignos más frecuentes entre los antiguos habitantes de Tenerife son el osteoma en botón de la bóveda craneal, que son pequeñas proyecciones óseas y circulares, y las exostosis u osteocondromas de los huesos largos, que son casi siempre lesiones únicas y pueden parecerse a osificaciones de músculos y tendones.

También se han observado quistes óseos y defectos fibrosos óseos corticales y fibromas no osificantes, que suelen aparecer principalmente en fémur, tibia y peroné, siendo más raro en miembros superiores.

### **Traumatismos**

Los traumatismos son encontrados con frecuencia en los restos humanos de las excavaciones arqueológicas. Su interés radica en el significado cultural de los mismos.

Entre los guanches la frecuencia de traumatismos craneales, en su mayoría provocado por agresiones, es alta (afectan aproximadamente al 8% de la población), lo que significa la existencia de prácticas violentas entre ellos. Por el contrario los traumatismos postcraneales (fracturas de los huesos y luxaciones articulares) son escasos, menos del 1% de la población se ve afectada por ellos. El índice de curación, en ambos casos, es asimismo elevado (80-90%).

La complicación más frecuentemente observada en las fracturas craneales es la infección. En las fracturas postcraneales se observan como complicaciones más frecuentes: mala alimentación de los fragmentos óseos fracturados; acortamiento y pseudoartrosis o falta de consolidación.

### **Trastornos circulatorios óseos**

Se ha visto un número relativamente elevado de osteocondritis. La rodilla es, con mucho, la articulación más afectada, siendo mucho más rara la afectación de otras articulaciones como tobillo, cadera o codo. Se distinguen dos tipos: epifisarias y apofisarias.

En las epifisarias son dos las localizaciones más frecuentes: los cóndilos femorales y los platillos tibiales. En las series estudiadas del sur de Tenerife, el condilo lateral se afecta con mucha mayor frecuencia que el medial, lo que no deja de ser extraño, mientras que en el norte sucede todo lo contrario. Las causas de este fenómeno permanecen oscuras. La afectación bilateral es infrecuente, lo que coincide con las estadísticas de otras poblaciones.



**Luxación y luxación fractura de húmeros.**

Por lo que respecta a los platillos tibiales, en el sur ambos se afectan por igual mientras que en el norte hay un claro predominio de afectación del platillo lateral, lo que también es extraño.

La osteocondritis apofisaria más frecuentemente observada es la enfermedad de Osgood-Schlatter de la tuberosidad tibial, afectando al 3% de la población, siendo mucho más rara la del talón o enfermedad de Sever.

Existe un predominio del sexo masculino, tanto en las osteocondritis epifisarias como en las apofisarias.



### **Tumours**

A tumour consists of an abnormal and uncontrolled growth of cells. It can be a malignant growth or a benign one. The former are rare among Guanches. The benign tumours more frequently found among the ancient inhabitants of Tenerife are: osteoma and exostosis.

### **Trauma**

Evidence of trauma is found frequently in human remains from archaeological excavations. Our interest in them is based upon the cultural meaning they have.

Among the Guanches there is a high frequency of cranial trauma. Trauma affects almost 8% of the population. On the contrary, post-cranial trauma is rarely found. The percentage of recovery from traumatic events is high (80%).

### **Circulatory Disturbances**

Osteochondritis is relatively frequent among Guanches. The knee is the most frequently affected joint; it is more rare in the other joints (ankle, hip and elbow).



**Fractura de fémur.**

### **Malformaciones congénitas**

Con mucha diferencia, la malformación congénita más frecuentemente observada ha sido la espina bífida oculta, llegando en ocasiones y en alguna serie a superar el 50%. La media global para la isla de esta malformación se sitúa en torno al 35% de la población, existiendo cierta predisposición por el sexo masculino. Dada la endogamia existente en la época prehispánica de Tenerife la alta frecuencia de esta malformación en nuestra isla podría estar justificada.

A nivel lumbosacro también son frecuentes las sacralizaciones de la 5ª vértebra lumbar (10%); las lumbarizaciones del primer segmento sacro (8%). La sacralización del coxis aparece con una frecuencia del 5%. A nivel vertebral se han observado algunos casos de occipitalización del atlas, Síndrome de Klippel-Feil y de espondilolisis.

La luxación congénita de cadera no debió ser muy frecuente, hecho que ya había quedado demostrado en estudios anteriores. Las malformaciones craneales son bastante infrecuentes si se comparan con las lumbosacras y sacras, destacando algunos casos de escafocefalia y plagiocefalia.

### **Congenital Malformations**

The most frequent congenital malformation among the Guanches is spina bifida occulta, occurring at up to 50% frequency in some series. At a lumbosacral level sacralization of the fifth lumbar vertebra is common while lumbarization of the first sacral segment is less frequent. Compared with those of the spine, congenital cranial malformations are not frequent, consisting only of a few cases of scaphocephaly and plagiocephaly.



## Enfermedades de los tejidos blandos

Las momias aportan gran cantidad de información sobre las enfermedades padecidas por las culturas del pasado al poseer tejidos blandos y órganos internos.

Entre los guanches la antracosis (acumulación de polvillo de carbón en los pulmones, que se observa en casi todos los humanos tanto actuales como de épocas pasadas, debido a la exposición al humo, y que posteriormente si el acúmulo es muy grande puede originar pneumoconiosis) y la arteriosclerosis (engrosamiento y endurecimiento de las arterias) son las más comunes.

Existen otras enfermedades que no se han observado en restos momificados, pero de las que hablan las crónicas: neumonía (dolor de costado) y gastroenteritis (cámara o flujo de vientre), que causaban gran mortalidad.

Cámara: *"... que esta enfermedad era y es muy ordinaria en esta isla"* (Abreu Galindo. S. XVII).

Dolor de costado: *"... de que morían"* (Abreu Galindo. S. XVII).

## Epidemias

La más conocida es la "**Modorra**" cuyo origen es oscuro. Afectó a la población de Tenerife durante la Conquista (finales del Siglo XV) acabando con gran parte de la misma (se ha dicho que entre el 65 y el 75 % de la población falleció en el curso de la enfermedad, aunque esto parece exagerado).

Por las características descritas por los cronistas e historiadores parece ser **tifus**.

*"En este tiempo, por el año de mil y cuatrocientos y noventa y cuatro, (...) vino una tan grande pestilencia, de que casi todos se morían, y esta era mayor en el reino de Tegueste, Tacoronte y Taoro..."* (Espínosa. S. XVI-XVII).

*"Así es de presumir que la referida epidemia, de que murieron tantos guanches, consistía en fiebres malignas o agudas pleuresías, ... las que terminaban en una letargia mortal o sueño veternoso que llamamos 'modorra'"* *"... De este pestífero accidente solían morir más de cien isleños cada día, ..."* (Viera y Clavijo. S. XVIII).

Mucho se ha escrito sobre esta enfermedad sin que exista acuerdo entre los diferentes autores sobre su naturaleza. Se ha especulado con varias hipótesis: peste negra, tifus, tifus exantemático, ... Lo cierto es que

la llamada por los conquistadores españoles “modorra” tuvo una influencia decisiva en la Conquista de Tenerife al debilitar grandemente la resistencia de los guerreros guanches del Norte. Algunos autores sugieren que es suficiente que esta epidemia hubiera acabado con el 20% de la población para terminar también con la resistencia de los Guanches.

### Soft tissues diseases

Soft tissues and internal organs found in mummies bring out many evidences on diseases of ancient cultures.

Diseases more frequently found among the guanches were anthracosis (accumulation of carbon dust in the lungs) and arteriosclerosis (hardening and thickening of the arteries).

There are, as well, some other diseases that haven't been observed in mummified corpses, but that have been mentioned in the chronicles: pneumonia and gastroenteritis (diarrhoea), which caused great mortality. Diarrhoea: *“That disease was and, in fact, is very common in the island”* (Abreu Galindo, XVII century).

Pneumonia: *“... (disease) of which they died”* (Abreu Galindo, XVII century).

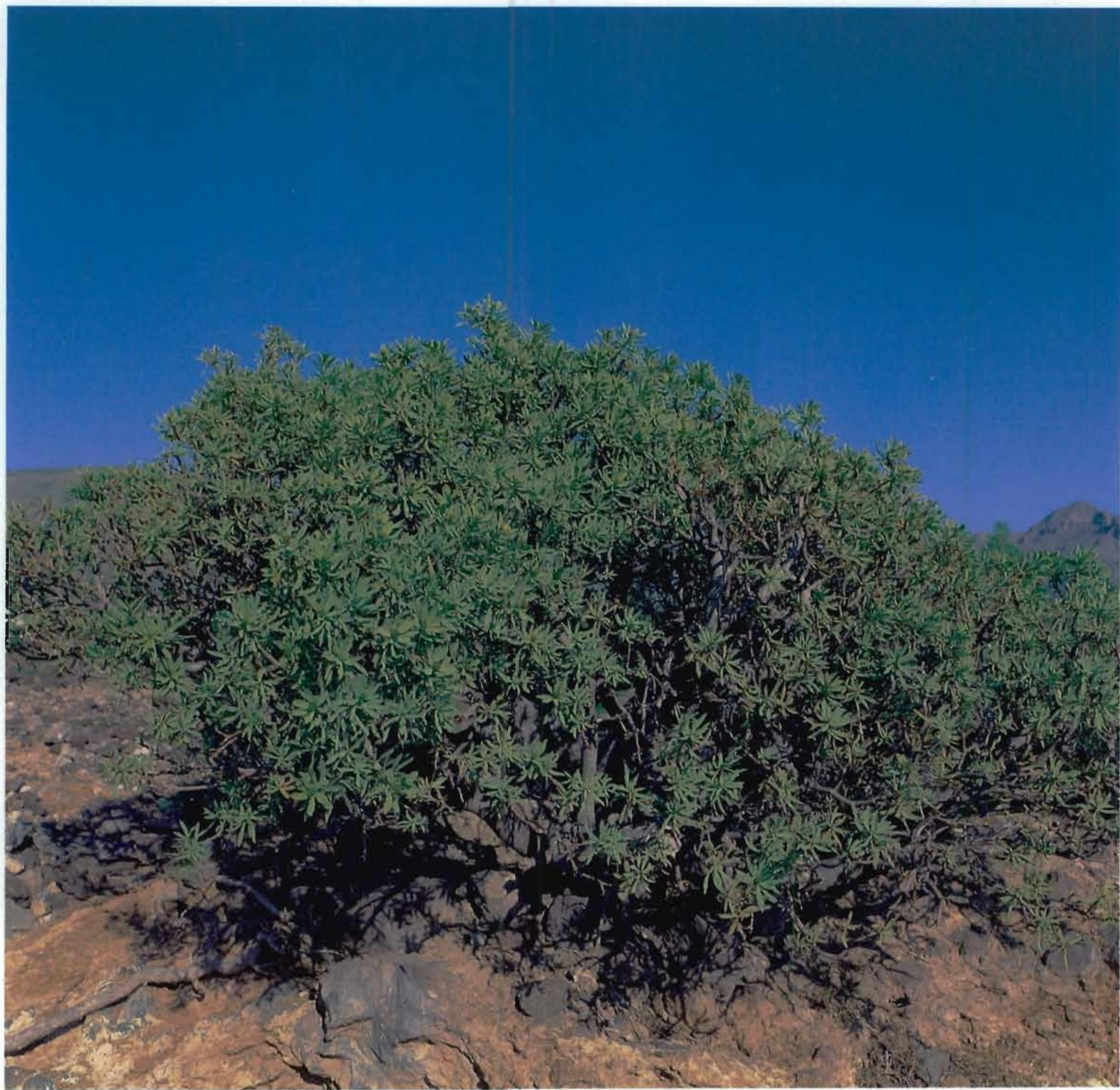
### Epidemics

The most renowned of epidemics, is the one known as “modorra”, of obscure origin. It affected the population of Tenerife at the time of the conquest (ending the XV century) killing great part of it.

This disease —after the study of all the details described by the chroniclers and historians— seems to be typhus. *“In the time of the year 1494 A.D. it came a great pestilence, of which almost every body died; and that pestilence was worst in the kingdoms of Tegueste, Tacoronte y Taoro...”* (Espinosa, XVI-XVII century).

*“It is to be presumed that the epidemic refered, of which some many guanches died, consists of malignant fever or acute pleurisies that ended in a mortal and letargic dream called 'modorra' by us. As a consequence of that pestiferous accident, usually died more than one hundred men a day”* (Viera y Clavijo, s. XVIII).





# Terapéutica

## Terapéutica médica

A pesar de la creencia en causas naturales de la enfermedad, la ausencia de remedios usados sin implicaciones sobrenaturales parece característica sólo de un escaso número de pueblos primitivos.

La terapéutica médica de los guanches se conoce a través de las fuentes escritas e incluso, en algunos casos, por los usos en medicina popular y actual. Las sustancias usadas pueden ser:

### De origen animal:

Manteca de ganado:

*“La manteca de cabras añeja, ... era como la base de sus recetas y su panacea universal”* (Viera y Clavijo. S. XVIII).

Leche de cabra:

*“El suero de la misma leche era su catártico”* (Viera y Clavijo. S. XVIII).

### De origen vegetal:

No son muy explícitas las fuentes en cuanto al uso que hacían los aborígenes de la materia médica de origen vegetal y casi todos se limitan a hablar del mocán y de la sangre de drago.

Mocán:

*“La miel que tenían hacían de mocanes, los cuales llamaban yoja. A la miel decían chacerquen, ... y de este usaban como medicina para cámaras, ... y dolor de costado”* (Abreu Galindo. S. XVII).

Sangre de drago:

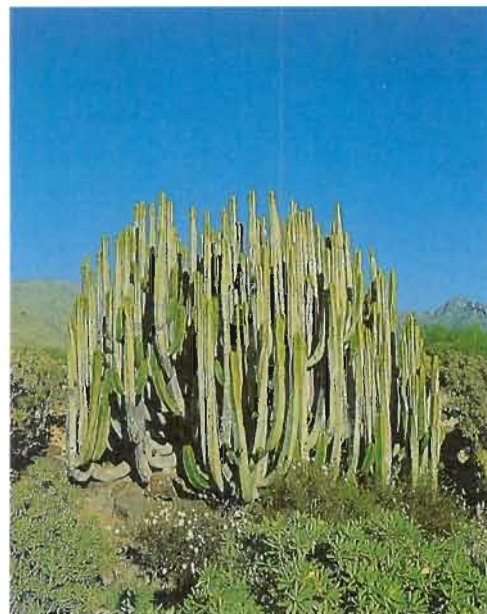
*“Es para medicinas muy buena”* (Espinosa. S. XVI-XVII).

Quizás se utilizó para tratar disenterías, hemorragias y gastroenteritis.

Tabaiba dulce. En medicina popular se usa para fortalecer las encías y dentaduras y para tumores cutáneos, verrugas, etc.

Tabaiba salvaje. Se usaba para eczemas y artritis.

Cardón. Se pudo haber utilizado para trastornos del aparato locomotor y para las heridas.



Cardón (*Euphorbia canariensis*)



## Terapéutica quirúrgica

Entendiendo la cirugía como práctica con el fin de extirpar zonas enfermas o para restaurar la arquitectura corporal, basándose en el conocimiento anatómico, es obvio que los primitivos canarios no la desarrollaron. Ahora bien, si se toma como práctica quirúrgica cualquier intervención manual premeditada sobre el organismo con el fin de devolver la salud al individuo, podemos decir que los guanches conocieron algunas técnicas.

**Cauterización.** Consiste en quemar la superficie externa de alguna parte del cuerpo, especialmente el cráneo.

*“... y cauterizaban las heridas con raíces de junco, humedecidos en manteca de cabras hirviendo”* (Viera y Clavijo. S. XVIII).

Su práctica estuvo bastante difundida en las Canarias prehispanicas. Los lugares del cráneo donde se han observado con mayor frecuencia son la zona bregmática, la zona sagital (cauterización en T-sincipital), sobre el inion y, en general, en cualquier parte de la bóveda craneal como cauterizaciones puntiformes. Podría tratarse de una práctica terapéutica ya que se las ha encontrado asociadas a diferentes tipos de fracturas y a ciertos casos de sinusitis frontal.



Cauterización

**Trepanación.** Es la comunicación del interior del cráneo con el exterior, mediante un orificio. Los guanches lo realizaban con material lítico (obsidiana y basalto). La trepanación es la más conocida de las prácticas cefálicas de Canarias antes de la conquista. La técnica usada en Canarias fue la de raspado, que normalmente se observa en el frontal y en el parietal. Llama la atención la alta tasa de supervivencia y la ausencia, en gran número de casos, de complicaciones.

Los motivos de esta práctica no están nada claros ya que no se ha encontrado ninguna relación con procesos patológicos que dejen su impronta en el cráneo.

**Sangría.** Esta práctica consiste en una serie de incisiones realizadas sobre la superficie externa del cuerpo, especialmente el cráneo, para conseguir hemorragias más o menos controladas.

Trepanación por barrenado en lado izquierdo del frontal.



“La manera de curarse era sangrándose en los brazos, cabeza o frente, con una tabona o pedernal” (Espinosa. S. XVI-XVII).

Es este un método universalmente extendido para tratar diferentes dolencias y que también fue utilizado en el Archipiélago con alta frecuencia. En general, se practicaba la sangría en los lugares donde se localizaba la dolencia.

## Therapeutic

### Medical therapy

Guanche medical therapeutic is known by written sources or even by the old uses in popular medicine. The substances used can be of:

#### Animal origin:

Mutton grease:

*“Grease of old muttons... it was the basis of their prescriptions and their universal panacea”* (Viera y Clavijo, XVIII century).

Milk:

*“Milk whey was their purging”* (Viera y Clavijo, XVIII century).

#### Vegetal origin

Mocan:

*“The honey they made was made from ‘mocan’ called yoja. Chacerquen was the name and was used as medicine for diarrhoea, ... and pneumonia”* (Abreu Galindo, XVII century).

Drago blood:

*“Is very good for medicine”* (Espinosa, XVI-XVII century).

Sweet tabaiba

Wild tabaiba

Cardon/ torch-thistle

### Surgical therapeutic

**Trepanation.** Is the communication of the interior part of the skull with the outside, by means of a hole. Guanches trepanned with lithic material (basalt and obsidian).

**Cauterization.** It is done by burning the external surface of some part of the body.



*"... and they cauterized wounds with rush roots, moistened in boiled mutton grease"* (Viera y Clavijo, XVIII century).

**Bleeding.** Based on the practice of some incisions on the external surface of the body, especially on the skull, to get more or less controlled hemorrhage.

*"Bleeding with a tabona or pedernal in arms, head or brow was a type of cure"* (Espinosa, XVI-XVII century).

## Traumatología

La existencia en la mayoría de las fracturas postcráneas de una buena consolidación y la alineación de los fragmentos fracturados, confirma que los guanches trataban las fracturas por medio de la reducción, contención y reposo. No obstante, hay que señalar que sus limitados conocimientos anatómicos serían un handicap en la reducción de ciertas fracturas y luxaciones.

Esta sería la rama más desarrollada de la cirugía primitiva aunque no estaría desprovista de cierto contenido mágico-religioso.

## Traumatology

Most post-cranial fractures present good healing and apposition of fractured fragments, and this confirms that guanches treated fractures by reduction, stability and complete rest.



## **Historia de las investigaciones bioantropológicas en Canarias**

La cultura guanche constituye un singular apartado en la historia de Canarias. Objeto de investigación científica al tiempo que símbolo de identidad étnica, su estudio ha suscitado siempre una continuada atención y no pocas controversias. Ese interés ha dado lugar a una extensa producción intelectual debida tanto a los trabajos de investigadores canarios como extranjeros. Entre otros, y particularmente los que estudiaron a los guanches en su dimensión bioantropológica, hay que destacar a los siguientes:

## **History of the bioanthropological research in Canary Islands**

61

Guanche culture represents a unique segment of Canarian history. It is simultaneously an ethnic identity symbol as well as a field of scientific research. Its study has always stimulated both public interest and controversy. Canarian and foreign researchers have originated a substantial body of intellectual information about Tenerife's aboriginal population. Prominent among the scientific investigators studying the bioanthropology of the Guanche people are the following:



**JOSE VIERA Y CLAVIJO (1731-1813)**  
Islas Canarias, España.

El más destacado historiador canario del Siglo XVIII. Fuertemente influenciado por la Ilustración, transformó los estudios históricos del Archipiélago con sus "Noticias de la Historia General de las Islas Canarias". Realizó asimismo importantes aportaciones al conocimiento de la fauna y flora del Archipiélago en su "Diccionario de Historia Natural de las Islas Canarias".

**JOSE DE VIERA Y CLAVIJO (1731-1813)**  
Canary Islands, Spain

The most renowned Canarian historian of the XVIII century. Being strongly influenced by enlightenment, he changed the direction of the historical studies of the Canarian Archipelago with his book: "Noticias de la historia general de las Islas Canarias".



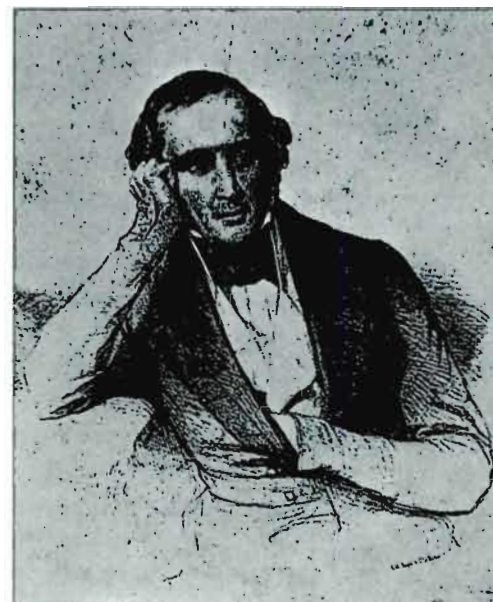


**SABIN BERTHELOT (1794-1880)**  
Marsella, Francia

Destacado naturalista, prehistoriador y antropólogo. Fue nombrado Consul de Francia en Santa Cruz de Tenerife, ciudad en la que falleció. En contacto casi permanente con los antropólogos franceses Pierre Paul Broca, Marc Armand de Quatrefages y René Verneau, puede considerarse pionero de la antropología física y la etnografía en Canarias. Introduciendo las teorías raciológicas, siguiendo las teorías de William F. Edwards, en la interpretación de la diversidad poblacional de las islas. Asimismo fue uno de los fundadores de la Sociedad de Etnología de París. Fue coautor, con P.B. Webb de "Histoire naturelle des Iles Canaries" (1842) en la que escribió "Etnografía y Anales de la Conquista de Canarias" (1879). Autor asimismo de "Antigüedades Canarias".

**SABIN BERTHELOT (1794-1880)**  
Marseilles, France

Distinguished by his studies as naturalist, prehistorian and anthropologist. Named Consul of France in Santa Cruz de Tenerife, the town in which he died. As pioneer of the physical anthropology and ethnography in Canary Islands, introduced the racial theories into the interpretations of population diversity in the islands. P.B. Webb coauthor's in the making of "Histoire naturelle des Iles Canaries" in which Berthelot wrote: "Etnografía y anales de la conquista de Canarias". Author, likewise, of "Antigüedades canarias".



**GREGORIO CHIL Y NARANJO (1831-1901)**  
Islas Canarias, España

Fundador y primer Director del Museo Canario de Las Palmas de Gran Canaria y uno de los más importantes prehistoriadores del Archipiélago. Fue el primero en realizar aportaciones sistemáticas a la paleopatología canaria. Su obra principal fue "Estudios Históricos, Climatológicos y Patológicos de las Islas Canarias", prevista para ocho tomos pero que fue reducida a tres por la muerte prematura del autor. En general, la obra de Chil —en lo que concierne a la Paleopatología— se adapta a las ideas del momento: descripción de especímenes patológicos y, si procede, adelantar un diagnóstico más o menos probable, todo ello dentro de un estudio de carácter general.

**GREGORIO CHIL Y NARANJO (1831-1901)**  
Canary Islands, Spain.

First director of El Museo Canario of Las Palmas de Gran Canaria, and one of the most important prehistorians in the archipelago. Chil y Naranjo was the first one to develop systematic contributions to the Canarian paleopathology. "Estudios Históricos, Climatológicos y Patológicos de las Islas Canarias" was his main work.



**JUAN BETHENCOURT ALFONSO (1847-1913)**  
Islas Canarias, España

Fundador y Director del Gabinete Científico de Santa Cruz de Tenerife, fue el pionero de los estudios de folklore en Canarias, trabajo que combinó con investigaciones sobre las culturas aborígenes de las Islas. Destacan entre sus obras "Costumbres Populares Canarias de Nacimiento, Matrimonio y Muerte" e "Historia del Pueblo Guanche".

**JUAN BETHENCOURT ALFONSO (1847-1913)**  
Canary Islands, Spain

Founder and Director of the Gabinete Científico of Santa Cruz de Tenerife, was pioneer in the Folk Studies in the Canaries, combining this work with research on the prehispanic cultures of the islands. His main books were "Costumbres Populares Canarias de Nacimiento, Matrimonio y Muerte" and "Historia del Pueblo Guanche".

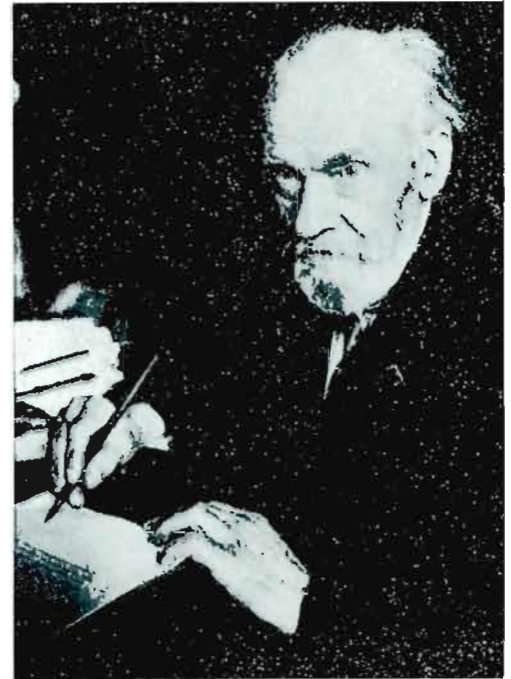


**RENE VERNEAU (1852-1938)**  
Francia

Discipulo de Marc Armand de Quatrefages. Visitó varias veces Canarias, donde realizó diversas investigaciones. Fue el primero en elaborar un sistema de tipos físicos de la población prehispánica del Archipiélago (tipo 1 o guanche, tipo 2 o semita, tipo 3 o braquicéfalo de origen indeterminado y tipo 4 o bereber). También a Verneau se le debe la organización de la sección de Antropología Física del Museo Canario de Las Palmas de Gran Canaria. Sus principales obras fueron "Rapport sur une mission scientifique dans l' Archipel Canarien" (1887) y "Cinq années de séjour aux Iles Canaries" (1891).

**RENE VERNEAU (1852-1938)**  
France

Quatrefage's disciple. Having visited the Canary Islands on several occasions Verneau developed here different researches. He was the first one to elaborate a system of racial types of the prehispanic population in the Archipelago. His main works were: "Rapport sur une mission scientifique dans l' Archipel Canarien" (1887) and "Cinq années de séjour aux Iles Canaries" (1891).



**EARNEST ALBERT HOOTON (1887-1954)**  
Estados Unidos de América

Profesor de Antropología en la Universidad de Harvard (EE UU), su principal aportación a la Prehistoria de las Islas Canarias fue "The Ancient Inhabitants of the Canary Islands" (1925), en la que se recogen características físicas y patológicas de los habitantes prehispanicos del Archipiélago, así como aspectos diferentes de su prehistoria (cultura y sociedad, religión, mundo funerario, bases económicas, etc.). Todos los datos de tipo antropológico y patológico que aparecen en su obra los extrajo de las colecciones existentes en el Museo Municipal de Santa Cruz de Tenerife, de las pocas observaciones "in situ" que pudo hacer y del material enviado a Harvard (Peabody Museum) desde las islas. Con esta monumental obra, Hooton se adelantó a su tiempo en el modo de comprender los problemas que una investigación de este tipo conlleva y al modo de resolverlos.



**EARNEST ALBERT HOOTON (1887-1954)**  
United States of America

Hooton's main contribution to the Canary Islands' prehistory was: "The Ancient Inhabitants of the Canary Islands" (1925) in which certain physical and pathological characteristics of the prehispanic inhabitants were collected, with some other different aspects of its prehistory (culture, society, religion, economic bases, funeral rites, etc).



**JUAN BOSCH MILLARES (1893-1979)**  
Islas Canarias, España

Médico y Director del Museo Canario de Las Palmas de Gran Canaria desde los años 30, dedicó sus esfuerzos a la paleopatología del aborigen canario, siendo el gran impulsor de esta disciplina en el Archipiélago, y a la historia de la medicina de las Islas. Sus obras principales fueron "Historia de la Medicina en Gran Canaria" (1967) y "Paleopatología ósea de los primitivos pobladores de Canarias" (1975). A Bosch le cabe el honor de encender la llama de los estudios de Paleopatología en Canarias.

**JUAN BOSCH MILLARES (1893-1979)**  
Canary Islands, Spain

Medical doctor and director of the Museo Canario of Las Palmas de Gran Canaria he devoted his efforts to the paleopathology of the Canarian aborigine -being pioneer in that discipline- and to the history of medicine in the islands. "Historia de la medicina en Gran Canaria" (1967) and "Paleopatología ósea de los primitivos pobladores de Canarias" (1975) were his main works.

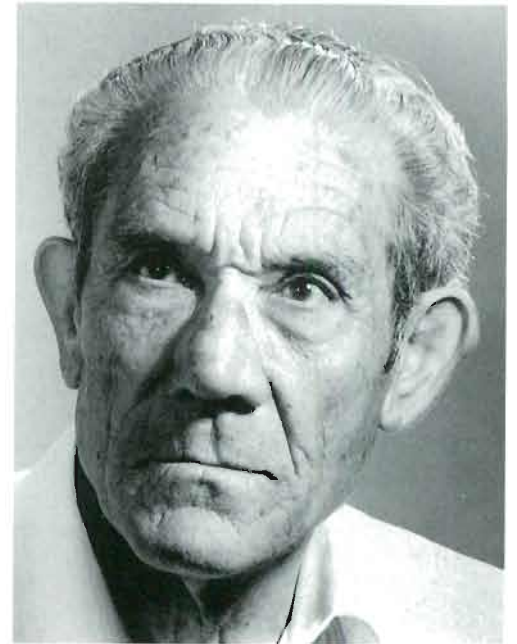


**LUIS DIEGO CUSCOY (1907-1987)**  
Gerona, España

Arqueólogo, fundador y Director del Museo Arqueológico de Tenerife, es considerado el padre de la Arqueología en dicha Isla por lo que le fue concedida la Medalla de Oro de Tenerife y el Premio Canarias de Acervo Histórico. Sus obras principales fueron "Los Guanches. Vida y Cultura del primitivo habitante de Tenerife" (1968), "Gánigo. Estudio de la cerámica de Tenerife" (1971) y "El conjunto ceremonial de Guargacho" (1979).

**LUIS DIEGO CUSCOY (1907-1987)**  
Gerona, Spain

Archaeologist, founder and director of the Museo Arqueológico de Tenerife. Being considered as the father of archaeology in Tenerife, he got the Gold Medal award of the Island and the Canarian Award to Historical Acervation. His main works were: "Los Guanches. Vida y cultura del primitivo habitante de Tenerife" (1968) and "Gánigo. Estudio de la cerámica en Tenerife" (1971).



**ILSE SCHWIDETZKY (1907)**  
**Alemania**

Profesora de Antropología Física de la Universidad de Maguncia, llegó por primera vez a Tenerife en 1956. Sus estudios se basan fundamentalmente en los problemas socioantropológicos de la población prehispánica de las Islas Canarias. Sus obras más importantes, referidas a Canarias, son "La población prehispánica de las Islas Canarias" (1963) e "Investigaciones antropológicas en las Islas Canarias" (1975).

**ILSE SCHWIDETZKY (1907)**  
**Germany**

Professor of physical anthropology at the University of Mayence. Swchwidetzky came to Tenerife in 1956. Her works are based upon social-anthropological problems of the prehispanic inhabitants of the Canary Islands. Her studies about Canary islands are: "La población prehispánica de las Islas Canarias" (1963) and "Investigaciones antropológicas de las Islas Canarias" (1975).





## Epílogo

Esta Exposición es el resultado de muchas investigaciones sobre las momias de diferentes partes del mundo. Con ella hemos querido fomentar el respeto por este patrimonio, así como mostrar la importancia del estudio riguroso de este preciado legado de nuestro pasado.

## Epilogue

Our desire has been to use CRONOS EXPOSITION as a vehicle of approaching individuals with respect for their own past, their roots and their inheritance. Human heritage has established differences between cultures, projecting our own identity.





Material cedido para esta exposición



## Relación de instituciones y materiales cedidos para esta exposición

### CHILE

Santiago de Chile  
Museo Nacional de Historia Natural

Material:

Momia del Complejo Chinchorro. Párvulo. 8.000-500 a.C.

Fardo funerario. El ajuar corresponde a un shamán del período Tiahuanaco (300-1.100 d.C.). Arica (Chile).

Atacama  
Universidad Católica del Norte.  
Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo.

Material:

Momia perteneciente a la II Fase del Período Agroalfarero (300-990 d.C.) del Desierto de Atacama.

Tres cerámicas negras pulidas, dos cesterías "coiled", una maza de bronce, una tableta para alucinógenos decorada, un tubo para alucinógenos, un tubo de hueso, una túnica de lana de llama, una bolsa textil, un arco, diez astiles de flechas, dos caracoles de agua dulce, un cráneo de camélido y semillas de algarrobo.

### PERU

Cabeza-trofeo de la cultura Nazca

## COLOMBIA

Universidad de los Andes.  
Dpto. de Antropología.  
Momia Muisca

## ESTADOS UNIDOS

National Museum of Health Medicine.  
Armed Forces Institute of Pathology.

Material:

Cabeza indio Jívaro  
Cabeza momificada de un egipcio  
Cabeza momificada de una niña (1858)  
Momia peruana precolombina

Universidad de Minnesota-Duluth

Material:

Momia de recién nacido sudamericana

## ESPAÑA

Madrid  
Museo Arqueológico Nacional

Material:

Amuleto de Fayenza, representa un udyat  
Amuleto de Fayenza, representa a Bes  
Amuleto de Fayenza, representa a Tueris  
Amuleto de Fayenza, representa un pilar Dyed  
Escarabeo de Fayenza  
Recipiente de alabastro



**Momia de preparación complicada. Párvulo.  
Complejo Cultural Chinchorro. 8.000-500 a.C.  
Procede de Arica (Chile).  
Museo Nacional de Historia Natural. Chile.**







Fardo funerario. Su ajuar corresponde al de un shamán del período Tiahuanaco. 300 a 1.100 años d.C. Procede de Arica (Chile). Museo Nacional de Historia Natural. Chile.





## MOMIA MUISCA

La momia que participa en la exposición (y varias otras) son objeto de una investigación interdisciplinaria que incluye etnohistoria, etnobotánica y paleopatología. En ella participan los Departamentos de Antropología y Biología de la Universidad de los Andes de Bogotá (Colombia), London University Institute of Archaeology, la Clínica del Country de Bogotá, el Instituto Colombiano de Antropología, y el Departamento de Patología de la Universidad de Minnesota. Es una momia indígena encontrada en el altiplano central de los Andes colombianos. Su procedencia exacta se desconoce, pero se presume que su filiación étnica era de los indios muisca, cacicazgos agrícolas que ocuparon una extensa región andina hasta el momento de la conquista española en 1538. Estos grupos aborígenes y aquellos que vivían en los límites políticos de su territorio practicaron la momificación artificial por lo menos desde el siglo IX d.C. hasta el siglo XVIII d.C. Aun cuando estas prácticas fueron terminantemente prohibidas por la Iglesia y la Corona de España, los indígenas las mantuvieron en el anonimato en regiones apartadas. Originalmente la momia que se expone aquí estaba cubierta por mantas formando un fardo funerario. Según los documentos históricos del siglo 16, solamente las personas principales eran momificadas lo que hace pensar que seguramente éste sea el cuerpo de algún cacique, un chamán, o alguna persona de jerarquía. Las escanografías revelaron datos interesantes: por una parte, se observa que su contenido visceral no fue removido para momificar el cuerpo; por otra, se observó un inmenso cálculo biliar que ya ha sido extraído y analizado. Así mismo, las imágenes radiográficas facilitaron la localización y posterior extracción de pequeñas muestras de contenido intestinal y materiales fecales secos (conocidos técnicamente como "coprolitos") a partir de los cuales se han estudiado aspectos de la dieta y la nutrición prehistóricas.







#### LOS CAZADORES DE CABEZAS DE LAS AMAZONAS

Los Indios Jívaro de las altas Amazonas en el este del Ecuador confeccionaban los famosos "tsantsa" o cabezas reducidas. La técnica utilizada consistía en hacer incisiones en el cuero cabelludo, despellejando los tejidos blandos y extirpando a los huesos del cráneo. Se hacía entonces encoger la piel hasta aproximadamente la mitad de su tamaño original mediante la desecación al aire libre, luego se hervía en zumo de hinto (rico en tanino), y se colocaba en la punta de una lanza. Los orificios de los ojos y de la nariz se cerraban con costuras y el cabello se recogía por atrás con fibras vegetales. Se llenaba entonces la cabeza con arena caliente, que se iba reemplazando constantemente a medida que se enfriaba. La cabeza se preservaba por fuera mediante la aplicación continua de guijas calentadas, aceites vegetales, extractos de plantas y carbón de leña en polvo, con que se lograba el oscurecimiento de su aspecto. Con este proceso de curtimiento se conseguía una buena preservación de la piel, a pesar del clima desfavorable de la cuenca del río Amazonas.





## EL ANTIGUO EGIPTO

Se sabe más respecto a los métodos de momificación practicados en el Egipto antiguo que en el resto del mundo. Los egipcios de la época predinástica (4880-3100 a. C.) estaban sepultados en tumbas arenosas poco profundas, con ello se conseguía una desecación rápida del cuerpo, así como una excelente preservación. Este primitivo método de preservación de los restos mortales pudo haber dado origen a los elaborados sistemas de creencia que trataban de la vida después de la muerte y de la importancia del cadáver para los antiguos egipcios. Durante la siguiente época dinástica (3.100-1.200 a.C.), los restos humanos se colocaban en un ataúd de madera y se sepultaban en tumbas. Sin el efecto desecante natural de la arena, la descomposición se producía con rapidez. Desarrollos más tardíos de la momificación egipcia intentaron duplicar el procedimiento de preservación natural y de minimizar la descomposición. El "secreto" de la momificación consistía en (1) quitar las vísceras para reducir al mínimo la descomposición interna, (2) tratar con sal natural (natrón) para desecar el cuerpo y (3) preservar con resinas, aceites, especias y sustancias naturales que prevenían el desarrollo bacteriológico. El betún natural, sustancia sólida de color oscura conteniendo hidrocarburos, se utilizó para la momificación en épocas más tardías (332-30 a.C.). Las momias, siendo fuentes ricas en hidrocarburos en este país en donde faltaban combustibles, fueron eventualmente utilizadas como leña, exclusivamente en las locomotoras de vapor del ferrocarril egipcio durante los primeros diez años de su funcionamiento.





#### EL EMBALSAMIENTO DURANTE LA GUERRA CIVIL ESTADOUNIDENSE

El embalsamiento químico puede aparentemente frenar la descomposición bacteriológica de los tejidos blandos lo suficiente como para que se produzca la preservación. Esta cabeza preservada pertenecía a una niña de doce años de edad del estado de Kentucky que fue embalsamada con alumbre en 1858, y que luego se preservó mediante el proceso de la momificación. El caso del coronel William Mabry Shy, del ejército confederado, originario de Tennessee constituye un ejemplo dramático de la preservación de un cuerpo embalsamado durante el período de la guerra civil. Después de la muerte del coronel Shy en la batalla de Nashville el 16 de diciembre de 1864, el cuerpo fue colocado en un ataúd de hierro para luego ser transportado y sepultado en el cementerio familiar. Casi exactamente 113 años más tarde, el 29 de diciembre de 1977, se encontró la tumba intacta del coronel Shy. El cuerpo se hallaba en buen estado de preservación excepto la cabeza, donde había sido mortalmente herido por un escopetazo. El tejido de la cabeza no pudo contener los fluidos de embalsamiento debido a los grandes hoyos que se habían producido en el cráneo por la fuerza del balazo que le había matado instantáneamente.



1. The first part of the paper is devoted to a general discussion of the problem of the existence of solutions of the system of equations



#### **SUDAMÉRICA PRECOLOMBINA**

En Sudamérica durante la época precolombina, la preservación se basaba esencialmente en los efectos desecantes de la arena y del calor seco. La momificación se hacía en el Perú desde antes del imperio Inca. Cuando por primera vez los españoles penetraron en el norte del Perú y del Ecuador, en el 1530, descubrieron una cultura india en la cual los cuerpos de los muertos estaban despellejados a fin de separar los tejidos blandos de los huesos subyacentes. Las cabezas se reducían y se momificaban con un proceso similar al que se empleaba hasta el siglo veinte por los Indios Jívaros del este del Ecuador. Durante el imperio Inca, las momias de los antiguos soberanos se exponían periódicamente en la plaza pública de Cuzco. Con la llegada de Francisco Pizarro y la conquista española del 1578, muchas momias incas fueron quemadas como ídolos. Esta se salvó.





