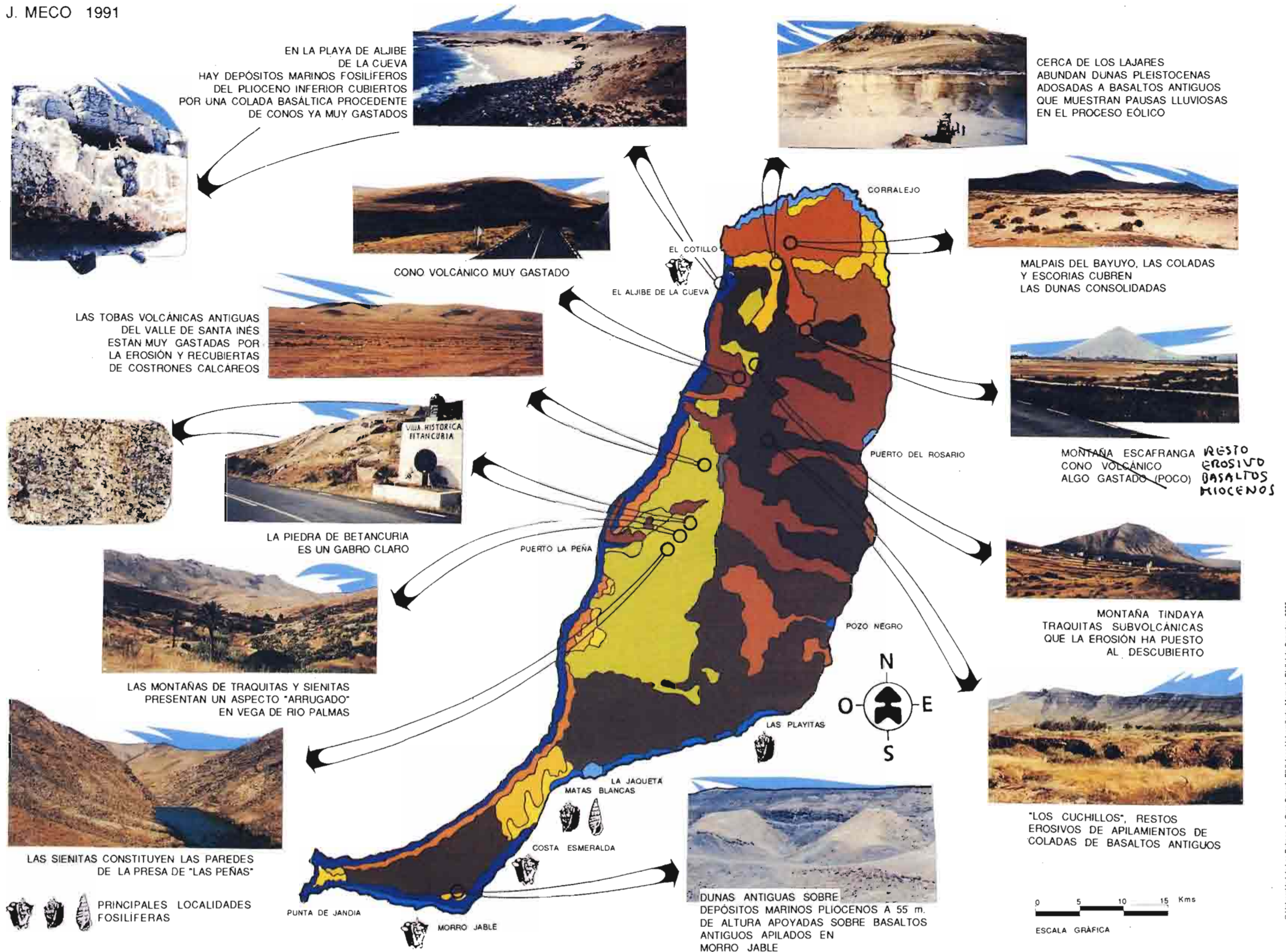
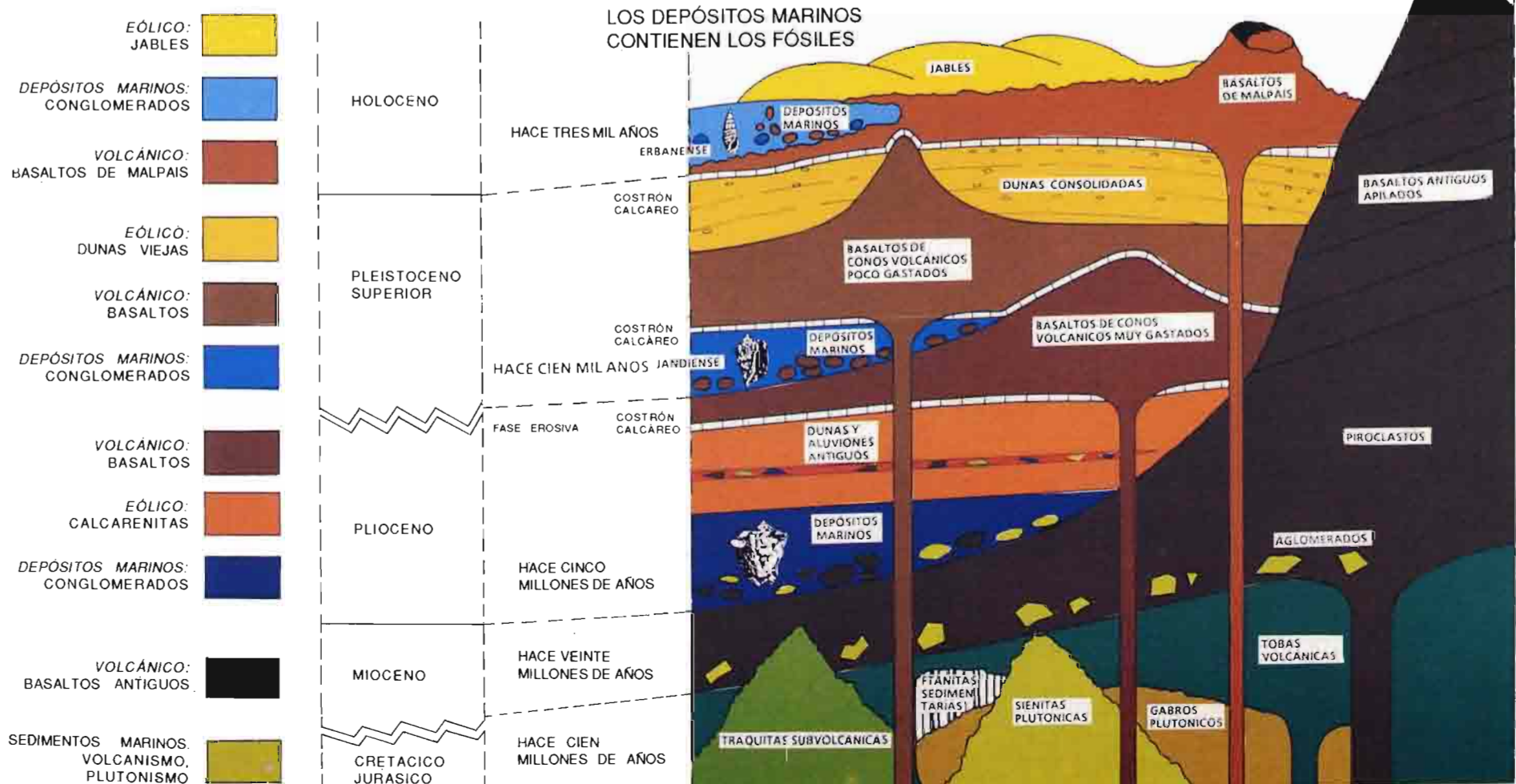


LOS FOSILES DE FUERTEVENTURA EN SU HISTORIA GEOLOGICA

J. MECO 1991



EL FUEGO (VOLCANES Y PLUTONES), EL AGUA (MARES Y LLUVIAS) Y EL AIRE (ARENAS Y POLVO) CONSTRUYERON SUCESIVAMENTE A FUERTEVENTURA SOBRE UN SOPORTE EMERGIDO DEL FONDO OCEÁNICO.



FOSSILS FROM FUERTEVENTURA AND THEIR GEOLOGICAL HISTORY

Fossils, remains of beings from other ages, appear in Fuerteventura contained in marine deposits and old dunes. These fossiliferous deposits are trapped between volcanic products, which during the last twenty million years have been piling up thus arriving at the surface by a great many dykes from an elevated broken seabed. The age of the fossils is known by being exclusively from a specific time or by radiometric dates on these fossils or from the lava below or above them.

Deepsea sediments from the Jurassic-Cretaceous age dating back more than one hundred million years can be seen at El Puerto de la Peña. They are quartz sand almost metamorphosed (Ftanita). Rocks melted at very high temperatures (magmas) cooled slowly in the interior without being able to reach the surface (plutonic rocks) and gave rise to gabbros such as stones from Betancuria and syenites such as those which from the walls of the reservoir Las Peñas in Vega de Río Palmas. When the volcanic products were later expelled in fragments, these when consolidated formed volcanic tuff such as found in the Valley of Santa Inés, the oldest, very worn from erosion were later covered by calcareous crust characteristic of the dry periods.

In the Miocene, some twenty million years ago, a great piling up of explosive products and basaltic flows were produced. Later valleys were formed in them. Their remains are the highest mountainous ranges on the island (Los Cuchillos). The same erosion which formed the valleys, left the trachyte volcanic chamber uncovered forming the Tindaya Mountain. Its different appearance caught the aborigenes attention and their rupestrian engravings can still be seen today.

Later on, during the Pliocene and then in the Pleistocene, basalts appear again coming from the bottom of the valleys and whose volcanic cones appear at present to be more worn the older they are. The Escafranga Mountain is a volcanic cone which is not very worn. The last volcanic emission formed malpaisas such as the one in Bayuyo.

On three occasions the sea has left deposits with a great number of shell fossils. Marine deposits dating back five million years are extended along the whole of the west coast of the island and in the south of Jandía with very important fossiliferous deposits found in El Ajibe de la Cueva, in Morro Jable and Costa Esmeralda. Those dating back a hundred thousand years (Jandian) are extended along the south coast of the island with a fossiliferous deposit in Matas Blancas Which has been declared B. I. P. (Great Cultural Interest) by the Canarian Government. Finally those dating back three thousand years (Erbanian) appear in La Jaqueta.

After each of the marine episodes a formation of great dunes occurred containing fragments of rocks at different levels which were dragged by the rains. In the sand remains of bird fossils appear. Pliocene dunes appear in Morro Jable, pleistocene dunes in Los Lajares, and Los Jables are the present day ones.

LES FOSSILES DE FUERTEVENTURA DANS LEUR HISTOIRE GEOLOGIQUE

Les fossiles, des restes d'êtres d'autres époques, se trouvent, à Fuerteventura, inclus dans des dunes et des dépôts marins anciens. Ces dépôts fossilifères sont piégés dans les matériaux volcaniques qui pendant les derniers vingt millions d'années se sont entassés les uns sur les autres lorsqu'ils ont atteint la surface à partir d'un ancien fond marin brisé et élevé. Cette remontée vers la surface a eu lieu à travers de multiples conduits ou dykes. L'âge de ces fossiles est connu grâce à leur appartenance exclusive à une période précise. Il peut être en outre déterminé à l'aide des datations radio-métriques des fossiles eux-mêmes ou des lavas qui les renferment.

Des sédiments sous-marins profonds de la période jurassico-crétacée, anciens de plus de cent millions d'années, sont observables à Puerto de la Peña Il s'agit de sables de quartz presque métamorphisés (ftanites). Les roches fondues à des températures très élevées (magmes) se sont refroidies lentement sans atteindre la surface (roches plutoniques). Elles sont à l'origine des gabbros tels que la pierre de Betancuria et des syénites comme celle qui constituent les parois du barrage de Las Peñas à Vega de Río Palmas. Lorsque les matériaux volcaniques furent éjectés en fragments, leur consolidation ultérieure donna lieu à des tufs. Les tufs de Valle de Santa Inés, les plus anciens, ont été très altérés par l'érosion. Ils ont ensuite été recouverts par des croûtes calcaires (tosca blanca) durant des périodes arides.

Il y a quelque vingt millions d'années, au Miocène, de grands empilements de matériaux explosifs (pyroclastes) et de coulées basaltiques, que les vallées ont par la suite entaillés, se sont produits. Leurs vestiges sont les hauteurs les plus élevées de l'île (cuchillos). L'érosion mis en évidence la chambre volcanique de trachytes de Montaña de Tindaya. Son aspect différent a attiré l'attention des populations indigènes comme en témoignent les gravures rupestres qu'elles y ont effectuées. Plus tard, pendant le Pliocène et le Pleistocène, des basaltes surgissent à nouveau. Ceux-ci, dont les cônes volcaniques subissent une dégradation rapportable à leur chronologie- plus ils sont vieux plus ils sont altérés-parcourent le fond des vallées. Montaña de Escafranga est un cône de volcan peu érodé. Les dernières projections volcaniques constituent de malpaisas (mauvais pays) comme celui de Bayuyo.

A trois reprises la mer a mis en place des dépôts renfermant une grande quantité de coquilles fossiles. Les dépôts marins datés de cinq millions d'années s'étalent sur l'ensemble de la côte occidentale de l'île et vers le sud de Jandía. Ces gisements sont très importants: El Ajibe de la Cueva, Morro Jable et Costa Esmeralda. Le dépôts vieux de cent mille ans (Jandien), dont le gisement de Matas Blancas classé Bien d'Intérêt Culturel, sont situés tout au long de la côte méridionale de l'île, tandis que ceux d'il y a trois mil ans (Erbanien) se trouvent à La Jaqueta. Une puissante formation dunaire, qui referme plusieurs niveaux de pierres entraînées par les pluies, a succédé à chacun de ces épisodes marins. Ces sables contiennent des restes d'oiseaux fossiles. Il existe des dunes pliocènes à Morro Jable et pleistocènes à Los Lajares. Les dunes actuelles constituent les jables (dunes) de Corralejo et Jandía

DIE FOSSILE VON FUERTEVENTURA IN IHRER GEOLOGISCHEN GESCHICHTE

Die Fossile, Reste von Wesen anderer Zeiten, kommen in Fuerteventura in Meerlagern und alten Dunen vor. Die Fossilager sind in vulkanischen Produkten gefangen. Diese Produkte haben sich während den letzten zwanzig Mio. Jahren aufgeschichtet, als sie durch verschiedene Leitungen und Deiche von einem alten, kaputten und erhöhten. Meeresgrund zur Oberfläche langten. Das Alter der Fossile kennt man, weil sie ausschließlich aus einer bestimmten Epoche stammen, oder weil sie, oder die Lava radiometrisch datiert sind.

Älter als hundert Mio. Jahre tiefe unterseeische Bodensätze der Jura-Kreide kann man in dem Puerto de La Peña sehen. Es sind beinahe metamorphisierte Quarzsände (Ftanitas). In sehr hohen Temperaturen geschmolzenes Gestein kühlte im Innern langsam ab, ohne zur Oberfläche zu gelangen (plutonisches Gestein), und es entstand Gabbro, wie der Betancuria Stein, und Syenite, wie die, die die Wände der Presa de Las Peñas in Vega de Río Palmas bilden. Die vulkanische Produkte wurden in Fragmenten ausgestoßen, und als sie sich festigten formten sie Tuffsteine, wie die des Valle de Santa Inés, die ältesten, durch die Erosion sehr abgenutzt und später mit kalkartigen Krusten (weiße Tosca) bedeckt, formten sich in trockenen Perioden.

Im Miozän, vor etwa zwanzig Mio. Jahren kamen die großen Aufschichtungen der explosiven Produkten (Lapilli) und basaltische Lava vor, in denen sich später Täler schnitzten. Ihre Reste sind die höchsten bergige Erhöhungen der Insel ("cuchillos"). Die Erosion ließ die vulkanische Kammer von Trachyten unbedeckt. Ihr verschiedener Anblick fiel den Ureinwohnern auf, und sie schnitzten Zeichnungen in das Gestein ein. Später während dem Pleistozän und dem Pliozän erscheinen erneut Basalte, die den Grund der Täler entlanglaufen und dessen ältere vulkanische Kegel heute abgenutzt erscheinen. Der Escafranga Berg ist ein vulkanischer Kegel der nur etwas abgenutzt ist. Die letzten vulkanischen Ausgaben formten Lavafelder (malpaisas) wie den von Bayuyo.

In drei Gelegenheiten hat das Meer Ablagerungen mit vielen Fossilien von Muscheln hinterlassen. Die Seeablagerungen von vor fünf Mio. Jahren breiten sich auf der ganzen Westküste der Insel und dem Süden von Jandía mit sehr wichtigen Fundorten im El Ajibe de la Cueva, in Morro Jable und Costa Esmeralda aus. Die hunderttausend Jahre (Jandien) verbreiten sich längst der Südküste der Insel mit einem Fundort, der als Gut des kulturellen Interesses in Matas Blancas erklärt wurde, und die von vor dreitausend Jahren (Erbanien) erscheinen in La Jaqueta. Jeder der See-Episoden folgte die Formung von mächtigen Dünen, die mehrmals von Regenspauzen, die Gesteinsfragmente mitschleppten, unterbrochen wurden. In den Sänden erscheinen Reste von Vögel-Fossilien. Dünen vom Pliozän erscheinen in Morro Jable, vom Pleistozän, in Los Lajares und die Jables sind die aktuellen.

LOS FOSILES DE FUERTEVENTURA EN SU HISTORIA GEOLOGICA

Los fósiles, restos de seres de otras épocas, aparecen en Fuerteventura contenidos en depósitos marinos y dunas antiguos. Estos depósitos fosílicos están atrapados entre productos volcánicos que durante los últimos veinte millones de años se han ido apilando al llegar a la superficie por multitud de conductos o diques desde un antiguo fondo submarino roto y elevado. La edad de los fósiles se conoce por ser exclusivos de una época determinada o por dataciones radiométricas de ellos o de las lavas.

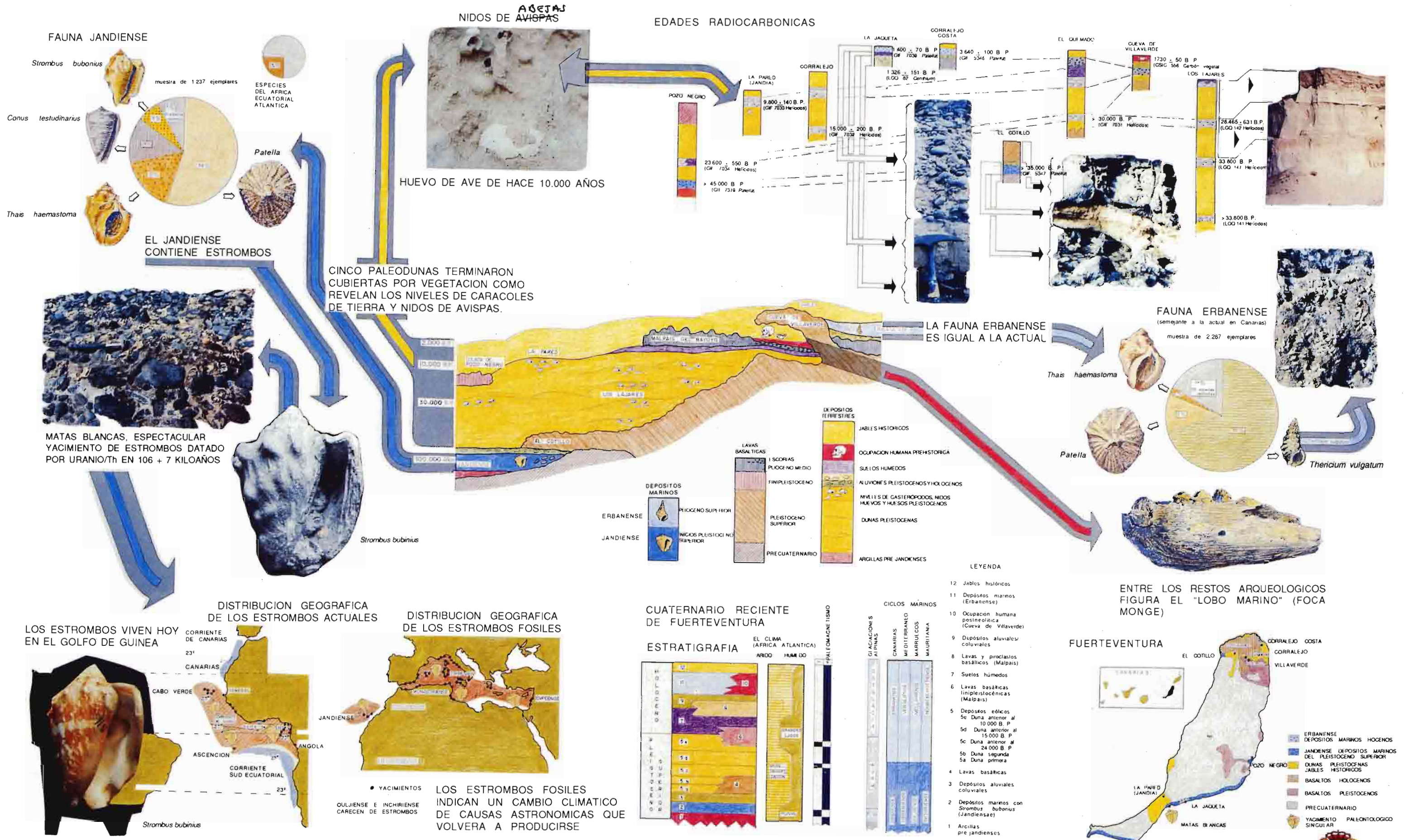
Sedimentos submarinos profundos de época jurásico-cretácica con más de cien millones de años de antigüedad se pueden ver en el Puerto de La Peña. Son arenas de cuarzo casi metamorizadas (Ftanitas). Rocas fundidas a altísimas temperaturas (magmas) se enfriaron lentamente en el interior sin llegar a alcanzar la superficie (rocas plutónicas) y dieron lugar a gabbros como la piedra de Betancuria y a sienitas como las que forman las paredes de la presa de Las Peñas en Vega de Río Palmas. Cuando los productos volcánicos fueron expulsados en fragmentos luego, al consolidarse formaron tobas volcánicas como las del Valle de Santa Inés, las más antiguas, muy gastadas por la erosión y cubiertas más tarde por costras calcáreas (tosca blanca) durante periodos áridos

En el Mioceno, hace unos veinte millones de años, se produjeron los grandes apilamientos de productos explosivos (piroclastos) y coladas basálticas en las que luego se tallaron valles. Sus restos son las elevaciones montañosas más altas de la isla (cuchillos). La erosión dejó al descubierto la cámara volcánica de traquitas que forma Montaña Tindaya. Su aspecto diferente llamó la atención de los aborígenes y en ella hay grabados rupestres. Más tarde, durante el Plioceno y otra vez en el Pleistoceno vuelven a surgir basaltos que discurren por el fondo de los valles y cuyos conos volcánicos aparecen hoy más gastados a medida que son más antiguos. Montaña Escafranga es un cono volcánico poco gastado. Las últimas emisiones volcánicas forman malpaisas como el de Bayuyo.

En tres ocasiones el mar ha dejado depósitos con multitud de conchas fósiles. Los depósitos marinos de hace cinco millones de años se extienden por toda la costa oeste de la isla y por el sur de Jandía con yacimientos muy importantes en El Ajibe de la Cueva, en Morro Jable y Costa Esmeralda. Los de hace cien mil años (Jandiense) se extienden a lo largo de la costa sur de la isla con un yacimiento declarado Bien de Interés Cultural en Matas Blancas y los de hace tres mil años (Erbanense) aparecen en La Jaqueta. A cada uno de los episodios marinos sucedió una formación de dunas poderosas que contienen varios niveles de rocas arrastradas por lluvias. Las arenas contienen restos de aves fósiles. Dunas pliocenas aparecen en Morro Jable, Pleistocenas en Los Lajares y los jables son las actuales.

EL CUATERNARIO RECIENTE DE FUERTEVENTURA

J. MECO y N. PETIT-MAIRE 1991



THE RECENT QUATERNARY OF FUERTEVENTURA

The geological history of the last hundred thousand years of Fuerteventura begins with the jandien marine deposits which contain shells, Strombus, which at present only live in the Guinean Gulf. Matas Blancas, in the south of the island, is a spectacular deposit of the Strombus. These shell fossils also appear along the Mediterranean coast and indicate a climatic change of a very hot character caused by variations in the astronomical route of the Earth. Later on, with the arrival of the cold periods during the last glacial age, strong Atlantic winds accumulated sand forming dunes and this coincided with the formation of the Sahara desert. Each of these old dunes finish at levels which contain a great number of wasps nests, snails, birds eggs and bones, sandy moulds of vegetable roots and branches, clayey dust and calcareous crusts which indicate five rainy interruptions in that arid condition. The last which dates back ten thousand years, also contains vestiges (Tools) of the first settlers. After that soil, characteristic of a damp climate, developed which preserved earthworm excrement and coincided with the end of the glaciation and with the formation of the great African lakes of the fertile Sahara. At that time the volcanoes erupted which shaped the "Malpaís del Bayuyo" in the north of the island. Sometime later human occupation of the Villaverde cave took place. Remains of "Lobos Marinos" (monge seal) have appeared among the archaeological remains and from where the neighbouring island Lobos got its name. Judging by the chronicles these were made extinct during the conquering of the islands in the XV century. Some three thousand years ago, a new rise of the sea-level was produced, the Erbanian, and after which, during the historical period, present-day dunes were formed from moving sand, thus indicating the beginning of a new dry period, which favours desert growth, that of our time.

LE QUATERNAIRE RECENT DE FUERTEVENTURA

L'histoire géologique de Fuerteventura des derniers cent mille ans débute par les dépôts marins jandiens qui renferment des conques, les strombes vivant à l'heure actuelle uniquement dans le Golfe de Guinée. La localité de Matas Blancas, au sud de l'île, est un gisement de strombes spectaculaire. Les strombes fossiles se trouvent aussi dans tout le bassin de la Méditerranée et ils attestent un changement climatique, d'origine astronomique, à caractère très chaud. Ultérieurement, lors de l'arrivée des froids de la dernière période glaciaire, de forts vents de l'Atlantique ont accumulé, au moment même où la grande aridification du Sahara avait lieu, des sables formant des dunes. Chacune de ces dunes anciennes est surmontée de niveaux qui contiennent une grande quantité de nids de guêpes, escargots, oeufs et ossements d'oiseaux, moulages de tiges et racines végétales, poussière argileuse et, enfin, croûtes calcaires. Ces éléments témoignent de l'existence de cinq pauses pluvieuses, au sein de ce régime aride la dernière ayant lieu il y a dix mille ans contient aussi les plus anciennes vestiges connues (outils) du peuplement de l'île. Ensuite, des sols caractéristiques d'un climat humide, qui renferment des excréments de vers de terre, se sont mis en place à un moment coïncidant avec la fin de la glaciation et la formation des grands lacs africains du Sahara fertile. Les derniers volcans qui constituent Malpaís del Bayuyo, au nord de l'île, explosent alors. Un peu plus tard, l'occupation humaine de Cueva de Villaverde se met en place. Ce site archéologique a livré des vestiges des lobos marinos (phoques moines) qui sont à l'origine du nom de l'île voisine: Lobos. À en juger d'après les chroniques, ces mammifères marins se sont éteints au XVème siècle pendant la conquête des îles. Il y a environ trois mille ans, une nouvelle remontée du niveau de la mer, l'Erbanien, s'est produite. Après, aux temps historiques, les dunes actuelles de sable mobile se sont mises en place marquant ainsi le début d'une nouvelle désertification, celle de nos jours.

DER JUNGE QUARTÄR VON FUERTEVENTURA

Die geologische Geschichte der letzten hunderttausend Jahre von Fuerteventura beginnt mit den seischen jändischen Ablagerungen, die große Meeresschnecken enthalten (Strombus), die heutzutage nur im Golf von Guinea leben. Matas Blancas, im Süden der Insel, ist ein Wahnsinniger Fundort von diesen Strombus, die auch im Becken des Mittelmeers erscheinen. Die Fossile geben ein Wechsel des Klimas mit einem sehr warmen Charakter und aus astronomischen Gründen an. Später, mit der Ankunft der Kälte der letzten Eiszeit, formten starke Winde aus dem Atlantik Dünen. Dieses stimmt auch mit der Desertierung des Saharas überein. Jede dieser Dünen endet mit Schichten, die viele Wespenneste, Landesschnecken, Eier und Vogelknochen, Stengel- und Wurzelabdrücke, lehmige und kalkhaltige Krusten, die fünf Regenspauzen in der trockenen Zeit anzeigen, enthalten. Die letzte dieser Pausen geschah vor zehntausend Jahre auch Spuren (Geräte) der ersten Besiedlung sind enthalten. Später entwickelten sich für das feuchte Klima typische Böden, die Exkremente von Landwürmern konservieren und mit dem Ende der Eiszeit mit der Formung der großen afrikanischen Seen des fruchtbaren Saharas übereinstimmen. In der Zeit brechen die letzten Vulkane, die Malpaís del Bayuyo formen, aus. Etwas später beginnt die menschliche Besetzung der Cueva de Villaverde, Zwischen dessen archäologischen Resten Reste von Robben (Lobo marino), die der Nachbarinsel den Namen gaben (Isla de Lobos), und die während der Eroberung der Insel im XV Jahrhundert ausstarben, nach dem was die Chroniken sagen. Vor etwa dreitausend Jahren fand eine neue Erhöhung des Meeresspiegels statt, die Erbanien, und danach, in historischer Epoche formten sich die aktuellen Dünen (jables), die den Beginn der heutigen Desertierung gekennzeichnet.

EL CUATERNARIO RECIENTE DE FUERTEVENTURA

La historia geológica de los últimos cien mil años de Fuerteventura comienza con los depósitos marinos jandienses que contienen caracolas, los estrombos, que viven en la actualidad sólo en el Golfo de Guinea. Matas Blancas, en el sur de la isla, es un espectacular yacimiento de estos estrombos. Los estrombos fósiles aparecen también en toda la cuenca del Mediterráneo e indican un cambio climático de carácter muy cálido y de causas astronómicas. Posteriormente, con la llegada de los frios de la última época glacial, fuertes vientos del Atlántico acumularon arenas formándose dunas y coincidiendo esto con la gran desertización del Sahara. Cada una de estas dunas antiguas termina en niveles que contienen multitud de nidos de avispas, caracoles de tierra, huevos y huesos de aves, moldes de tallos y raíces de vegetales, polvo arcilloso y costrones calcáreos que indican cinco pausas lluviosas en aquel régimen árido, la última hace diez mil años. En ella aparecen también los restos más antiguos (útiles) de ocupación humana. Luego se desarrollaron suelos propios de clima húmedo que conservan excrementos de lombrices de tierra y coincidiendo con el fin de la glaciación y con la formación de los grandes lagos africanos del Sahara fértil. Por entonces erupcionan los últimos volcanes que conforman el Malpaís del Bayuyo en el norte de la isla. Algo más tarde tiene lugar la ocupación humana de la Cueva de Villaverde entre cuyos restos arqueológicos han aparecido los restos de lobos marinos (foca monge) que dieron nombre a la vecina isla de Lobos y que se extinguieron durante la conquista de las islas en el Siglo XV a juzgar por las Crónicas. Hace unos tres mil años, se produjo una elevación del nivel del mar, el Erbanense, y después, en época histórica, se formaron las dunas actuales de arenas móviles marcando así el inicio de una desertización, la de nuestros días.

Autor J. MECO
Realizador artístico: J. BETANCOR
Edita el Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura

Agradecemos la colaboración de:

E. AGUIRRE, C. DABRIO, G. DELIBRIAS, A. DEL TORO, R. H. FAIRBRIDGE, H. FAURE, A. LOMOSCHITZ, F. H. HERNANDEZ, C. MARTIN DE GUZMAN, J. ONRUBIA, R. R. POMEL, J. RISER, J. C. ROSSO, D. SANCHEZ-VELAZQUEZ, C. H. STEARNS, C. ZAZO, H. ZIBROWIUS.

Printed in Spain

I. S. B. N. 84 - 87461 - 13 - 1

Déposito Legal G. C. 290-1991 - Papelería-Impronta BABON, Las Palmas

MECO, J. (1977) Paleontología de Canarias I. Los Strombus neógenos y cuaternarios del Atlántico euroafricano (taxonomía, biostratigrafía y paleoecología) Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria ed., Las Palmas, 142 págs. 31 láms.

MECO, J. (1981) Neogastropodos fósiles de las Canarias orientales Anuario de Estudios Atlánticos 27:601 - 615.

MECO, J. (1982) Los bivalvos fósiles de las Canarias orientales Anuario de Estudios Atlánticos 28:65 - 125 y 29:579 - 595.

MECO, J. (1988) The emergent littoral deposits in Fuerteventura and the evolution of the Canary marine faunas during the Quaternary in Deserts, Past and Future evolution. Fuerteventura 3 - 6 Jan. 1988 IGCP - 252 (N. Petit-Maire ed.) Marseille: 166 - 178.

MECO, J. (1989) Islas Canarias in Mapa del Cuaternario de España Escala 1: 1000000 Instituto Tecnológico Geominero de España, Madrid. 233 - 243.

MECO, J., POMEL, R. S., AGUIRRE, E. y STEARNS, Ch. E. (1987) The Recent Marine Quaternary of the Canary Islands Trabajos sobre Neógeno Cuaternario del CSIC 10: 283 - 305.

MECO, J. y STEARNS, Ch. (1981) Emergent littoral deposits in the Eastern Canary Islands. Quaternary Research 15: 199 - 208.

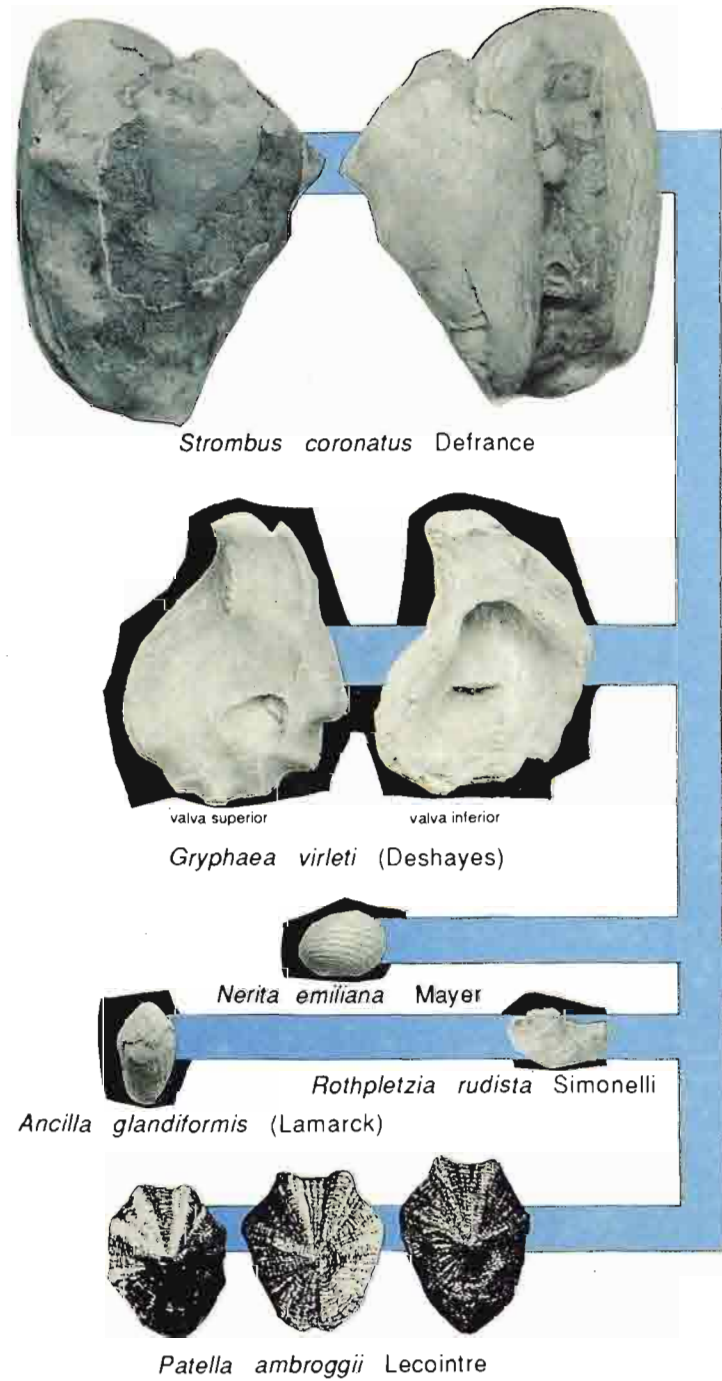
PETIT-MAIRE, N., DELIBRIAS, G., MECO, J., POMEL, S., ROSSO, J. C. (1987) Paléoclimats de l'île de Fuerteventura (Archipel Canarien) Palaeoecology of Africa 18: 351 - 356.

LOS DEPOSITOS DEL INICIO DEL PLIOCENO Y SUS FOSILES






(FUERTEVENTURA)

J. MECO 1991

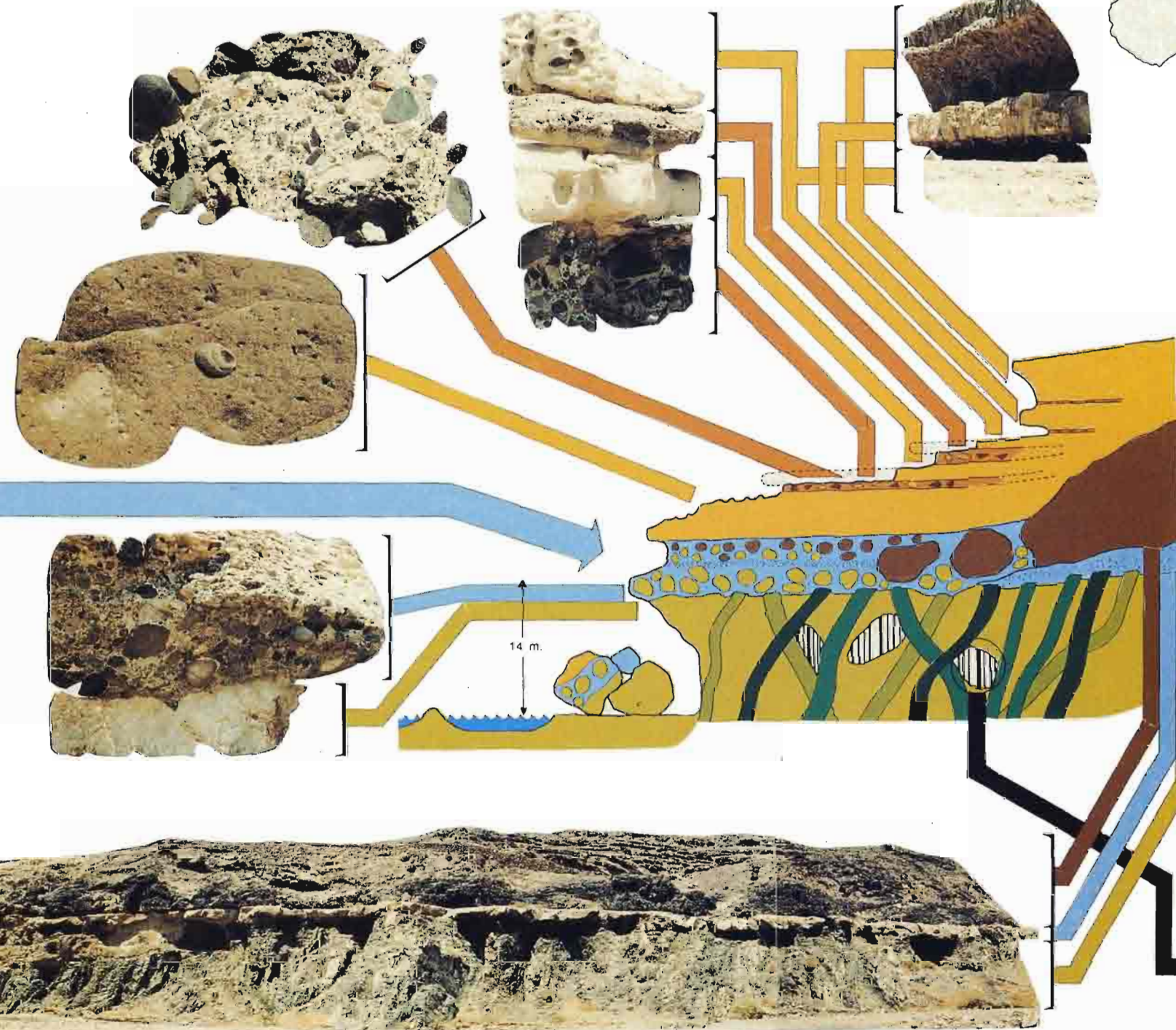
LA FAUNA INDICA UN CLIMA CÁLIDO Y CONFIRMA QUE LAS OSCILACIONES CLIMÁTICAS MODERNAS YA EXISTIAN EN EL PLIOCENO



PUERTO DE LA PEÑA

-  ALUVIONES: FRAGMENTOS DE ROCAS TRANSPORTADOS POR EL AGUA DE TIERRA ADENTRO A PLAYA.
-  DUNAS PLIOCENAS CON CARACOLES TERRESTRES (CALCARENITAS): ARENA TRANSPORTADA POR EL VIENTO DE PLAYA A TIERRA.
-  COLADA BASALTICA PLIOCENA CON LAVAS COMO ALMOHADAS QUE INDICAN QUE SE ENFRIARON RAPIDAMENTE AL INTRODUCIRSE EN EL MAR.
-  DEPÓSITOS MARINOS (CONGLOMERADOS Y ARENISCAS) CON FOSILES DEL PLIOCENIO INFERIOR (CASI 5 MILLONES DE AÑOS) CONTEMPORANEOS DE LA COLADA.
-  SEDIMENTOS DE GRANDES PROFUNDIDADES MARINAS (FTANITAS) CRETÁCICO - JURÁSICO (HACE UNOS 150 MILLONES DE AÑOS) VISIBLES EN ESCASOS LUGARES DE LA TIERRA, ATRAVESADOS POR MULTITUD DE DIQUES.

LOS DEPOSITOS MARINOS DE INICIOS DEL PLIOCENO (HACE 5 MILLONES DE AÑOS) ESTAN EN CANARIAS ENTRE 10 Y 70 m. DE ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR. FUERTEVENTURA ES LA ISLA MAS RICA EN YACIMIENTOS FOSILIFEROS DE ESA EPOCA.



COMO SE FORMO

- 5  LAS AGUAS DE LLUVIAS ARRASTRAN FRAGMENTOS DE ROCA (ALUVIONES)
- 4  EL VIENTO ACUMULA LAS ARENAS PUESTAS AL DESCUBIERTO AL RETIRARSE EL MAR
- 3  LAVAS BASALTICAS SE INTRODUCEN EN EL MAR ANTIGUO
- 2  EL MAR TALLA UNA RASA Y DEJA SUS DEPOSITOS HACE UNOS 5.000.000 DE AÑOS
- 1  SE ELEVA EL FONDO OCEANICO Y ES ATRAVESADO POR DIQUES

SON LAS ROCAS MAS ANTIGUAS DEL ARCHIPIELAGO (FTANITAS)



DEPOSITS AT THE BEGINNING OF THE PLIOCENE AND THEIR FOSSILS

At the beginning of the pliocene time, five million years ago, the sea left sand and pebbles containing a great number of shells and tests of that age along the west coast of Fuerteventura. At present these sandy and conglomerate deposits are of a height varying between 10 and 60 metres.

The cliff tracts at El Puerto de La Peña show their own history. In the lower part of the cliff, the oldest rocks are deposits from great sea depths only visible in very few places on the Earth. These are quartz sand, with light and dark vertical bands, showing a trace of metamorphism (Ftanita). They are from the Jurassic-Cretaceous age, dating back more than one hundred million years. These rocks are penetrated by a great number of dykes. Over these rocks, the sea formed a tableland and left its deposits with fauna fossil which indicates that these date back five million years and that there was a very hot climate. This confirms that the modern climatic changes had already begun in the Pliocene. A basalt flow penetrated that sea and its waves moulded the fragments of the flow into the form of pebbles.

Later on the sea withdrew and left white sand uncovered formed by shell, test and calcareous seaweed fragments which strong winds accumulated in the form of dunes against the coast mountains. This consolidated sand (calcareous sandstone) includes snails. On four occasions the process of the formation of the dune was interrupted by strong rains which covered the sand with alluvia or fragments of angular stones and earth dragged by the waters which flowed down the hillside. Perhaps the first of these was in relation to a volcanic explosion. Later on the erosion moulded the cliff forming shelves depending on the resistance of the different materials.

LES DEPOTS DU DEBUT DU PLIOCENE ET LEURS FOSSILES

Il y a cinq millions d'années, aux débuts des temps pliocènes, la mer a déposé, sur le littoral ouest de Fuerteventura, ses sables et graviers renfermant une multitude de coquilles et carapaces de cette époque. Aujourd'hui ces dépôts de grès et conglomérats sont à une hauteur qui varie entre dix et soixante-dix mètres.

Les tronçons de la falaise de Puerto de la Peña mettent en évidence leur histoire. Les roches plus anciennes sont des sédiments provenant des grandes profondeurs marines qui ne sont observables qu'à des rares endroits de la planète. Il s'agit de sables de quartz jurassico-crétacés, âgés de plus de cent millions d'années, dont les bandes rythmées claires et foncées montrent un début de métamorphisme (phtanites). Sur ces roches, traversées par une grande quantité de dykes, la mer a aménagé une plateforme côtière et laissé ses dépôts avec une faune fossile qui atteste une ancienneté de cinq millions d'années et un climat très chaud. Ceci confirme le fait que les oscillations climatiques modernes ont déjà commencé au Pliocène. Une coulée basaltique plongea dans cette mer pliocène dont les vagues ont façonné des galets à partir des fragments de ces basaltes.

Ultérieurement la mer s'est éloignée, émergeant alors des sables blancs composés de fragments de coquilles, carapaces et algues qui ont été plaqués, sous forme de dunes, contre les montagnes côtières par des vents forts. Ces sables consolidés (calcarénites) ont renfermé des escargots. La formation de la dune fut interrompue quatre fois par de fortes pluies qui ont couvert le sable d'alluvions (fragments anguleux de pierres et terre entraînés par les eaux qui coulaient sur les pentes). La première de ces pluies est peut-être en rapport avec une explosion volcanique. L'érosion a ensuite façonné la falaise en corniches selon la résistance des différents matériaux.

DIE HINTERLEGUNGEN DES ALTEN PLIOZÄNS UND SEINE FOSSILE

Vor fünf Mio. Jahren, zu Beginn des Pliozän ließ das Meer sein Sand und Kies mit vielen Muscheln und Panzer der Zeit an der Westküste Fuerteventuras. Diese Ablagerungen von Sandsteinen und Konglomeraten befinden sich in einer Höhe zwischen zehn und siebenzig Metern über den aktuellen Meeresspiegel.

Die Schichten der Steilküsten vom Puerto de La Peña zeigen ihre Geschichte: Die ältesten Felsen sind sehr tiefe seeische Bodensätze, die nur in wenigen Orten der Erde sichtbar sind. Es handelt sich um etwas metamorphisierte Quarzsande mit rhythmisch hellen und dunklen Streifen (Ftanitas). Sie stammen von der Jura-Kreide vor mehr als hundert Jahren ab. Diese Felsen sind von vielen Dämmen durchquert. Das Meer hat kahle Hochflächen über sie geschnitten und ließ Ablagerungen, die seeische Fossile mit einem Alter von fünf Mio. Jahren und ein sehr warmes Klima anzeigen. Dieses bestätigt, daß die modernen klimatische Schwankungen schon im Pliozän beginnt haben. Basaltlava drang in das Meer ein, und seine Wellen formten die Fragmente der Lava in Form von Kieselsteinen.

Später zog sich das Meer zurück und ließ weiße Sande hinter sich, die von Fragmenten von Muscheln, Panzern und Algen geformt wurden, die von starken Winden in Form von Dünen gegen Küstenberge angehäuft wurden. Diese gefestigte Sande (kalkhaltige Dünensande) begreifen Landschnecken ein. In vier Gelegenheiten wurde die Formung der Dune von starken Regen unterbrochen. Vielleicht hatte die erste der Unterbrechungen etwas mit einer Vulkanischen Explosion zu tun, die die Dune mit Alluvien oder erckigen Fragmenten von Steinen bedeckte, die das Wasser, als es sie Bergabhänge herunterfloß, mit sich schleppte. Später modelliert die Erosion die Steilküste und es formten sich, abhängig von dem Widerstand der verschiedenen Materialien Kranzgesimse.

LOS DEPOSITOS DEL INICIO DEL PLIOCENO Y SUS FOSSILES

Hace cinco millones de años, en los inicios de los tiempos pliocenos, el mar dejó sus arenas y gravas conteniendo multitud de conchas y caparazones de aquella época sobre la costa oeste de Fuerteventura. Hoy estos depósitos de areniscas y conglomerados están a una altura que varía entre los 10 y los 60 metros.

Los tramos del acantilado del Puerto de La Peña muestran su historia: Las rocas más antiguas son sedimentos de grandes profundidades marinas visibles en escasos lugares de la Tierra. Se trata de arenas de cuarzo cuyas bandas rítmicas y oscuras muestran un asomo de metamorfismo (Ftanitas). Son de época jurásico-cretácica, hace más de cien millones de años. Estas rocas están atravesadas por multitud de diques y sobre ellas el mar talló una rasa y dejó sus depósitos con una fauna fósil que indica una antigüedad de cinco millones de años y un clima muy cálido. Ello confirma que las oscilaciones climáticas modernas empezaron ya en el Plioceno. Una colada de basaltos penetró en aquel mar y sus olas moldearon en forma de guijarros los fragmentos de la colada.

Posteriormente el mar se retiró y dejó al descubierto arenas blancas formadas por fragmentos de conchas, caparazones y algas que fuertes vientos acumularon en forma de dunas contra las montañas costeras. Esas arenas consolidadas (Calcarenitas) englobaron caracoles de tierra. En cuatro ocasiones la formación de la duna fue interrumpida por fuertes lluvias, quizás la primera de esas ocasiones en relación con una explosión volcánica, que cubrieron la duna de aluviones o fragmentos angulosos de piedras y tierra arrastrados por las aguas que bajaban por las laderas. Posteriormente la erosión moldeó el acantilado formándose cornisas según la resistencia de los diferentes materiales.

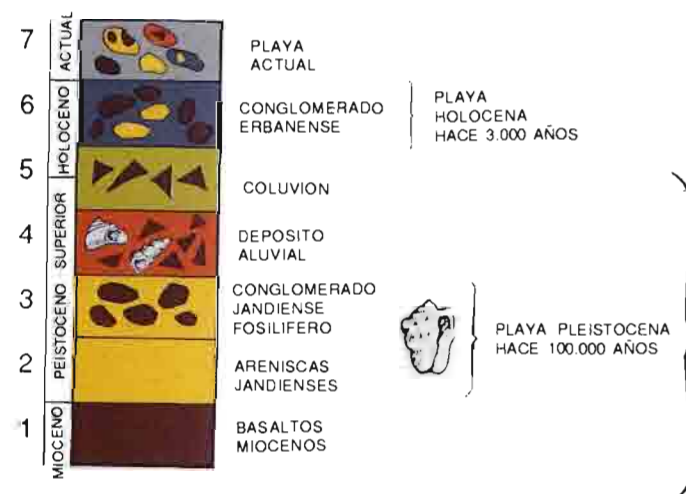
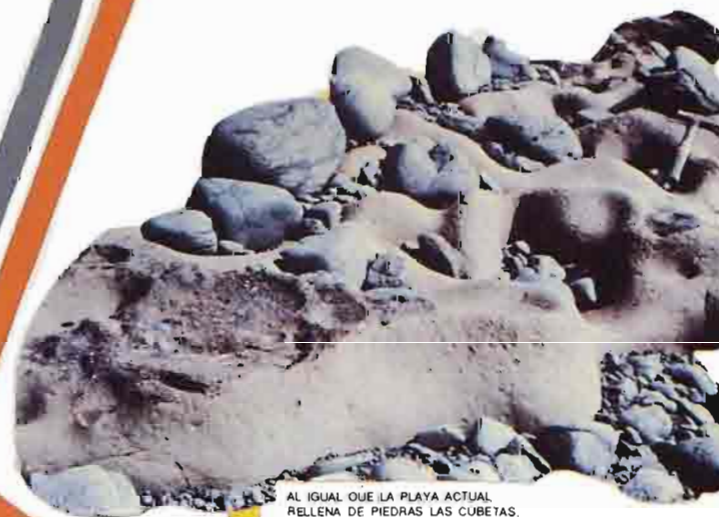
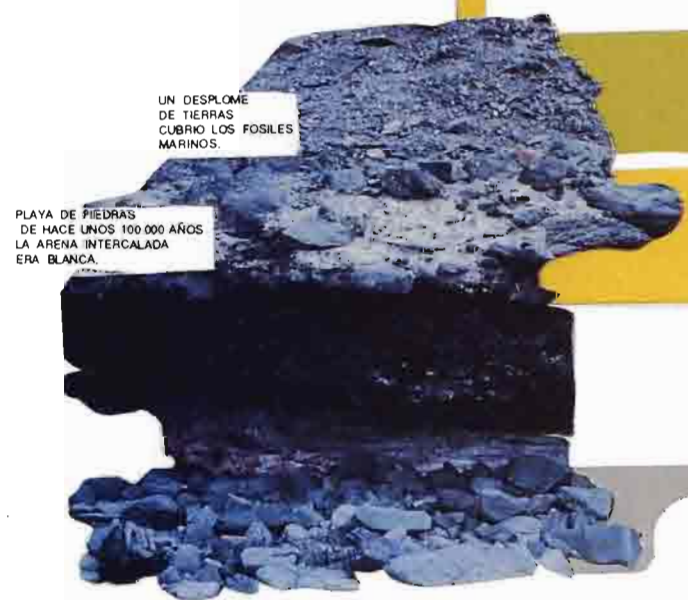
EL JANDIENSE: ESTRATIGRAFIA EN LAS PLAYITAS (FUERTEVENTURA)

J. MECO 1991

(FUERTEVENTURA)



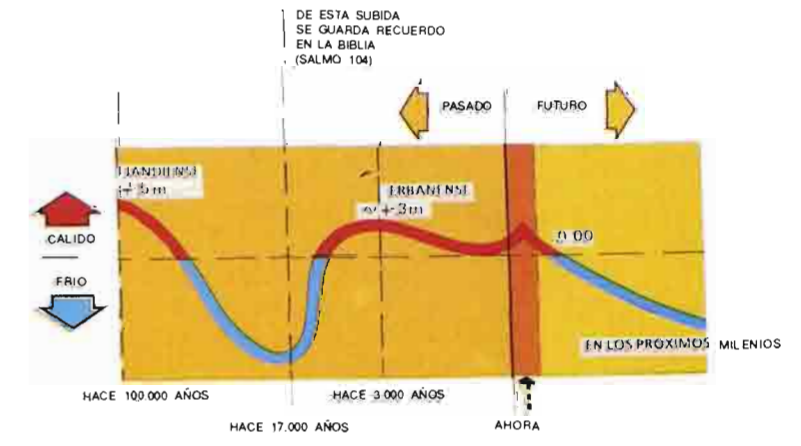
DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL JANDIENSE



CADA DEPOSITO CONTIENE FRAGMENTOS DE LOS ANTERIORES EL OLEAJE REDONDEA A LOS FRAGMENTOS. LOS FRAGMENTOS ANGULOSOS PROCEDEN DE TIERRA ADENTRO TRAIOS POR LAS BARRANQUERAS O DESPLOMADOS POR SU PESO

LAS PLAYITAS ES LA LOCALIDAD TIPO DEL JANDIENSE PORQUE ALLI SE APRECIAN MEJOR SU ESTRATIGRAFIA Y SU CONTENIDO FAUNISTICO.

DEBAJO DE LA PLAYA ACTUAL Y MAS ALTAS APARECEN LOS RESTOS DE DOS PLAYAS ANTERIORES: UNA DE HACER UNOS TRES MIL AÑOS (ERBANENSE) Y OTRA DE HACER UNOS CIENTO MIL AÑOS (JANDIENSE).



AUNQUE VAMOS HACER UNA NUEVA EPOCA FRIA EL MAR SUBIRA EN LOS PROXIMOS CIENTO AÑOS POR EL EFECTO INVERNADERO PROVOCADO POR LA ACTIVIDAD HUMANA

THE JANDIAN:
STRATIGRAPHY OF LAS PLAYITAS

In Las Playitas, locality in the southeast of Fuerteventura, the present day beach deposits are on top of two previous beaches: the first dating back a hundred thousand years and the second dating back three thousand years. The marine deposits dating back a hundred thousand years are more abundant in the Jandia peninsula and have, therefore, received the name Jandian. However jandian sandstone, the old sand now consolidated, and the old pebbles now conglomerated, can be found in Las Playitas. Furthermore, the fauna richly represented in the level of storms, in the backshore, has been protected by a landslide (Coluvión) and is at a height of four or five metres above present sea level. That sand was light because of the great quantity of shell, test, and calcareous seaweed fragments which it contained. Each grain can be observed under microscope to be surrounded by a layer which indicates that the marine deposits was subject to fresh water and therefore emerged. This is what distinguishes it from the beach marine deposits dating back three thousand years (Erbanian) which also contained sandstone fragments from the previous jandian beach. The present day beach in turn possesses rocosos fragments from the previous beaches.

The graph shows the oscillations of the sea-level depending on the temperature. During the very hot periods the polar ice melts thus making the sea-level rise. This is what happened a hundred thousand years ago, three thousand years ago and is what is happening today. Although a new glaciation is expected in the next millenniums, the green-house effect, caused by human activity, could produce a new rise of the sea-level in the next Century.

LE JANDIEN:
STRATIGRAPHIE A LAS PLAYITAS

A Las Playitas, localité du sud-ouest de Fuerteventura, les dépôts de plage actuels sont situés sur ceux plages précédentes: l'une âgée de trois mille ans l'autre vieille de cent mille ans.

C'est à la péninsule de Jandia que les dépôts marins d'il y a cent mille ans sont les plus abondants: c'est pour cela qu'ils ont été nommés jandiens. Mais   Las Playitas ils attestent de façon plus évidente leurs tronçons de gr s (anciens sables maintenant consolidés) et de conglomérats (anciens galets maintenant cimentés). En outre, la faune copieusement représentée dans le niveau de tempête, au delà de l'ancien cordon littoral, a été protégée par un éboulement de terre (colluvion) ancien. Elle est située à quatre ou cinq mètres de hauteur sur le niveau actuel de la mer. Ces sables sont clairs à cause de la grande quantité de fragments de coquilles, carapaces et algues calcaires qu'ils contiennent. On observe au microscope que chaque grain de sable est entouré d'une couche qui prouve que le dépôt marin a été en rapport avec des eaux douces et donc émergé. Ce fait le distingue des dépôts marins de la plage d'il y a trois mille ans qui contiennent, de plus, des fragments du grès jandien. La plage actuelle inclus, à son tour, des fragments caillouteux des deux plages antérieures.

Une courbe montre les variations du niveau de la mer liées aux oscillations de la température (fonte plus ou moins importante des glaces polaires pendant les derniers cent mille ans). La température prévue pour les prochains mill naires s'achemine à une nouvelle glaciation. Cependant au cours des cent années à venir on prévoit une nouvelle remontée de la mer provoquée par l'effet de serre, l'une des conséquences de l'activité humaine.

DER JANDIEN:
STRATIGRAPHIE IN LAS PLAYITAS

In Las Playitas, Ort im Südosten von Fuerteventura, liegen aktuelle Strände, die über Ablagerungen von zwei älteren Stränden liegen: ein etwa dreitausend und ein etwa hunderttausend alter.

Die seeische Ablagerungen von vor hunderttausend Jahren sind auf der Halbinsel von Jandia häufiger, und deshalb erhalten sie den Namen Jandien. In Las Playitas zeigen sich aber die Strecken von Sandsteinen (die älteren, jetzt gefestigte Strandsande) und Konglomerate (die älteren, jetzt gefestigte Kieselsteine) besser. Außerdem ist die im Niveau von Umwettern reichlich repräsentierte Fauna hinter der alten K stenschnur von einem alten Erdeinsturz (Hangschutt) gesch tzt und liegt in einer Höhe von vier bis fünf Metern über dem Meeresspiegel. Diese Sande waren wegen der Menge an Muschel- und Panzerfragmenten und kalkartigen Algen Hell. Unter Mikroskop kann man beobachten, daß jeder Korn von einer Schicht umgeben ist, was zeigt, daß die seeische Ablagerungen dem s  en Wasser unterworfen waren und floglich aufgetaucht sind. Dieses unterscheidet ihn von den seeischen Ablagerungen vom Strand von vor dreitausend Jahren, der außerdem Fragmente von j ndischem Strandsand hat. Der aktuelle Strand enthält seinerseits steinige Fragmente von den beiden älteren Stränden. Die Kurve des Posters zeigt die Schwankungen des Meeresspiegels abhängig von der Temperatur, wegen der Schmelzungen der Pole während den letzten hunderttausend Jahren und die vorgesehene für die nächsten Jahartausende, die zu einer neuen Eiszeit zeigen.

Trotzdem sieht man in den nächsten hundert Jahren eine neue Erhöhung des Meeres wegen des Treibhauseffektes, Ergebniss der Aktivität des Menschen, voraus.

EL JANDIENSE:
ESTRATIGRAFIA EN LAS PLAYITAS

En Las Playitas, localidad del sureste de Fuerteventura, los d p sitos de playa actuales están sobre los de dos playas anteriores: una de hace tres mil años y otra de hace cien mil años.

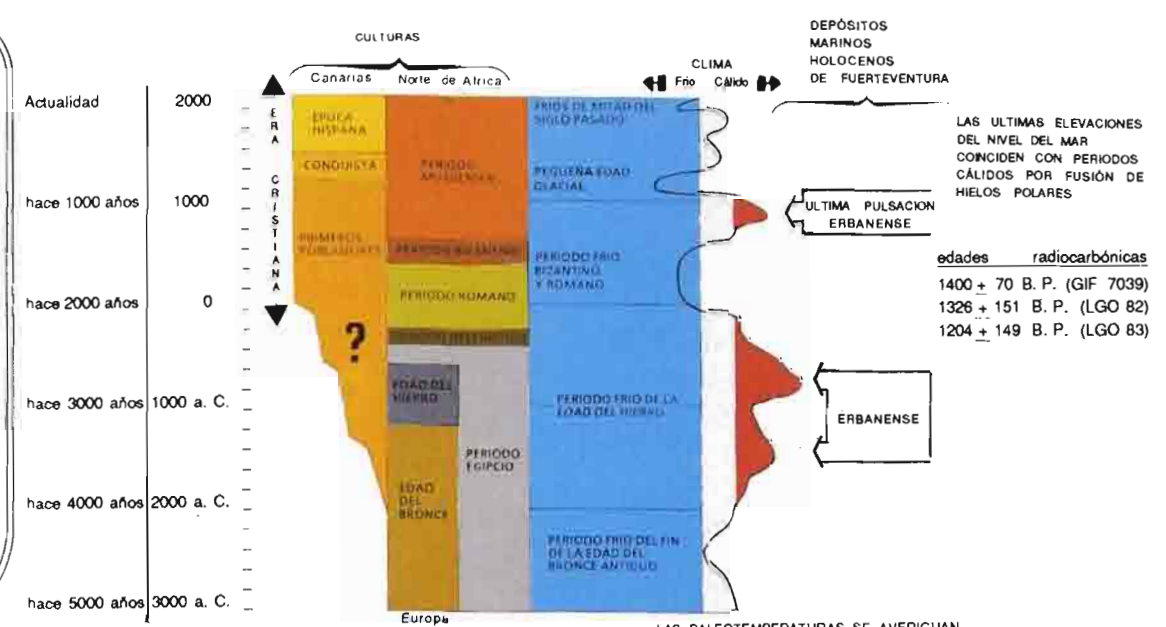
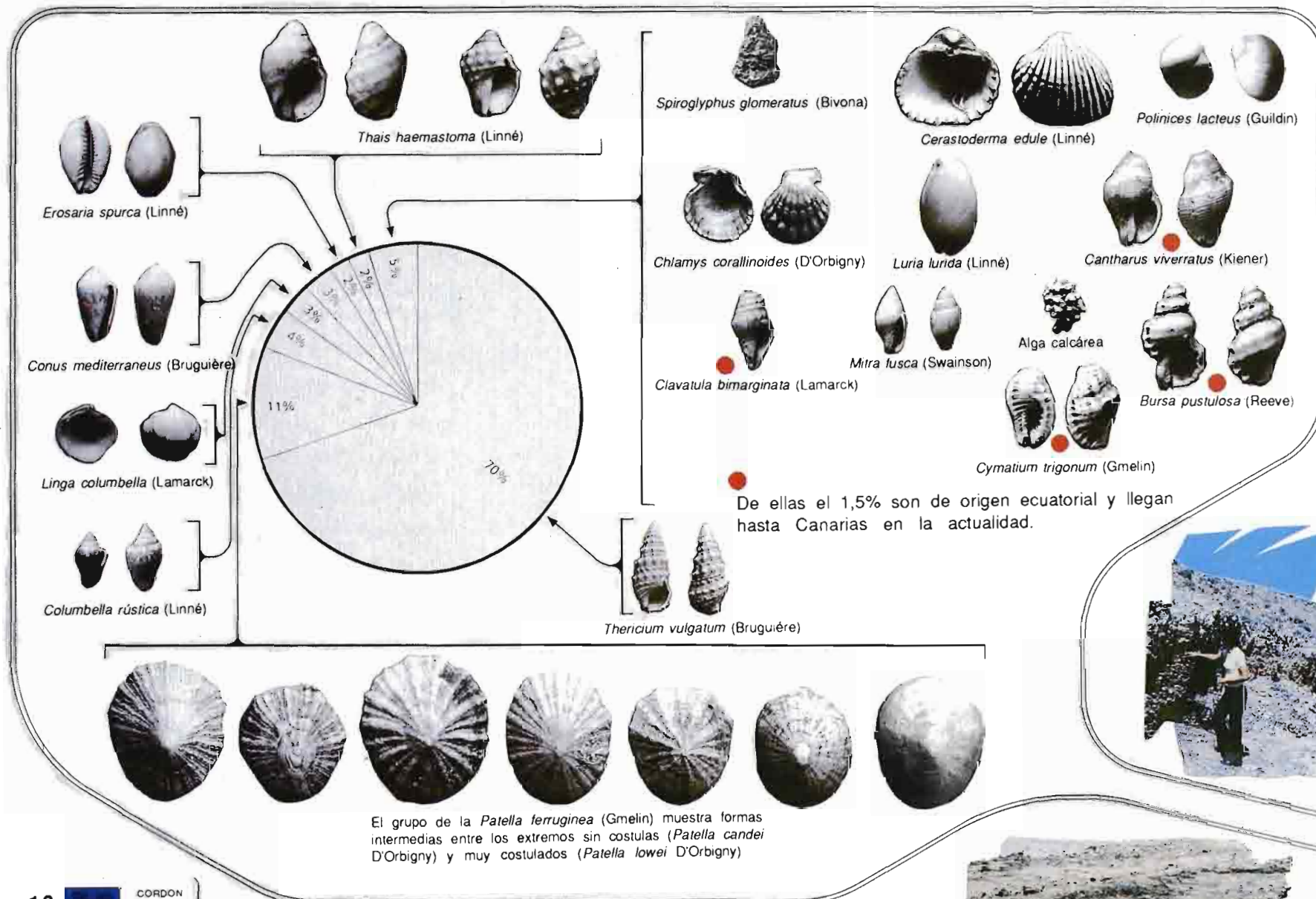
Los d p sitos marinos de hace cien mil años son más abundantes en la península de Jandía y por eso han recibido el nombre de jandienses pero en Las Playitas muestran mejor sus tramos de areniscas (las antiguas arenas ahora consolidadas) y conglomerados (los antiguos guijarros ahora consolidados). Además la fauna ricamente representada en el nivel de tempestades, tras el antiguo cordón litoral, ha estado protegida por un desplome de tierras (coluvion) antiguo y está a una altura de cuatro o cinco metros sobre el nivel actual del mar. Aquellas arenas eran claras por la gran cantidad de fragmentos de conchas y caparazones y algas calcáreas que contienen. Al microscopio se observa que cada grano está rodeado de una capa que indica que el d p sito marino estuvo sometido a las aguas dulces y por tanto emergido. Ello lo distingue del d p sito marino de la playa de hace tres mil años que además contiene fragmentos de la arenisca jandiense. La playa actual a su vez posee fragmentos rocosos de las dos playas anteriores.

Una curva muestra las oscilaciones del nivel del mar dependientes de la temperatura, por mayor o menor fusión de los hielos polares durante los últimos cien mil años y la prevista para los próximos milenios que se encamina hacia una nueva glaciación. Sin embargo en los próximos cien años se prevee una nueva subida del mar causada por el efecto invernadero consecuencia de la actividad humana.

EL ERBANENSE Y SU FAUNA

(FUERTEVENTURA)

J. MECO 1991

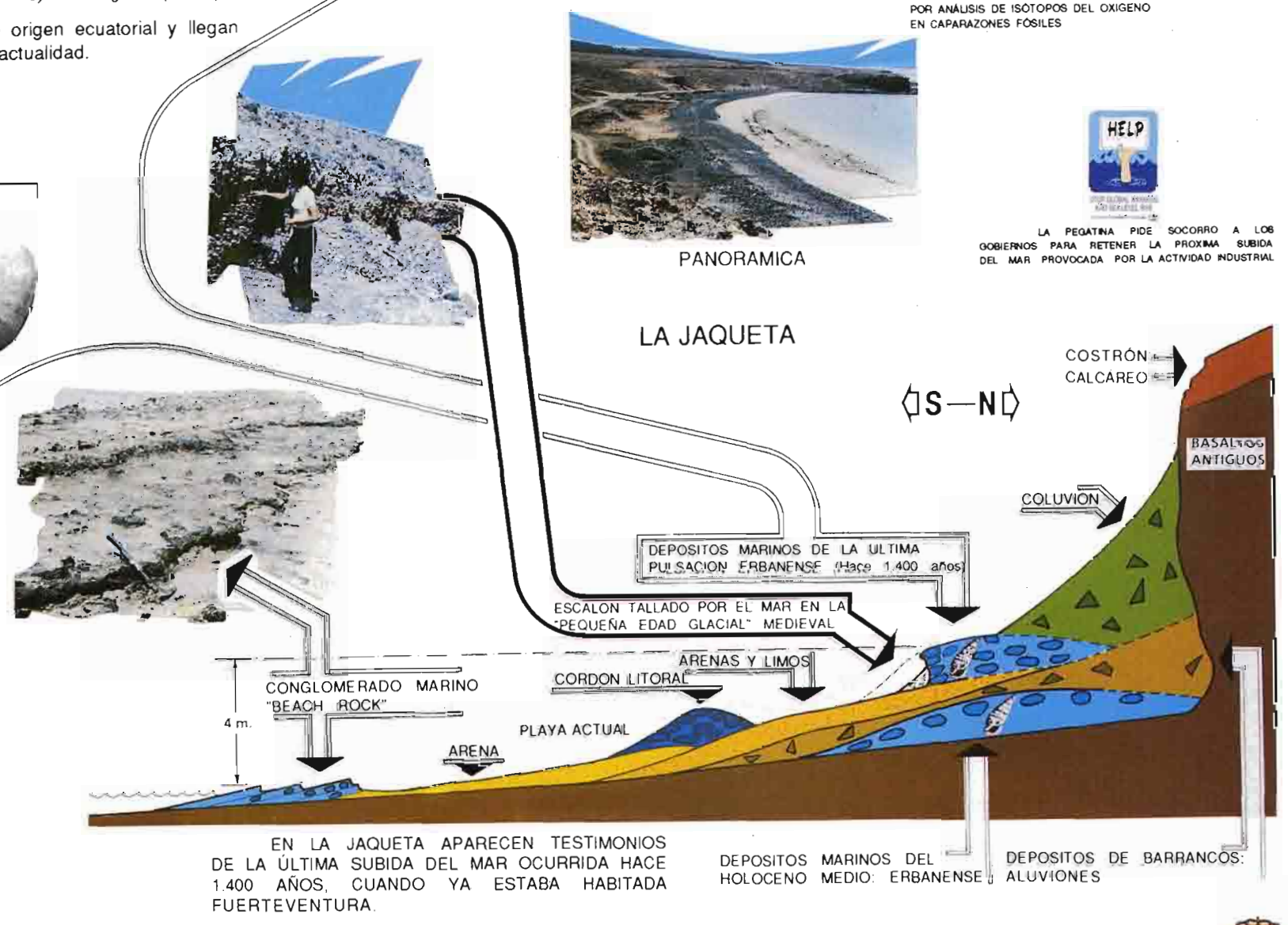


- 10 CORDON LITORAL } PLAYA ACTUAL
- 9 ARENAS
- 8 COLUVION
- 7 DEPÓSITOS MARINOS DE LA ÚLTIMA PULSACION ERBANENSE (HACE 1400 AÑOS (DATACIONES RADIOCARBÓNICAS)) FAUNA DE CERITIDOS
- 6 ARENAS Y LIMOS PRE-ACTUALES
- 5 DEPÓSITOS DE BARRANCO ALUVIONES (SE CONSOLIDA EL BEACH ROCK POR EFECTO DEL AGUA DULCE)
- 4 CORDON LITORAL } DEPÓSITOS MARINOS DEL HOLOCENO MEDIO ERBANENSE (FAUNA DE CERITIDOS)
- 3 "BEACH ROCK"
- 2 COSTRON CALCAREO O TOSCA BLANCA. MATERIAL DEL QUE SE EXTRAIA CAL EN HORNOS DE PIEDRA
- 1 BASALTOS ANTIGUOS



EN LAS PROXIMIDADES DE LOS DEPÓSITOS MARINOS ERBANENSES HAY UN POBLADO ANTIGUO.

EN MUCHOS LUGARES DE LAS COSTAS DE FUERTEVENTURA HAY RESTOS DEL MAR ERBANENSE PERO LA ACTIVIDAD HUMANA LOS ESTA HACIENDO DESAPARECER.



PANORAMICA

LA PEGATINA PIDE SOCORRO A LOS GOBIERNOS PARA RETENER LA PROXIMA SUBIDA DEL MAR PROVOCADA POR LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL



THE ERBANIAN
AND ITS
FAUNA

Erbanian is the name of the Canarian Holocene marine deposits, after the last glaciation, and come from the word Erbania the former name of Fuerteventura. In La Jaqueta, in the south of the island, rocky remains of two sea pulsations appear.

The last of which occurred around the year 600 A. D. according to radiocarbonic dates. The island was at that time already inhabited by its first settlers most probably of paleo-berber origin and some ruins can still be found today in the proximity of the beach. The old backshore is four metres higher than the average present-day sea-level and more than two thousand shells have been collected there. These shells show that the marine fauna was similar to that which lives on the canarian littoral at present. In this old marine deposit there are notches made by the waves during the cold period called the "Little Ice Age". Previously, at the beginning of the Christian Era another cold period took place, Byzantine and Roman, which in turn were preceded, some three thousand years ago, by high temperatures which caused a sea-rise whose remains also appear in La Jaqueta below the previous ones.

Evidence of recent marine oscillations caused by climatic changes in which the temperature rises and the polar ice melts, warn us of what the dangers of a rise in the sea-level, caused by atmospheric heating provoked by industrial activity, the so called "greenhouse effect", would mean. For this reason a call of help has been made to the governments of the most responsible countries.

L'ERBANIEN
ET SA
FAUNE

Le terme Erbanien désigne les dépôts marins canariens postérieurs à la dernière glaciation. Cette appellation provient du mot Erbania, ancien nom de Fuerteventura. A La Jaqueta, au sud de l'île, les restes caillouteux de deux pulsations de la mer ont été attestés. La dernière de ces pulsations a eu lieu vers l'an 600 de notre ère d'après des datations radio-carboniques. L'île était alors déjà peuplée par les premiers groupes humains, probablement d'origine paléo-berbère, dont un ancien habitat est proche de la plage. Le cordon littoral ancien, où on a ramassé plus de deux mille coquilles qui prouvent que la faune marine était semblable à celle vivant aujourd'hui sur la côte canarienne, est quatre mètres plus haut que le niveau moyen de la mer actuelle. Dans ce cordon littoral il existe une encoche aménagée par les vagues pendant les froids du petit âge glaciaire médiéval. Auparavant, aux débuts de l'ère chrétienne, il y a eu lieu une autre période froide, la période romaine et byzantine. Celle-ci fut à son tour précédée, il y a trois mille ans, des températures chaudes qui provoquèrent une remontée de la mer dont les traces sont apparentes aussi à La Jaqueta sous les épisodes antérieurs.

Ces témoignages d'oscillations marines récentes, causées par des changements climatiques qui entraînent une élévation de la température et la fonte des glaces polaires, nous mettent en garde sur les risques éventuellement liés à une remontée future de la mer à la suite d'un réchauffement atmosphérique. Celui-ci, provoqué par l'activité industrielle et nommé l'effet de serre, commence à faire l'objet d'un appel au secours visant les gouvernements des nations responsables de ce phénomène.

DER ERBANIEN
UND SEINE
FAUNA

Erbarien ist der Name der kanarischen seeischen Ablagerungen nach der letzten Eiszeit und stammt von Erbania, der alte Name von Fuerteventura. In La Jaqueta, im Süden der Insel, erscheinen steinige Reste von zwei Anschlägen des Meeres. Der letzte von ihnen geschah, nach radio-karbonischen Datierungen, etwa im Jahr 600 unserer Ära. Die Insel war zu der Zeit schon von ihren ersten Einwohnern, die wahrscheinlich von den Paleoberber abstammen, bewohnt. An der Nähe des Strandes gibt es Reste eines alten Dorfes. Der alte Küstenstrich liegt vier Meter über dem aktuellen Meeresspiegel, und in ihm haben sich mehr als zweitausend Meeresschnecken und Meeresschnecken aufgesammelt, die zeigen, daß die seeische Fauna die gleiche wie die heutige an der Küste ist. In diesem Küstenstrich gibt es eine Hobelung, die während der Kälte der sogenannten kleinen Eiszeit des Mittelalters, die von den Wellen geformt wurde. Früher zu Beginn der christlichen Ära, fand eine kalte Periode statt, die Bizantine und die Römische. Dieser kalten Periode ging vor etwa dreitausend Jahren eine von warmen Temperaturen vorher, die die Erhöhung des Meeresspiegels, dessen Reste auch in La Jaqueta unter den vorigen erscheinen, erzeugte.

Dieser Zeugnis von neuerlichen Meeresschwankungen durch klimatische Veränderungen, in denen die Temperatur steigt und die Pole schmelzen, machen auf die Gefahren, die eine Erwärmung durch industrielle Aktivität, dem sogenannten Treibhauseffekt, aufmerksam, gegen den man bei den Regierungen der verantwortlichen Ländern jetzt beginnt Hilfe zu suchen.

EL ERBANENSE
Y SU
FAUNA

Erbanense es el nombre de los depósitos marinos canarios posteriores a la glaciación última europea y proviene de Erbania antiguo nombre de Fuerteventura. En La Jaqueta, al sur de la isla, aparecen los restos pedregosos de dos pulsaciones del mar. La última de ellas ocurrió hacia el año 600 de nuestra era según dataciones radiocarbónicas. La isla por entonces ya estaba habitada por sus primeros pobladores de probable origen paleoberber y hay un antiguo poblado en las proximidades de la playa. El antiguo cordón litoral está cuatro metros más alto que el nivel medio del mar actual y en él se han colectado más de dos mil conchas que muestran que la fauna marina era semejante a la que vive actualmente en el litoral canario. En este cordón litoral hay una muesca hecha por las olas durante los fríos de la llamada edad glacial medieval. Anteriormente, a principios de la Era cristiana tuvo lugar otro período frío, el bizantino y romano, que a su vez fue precedido, hace unos tres mil años, por unas temperaturas cálidas que provocaron una subida del mar cuyos restos aparecen también en La Jaqueta debajo de los anteriores.

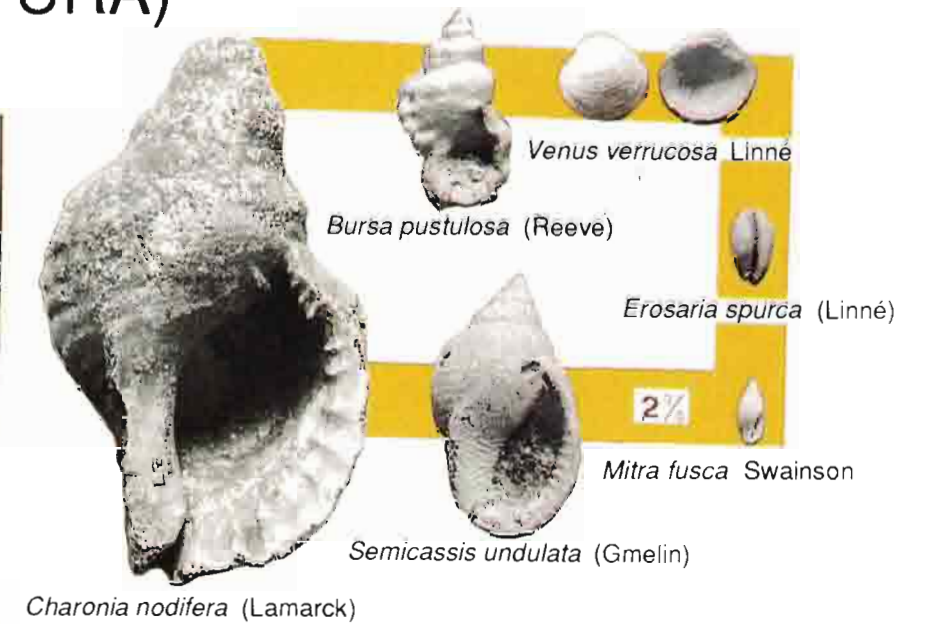
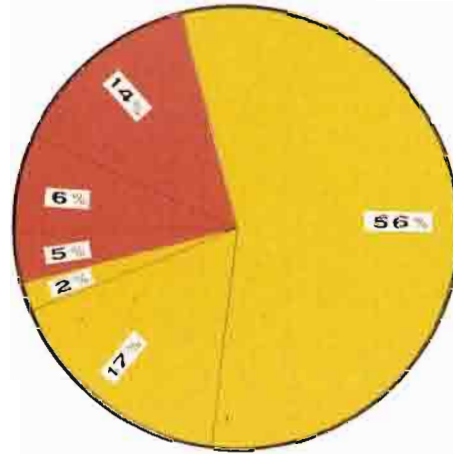
Estos testimonios de oscilaciones marinas recientes causadas por cambios climáticos en los que se eleva la temperatura y se funden hielos polares, avisan de los peligros que supondría una elevación futura del mar por causa de un calentamiento atmosférico provocado por la actividad industrial, el llamado efecto invernadero, contra el cual se empieza a pedir socorro a los gobiernos de las naciones responsables.

LA FAUNA JANDIENSE

(FUERTEVENTURA)

J. MECO 1991

MÁS DE MIL FÓSILES MARINOS COLECTADOS EN "LAS PLAYITAS" MUESTRAN QUE HACE CIENTO MIL AÑOS EN CANARIAS VIVIAN CARACOLAS Y CORALES QUE HOY HABITAN EN EL ÁFRICA ECUATORIAL. ADEMÁS LAS LAPAS Y LAS PÚRPURAS FUERON MAS ABUNDANTES QUE EN LA ACTUALIDAD DEBIDO A UN CAMBIO CLIMÁTICO EN EL QUE DESAPARECIÓ EL INVIERNO Y SE FUNDIERON HIELOS POLARES A CAUSA DE LA TRAYECTORIA ASTRONÓMICA DE LA TIERRA.

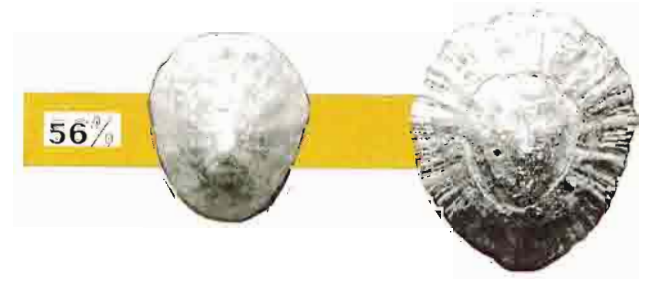


Charonia nodifera (Lamarck)

Grupo de especies euroafricanas



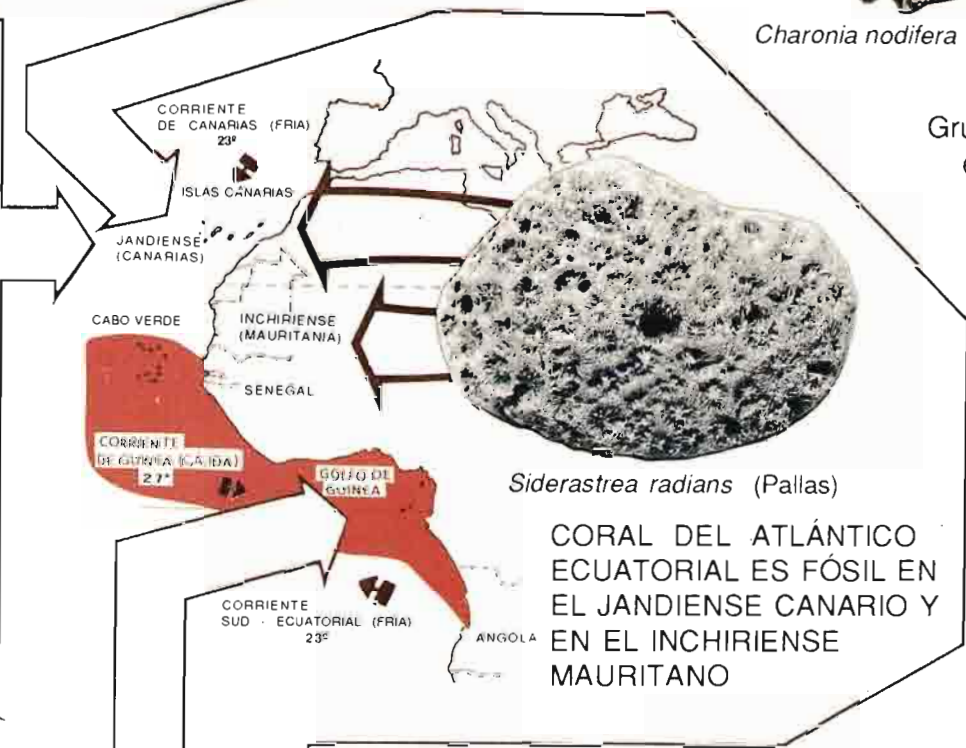
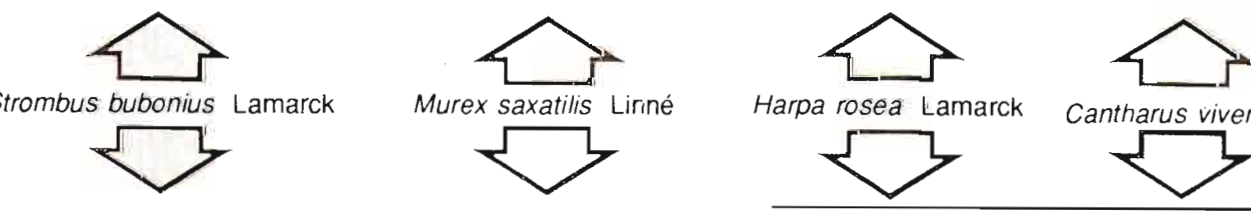
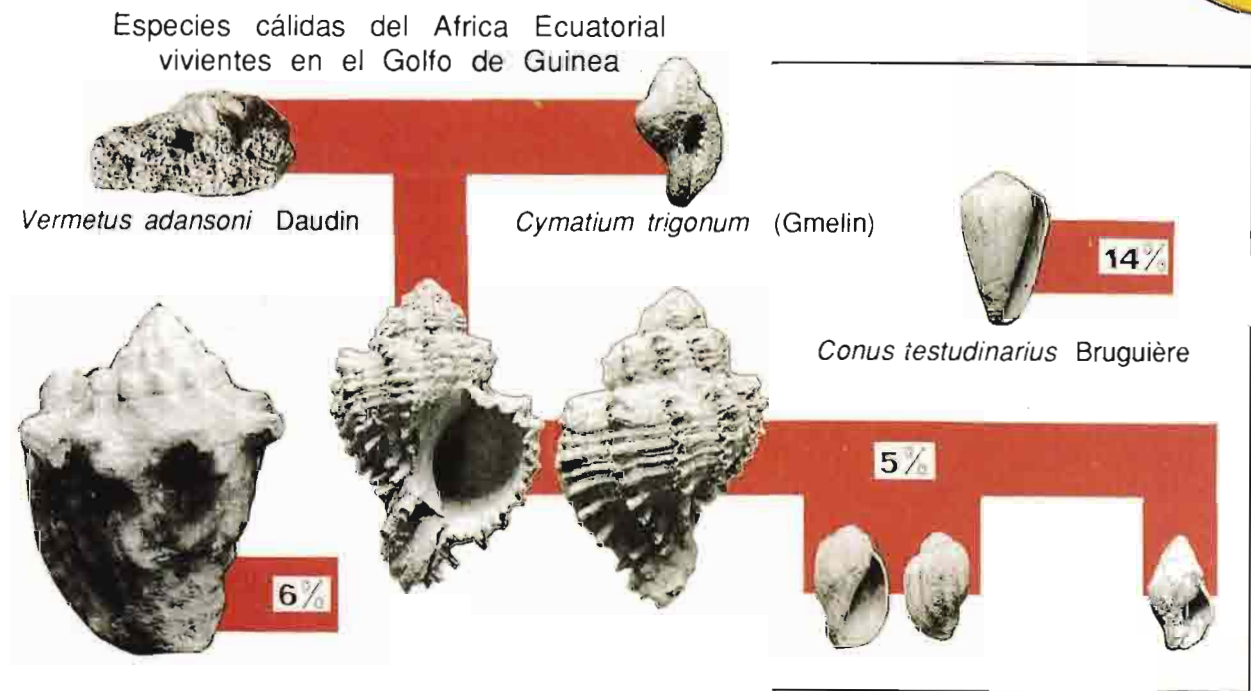
LAS LAPAS, DE MORFOLOGIA MUY VARIADA, Y LAS PURPURAS SE HICIERON MUY ABUNDANTES.



Patella ferruginea Gmelin, con formas variables, unas sin costulas (*Patella candei* D'Orbigny), otras muy costuladas (*Patella lowei* D'Orbigny)

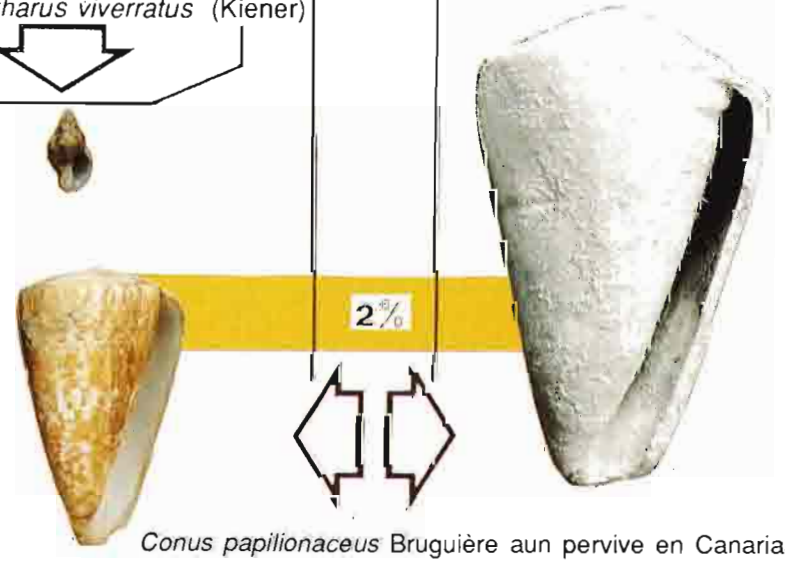


Thais haemastoma (Linné) Euroafricana. Llamada púrpura por el tinte que se obtiene de ella.



Siderastrea radians (Pallas)

CORAL DEL ATLÁNTICO ECUATORIAL ES FÓSIL EN EL JANDIENSE CANARIO Y EN EL INCHIRIENSE MAURITANO



Conus papilionaceus Bruguière aun pervive en Canarias.



THE JANDIAN FAUNA

More than a thousand marine fossils, collected in the old backshore in the locality of Las Playitas, show that a quarter of the shells belong to marine snails which do not actually live in the Canary Islands at present. They do, however, live on the atlantic coasts of equatorial Africa in the Gulf of Guinea.

This is proof of the existence of a climatic change during which winter disappeared in the Canarian and Mediterranean latitudes, melting the polar ice causing a rise of sea-level to a height of nearly five metres. All of this being a result of the astronomical course of the Earth. This occurred at the time immediately before the last European glaciation, some hundred thousand years ago as has been demonstrated by radiometric dates on the uranium contained in these shells.

On the chart the Canarian fauna fossil, dating back a hundred thousand years, appears compared with examples taken from the present-day sea in the Guinean Gulf. The only difference being the loss of colour.

At the same time of the arrival to Canaries of the warm African fauna, the limpets, of very varied forms, increased enormously in number. Something similar happened to the purple molluscs, called by this name because the people of ancient times got the dye for their tunics from them. The rest of the fauna fossil belongs to other species, which the same as the limpets and purple molluscs still live in the Canaries today.

LA FAUNE JANDIENNE

Plus de mille fossiles marins collectés dans l'ancien cordon littoral à la localité de Las Playitas attestent qu'un quart des coquilles appartient à des conques qui ne vivent plus aux Iles Canaries à l'heure actuelle. Cependant celles-ci habitent de nos jours sur les côtes atlantiques de l'Afrique équatoriale, au Golfe de Guinée. Ceci constitue une preuve de l'existence d'un changement climatique, dû à la trajectoire astronomique de la Terre, au cours duquel l'hiver a disparu des latitudes des Canaries et les glaces polaires ont fondu faisant remonter le niveau de la mer de près de cinq mètres. Ces phénomènes ont eu lieu à un moment précédant immédiatement la dernière glaciation européenne, tel que l'a corroboré une datation radio-métrique de l'uranium contenu dans ces coquilles.

Sur l'affiche la faune fossile des Canaries datée de cent mille ans est représentée par rapport à des exemplaires ramassés dans les mers actuelles du Golfe de Guinée qui conservent les couleurs de la coquille.

En même temps que la faune chaude africaine arrivait aux Canaries, il y a eu lieu une augmentation considérable du nombre et de la variété des patelles et des murex (mollusque dont les Anciens tiraient la pourpe pour teindre leurs tuniques). Le reste de la faune fossile concerne d'autres espèces qui, comme les patelles et les murex, vivent encore actuellement aux Iles Canaries.

DIE FAUNA DES JANDIENS

Mehr als hundert Fossile in dem alten Küstenstrich in Las Playitas zeigen, daß ein Viertel von ihnen zu den Muscheln gehören, die in der Aktalität nicht auf den Kanarischen Inseln existieren, und trotzdem leben diese Mollusken heutzutage in den Atlantischen Küsten von Äquatorialafrika, im Golf von Guinea. Das ist die Probe für die Existenz eines klimatischen Wechsels während dem der Winter in der Breite der Kanarischen Inseln und des Mittelmeers verschwand und das Eis der Pole schmolz, was eine Erhöhung des Meeresspiegels von etwa fünf Metern erzeugte. Das geschah wegen der astronomischen Bahn der Erde.

Dieses geschah genau vor der letzten europäischen Eiszeit, vor etwa hunderttausend Jahren, wie man mit radiometrischen Datierungen des Uraniums, daß in den Muscheln enthalten, bestätigen kann.

Im poster erscheint die Fossilfauna der Kanarischen Inseln von vor hunderttausend Jahren, verglichen mit Muscheln, die in den aktuellen Meeren des Golfs von Guinea eingesammelt werden, die die Farbe erhalten.

Gleichzeitig mit der Ankunft der warmen afrikanischen Fauna an die Kanarischen Inseln, vermehrten sich die Napfschnecken und es entstanden viele Variationen. Das gleiche geschah mit den Purpuren, so genannt weil man früher aus ihnen die Färbung für die Tuniken gewann. Der Rest der Fossilfauna gehört zu anderen Arten, die wie die Napfschnecken und die Purpuren noch heute auf den Kanarischen Inseln leben.

LA FAUNA JANDIENSE

Más de mil fósiles marinos colectados en el antiguo cordón litoral en la localidad de Las Playitas muestran que una cuarta parte de las conchas pertenecen a caracolas que no viven en la actualidad en las Islas Canarias y sin embargo viven en las costas atlánticas de Africa ecuatorial, en el Golfo de Guinea. Ello es prueba de la existencia de un cambio climático durante el cual desapareció el invierno en las latitudes de Canarias y del Mediterráneo y se fundieron los hielos polares causando una elevación del nivel del mar próxima a los cinco metros de altura. Todo ello a causa de la trayectoria astronómica de la Tierra.

Esto ocurrió en los tiempos inmediatamente anteriores a la última glaciación europea, hace unos cien mil años como se ha comprobado por datación radiométrica del uranio contenido en estas conchas.

En el poster aparece la fauna fósil de Canarias con cien mil años de antigüedad comparada con ejemplares recogidos en los mares actuales del Golfo de Guinea que conservan los colores de la concha.

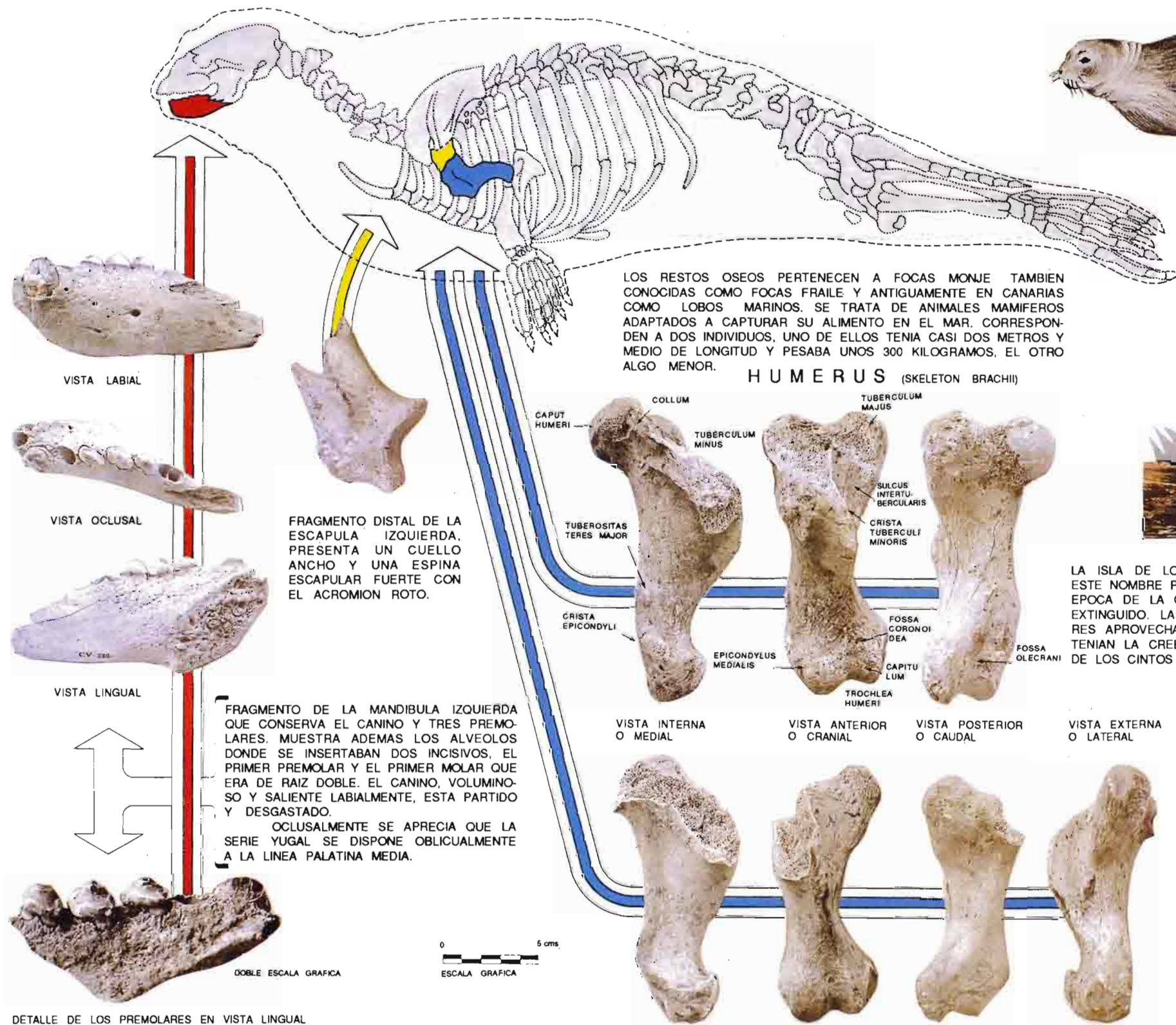
Al mismo tiempo que se producía la llegada a Canarias de la fauna cálida africana aumentaron enormemente en número y se hicieron muy variadas las lapas y también las púrpuras llamadas así porque de ellas los antiguos obtenían colorante para sus túnicas. El resto de la fauna fósil pertenece a otras especies que al igual que las lapas y púrpuras viven todavía hoy en las canarias.

RESTOS OSEOS DE "LOBOS MARINOS" EN LA CUEVA DE VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

J. MECO 1.992

SISTEMATICA:

Orden : PINNIPEDIA Illiger 1.811
 Familia : PHOCIDAE Gray 1.825
 Subfamilia : MONACHINAE Trouessart 1.904
 Género : *Monachus* Fleming 1.822
 Especie : *Monachus* cf. *monachus* (Hermann 1.779)



LOS RESTOS OSEOS PERTENECEN A FOCAS MONJE TAMBIEN CONOCIDAS COMO FOCAS FRAILE Y ANTIGUAMENTE EN CANARIAS COMO LOBOS MARINOS. SE TRATA DE ANIMALES MAMIFEROS ADAPTADOS A CAPTURAR SU ALIMENTO EN EL MAR. CORRESPONDEN A DOS INDIVIDUOS, UNO DE ELLOS TENIA CASI DOS METROS Y MEDIO DE LONGITUD Y PESABA UNOS 300 KILOGRAMOS, EL OTRO ALGO MENOR.

HUMERUS (SKELETON BRACHII)

FRAGMENTO DISTAL DE LA ESCAPULA IZQUIERDA. PRESENTA UN CUELLO ANCHO Y UNA ESPINA ESCAPULAR FUERTE CON EL ACROMION ROTO.

FRAGMENTO DE LA MANDIBULA IZQUIERDA QUE CONSERVA EL CANINO Y TRES PREMOLARES. MUESTRA ADEMAS LOS ALVEOLOS DONDE SE INSERTABAN DOS INCISIVOS, EL PRIMER PREMOLAR Y EL PRIMER MOLAR QUE ERA DE RAIZ DOBLE. EL CANINO, VOLUMINOSO Y SALIENTE LABIALMENTE, ESTA PARTIDO Y DESGASTADO. OCLUSALMENTE SE APRECIA QUE LA SERIE YUGAL SE DISPONE OBLICUALMENTE A LA LINEA PALATINA MEDIA.

DETALLE DE LOS PREMOLARES EN VISTA LINGUAL

LOS TRES PREMOLARES CONSERVADOS SON MUY SEMEJANTES. SU PERFIL OCLUSAL ES ARRIONADO Y PRESENTAN DOS CUSPIDES ACCESORIAS, UNA ANTERIOR Y OTRA POSTERIOR SITUADAS EN LA CRESTA MEDIA QUE DESCENDEN DE LA CUSPIDE PRINCIPAL. EL CINGULO ESTA MUY DESARROLLADO SOBRE TODO EN LA PARTE LINGUAL. EL ESMALTE, BIEN CONSERVADO, ES RUGOSO CON SURCOS IRREGULARES EN LA CUSPIDE PRINCIPAL

HUMEROS IZQUIERDOS PERTENECIENTES A DOS INDIVIDUOS

EL HUMERO ES CORTO Y MUY ROBUSTO, SUS EXTREMOS PROXIMAL Y DISTAL O CONDILO SON GRANDES Y FUERTES Y EL CUERPO ES MUY CORTO. EL TROCANTIN (TUBERCULUM MINUS) ESTA ROTO PERO SU CRESTA BASAL (CRISTA TUBERCULI MINORIS) ALCANZA UN GRAN DESARROLLO. LA CORREDERA BICIPITAL (SULCUS INTERTUBERCULARIS) ES MUY ANCHA MIENTRAS QUE LA FOSA OLEOCRANIANA ESTA DIFUMINADA.



LA FOCA FRAILE, EN PELIGRO DE EXTINCION, VIVE EN EL MEDITERRANEO Y MAR NEGRO Y EN LA COSTA AFRICANA ATLANTICA HASTA CABO BLANCO.



LA ISLA DE LOBOS, AL NORESTE DE FUERTEVENTURA, RECIBIO ESTE NOMBRE POR LOS LOBOS MARINOS QUE LA POBLABAN EN LA EPOCA DE LA CONQUISTA. A FINALES DEL SIGLO XV SE HABIAN EXTINGUIDO. LAS CRONICAS RELATAN COMO LOS CONQUISTADORES APROVECHABAN SUS CUEROS PARA HACER ZAPATOS Y AUN TENIAN LA CREENCIA MEDIEVAL EN LAS PROPIEDADES CURATIVAS DE LOS CINTOS HECHOS CON TIRAS DE SUS PIELS.



FUERTEVENTURA



ENTRADA A LA CUEVA DE VILLAVERDE, TUBO VOLCANICO OCUPADO POR LOS PALEOCANARIOS DURANTE EL PRIMER MILENIO DE NUESTRA ERA. LOS RESTOS DE LOS LOBOS MARINOS (FOCA FRAILE) APARECIERON DURANTE LAS EXCAVACIONES ARQUEOLOGICAS TANTO EN EL INTERIOR DE LA CUEVA COMO EN EL EXTERIOR CERCA DE LA ENTRADA.



RESTOS OSEOS DE "LOBOS MARINOS" EN LA CUEVA DE VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

NOTICIAS HISTÓRICAS

Por un relato de J. DE ABREU GALINDO en su *Historia de la conquista de las siete islas de Canaria* que se estima escrita hacia el año 1590 se sabe que a fines del Siglo XVI hacía algún tiempo que "lobos marinos" se habían extinguido en las Canarias orientales:

"La isla de Lobos es un roqueo o isleo que está entre la isla de Lanzarote y la de Fuerteventura, al presente nido y refugio de los navios corsarios. En este isleo solían matar muchos lobos marítimos, que de la mar salían a gozar del sol en la arena, de cuyas pieles hacían cintos para los enfermos de piedra del riñón; y por estos animales que allí tomaban, se llamó isla de Lobos. Ya hay muchos años que no parecen en aquellas islas"

[Ediciones Goya, 1977, p. 52]

Y, de esta misma isla de Lobos se lee en LE CANARIEN escrito entre 1404 y 1408:

"... allí vienen tantos lobos marinos que parece milagro ..."

[Textos G y B, ed. 1980, pp. 66 y 169, A. CIORANESCU, Aula de Cultura de Tenerife]

Por otra parte, J. DE VIERA Y CLAVIJO en sus *Noticias de la Historia general de la islas Canarias* escrita en 1776 narra:

"Gadifer de la Salle había pasado en una lancha con Ramón de Lenedan y otros hidalgos a la isla de Lobos Marinos, con ánimo de ocuparse de la pesca de ellos y aprovechar sus cueros para hacer zapatos, de que tenían necesidad

[6.ª ed., 1967, t. I, p. 296]

Estos hechos debieron ocurrir muy a principios del Siglo XV. Por lo tanto, los abundantes "lobos marinos" fueron exterminados por los conquistadores de Canarias entre finales del Siglo XV y parte del XVI, en su último reducto, el islote de Lobos situado entre Lanzarote y Fuerteventura, pero anteriormente, en las costas de estas islas también fueron capturados por sus antiguos habitantes.

LOS RESTOS ARQUEOLÓGICOS

Los únicos restos conocidos de este "lobo marino" son los aparecidos en las excavaciones arqueológicas de la Cueva de Villaverde durante la campaña de 1979 y se trata de una mandíbula, un incisivo, un fragmento de escápula y, en el exterior de la cueva, un húmero. Más tarde, en la campaña de 1988 apareció también otro húmero y un fragmento de vértebra en el interior de la cueva. La Cueva de Villaverde, situada en el norte de Fuerteventura, dista algo más de seis kilómetros del punto más cercano de la costa y las fechas radiocarbónicas obtenidas indican que estuvo habitada por los paleo-canarios a principios de nuestra Era (1730+50 B.P. al 1070+50 B.P.).

El fragmento de mandíbula delata claramente la pertenencia a un mamífero carnívoro marino (Orden PINNIPEDIA Illinger 1811) por su fuerte canino y su fórmula dentaria es la propia de las focas (Familia PHOCIDAE Gray 1825). La morfología tricúspide de la serie yugal es propia del género *Monachus* Fleming 1822 y aunque más rasgos decisivos no son posibles de comprobar por lo escaso del material óseo hallado, sin embargo la biodistribución geográfica permite asignarla específicamente a la Foca monje (*Monachus* cf. *monachus* (Hermann 1779)) que vive actualmente en el Mediterráneo y en la costa de Mauritania y ya en peligro de extinción.

Los huesos encontrados son ambos izquierdos y uno de ellos es algo menor que el otro. Pertenecen pues a dos individuos el mayor de los cuales mediría unos dos metros y medio de longitud y pesaría cerca de los trescientos kilogramos.

MATERIAL OSEO

[cv-370 (a2-superficial, 11. 7. 1979). Fragmento de mandíbula izquierda.

Descripción: La mandíbula está rota tras el único molar M1. Conserva el canino C y los premolares P2, P3, P4. Muestra los alvéolos, sin ningún tipo de reabsorción, de los incisivos I1 e I2, del premolar P1 y del molar M1, lo que indica que se desprendieron después de muerto el animal. El canino, voluminoso y saliente labialmente, lo tenía partido y desgastado. El alvéolo de I1 ocupa una posición posterior respecto al alvéolo de I2, estando desplazado hacia el borde lingual y es además pequeño y más inclinado. El alvéolo de P1 también está inclinado posteriormente, mientras que el alvéolo de M1, que es de raíz doble, se introduce verticalmente en la mandíbula. Ello y la robustez de la mandíbula en su mitad anterior indica que los incisivos y el primer premolar apoyan la importante acción del canino y quizás en este ejemplar más fuertemente debido a su fractura en vida. En norma oclusal se aprecia que la serie yugal se dispone oblicuamente a la línea palatina media. Excepto el primer premolar, la serie yugal es birradiculada. Los tres premolares conservados son muy semejantes. Su perfil oclusal es arriñonado y presentan dos cúspides accesorias, una posterior y otra anterior, situadas en la cresta media que desciende de la cúspide principal. Ambas tienen disposición semejante y a la misma altura y están más claramente desarrolladas en P3. El cingulo es amplio sobre todo en la parte lingual. El esmalte, bien conservado, es rugoso con surcos irregulares que convergen en la cúspide principal.

Medidas

	C	P2	P3	P4
distancia antero-posterior en mm.:	15.5	13.3	14.4	14.4
altura de la mandíbula bajo M1:	46.6 mm.			
altura de la mandíbula bajo P3:	53.3 mm.			

[CV-371 (A2-superficial, 12. 7. 1979). Incisivo I2 inferior izquierdo.

Descripción: Se trata del segundo incisivo de la mandíbula descrita anteriormente. La corona rota y desgastada presenta en su base una sección circular algo alargada en disposición labio-lingual. La raíz es muy grande.

Medidas:

distancia antero-posterior: 7.7 mm.
longitud base de la corona-raíz: 23.8 mm.

[CV-205 (A1-túmulo, 10.7. 1979). Fragmento de escápula izquierda.

Descripción: Cuello de la escápula ancho y espina escapular fuerte. Acromion roto, pero se observa que el inicio de la espina está algo distanciado del borde de la cavidad glenoidea. La espina está inclinada fuertemente hacia la fosa infraespinosa. La fosa supraespinosa es notablemente más ancha que la infraespinosa, aproximadamente el doble en lo que es visible en el fragmento pues falta la parte distal. El ángulo lateral es convexo y la apófisis coracoides es tuberosa y muy próxima a la cavidad glenoidea que es de forma semicircular con la cara ventral plana.

Medidas:

cuello: 49.4 mm.
distancia del inicio de la espina al borde glenoidal: 24.4 mm.
distancia latero-medial de la cavidad glenoidea: 32.2 mm.

[EXVII-970 (corte 2 nivel II, relleno de piedras entrada cueva)]. Húmero izquierdo.

Descripción: El húmero es corto y muy robusto. Los extremos proximal y distal o cóndilo son grandes y fuertes y el cuerpo es muy corto. El trocánter está roto pero su cresta basal (*Crista tuberculi minoris*) alcanza un enorme desarrollo. La corredera bicapital (*Sulcus intertubercularis*) es muy ancha y se prolonga bordeada por las fuertes crestas basales de los tubérculos. Se aprecia la tuberosidad menor (*Tuberositas teres minor*) y la mayor (*Tuberositas teres major*) sin embargo la tuberosidad deltoida está diluida. La fosa olecrana (*Fossa olecrani*), muy poco honda, es casi plana.

Medidas:

distancia surco intertubercular-tróclea: 141.6 mm.
distancia epicondilar: 63.5 mm.

[CV/E.5/88/674 (Estructura 5 nivel I, 26. 7. 88)] Húmero izquierdo.

Semejante en todo al anterior salvo su menor tamaño y rotura más amplia que afecta también a la cabeza del húmero (*Caput humeri*).

AGRADECIMIENTO

A M. LOBO CABRERA por sus indicaciones históricas, a M. D. MEDINA BENITEZ por sus diseños, a M. T. ALBERDI y a Ch. DE MUIZON por sus indicaciones paleontológicas y zoológicas. a F. HERNANDEZ y D. SANCHEZ-VELAZQUEZ por ceder para su estudio los restos arqueológicos.

BIBLIOGRAFIA

HERNANDEZ, F., LOMOSCHITZ, A., MECO, J., SANCHEZ-VELAZQUEZ, D., DEL TORO, A. (1988) The archaeological site of "Cueva de Villaverde" (Fuerteventura). Holocene palaeoenvironment and Human occupation in a volcanic tube *In Deserts. Evolution passé et future. Communications Première Réunion annuelle PICG-252 Fuerteventura, Canarias. Jan. 1988* Ed. N. Petit-Maire, Marseille: 76-90.

MECO, J., PETIT-MAIRE, N. (1991) *El Cuaternario reciente de Fuerteventura* Ed. Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura. Las Palmas. Lámina y texto.

BONE REMAINS OF SEALS IN THE ARCHAEOLOGICAL SITE OF THE VILLAVERDE CAVE IN THE FUERTEVENTURA ISLAND

ABSTRACT

During the archaeological excavations carried out in the Villaverde Cave some bone remains (left mandible fragment, proximal fragment of scapula and two left humerus) of two specimens of monk seals (*Monachus* cf. *monachus*) were found. The cave, which is a volcanic tunnel, was occupied during the first Centuries of our Era by the former inhabitants of the Fuerteventura Island. The monk seals, named in the past in Canarias "Lobos marinos", were very numerous according to the Chronicles of the Conquerors (1404-1408) and for that reason the small island situated between Lanzarote and Fuerteventura Islands was named "Isla de Lobos". These seals became extinct at the end of the XV Century and the remains found at Villaverde are the only ones known.

KNOCHENRESTE VON ALTEN ROBBEN IN DER HÖHLE VON VILLAVERDE

ZUSAMMENFASSUNG

Während den archäologischen Ausgrabungen wurden Knochenreste (ein Fragment eines rechten Unterkiefers, ein proximales Fragment einer Scapula und zwei rechte Humerus) von zwei Individuen von Mönchrobben (*Monachus* cf. *monachus*) gefunden. Die Höhle, die ein vulkanischer Tunnel ist, war während den ersten Jahrhunderten unserer Ära von den alten Einwohnern der Insel Fuerteventura besiedelt. Diese Robben wurden in der Vergangenheit auf den Kanarischen Inseln "Lobos marinos" genannt.

Nach den Chroniken der Eroberer (1404-1408) waren sie sehr zahlreich, und daher wurde die kleine Insel, die sich zwischen den Inseln von Lanzarote und Fuerteventura befindet "Isla de Lobos" benannt. Diese Meeressäugtiere wurden am Ende des XV Jahrhunderts ausgerottet, und diese Überreste sind bis jetzt die einzigen bekannten.

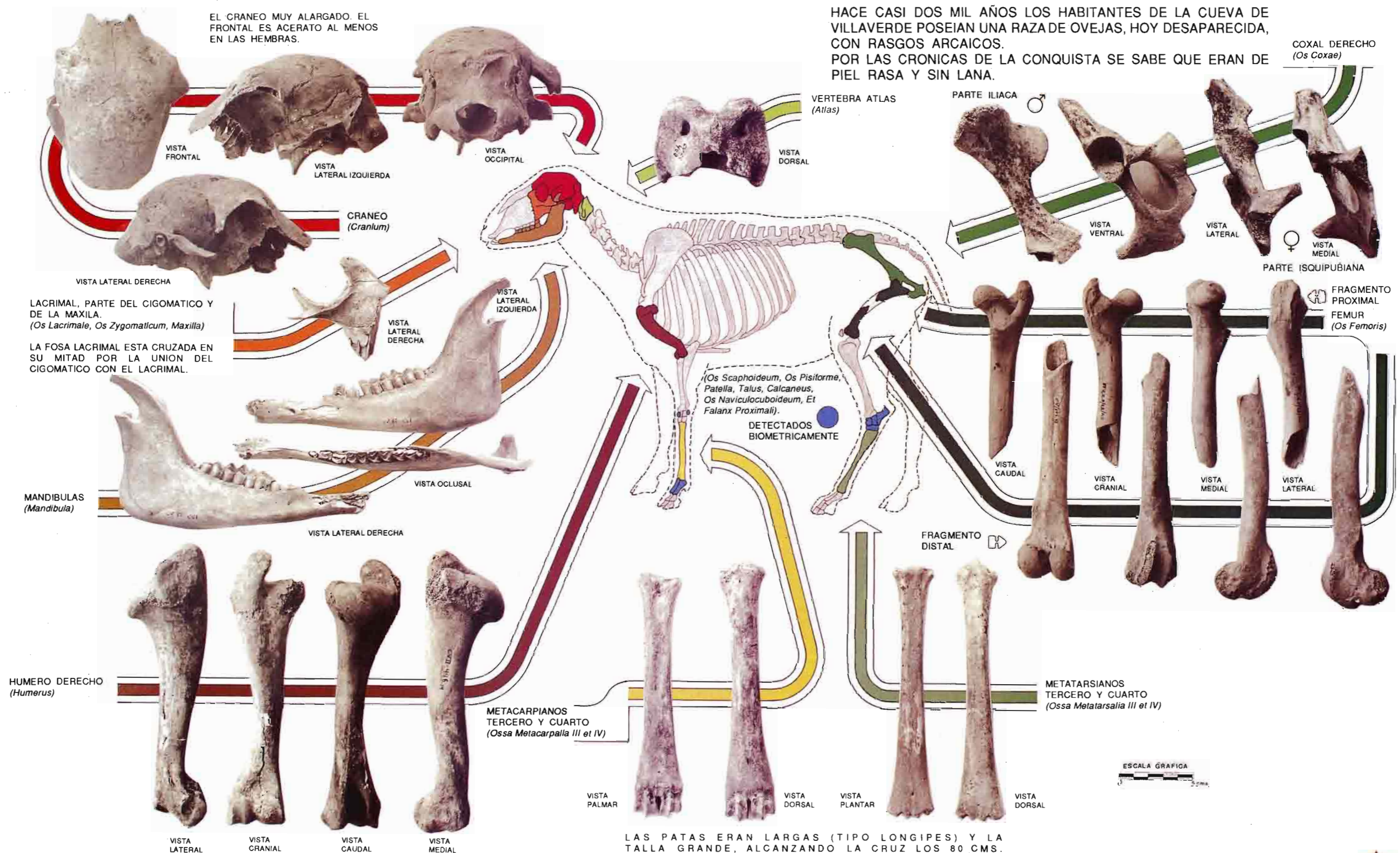
VESTIGES OSSEUX D'ANCIENS PHOQUES RETROUVÉS DANS LA GROTTÉ DE VILLAVERDE

RÉSUMÉ

Le site archéologique Grotte de Villaverde a livré des vestiges (un fragment de mandibule gauche, un fragment proximal de scapula et deux humérus gauches) appartenant à deux spécimens de phoque moine *Monachus* cf. *monachus*). Cette grotte est un tunnel volcanique qui a été occupée par les anciens habitants de l'île de Fuerteventura aux premiers siècles de notre Ère. À en juger d'après les Chroniques (1404-1408) ces phoques, appelés aux Îles Canaries "lobos marinos" ont été si nombreux qu'ils auraient donné leur nom à l'îlot, Isla de Lobos, situé entre les îles de Lanzarote et Fuerteventura. Ces mammifères marins ont disparu au XV ème siècle pendant la conquête des îles et les restes trouvés sont les seuls connus jusqu'à présent.

RESTOS OSEOS DE LA OVEJA PALEO-CANARIA DE VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

J. MECO. 1.993



LAS PATAS ERAN LARGAS (TIPO LONGIPES) Y LA TALLA GRANDE, ALCANZANDO LA CRUZ LOS 80 CMS.



RESTOS OSEOS DE LA OVEJA PALEO-CANARIA DE VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

Entre los materiales extraídos en las excavaciones arqueológicas de la Cueva de Villaverde en Fuerteventura han aparecido restos óseos fragmentados pertenecientes a oveja. La Cueva fue habitada por antiguos pobladores de la isla entre el año 200 y el año 1.000 de nuestra era (HERNANDEZ et. al., 1988).

NOTICIAS HISTORICAS

Las primeras descripciones europeas sobre el modo de vivir de los paleocanarios asociados a los relatos de la Conquista de las islas hablan de la existencia de una raza de ovejas hoy desaparecida.

Críase en esta isla (Isla de La Palma) *cierto género de carneros y ovejas que no tienen lana, sino el pelo liso como cabras, y de grandes cuerpos* . . . ABREU GALINDO, 1602 (ed. 1977, p. 261).

Los alimentos que siempre en su antigüedad tuvieron fueron cebada, cabra e higos, después tuvieron puercos y ovejas rasas sin cuernos ni lana a modo de cachorros y estos los vió Bethencourt, como los escribió el Licenciado Juan Le Verriél su capellán que escribió con certeza, más los españoles no vieron las ovejas rasas aunque es verdad que había oveja, no como las de España . . . ESCUDERO, 1639 (Isla de Gran Canaria) *in* MARTIN DE GUZMAN (1984 p. 168).

El vestido y el hábito de los de esta isla (Isla de Fuerteventura) *era de pieles de carnero . . . al cuero llamaban harhuy* . . . ABREU GALINDO, 1602 (ed. 1977, p. 60-61)

Tenían muchas ovejas rasas, esto es, que no tenían lana, (Isla de Gran Canaria) casta que con el tiempo se a ido minorando; y como los que crían lana son de más consecución y provecho, del todo está hoy perdida y muchos años ha que no se halla una . . . SOSA, 1678 *in* MARTIN DE GUZMAN, 1984, p. 214-216.

LOS RESTOS ARQUEOLOGICOS

Miles de fragmentos de huesos de cabra y de oveja se han extraído. No todos los huesos son fáciles de diferenciar y dado su estado fragmentario ello con frecuencia es imposible. No obstante algunas piezas muestran caracteres distintivos muy claros que no sólo permiten asegurar su pertenencia a oveja sino también deducir algunos rasgos raciales.

Un cráneo encontrado [CVRE88.448] ha permitido tomar medidas entre el punto llamado akrokranion y los bregma y lambda. La distancia mínima entre las líneas temporales expresada en porcentajes respecto a las anteriores es de 85% y 235% respectivamente, justo el término medio de los valores para oveja. Los de cabra no superan los valores 60% y 150% para cada uno de estos índices. El hueso frontal (*Os frontalis*) acerato muestra que al menos las hembras carecían de cuernos. El occipital (*Os occipitale*) es de tendencia cuadrada y su cóndilo (*Cóndylus occipitalis*) está proyectado caudalmente. El cráneo (*Cranium*) es alargado y redondeado, apenas estrechado hacia la nuca. La frente plana sugiere un perfil facial rectilíneo. La fosa lacrimal (*Os lacrimale*) es muy poco profunda y a diferencia que en la cabra, el lacrimal está surcado en su medio por la sutura que lo une al cigomático (*Os Zygomaticum*). El aruí, oveja salvaje sahariana carece de fosa lacrimal y este rasgo sugiere una aproximación entre ambas.

Unas mandíbulas [CV88.561] muestran, respecto al tamaño alcanzando, una aparición más tardía que en las cabras de las distintas piezas dentales de la serie yugal.

La vértebra atlada (*Atlas*) [CV88.463] muestra el tubérculo caudal del proceso lateral poco desarrollado y romo. En la cadera (*Os coxae*) [CV88.638] el tubérculo isquiático (*Tuber ischiadicum*) es muy pronunciado y el ala del ileon (*Ala ossis ilii*) [CVII511.40] extensa.

Ningún fémur (*Os femoris*) ha sido hallado completo, en su tróclea el labio medial es más largo que el lateral.

El húmero (*Humerus*) [CVII446.14] es algo arqueado y muy engrosado en su porción proximal. Este extremo estaba recién soldado lo que indica una edad de unos tres años. La parte distal del epicóndilo medial (*Epicondylus medialis*) es en ángulo obtuso. La longitud de este húmero, 201 mm. corresponde a una talla elevada, sobre los 80cm. de cruz.

Metacarpianos (*Ossa metacarpalia III et IV*) [CV 465.39] y Metatarsianos (*Ossa matatarsalia III et IV*) [CV370.3] esbeltos y con unas medidas que alcanzan los 170 mm. y los superan en un joven menor de dos años en el que aún no estaba soldada la epifisis distal, indican unas patas muy largas (*Tipo longipes*). (MECO, 1992).

BIBLIOGRAFIA

ABREU GALINDO, Fr. J. de (1977) *Historia de la Conquista de las siete islas de Canarias* (A. Cioranescu), Ed. Goya, Santa Cruz de Tenerife.

HERNANDEZ, F., LOMOSCHITZ, A. MECO, J., SANCHEZ-VELAZQUEZ, D., DEL TORO, A. (1988) The archaeological site of "Cueva de Villaverde" (Fuerteventura). Holocene palaeoenvironment and Human occupation in volcanic tube *In Deserts, Evolution passé et future. Communications Première Réunion annuelle PICG-252, Fuerteventura, Canaries. Jan 1988* Ed. N. Petit-Maire, C. N. R. S., Marseille: 76-90.

MARTIN DE GUZMAN, C. (1984) *Las culturas prehistóricas de Gran Canaria* Ed. Excmo. Cabildo Insular de G. C., Madrid-Las Palmas.

MECO, J. (1992) *Los ovicaprios paleo-canarios de Villaverde: Diseño paleontológico y marco paleoambiental*. Dirección General de Patrimonio Histórico. Gobierno de Canarias. Santa Cruz de Tenerife. 167 pp., 35 láms..

AGRADECIMIENTO

A C. MARTIN DE GUZMAN por sus indicaciones históricas, a M. T. ALBERDI por sus indicaciones paleontológicas y a F. HERNANDEZ y D. SANCHEZ-VELAZQUEZ por ceder para su estudio los restos arqueológicos.

BONE REMAINS OF PALEOCANARIAN SHEEP IN VILLAVERDE.(FUERTEVENTURA)

ABSTRACT

Among the materials extracted in the archaeological excavations in the Villaverde Cave (Fuerteventura) fragmented bone remains belonging to sheep appear. The cave was occupied by the former inhabitants of the island between the years 200 to 1.000 of our Era.

The first European historic documents on the former Canarian people and their mores describe the Canarian sheep as having no wool or horns (ABREU GALINDO, 1602, ESCUDERO, 1639) and how they became extinct at the beginning of XVII Century (SOSA, 1678). A skull shows that the frontal bone has no horn cores. The minimum transversal distance between temporal lines expressed in percentage of lengths akrokranion-bregma and akrokranion-lambda are 84% and 235% respectively and thus pertain to sheep.

The occipital bone has a square form. The lacrimal fossa is not pronounced. The mandibles show how dental pieces appear later than in goat. The ischial tubercle in the coxal bone is very developed. The humerus is in the shape of an arch and its proximal epiphysis is very large. The metacarpal and metatarsal bones are very elongated (more 170 mm.). Consequently the Paleo canarian sheep were very large in size with very long legs referred to as an archaic type "longipes".

KNOCHENRESTE VON DEM PALÄOKANARISCHEN SCHAF IN VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

ZUSAMMENFASSUNG

Während den archäologischen Ausgrabungen wurden Fragmente von Knochenreste von etwa fünfzig Schafe gefunden. Die Höle von Villaverde war während den ersten Jahrhunderten (II-IX) unserer Ära von den alten Einwohnern der Insel Fuerteventura besiedelt.

Nach den ersten europäischen geschichtlichen Dokumente (ABREU GALINDO, 1602, ESCUDERO, 1639) hatten die kanarischen Schafe weder Hörner noch Wolle. Diese Schafe wurden am anfang des XVI Jahrhunderts ausgerottet (SOSA, 1687). Ein bessererhaltener Schädel zeigt uns, daß der frontale Knochen kein Horn hat. Die kleinste Entfernung zwischen den Temporallinien der Längen Akrokranion-Bregma und Akrokranion-Lambda in Prozentsatz ausgedrückt entspricht 84% und 235%. Diese Werte befinden sich zwischen denen, die tatsächlich den Schafen entsprechen.

Der Hinterhauptsknöchel ist quadratisch. Die Tränenenknöchel ist nicht sehr tief. Die Zähne des Unterkiefers erscheinen bei den Schafen in Beziehung zu den Ziegen später. Der Ischialtuberkel des Hüftknochens ist sehr entwickelt. Der Oberarmknochen entspricht einer großen Rasse, und die Knochen des Metacarpus und Metatarsus sind sehr lang (länger als 170mm.). Deswegen hatte das paläokanarische Schaf lange Pfoten und es gehörte zu dem altertümlichen Typ "longipes".

DES VESTIGES OSSEUX DU MOUTON PALÉOCANARIEN DE VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

RÉSUMÉ

Le site archéologique "Cueva de Villaverde" a livré des vestiges osseux très fragmentés appartenant à plus d'une demi-centaine de moutons. Cette grotte a été occupée par les anciens habitants de l'île aux premiers siècles (II e-IX e) de notre Ère.

D'autre part, des documents datés de début du XVI siècle (ABREU GALINDO, 1602, ESCUDERO, 1639) décrivent un mouton canarien n'ayant ni laine ni cornes, Ces moutons poilus ont disparu au début du XVI siècle (SOSA, 1678).

Malgré l'état fragmentaire des os, un crâne a permis de mesurer l'indice pariétal (85%) et le lambda-dé (235%) dont leurs valeurs se placent au centre de l'intervalle admis pour le mouton. L'os frontal n'a pas de cornes et l'occipital montre une forme carrée. La fosse lacrimale est peu profonde. Dans les mandibules, les pièces dentaires font leur apparition plus tard que dans la chèvre. Le tubercule ischial du coxal est très développé. L'humerus, les métacarpien et les métatarsiens avec une longueur de plus de 170mm, correspondent à des pattes très longues. Donc, le mouton paléocanarien était de grande taille, haut sur pattes, et appartenant à un archaïque type "longipes".

LAS PARDELAS PLEISTOCENAS DE HUESO DEL CABALLO

FUERTEVENTURA

(JANDIA)

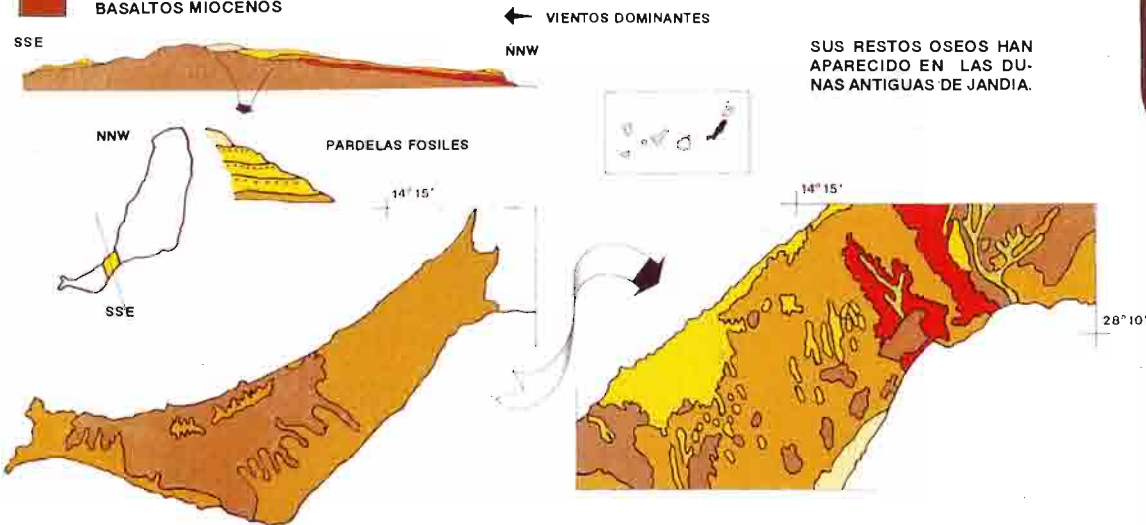
J. MECO 1.994

AVES DE LARGAS Y DELGADAS ALAS. ESTAN ADAPTADAS A OBTENER SU ALIMENTO EN EL OCEANO PELAGICO CAPTURANDO PECES Y CALAMARES EN VUELO PLANEADO



ORDEN: PROCELLARIIFORMES
FAMILIA: PROCELLARIIDAE
GENERO: *puffinus* BRISSO, 1760
ESPECIE: *puffinus puffinus* (BRÜNNICH 1764)
RAZA: *holei* WALKER, WRAGG y HARRISON, 1990

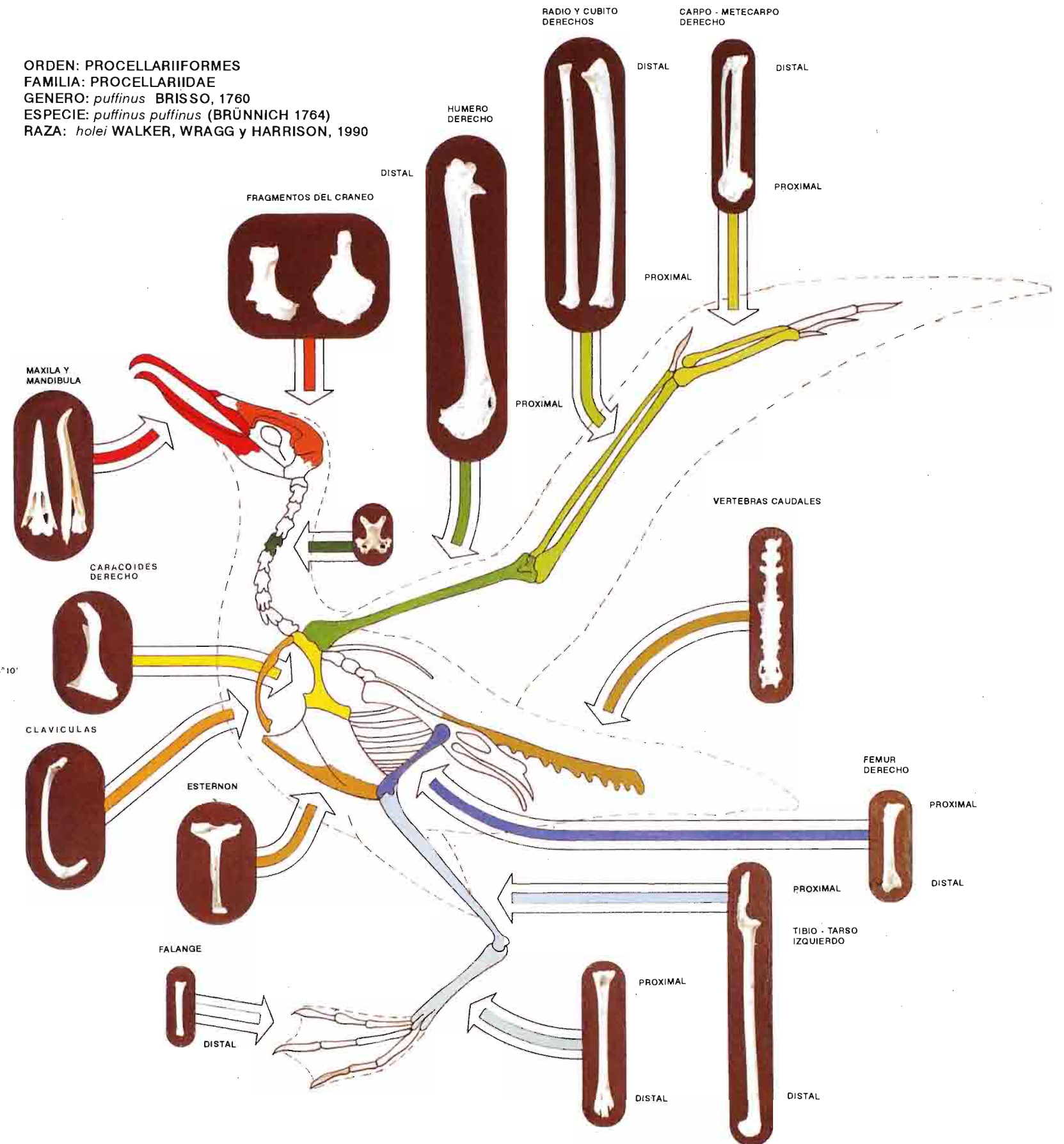
- ARENAS ACTUALES
- ALUVIONES EN LAS CAÑADAS
- DUNAS PLEISTOCENAS
- DUNAS Y ARENAS PLEISTOCENAS FUERTEMENTE ENCALICHADAS
- DUNAS PLEISTOCENAS EXHUMADAS
- BASALTOS MIOCENOS



SUS RESTOS OSEOS HAN APARECIDO EN LAS DUNAS ANTIGUAS DE JANDIA.

LAS PARDELAS PONEN SOLO UN HUEVO AL QUE INCUBAN ALTERNANDOSE MACHO Y HEMBRA DURANTE ALGO MAS DE UN MES. LAS CRIAS GRANDES Y GORDAS TARDAN DOS MESES EN VOLAR

LA CASCARA DE LOS HUEVOS DE LAS PARDELAS HAN SIDO DATADAS RADIOCARBONICAMENTE EN AL MENOS 30.000 AÑOS LO QUE LAS SITUA EN EL PLEISTOCENO SUPERIOR.



LAS PARDELAS PLEISTOCENAS DE HUESO DEL CABALLO, JANDIA, (FUERTEVENTURA)

El istmo que une la Península de Jandía, en el extremo sudoeste de Fuerteventura, con el resto de la isla, es un corredor llano y bajo, entre montañas no muy elevadas, por el que circulan las arenas de norte a sur. Estas arenas que se acumulan contra los obstáculos o, superándolos se guarecen a sotavento, forman dunas o logran llegar a la costa sur alimentando sus playas arenosas. Proceden de la deflación de dunas anteriores. Estas se sitúan unas encima de las otras y pertenecen a dos grupos.

El grupo más antiguo está cubierto por un grueso, más de un metro de espesor, costrón calcáreo y se relaciona con la regresión marina del Plioceno inferior iniciada hace unos cinco millones de años. Las arenas de estas dunas, blanquísimas, calcareníticas, formadas por finos fragmentos de multitud de organismos marinos calcáreos tales como algas melobesias y conchas y caparzones de moluscos y equinodermos, descansan sobre depósitos marinos elevados que por los fósiles que contienen y por dataciones radiométricas de lavas que se relacionan con ellos se atribuyen a la transgresión marina del tránsito mio-plioceno hace unos 6 millones de años, la retirada posterior del mar dejaría al descubierto las arenas marinas que pronto el viento acumularía sobre la costa y grandes extensiones de la isla al ser ésta de escaso relieve. Cambios en el clima, primero húmedo como revelan aluviones y restos de animales que viven sobre vegetación dunar como caracoles y nidos de abejas y después muy árido dejaron la parte alta de estas dunas fuertemente enalichada.

El segundo grupo de dunas procede de las arenas anteriores expuestas a la erosión y transporte eólico en los cortes realizados por barranqueras en un nuevo periodo húmedo, ya cuaternario, y en los acantilados nuevamente en retroceso al ser atacados por el mar cálido durante el último interglaciario hace unos cien mil años (MECO y STEARNS, 1981, MECO, PETIT-MAIRE y REYSS, 1992). Estas arenas, arrastradas hacia el sur, se acumularon contra la elevación montañosa de "Hueso del Caballo" formando tres dunas sucesivas. Gris, la más antigua, ocre y amarilla visibles en las paredes de las canchales excavadas para la extracción de áridos para la construcción. La duna gris debe su color a su mayor proporción en granos de origen basáltico, la ocre a una mayor alteración arcillosa. Estas dunas muestran intercalados una especie de suelos antiguos que delatan pausas lluviosas durante el régimen árido. Los paleosuelos contienen multitud de nidos individuales de abejas y conchas de caracoles. El paleosuelo terminal de la duna amarilla está siendo deflactado actualmente y no desde hace mucho. Al llevarse el viento las arenas, esas arenas que son móviles, sueltas, de las dunas de hoy en contraste con las de las dunas amarilla y anteriores que están algo compactadas y fijas, hay en ellas madrigueras, ha dejado expuestos extensos osarios de pardelas y también huevos de esas aves que aparecen siempre aislados.

LA EDAD DE LAS DUNAS DE "HUESO DEL CABALLO"

Las dunas deben ser posteriores a la excavación de las cañadas, nombre local de los barrancos anegados de arena, cañadas cuyas paredes son las arenas consolidadas pliocenas y de donde partirían los granos de arena que formarían las dunas de Hueso del Caballo, primero las más grises, luego las más hondas blanquecinas. Las cañadas están excavadas en el grueso costrón calcáreo tan consolidado y duro en superficie, que forma la planicie del istmo y no puede soltar granos de arena. En la desembocadura de las cañadas aparecen depósitos marinos conteniendo estrombos, caracolas que hoy habitan sólo las desembocaduras de los ríos del Golfo de Guinea y que indican un cambio climático, el del cálido último periodo interglaciario. Esos estrombos han sido datados por uranio - torio en unos 110.000 años, (MECO, PETIT-MAIRE y REYSS, 1992). Sólo un poco antes se sitúa el inicio del Pleistoceno superior, por tanto las dunas deben ser de esa época, finales del Pleistoceno medio o principios del Pleistoceno superior y probablemente en relación con el periodo árido de inicios de la última glaciación. Por otra parte, el paleosuelo último ha sido datado radiocarbónicamente en las conchas de gasterópodos que contiene (FONTUGNE) obteniéndose edades en el límite de fiabilidad del método, pero que permiten afirmar que son al menos tan antiguas como 30.000 años.

La edad de las pardelas es la misma que la del paleosuelo en proceso de exhumación en el que están apareciendo por deflación. Dos dataciones radiocarbónicas se han realizado sobre las cáscaras de los huevos asociados a los huesos de las pardelas obteniéndose 32.100±1.100 B.P. (WALKER, WRAGG y HARRISON, 1990) y 28.950±530 B.P. (Gif-9054, M. FONTUGNE). Quizás en el pluvial africano ateriense.

La historia geológica de Hueso del Caballo puede resumirse así.

- 1.- Basaltos miocenos sobre los que se instalan hace unos seis millones de años depósitos marinos del tránsito del Mioceno al Plioceno.
- 2.- Retirada del mar dejando expuestos al aire inmensas cantidades de arenas marinas formadas por fragmentos de organismos y acumulación de las arenas por acción del viento contra las elevaciones montañosas y prácticamente su dispersión sobre toda Jandía y la isla, durante el plioceno inferior.
- 3.- Tras un periodo húmedo una fuerte aridez que provocó el gran enalichamiento de la duna. El costrón calcáreo se sitúa en el plioleptoceno.
- 4.- Gran pluvial que talló las cañadas de hoy y acumulación de estrombos en sus desembocaduras durante el periodo cálido del último interglaciario a inicios del Pleistoceno superior.
- 5.- Periodo árido y formación de las dunas pleistocenas gris, ocre y amarilla y sus respectivos paleosuelos en pausas húmedas quizás en relación con el pluvial africano ateriense. En el último periodo húmedo de ellos el istmo de Jandía es zona de nidificación y cría de las pardelas.
- 6.- Dunas del holoceno inferior y arenas móviles actuales por deflación de las anteriores.

LOS RESTOS DE PARDELAS

Multitud de huesos desperdigados y a veces en conexión aparecen sobre una amplia extensión en Hueso del Caballo y otros puntos del Jable de Jandía. Es fácil encontrar, la mayor parte fragmentados, huesos del cráneo y mandíbulas, el esternón, coracoides, y clavícula, húmero, radio, cúbito y carpo-metacarpo, las vértebras, fémur, tibiotarso, tarso-metatarso y falanges de los dedos. Estas pardelas fósiles han sido descritas como una especie nueva *Puffinus holey* (WALKER, WRAGG y HARRISON, 1990) y pueden incluirse en la amplia variedad de *Puffinus puffinus* Brünnich 1764. No obstante el yacimiento está amenazado por la incontrolada extracción de arenas y ha sido ya en gran parte destruido.

Según WALKER, WRAGG y HARRISON (1990) que han descrito con detalle los restos óseos, estos pertenecen a adultos y sus polluelos y su desaparición podría estar relacionada con un cambio climático en el que fuertes vientos y aguas más frías fueron productores de una más rica y abundante vida marina lo que permitió a las pardelas de Jandía especializarse en algún tipo de presa, lo que parece estar indicado también por su tamaño mayor que el de las pardelas actuales, y cuando las temperaturas empezaran a elevarse y la velocidad del viento decreciera se produciría un empobrecimiento en la vida marina que provocaría la muerte de las pardelas por hambruna e incapacidad de capturar otras presas. También sugieren que su extinción podría haber sido causada por los primeros hombres y sus animales domésticos ya que las pardelas son particularmente vulnerables a la predación en época de cría.

Ambas hipótesis son objetadas por la naturaleza geológica del yacimiento. Las pardelas vivieron durante un periodo húmedo y cálido sin vientos y por tanto de teórica pobreza en la vida marina de la zona. Por otra parte la edad mínima de las pardelas, unos 30.000 años, es incompatible totalmente con la existencia de animales domésticos, que se sepa.

RECONOCIMIENTO

Michel FONTUGNE ha realizado las dataciones radiométricas y Nona PERERA indicó la localización del yacimiento. Nicole PETIT-MAIRE, Michel FONTUGNE y Jorge ONRUBIA participaron en los trabajos de campo.

BIBLIOGRAFIA

- MECO, J. y STEARNS, Ch. E. (1981) Emerget littoral Deposits in the Eastern Canary Island *Quaternary Research* 15: 199-208.
- PETIT-MAIRE, N., DELIBRIAS, G., MECO, J., POMEL, R.S., y ROSSO, J.C. (1986) Paléoclimatologie des Canaries orientales (Fuerteventura) *C.R. Acad. Sc. Paris Sér II* 13: 1241-1246.
- MECO, J., PETIT-MAIRE, N. y REYSS, J.L. (1992) Le courant des Canaries pendant le stade isotopique 5 d'après la composition faunistique d'un haut niveau marin a Fuerteventura *C.R. Acad. Sc. Paris* 314, Sér II: 203-208.
- WALKER, C.A., WRAGG, G.M. y HARRISON, C. J. O. (1990) A new shearwater from the pleistocene of the Canary Islands and its bearing on the evolution of certain *Puffinus* shearwaters *Historical Biology* 3: 203-224.

THE PLEISTOCENE SHEARWATERS FROM "HUESO DEL CABALLO"

Osseous remains of numerous shearwaters and of eggshells of the only egg laid and often undamaged appear in the sand dunes of Jandía Peninsula and more specifically in "Hueso del Caballo" which was one of their breeding sites. The bones also visible in the sandy walls of a quarry were uncovered by the present aeolian erosion and are found in a layer with Hymenoptera nests and terrestrial mollusc shells in a dune dated by radiocarbon as being more than 30.000 years old. This fact proves there was a halt in the aeolian processes during a humid interval, probably related to the African ateriense pluvial in Upper Pleistocene and a fixation of the dunes by vegetation.

LES PUFFINS PLEISTOCENES DE HUESO DEL CABALLO

Des restes osseux de nombreux puffins et des tests, parfois intacts, du seul oeuf constituant leur ponte ont été attestés dans le "jable" (dunes fossiles) de Jandía. Ici, le site de Hueso del Caballo était l'une de leurs aires de nidification. Les os, dégagés par la déflation éolienne actuelle et observables en coupe sur les parois d'une sablière, gisent à l'intérieur d'un sol ancien qui surmonte une dune. Celle-ci s'est formée pendant un intervalle humide, peut-être en relation avec le pluvial africain ateriense, qui a eu lieu il y a plus de 30.000 ans au cours du Pléistocène supérieur.

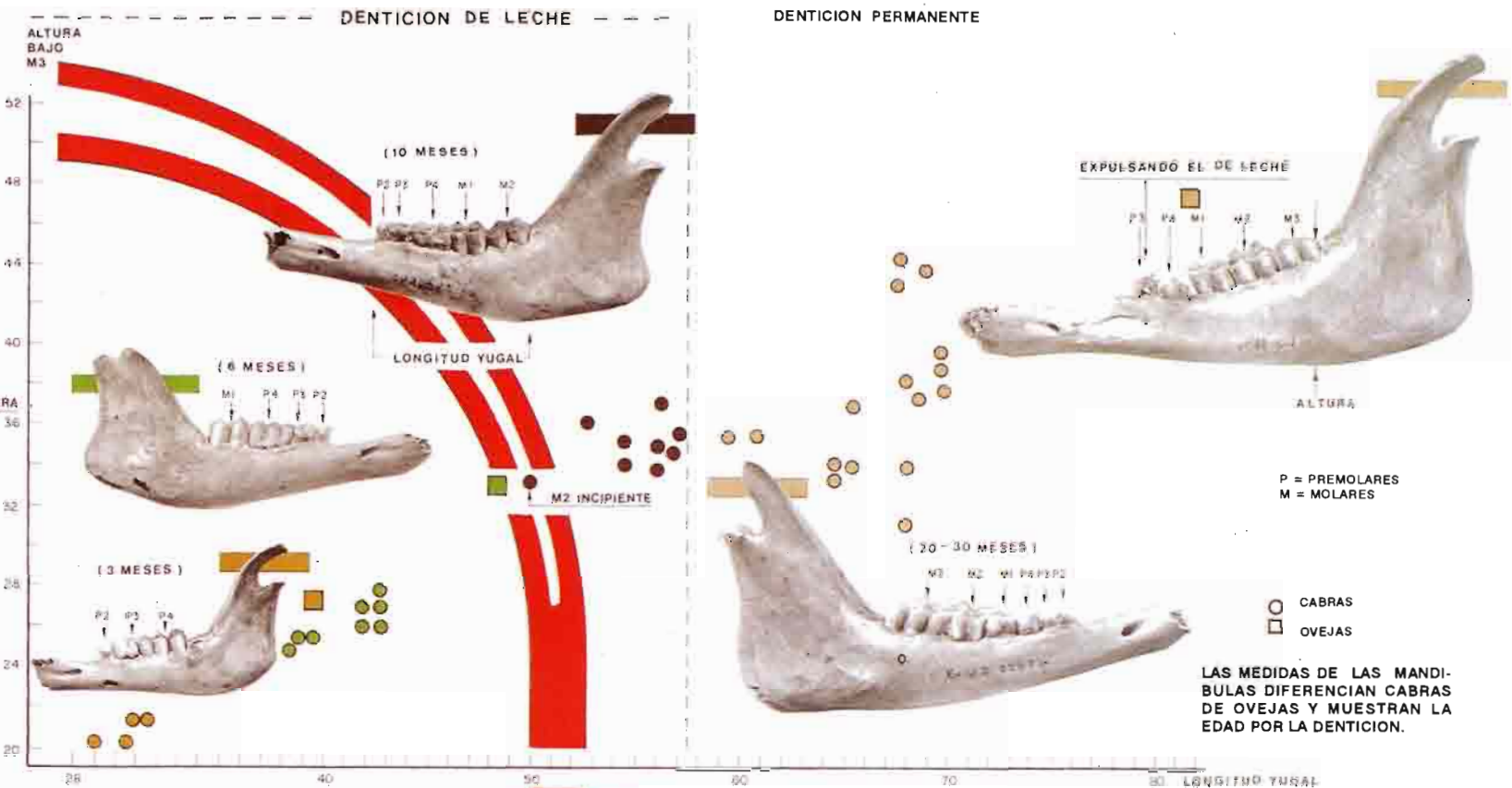
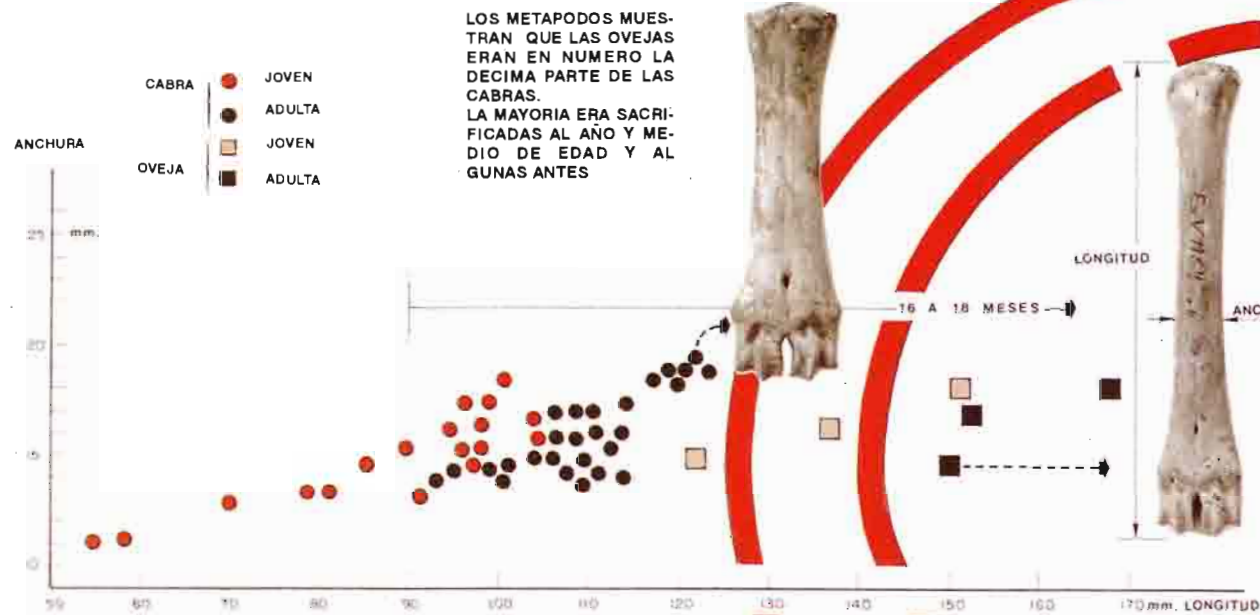
DIE STURMTAUCHER AUS DEM PLEISTOZÄN IN "HUESO DEL CABALLO"

Im Dünenfeld bei Jandía, bei "Hueso del Caballo", wo die pleistozänen Sturmtaucher ihre Nistplätze hatten, hat man zahlreiche Knochenreste und zum Teil völlig erhaltene Eierschalen des jeweils einzigen Eies der Gelege gefunden. Durch die derzeitige Deflation und durch Arbeiten in einem Steinbruch sind diese Reste sichtbar geworden. Sie befinden sich am Rande einer Düne in einer alten Bodenschicht, deren Entstehung wahrscheinlich mit der ateriense Niederschlagsperiode vor 30.000 Jahren im älteren Pleistozän in Afrika zusammenhängt.

LOS ANIMALES DOMESTICOS DE LOS HABITANTES DE LA CUEVA DE VILLAVERDE. (FUERTEVENTURA)

J. MECO 1.994

HUESO CAÑÓN Metacarpal III y IV



ENTRE 1979 Y 1986 SE HAN EXTRAIDO EN LAS EXCAVACIONES ARQUEOLOGICAS DE VILLAVERDE 256 KG. DE FRAGMENTOS OSEOS.

EL KILO CONTENIA UN PROMEDIO DE 670 FRAGMENTOS.

SON POR TANTO CASI 200.000 LOS FRAGMENTOS. SON ESCASOS LOS HUESOS ENTEROS.

LOS HUESOS MUESTRAN LA COMPOSICION, ASPECTO Y PROPORCIONES DEL GANADO DOMESTICO.

LOS ANIMALES DOMESTICOS DE VILLAVERDE (HACE CASI 2.000 AÑOS) SON COMPARABLES A LOS DE LOS PALEOBERBERES DEL SAHARA CENTRAL

LAS TRES CUARTAS PARTES DE LOS RESTOS OSEOS QUEDAN AUN ENTERRADOS EN LA CUEVA O NO SE CONSERVACION

EXTRAIDOS

CACCANEUS
FRECUENCIA DE LONGITUDES DEL CALCANEANO

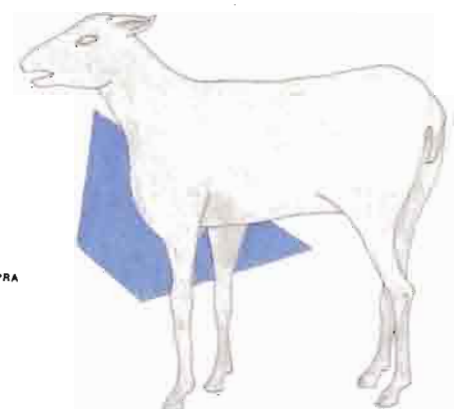
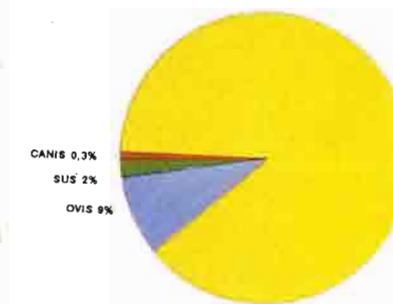


ESCAPULA

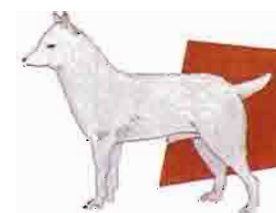
EL HUESO MAS REPETIDO (936 ESCAPULAS) INDICA UNOS 500 OVICAPRINOS Y SUS ESQUELETOS PESARIAN CASI MIL KILOS.



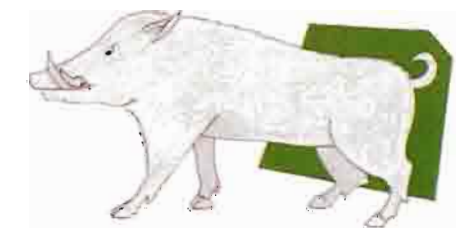
MEDIO MILLAR DE CABRAS CON AFINIDADES SAHELO; MABRINAS.



UNAS CINCUENTA OVEJAS DE PELO CON RASGOS ARCAICOS



DOS PERROS MUY PEQUEÑOS PARECIDOS A LOS KABYLES



UNA DECENA DE PUERCOS DE UN AÑO DE EDAD CON RASGOS ARCAICOS.



LOS ANIMALES DOMESTICOS DE LOS HABITANTES DE LA CUEVA DE VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

Los restos óseos de animales domésticos, extraídos en las excavaciones arqueológicas de Villaverde dirigidas por F. HERNANDEZ HERNANDEZ y D. SANCHEZ VELAZQUEZ entre 1979 y 1988, son tan numerosos y están tan fraccionados que resultan incontables. Para cuantificarlos se pesaron los restos óseos obteniéndose un resultado de 256 kilogramos. Ocho muestras extraídas al azar sumaban un peso de dos kilogramos y en ellas se contaron 1.340 fragmentos óseos. De esto se puede deducir que el número total de fragmentos extraídos de la cueva y examinados pasa de 150.000 y no alcanza, probablemente, los 200.000. El hueso que ha aparecido repetidamente más veces es el llamado escápula y pertenece a un ovicaprino, es decir a una oveja o a una cabra. Se han contado de estas escápulas 935 fragmentos reconocibles como pertenecientes a distintas piezas. Como cada individuo posee dos escápulas todo ello indica que hubo al menos medio millar de ovicaprinos. De este mismo material óseo de Villaverde se separó lo que podría constituir un esqueleto completo, naturalmente con piezas de diferentes individuos, y este esqueleto síntesis pesaba 1.700 gramos de lo cual se deduce que aproximadamente las tres cuartas partes de los esqueletos quedan aún en el yacimiento o no se conservaron.

Ciertamente hay restos pertenecientes a cabra y restos de oveja pero los de cabra son mucho más numerosos. La proporción cabra/oveja puede ser atisbada a partir de algunos huesos tales como los calcáneos, los metápodos anteriores, también llamados hueso cañón, y las mandíbulas encontrados. El gráfico de frecuencias de las longitudes máximas de los calcáneos no es simétrico respecto al punto más elevado como ocurriría si todos perteneciesen a cabra, por el contrario la rama descendente es quebrada y dilatada hacia los valores altos coincidentes con los de oveja. Los metápodos anteriores de cabra y oveja son fácilmente distinguibles. Los de oveja son mucho más esbeltos. Así se contaron 45 de cabra y 6 de oveja. Se han interpretado como mandíbulas de oveja aquellas que presentan una aparición de dientes más tardía, es decir en mandíbulas de mayor tamaño. Así se contaron 38 de cabra y 4 de oveja. Todo esto indica, como aproximación, que las ovejas eran en número una décima parte del ganado ovicaprino sacrificado.

Pero también aparecieron más de medio centenar de restos óseos de cerdo. Fragmentos de cuatro mandíbulas derechas y dos izquierdas de diferentes tamaños indican al menos media docena de estos animales. El perro también está presente pero únicamente se han encontrado seis piezas óseas. Dos de ellas son muelas carniceras inferiores (M_1) derechas lo que indica dos individuos.

Estos mamíferos domésticos paleocanarios de inicios de nuestra Era se pueden encuadrar taxonómicamente en:

Capra hircus Linné, grupo *mambrinus* (cabra).

Ovis cf. *aries* Linné, grupo *longipes* (oveja).

Sus scrofa Linné, grupo de Toukh (cerdo).

Canis familiaris Linné, grupo de los kabyle (perro).

La asignación a los grupos mencionados es bastante alambicada. El grupo *mambrinus* para la cabra resulta del grado de afinidad obtenido de rasgos de la cabra de las Desiertas, probable descendiente de la paleocanaria, apoyados en los restos de Villaverde y en alguna frase descriptiva de relatos históricos, con rasgos de razas actuales africanas y antiguas momificadas por los egipcios o en representaciones rupestres neolíticas y considerando la ausencia de mamellas al parecer genéticamente dominantes.

El grupo *longipes* para la oveja es el más preciso por la gran longitud de los metápodos de la oveja paleocanaria de Villaverde que sobrepasa incluso a la de los metápodos de las ovejas *longipes* momificadas por los egipcios. Algunas otras medidas y rasgos como los del lacrimonal acercan la oveja paleocanaria al *Ammotragus lervia* u oveja salvaje sahariana.

El grupo de Toukh para el cerdo es el más problemático por la escasez y fragmentación de los restos. Sólo en una mandíbula aparece el tercer molar (M_3) y estaba surgiendo. Los escasos rasgos visibles en las mandíbulas son semejantes a las de Toukh en Egipto.

Finalmente, para el perro, las dos muelas carniceras inferiores derechas, una de ellas de 10 mm. de longitud mesial-distal y la otra de 20 mm., caracterizadas por poseer un metacónido bastante alto indican un perro pequeño. Ello está avalado por relatos de las crónicas francesas de la conquista de las islas (Le Canarien). Perros neolíticos y protohistóricos del norte de África se asemejan al grupo kabyle que cuidan ganados y tiendas en las zonas rocosas del Atlas, de Fezzan y de Tassili, son de carácter feróz y antipático y su pelaje es blancuzco con manchas de color crema. Un pelaje semejante se ha conservado en restos de piel adheridos al cráneo de Llano de Maja en la isla de Tenerife dado a conocer por L. DIEGO CUSCOY (1968, p.108, lám IX,2).

RECONOCIMIENTO

Francisca HERNANDEZ HERNANDEZ y Dolores SANCHEZ VELAZQUEZ cedieron los restos óseos para su estudio. Jorge ONRUBIA PINTADO asesoró en cuestiones de Prehistoria.

BIBLIOGRAFIA

DIEGO CUSCOY, L. (1968) *Los Guanches* Publicaciones del Museo Arqueológico de Santa Cruz de Tenerife.

ESPERANDIEU, G. (1952) Domestication et élevage dans le nord de l'Afrique au Néolithique et dans la Protohistoire d'après les figurations rupestres II *Congrès Panafricain de Préhistoire* Alger 551-573.

GAILLARD, M.C. (1934) Contribution a l'étude de la faune préhistorique de l'Egypte *Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon* 14:1-121

LE CANARIEN *Crónicas francesas de la Conquista de Canarias* (A. CIORANESCU, 1980) Aula de Cultura de Tenerife.

MECO, J. (1992-3) Le mouton et la chèvre du site archéologique de Villaverde (Fuerteventura, Îles Canaries) et leur origine saharienne Sahara 5:87-90.

MECO, J. (1992) *Los ovicaprinos paleocanarios de Villaverde. Diseño paleontológico y marco paleoambiental*. Estudios Prehispánicos 2, Dirección General de Patrimonio Histórico, Gobierno de Canarias. Santa Cruz de Tenerife.

THE DOMESTIC ANIMALS OF THE INHABITANTS OF THE VILLAVERDE CAVE (FUERTEVENTURA)

More than two hundred and fifty kilogrammes (six hundred pounds) of uncountable osseous fragments of domestic animals from the beginning of our era have been extracted in the course of archeological excavations carried out in Villaverde. Their inventory and study have proved they belonged to, at least, five hundred goats, fifty sheep, half a dozen swine and two dogs. These animals show affinity with others from the Neolithic and Protohistoric periods of North Africa. Therefore, the goat may be included in the mamber goat group (*mambrinus* group) and the shepp in "*longipes*" group, both of them mummified by the Egyptians. Possibly, the swine is similar to the one found in Toukh (Egypt) and the dog may be included in the Saharan Kabyle sheepdog characterized by its small size.

LES ANIMAUX DOMESTIQUES DES HABITANTS DE LA GROTTTE DE VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

Plus de deux cent cinquante kilogrammes d'innombrables fragments osseux appartenant à des animaux domestiques du début de notre ère ont été attestés au cours des fouilles archéologiques menées à la grotte de Villaverde. L'étude et l'inventaire de ces restes (notamment scapula et calcaneum), les mesures des métacarpes et la disposition des dents dans les mandibules ont mis en évidence qu'il y avait, au moins, un demi millier de chèvres, une cinquantaine de moutons, presque une dizaine de porcs et, enfin, deux chiens. Ces animaux sont proches de quelques exemplaires néolithiques et protohistoriques du Nord de l'Afrique. La chèvre appartient au groupe des mambrines et le mouton est du type *longipes*, l'une et l'autre ayant été momifiés par les Egyptiens. Le porc, quant à lui, présente certaines ressemblances avec celui de Toukh (Egypte prédynastique). Pour ce qui est du chien, petit de taille, il peut être mis en rapport avec le berger kabyle du Sahara.

DIE HAUSTIERE DER HÖHLENBEWOHNER VON VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

Mehr als 250 Kg. unzähliger Knochenfragmente aus der Zeit zu Beginn unserer Ära sind bei den Ausgrabungen in Villaverde ans Tageslicht gekommen. Die Zählung und Analysen dieser Funde haben gezeigt, daß sie von mindestens 500 Ziegen, 50 Schafen, etwa Zehn Schweinen und von zwei Hunden stammen. Diese Tiere haben Ähnlichkeiten mit anderen aus der Jungsteinzeit und der Frühgeschichte in Nordafrika. Die Ziegen können der Rasse der Mamberziegen und die Schafe der langbeinigen Rasse zugeordnet werden. Beide wurden schon im alten Ägypten mumifiziert. Die Schweine sind wahrscheinlich der Rasse des Toukh-Schweines, ebenfalls in Ägypten, zuzuordnen, und die Hunde gehören wohl zu der der kleinen Kabyle-Schäferhunde aus der Sahara.

ORIGENES DE LA CABRA PALEO - CANARIA DE VILLAVERDE. (FUERTEVENTURA)

J. MECO 1.994



CABRAS DE NORAFRICA

RESTOS ARQUEOLOGICOS

- TEBAIICAS
- MAMBRINAS
- CUEVA DE VILLAVERDE
- BEREBERES

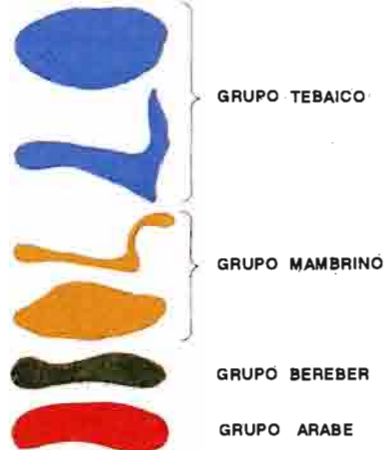
GRABADOS NEOLITICOS

- ▲ REVERSAS
- ▲ MAMBRINAS

MOMIFICADAS EN EGIPTO

- TEBAIICAS Y REVERSAS
- MAMBRINAS

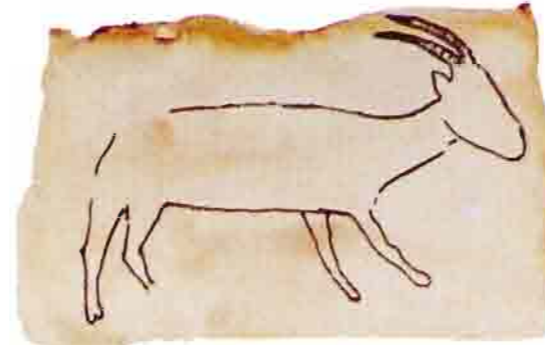
BIOGEOGRAFIA



EN LAS DESIERTAS QUEDAN DESCENDIENTES DE LAS CABRAS PALEO - CANARIAS. EN LA PALMA SE EXTINGUIERON HACE POCO.

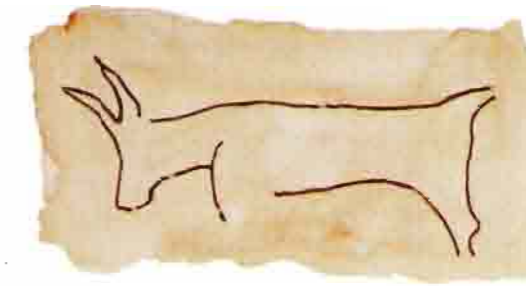


EL RICHIA



TASSILI

LOS GRABADOS NEOLITICOS REPRESENTAN CABRAS DE RASGOS MAMBRINOS O TEBAIICOS.



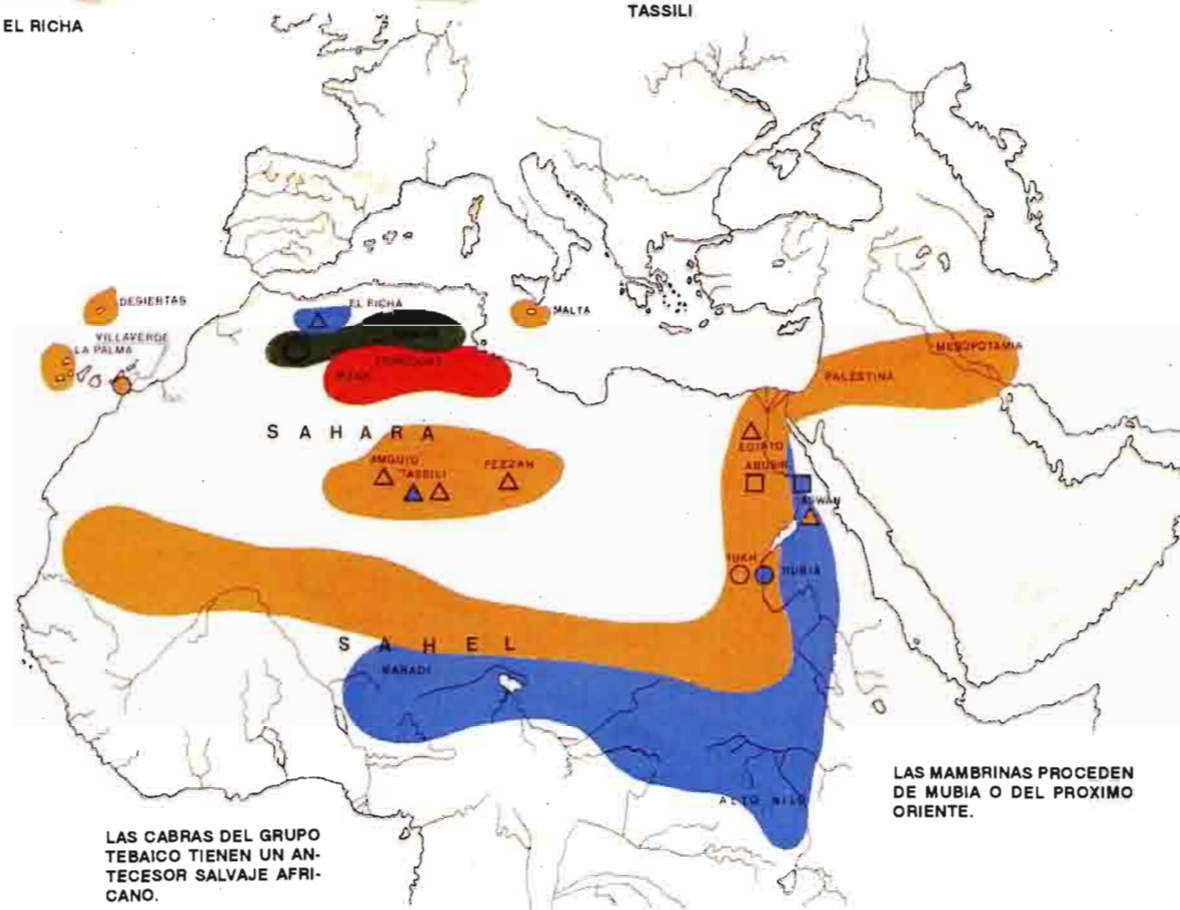
FEZZAN



EGAGRO

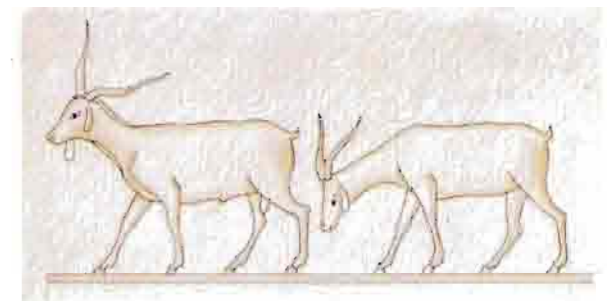


LA CABRA PINTADA NEOLITICA DE ANGUID TIENE SEMEJANZAS CON LA DE LAS DESIERTAS. (DIBUJO ADAPTADO)



LAS CABRAS DEL GRUPO TEBAIICO TIENEN UN ANTECESOR SALVAJE AFRICANO.

LAS MAMBRINAS PROCEDEN DE MUBIA O DEL PROXIMO ORIENTE.



ABUSIR, CAPILLA FUNERARIA EGIPCIA



ASWAN



MARJOR

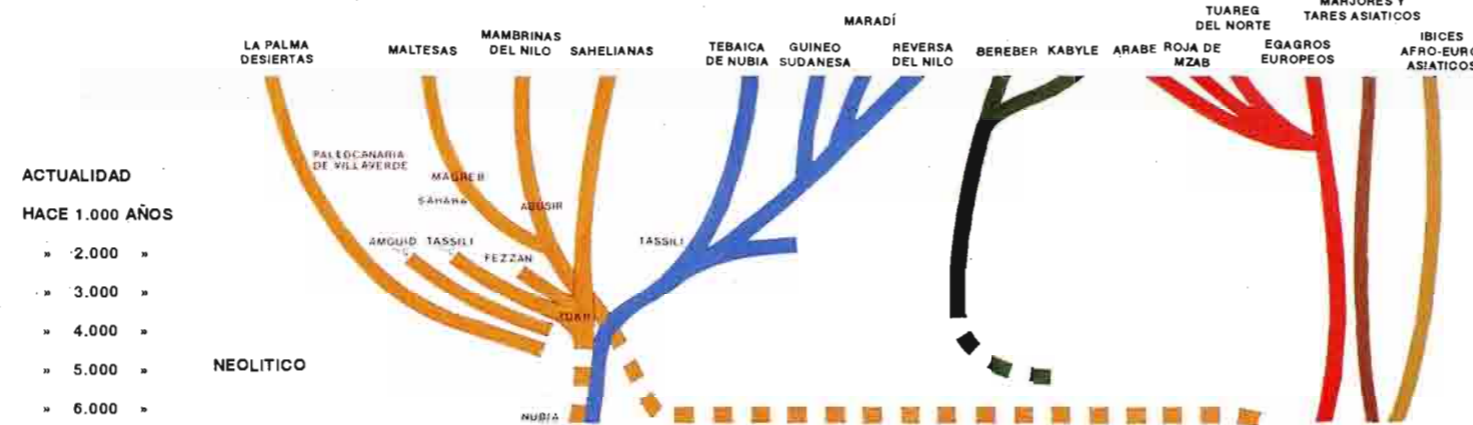
LAS CABRAS DOMESTICAS DESCENDEN DE EGAGROS, MARJORES Y TARES Y TAMBIEN DAN HIBRIDOS FECUNDOS CON LOS IBICES.



IBICE



TAR



ACTUALIDAD
 HACE 1.000 AÑOS
 » 2.000 »
 » 3.000 »
 » 4.000 »
 » 5.000 »
 » 6.000 »
 NEOLITICO



ORIGENES DE LA CABRA PALEO - CANARIA DE VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

El egagro o bezoar (*Capra aegagrus* L.) del sudoeste asiático y de algunas islas mediterráneas, y el íbice (*Capra ibex* L.) o cabra montés con variedades desde Mongolia y el Cáucaso a los Alpes y Gredos y también en Sudán y Etiopía, son considerados los ancestros de la cabra cuyos inicios de domesticación se sitúan hace unos 10.000 años en Oriente próximo fértil o norte de África. El marjor (*Capra falconeri*) y el tar (*Hemitragus jemlahicus*) han sido considerados susceptibles de domesticación y antecesores de cabras asiáticas de pelo preciado cachemir. La domesticación siempre conlleva una pérdida de talla, un alejamiento paulatino de los rasgos de los ancestros que pasan a considerarse arcaicos y una diversificación en razas o variedades que en ocasiones fueron captadas en el arte neolítico o egipcio.

Rasgos de la cabra paleo - canaria de Villaverde son conocidos a partir de los restos óseos extraídos durante las excavaciones arqueológicas. Estas cabras eran del primer milenio de nuestra Era y pronto, a partir de la Conquista de las Islas perdieron su identidad tras variadísimas mezclas con cabras importadas. En las Desiertas (Madeira) sin embargo han sobrevivido sus descendientes desde el siglo XV muy posiblemente con su aspecto originario. La comparación de los rasgos de la cabra de las Desiertas con la de las diferentes razas africanas del neolítico a la actualidad muestra las afinidades que permiten indagar su origen.

Con la cabra neolítica pintada de Amguid (BALOUT y ESPERANDIEU, 1954), en el Sahara central argelino, coincide en el tipo esbelto, más aún la de Amguid que tendría un esqueleto más fino, una musculatura menos desarrollada y patas más largas. Otro rasgo diferencial son las mamellas muy claras en la de Amguid y ausentes en la de las Desiertas. Las mamellas son genéticamente dominantes lo que hace más difícil el parentesco entre ambas. Sin embargo, la cornamenta contorneada hacia lo alto, las orejas enhiestas, la perilla muy marcada, los labios delgados, las narices finas, el dorso recto, la cruz poco marcada, la grupa inclinada, los bajos rectos, el vientre recogido, la cola corta y erguida, el perfil nasal recto, hacen que algo más de la mitad del conjunto de los rasgos sean coincidentes.

La cabra mambrina del Antiguo Egipto ha quedado maravillosamente representada, con sus rasgos tanto del macho como de la hembra, en la tumba del Rey Ranusir de la Vª Dinastía hace casi 4.000 años (GAILLARD, 1934) aunque ya en Toukh de época predinástica aparecen sus restos. Presenta en común con la de las Desiertas su tipo esbelto pero musculoso y de esqueleto fuerte con sus patas largas. Ambas carecen de mamellas y presentan la frente abombada con cornamenta contorneada hacia lo alto y puntas divergentes aunque la cornamenta mambrina es más ligera, menos robusta. La cola es corta y erguida en ambas y los bajos son parecidos, la cruz poco marcada. Sin embargo las orejas de la mambrina son colgantes, caídas y la grupa es muy poco inclinada. Los machos con pelo más largo en el cuello y hombros. Hay pues también una mediana afinidad entre las cabras paleo - canaria - Desiertas y las mambrinas del Egipto faraónico. En África del norte cabras que se han relacionado con el grupo de las mambrinas (ESPERANDIEU, 1952) aparecen en grabados rupestres neolíticos como los de Tassili y Fezzan. La de Aswan muestra sin embargo una grupa muy inclinada y una cola caída y se ha relacionado con la cabra tebaica momificada, al igual que la mambrina, por los egipcios (BALOUT y ESPERANDIEU, 1954). Esta cabra también de orejas caídas y de mamellas poco marcadas, cuello muy corto e incisión frontal, fuertes narices, labio superior dejando descubiertos los dientes, parece bastante alejada de la paleo-canaria - Desiertas, aunque posee una frente abombada.

La cabra reversa, enana, de patas cortas y origen centro africano, quizás representada en el grabado neolítico de El - Richa al sur de Orán (GAILLARD, 1934) y también fósil en el predinástico de Toukh presenta pocos rasgos comunes con la paleo-canaria. Esta, con carácter propio, parece encuadrarse o estar más próxima a la mambrina egipcia y a la actual del Sahel representada ya en el neolítico de Amguid y diferente de las razas de cabra bereber y kabyle antiguas en el Magreb y de las razas árabes del norte del Sahara que dieron lugar a las cabras rojas de los mzabitas y de introducción en época histórica.

De la vecina isla de Gran Canaria han sido estudiados dos cráneos procedentes del sitio arqueológico de Guayadeque (ZEUNER, 1959) que por su perfil nasal muy ligeramente cóncavo, su frontal moderadamente abombado y sus cuernos contorneados hacia lo alto con una sección redondeada asimétrica se ha asociado a una cabra mambrina de temprano tipo egipcio y del neolítico de Jericó. Sin embargo, una apófisis cornial aislada del Cenobio de Valerón, en conclusión no definitiva (ZEUNER 1959), y basada en la sección almadrada que presenta, se considera semejante a la de la cabra de la edad del Bronce de Jericó. La cabra de La Palma, excepto su cornamenta, que también se asemeja a la de la Edad del Bronce, es incluida en la de aspecto neolítico.

RECONOCIMIENTO

Francisca HERNANDEZ HERNANDEZ y Dolores SANCHEZ VELAZQUEZ, bajo cuya dirección se realizan las excavaciones arqueológicas en la Cueva de Villaverde, cedieron para su estudio los restos de mamíferos domésticos extraídos. Jorge ONRUBIA PINTADO asesoró en cuantas cuestiones relacionadas con la prehistoria le fueron planteadas.

BIBLIOGRAFIA

BALOUT, L., y ESPERANDIEU, G. (1954) La chèvre peinte d'Amguid *Libyca* (Alger) Sér. Archéologie - Préhistoire 2: 155-162.

ESPERANDIEU, G. (1952) Domestication et élevage dans le nord de l'Afrique au Néolithique et dans la Protohistoire d'après les figurations rupestres *II Congrès Panafricain de Préhistoire*. Alger Communication N° 53:551 - 573.

GAILLARD, M. C. (1934) Contribution à l'étude de la Faune préhistorique de l'Égypte *Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon* 14:1 - 121.

MECO, J. (1992) *Los ovicaprinos paleoceanarios de Villaverde. Diseño paleontológico y marco paleoambiental*. Estudios Prehispánicos 2, Dirección General de Patrimonio Histórico, Gobierno de Canarias. Santa Cruz de Tenerife 167 pp.

ZEUNER, F. E. (1959) Some Domesticated Animals from the Prehistoric Site of Guayadeque, Gran Canaria *El Museo Canario* 65 - 72: 31 - 40.

ORIGINS OF THE PALEOCANARIAN GOAT FROM VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

After comparing the features of the group of goats from Villaverde (osseous remains from the beginning of our era), -La Palma (recently extinct), and -Desiertas (descendants of the ancient Canarian goat), all of them considered to be of the same breed, with those of the neolithic and protohistoric goats from North Africa, greater affinity is found with the mamber goat of the predynastic Egypt and the Ancient Egyptian Empire, represented in King Ranusir's tomb (V Dynasty) 4.500 years ago, and affinity is also found with the neolithic goat painted in Amguid (Central Sahara) and the modern Sahel goats, although the paleo - Canarian goat has its own features. The paleo - Canarian goat would have derived, as other domestic animals found in the archeological site of Villaverde (sheep, swine and dog), from domestic ancestors located in the region between Libya and Egypt from 6.000 to 8.000 years ago, which after spreading through North Africa would have reached the Canary Islands approximately 4.000 years ago.

LES ORIGINES DE LA CHÈVRE PALÉO - CANARIENNE DE VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

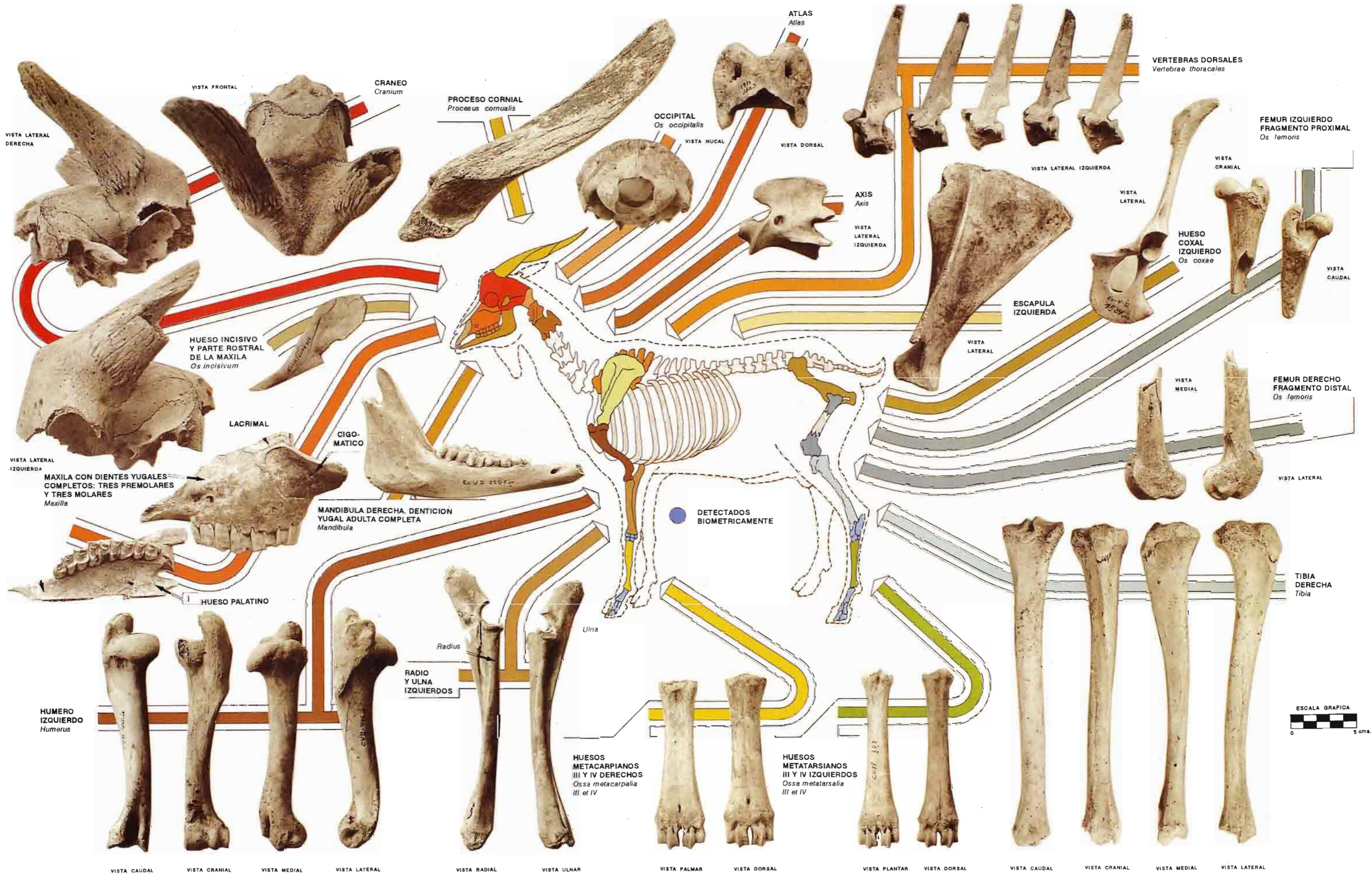
Les chèvres de Villaverde (type connu par des restes osseux datés du début de notre ère), de l'île de La Palma (derniers exemplaires récemment disparus) et des îles Désertes (souche descendant du type canarien ancien) peuvent être considérées comme une même race. La comparaison des traits de cet ensemble et des caractéristiques des chèvres néolithiques et protohistoriques du Nord de l'Afrique met en évidence une grande affinité du groupe canarien avec les chèvres mambrines de l'Égypte ancienne (période prédynastique et Ancien Empire), notamment avec celles représentées il y a environ 4.500 ans sur la tombe du Roy Ranusir de la Vème dynastie. Quoique la chèvre paléo - canarienne ait des traits spécifiques, elle offre aussi de nettes analogies avec la chèvre peinte néolithique de Amguid (Sahara Central) et les exemplaires actuels du Sahel. La chèvre paléo-canarienne pourrait provenir, comme les autres animaux domestiques du site archéologique de Villaverde (mouton, cochon et chien) d'ancêtres domestiques attestés depuis 8.000 à 6.000 ans dans une région située à cheval entre la Libye et l'Égypte. Ces chèvres se seraient étendues sur l'Afrique du Nord et auraient atteint les Canaries il y a peut-être 4.000 ans.

DIE HERKUNFT DER PALÄOKANARISCHEN ZIEGE VON VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

Wenn man die merkmale der Ziegen von Villaverde (Knochenreste aus der Epoche zu Beginn unserer Ära), La Palma (erst kürzlich ausgestorben) und der Ziegen der verlassenen Inseln (von der paläokanarischen Ziegen abstammend), die man alle zur selben Rasse rechnet, mit denen der steinzeitlichen und frühgeschichtlichen Ziegen in Nordafrika vergleicht, so findet man die größten Ähnlichkeiten bei den ägyptischen Mamberziegen aus der prädynastischen Epoche und aus der Zeit des Alten Imperiums, die vor ca. 4.500 Jahren im Grab des Königs Ranussir aus der fünften Dynastie abgebildet wurden. Eben solche Ähnlichkeiten findet man auch bei der neusteinzeitlichen Ziege, die in Amguid (Zentralsahara) bildlich dargestellt ist und bei den Ziegen, die derzeit in der Sahel-Zone gehalten werden. Jedoch hat die paläokanarische Ziege auch eigene Merkmale. Ebenso wie bei den anderen Haustieren (Schafe, Schweine, Hunde), deren Reste in Villaverde gefunden wurden, stammt sie wahrscheinlich aus der Region, wo heute Ägypten und Libyen liegen. Vor 6.000 bis 8.000 Jahren begann sie sich in Nordafrika auszubreiten und kam wohl vor ca. 4.000 Jahren auf die Kanarischen Inseln.

LA CABRA PALEO-CANARIA DE VILLAVERDE (FUERTEVENTURA).

J. MECO 1.994



LA CABRA PALEO-CANARIA DE VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

Miles de fragmentos óseos pertenecientes a medio millar de cabras domésticas de los pobladores de Fuerteventura durante el primer milenio de nuestra Era han sido extraídos en las excavaciones arqueológicas realizadas en la Cueva de Villaverde. Algunas de las piezas óseas estaban más completas y han permitido atisbar el aspecto de esa casta paleo-canaria que no ha subsistido en las islas, salvo quizás hasta hace poco en la Caldera de Taburiente en La Palma, puesto que ya en los siglos XVI y XVII se cruzó numerosísimas veces con ejemplares de muy diversos lugares de Europa para obtener la gran productividad lechera que caracteriza hoy a las cabras de Fuerteventura.

Las crónicas francesas de la Conquista de Canarias indican (LE CANARIEN, 1404 - 1408 ed. 1980, pp. 65 y 168) refiriéndose a la isla de Fuerteventura que "el país está lleno de cabras", sin embargo nada se conoce de su aspecto sino el color blanco de toda o parte de su piel según el relato de TORRIANI (1592, ed. 1978, p. 107, Isla de Gran Canaria) "...con algunas pieles de cabras blancas..."

LOS RESTOS OSEOS DE VILLAVERDE

Un cráneo casi completo (CVRE 88.392) muestra unos frontales muy protuberantes que le darían el aspecto de una frente abombada. La apófisis cornial está muy desarrollada. Su sección es de tendencia elíptica y algo aplanada interiormente. La cornamenta presenta un arranque muy próximo, de trazado alto y torsión tardía y fuerte que indican unos cuernos hacia atrás, en alto, al menos medianamente largos y con las puntas separadas. La distancia mínima entre las líneas occipitales expresada en porcentajes respecto a las distancias akrokranion-bregma y akrokranion-lambda es respectivamente próxima al 50% (sobre tres individuos) y del 72 y 107% (en dos individuos). Estos índices, parietal y lambdoideo, se sitúan en los términos medios de los intervalos (del 27 al 60% y del 70 al 145%) que caracterizan a las cabras.

La cara, a falta del nasal nunca conservado, es alargada. La cresta facial, en su parte rostral, corre paralela y alejada de la sutura lacrimal-cigomática y a la altura del tercer molar. La serie yugal es larga y las órbitas oculares atrasadas. Sin embargo, la parte rostral del cuerpo mandibular es algo corta. El agujero infraorbitario algo atrasado, sobre la línea entre el tercer y el cuarto premolar. Numerosas mandíbulas de todos los tamaños indican, por su dentición, que fueron sacrificadas unas a los cuatro meses, otras con medio, uno o dos años.

En la región cervical, la incisura craneal del arco dorsal de la vértebra atlas no es muy profunda aunque los tubérculos caudales de las alas están muy desarrollados y son puntiagudos. La vértebra axis tiene una apófisis espinosa muy alta, ligeramente elevada caudalmente con una terminación caudal en ángulo recto y muy prolongada cranealmente resultando la incisura vertebral craneal profunda y de contorno rectangular. El agujero vertebral lateral del axis es muy neto y en situación algo alta. El agujero trasversario está ausente. El conjunto del axis en vista lateral es de tendencia cuadrada. Estos rasgos hacen pensar en un cuello grueso.

La apófisis espinosa de las vértebras dorsales, anchas y semejantes, parecen indicar una cruz poco marcada. La escápula, grande, triangular, con una espina de trazado rectilíneo y acromium pronunciado. La fosa infraespinal es tres veces más ancha que la supraespinal y el cuello de la escápula es ancho y algo corto. El húmero es recto con la porción proximal no muy ensanchada y epicóndilo lateral mucho más desarrollado que el medial. Su longitud alcanza los 173 mm. El radio y la ulna, fuertemente unidos, son largos y alcanzan los 205 mm. También la tibia es larga con sus 225 mm. Ello hace pensar que el animal era alto con una cruz sobre los 70 cm. Sin embargo los metápodos son robustos, anchos y cortos. Algún húmero deformado puede relacionarse con una permanencia atada.

Por otra parte, se podría completar el conocimiento sobre el aspecto de la antigua cabra canaria con los rasgos de la cabra de las Desiertas, unos islotes próximos a la isla de Madeira a la cual según documentos del siglo XV (SIEMENS y BARRETO, 1974) fueron transportadas cabras de Canarias y éstas habrían conservado sus rasgos. A los rasgos de la de Villaverde deducidos de los restos óseos (tipo longilíneo o alto, esqueleto de mediano a fuerte, cabeza larga, frente abombada, cornamenta contorneada hacia lo alto, cuello grueso y cruz poco o nada marcada) que también posee la de las Desiertas habría que añadir el perfil nasal rectilíneo o ligeramente cóncavo, narices poco gruesas, labios delgados, orejas enhiestas, barba marcada, mamellas ausentes, musculatura mediana a fuerte, dorso recto, grupa inclinada, cola corta y erguida, bajos rectilíneos, vientre recogido, mamas poco desarrolladas, capa parda (y blanca según TORRIANI) y pelo corto, algo más largo en pecho y corvas, que se utilizan para encontrar analogías con las razas actuales y prehistóricas e indagar su origen.

RECONOCIMIENTO

Francisca HERNANDEZ HERNANDEZ y Dolores SANCHEZ VELAZQUEZ, bajo cuya dirección se realizan las excavaciones arqueológicas en la Cueva de Villaverde, cedieron para su estudio, los restos de mamíferos domésticos extraídos. Jorge ONRUBIA PINTADO asesoró en cuantas cuestiones relacionadas con la prehistoria le fueron planteadas.

BIBLIOGRAFIA

LE CANARIEN (1404 - 1408, ed. 1980) *Cronicas francesas de la Conquista de Canarias* (ed. A. Cioranescu) Aula de Cultura de Tenerife.

MECO, J. (1992) *Los ovicaprinus paleocanarios de Villaverde. Diseño paleontológico y marco paleoambiental*. Estudios Prehispánicos 2, Dirección General de Patrimonio Histórico, Gobierno de Canarias. Santa Cruz de Tenerife 167 pp.

SIEMENS, L. y BARRETO, L. (1974) Los esclavos aborígenes canarios en la isla de la Madera (1455 - 1505) *Anuario de Estudios Atlánticos* 20:111-143 Madrid-Las Palmas

TORRIANI, L. (1592, ed. 1978) *Descripción de las Islas Canarias* (ed. A. Cioranescu) Goya ed. Santa Cruz de Tenerife.

THE PALEOCANARIAN GOAT OF VILLAVERDE

The study of the osseous remains of more than five hundred goats from the beginnings of our era, extracted in the course of archeological excavations located at Cueva de Villaverde, show that the paleoCanarian goat was long and slender in shape, tall with a medium to strong skeleton, thick crest, long legs, slightly marked whithers, a long head with a bulging forehead and horns twisted and directed backwards with the tips pointing outwards. Moreover, an old report speaks about the existence of white goat coats. However, XV century documents give us information about how Canarian goats were sent to Madeira. On in some small islands nearby, the Desertas, some of their descendants have survived, whereas in the Canary Island they mingled with numerous European races losing their characteristics except for some goats in La Palma which disappeared in the 1950's. The features of the Desertas goat complete the characterization of the paleoCanarian goat which would have probably been fairly well developed in musculature, with thin lips, fine nostrils, erect ears, marked beard, absent pendants, a straight or very slightly concave nasal profile, straight back, sloping croup, short and erect tail, rectilinear abdomen, raised lower abdomen, poorly developed udders, brownish-gray coat and short hair. This is the set of features used to find analogies with the present and prehistoric races and to investigate their origin.

LA CHÈVRE PALÉO-CANARIENNE DE VILLAVERDE

Les fouilles archéologiques menées à la grotte de Villaverde ont livré des restes osseux de plus d'un demi millier de chèvres remontant au début de notre ère. L'étude de ces ossements montre que la chèvre paléo-canarienne était du type longiligne ou svelte et haute sur pattes. Aussi avait-elle le squelette de moyen à robuste, l'encolure épaisse, les membres longs, la tête longue, le front bombé avec des cornes contournées vers le haut et, enfin, le garrot peu marqué. De plus, un récit ancien parle de l'existence de peaux de chèvres blanches. Par ailleurs, des documents du XV^{ème} siècle prouvent que des chèvres canariennes ont été emmenées à l'île de Madère où leurs descendants ont survécu dans des îlots. proches, les îles Désertes. Aux Canaries les chèvres autochtones se sont mêlées, depuis déjà le XVI^{ème} siècle, aux nombreuses races européennes arrivées aux îles. Ce brassage a entraîné la perte de leurs caractères spécifiques uniquement préservés sur des exemplaires de l'île de La Palma dont les derniers se sont éteints vers la moitié du siècle. Les traits de la chèvre des îles Désertes permettent de compléter la caractérisation de la chèvre paléo-canarienne: musculature quelque peu développée, lèvres minces, narines peu épaisses, oreilles relevées, barbiche marquée, pendeloques absentes, chanfrein rectiligne ou légèrement concave, dessus droit, groupe inclinée, queue courte et relevée, dessous rectiligne, ventre levretté, mamelles peu développées, robe brune et poils courts. Cet ensemble de traits est utilisé pour trouver des analogies avec les races actuelles et préhistoriques et rechercher leur origine.

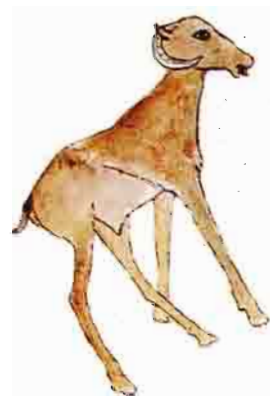
DIE PALÄOKANARISCHE ZIEGE VON VILLAVERDE

Die Untersuchungen an Knochen von ca. 500 Ziegen aus der Zeit zu Beginn unserer Ära, die bei den Ausgrabungen in der Höhle von Villaverde gefunden wurden, zeigen, daß die paläokanarische Ziege lang und schlank war, mit einem mittleren bis starken Knochenbau, einem ausgeprägten Kamm und langen Beinen, einem länglichen Kopf und rundlicher Stirn, einem wenig ausgeprägten Widerrist und mit einem nach oben gedrehten Gehörn. Außerdem erzählt eine alte Legende von Ziegen mit weißem Fell. Andere Dokumente aus dem 15. Jahrhundert belegen, daß kanarische Ziegen nach Madeira gebracht wurden. Dort, auf kleinen vorgelagerten Inseln, den "Verlassenen Inseln", haben ihre Nachfahren überlebt, während sie sich auf den Kanarischen Inseln schon seit dem 16. Jahrhundert mit zahlreichen europäischen Rassen vermischten und somit ihre ursprünglichen Merkmale verloren haben. Lediglich auf der Insel La Palma konnte man noch einige Exemplare bis in die Fünfziger Jahre dieses Jahrhunderts vorfinden. Die Merkmale der Ziegen auf den "Verlassenen Inseln" ergänzen die Beschreibung der paläokanarischen Ziege: gut ausgebildete Muskulatur, schmale Lippen, schmale Nase, aufrechte Ohren, ausgeprägter Bart, keine Wammen, gerades oder leicht konkaves Nasenprofil, gerader Rücken, schräge Kruppe, kurzer, hochstehender Schweif, gradliniger Bauch, eingezogener Unterbauch, wenig entwickelter Euter, graubraune Decke und kurzes Fell. Diese Merkmale werden dazu benutzt, entsprechende Züge bei anderen lebenden und ausgestorbenen Ziegen zu finden und ihren Ursprung zu erforschen.

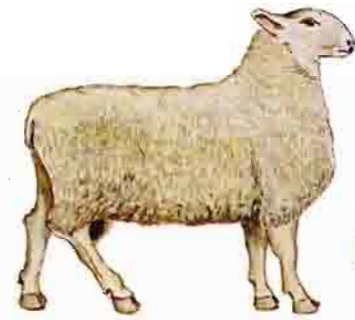
ORIGENES DE LA OVEJA PALEO - CANARIA DE VILLAVERDE.

J. MECO 1.994

(FUERTEVENTURA)



LA OVEJA DE VILLAVERDE (HACE UNOS 2.000 AÑOS) DE RASGOS ARCAICOS (PATAS LARGAS Y SIN LANA) SE APROXIMA A LAS DEL SAHARA CENTRAL DE HACE CASI 4.000 AÑOS Y A LAS ACTUALES DEL SAHEL.



OVEJA INGLESA DEL SIGLO XVIII.

OVEJA DE ZACKEL DEL SUDESTE EUROPEO HACE 2.000 AÑOS.



RAZAS CON LANAS PROSPERARON EN LA FRIA EUROPA.



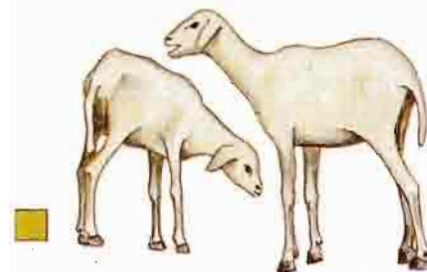
OVEJA DE COLA GRASA Y CORTA DE ARABIA EXTENDIDA POR LOS FENICIOS EN EL MEDITERRANEO HACE 2.500 AÑOS SEGUN HERODOTO.



MUFLON ASIATICO ANTECEDSOR SALVAJE DE LAS OVEJAS DOMESTICAS (HACE UNOS 10.000 AÑOS)

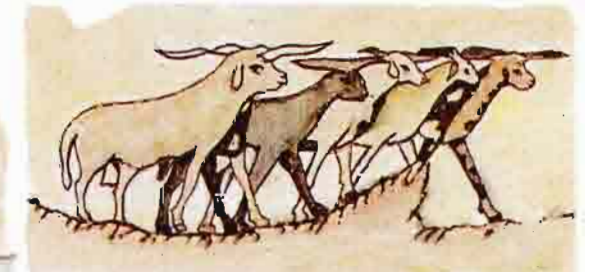
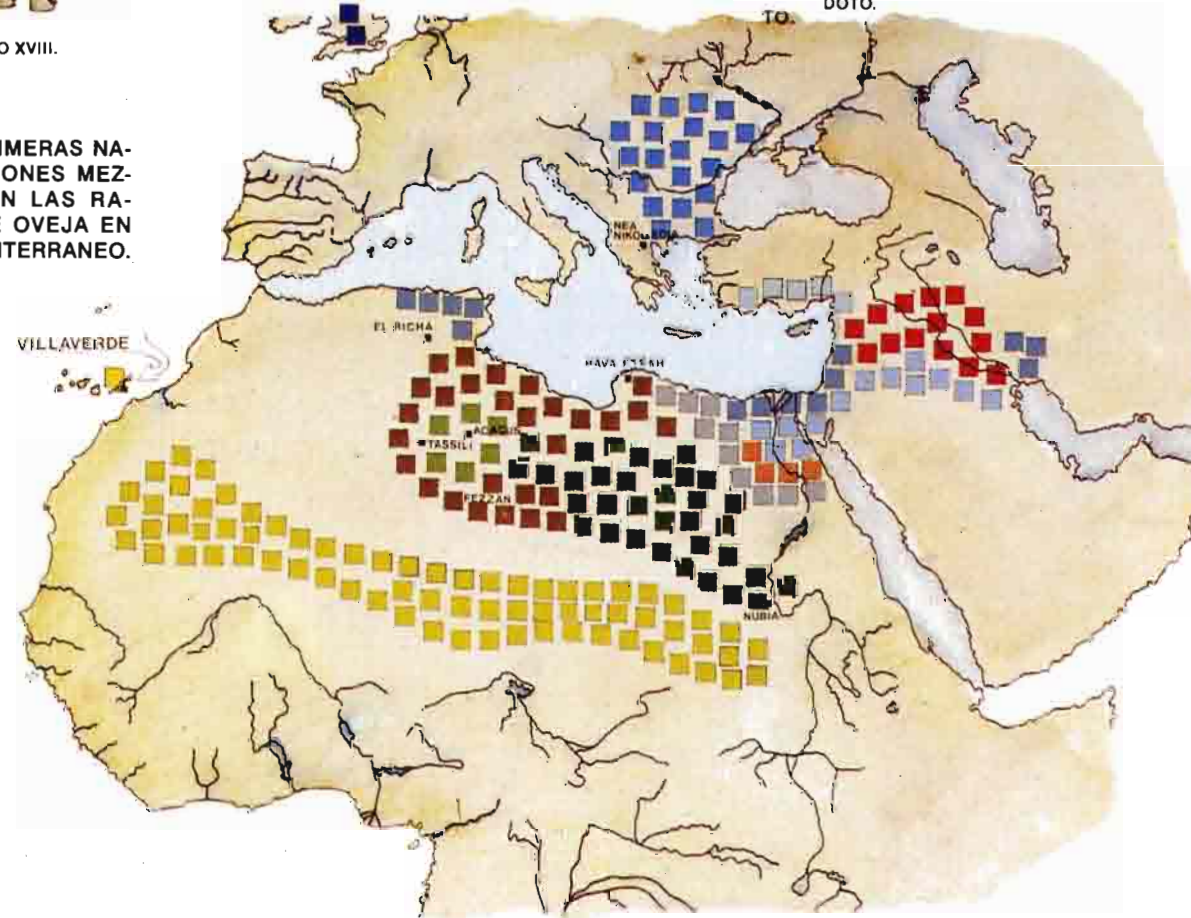
CON LA DOMESTICACION TERMINO LA DEPENDENCIA DE LA CAZA Y EMPEZO LA REVOLUCION NEOLITICA QUE DIO LUGAR A LAS PRIMERAS CIUDADES.

GRABADO DE TASSILI HACE UNOS 3.500 AÑOS.

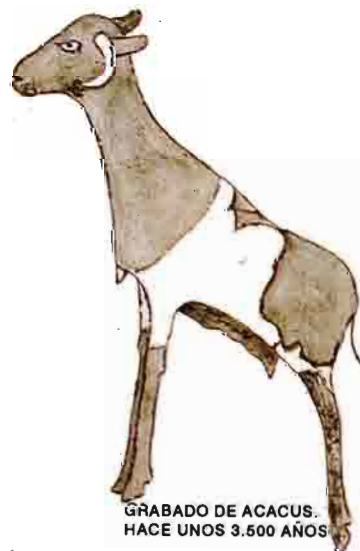


OVEJA DEL SAHEL DESCENDIENTES DE LA PALEOEGIPCIA.

LAS PRIMERAS NAVIGACIONES MEZCLARON LAS RAZAS DE OVEJA EN EL MEDITERRANEO.



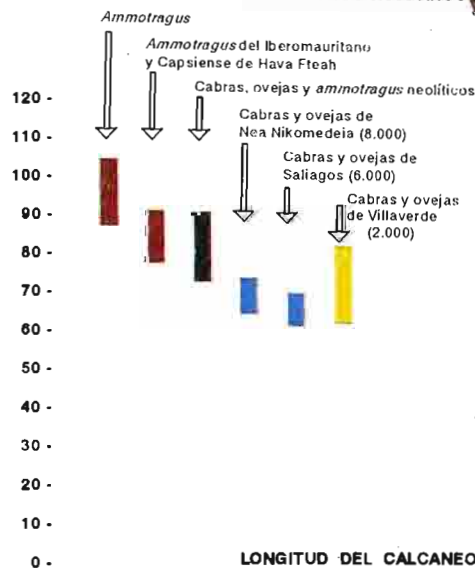
GRABADO DE UNA TUMBA EGIPCIA OVEJAS PALEOEGIPCICAS DEL IMPERIO MENFITA HACE UNOS 4.500 AÑOS EN EGIPTO (TUMBA Nº2 EL-BERSHEH)



GRABADO DE ACACUS. HACE UNOS 3.500 AÑOS

LOS RESTOS DEL *Ammotragus*. OVEJA SALVAJE DE BERBERIA. DIFICILMENTE SE DISTINGUEN DE LOS DE LAS MAS ANTIGUAS OVEJAS DOMESTICAS DE AFRICA. (FEZZAN. HACE 6.000 AÑOS)

EN BABILONIA HACE 4.000 AÑOS, SE EXPLOTABA LA LANA DE LA OVEJA DE COLA LARGA Y GRASA.



LONGITUD DEL CALCANEO EN MILIMETROS



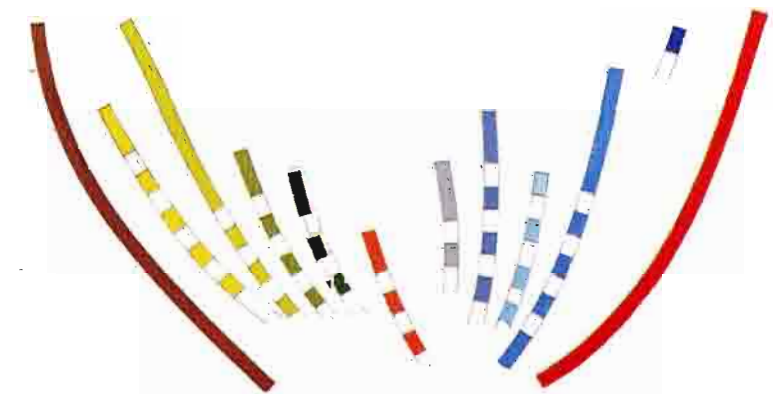
Ammotragus. O ARRUI

OVEJAS DE PELO SE ADAPTARON BIEN AL AFRICA ARIDA.



OVEJA DE COLA LARGA DEL NORTE DE AFRICA DE MEDIO PELO - LANA APARECIDA EN EL IMPERIO NUEVO EGIPCIO HACE UNOS 3.500 AÑOS.

HACE 1.000 AÑOS
 " 2.000 "
 " 3.000 "
 " 4.000 "
 " 5.000 "
 " 6.000 "
 " 7.000 "
 " 8.000 "
 " 9.000 "
 MAS DE 10.000 AÑOS



ORIGENES DE LA OVEJA PALEO - CANARIA DE VILLVERDE (FUERTEVENTURA)

El hallazgo de restos óseos de oveja durante las excavaciones arqueológicas realizadas en la Cueva de Villaverde en Fuerteventura ha permitido la reconstrucción parcial de su esqueleto, la comparación biométrica con ovicaprinos de otras culturas prehistóricas y evidenciar algunos de sus rasgos. La talla es grande, entre 70 y 80 cm. de cruz, las patas largas (longipes), al menos las hembras carecen de cuernos (acerata) y el perfil facial es recto. Otra información, antiguos escritos como los de ABREU GALINDO en 1602 y ESCUDERO en 1639, da a conocer la presencia en Canarias de una raza de carneros y ovejas "que no tienen lana, sino pelo liso como cabras" "rasas sin cuernos ni lanas" "cueros muy gruesos" "cuero peloso de carnero" "al cuero llamaban harhuy" "ovejas gordas y de mucha grasa" "ovejas no como las de España" (MECO, 1992).

No siempre es posible separar los restos óseos de ovejas de los de cabra y, en yacimientos antiguos, estos ovicaprinos tampoco pueden diferenciarse fácilmente en salvajes o domésticos. Al comparar la media de los tamaños de algunos huesos se observa una progresiva menor talla de los animales consumidos desde el Epipaleolítico, en que procedían de la actividad cazadora, al Neolítico con procedencia doméstica. Entre los restos de Villaverde, los que corresponden con toda probabilidad a oveja (un 10% de los ovicaprinos) coinciden con valores máximos que alcanzan y en ocasiones sobrepasan (ancho del calcáneo, longitudes de las falanges distales y medias) a valores medidos en la oveja salvaje de Berbería (*Ammotragus lervia*) o arruí, lo cual es un posible indicador de lo arcaico de la oveja de Villaverde. Por otra parte, las dimensiones del hueso calcáneo de los ovicaprinos de Villaverde comparadas con las de los ovicaprinos salvajes y domésticos de los sitios prehistóricos de Haua Fteah en Cirenaica y Saliagos y Nea Nikomedeia en Grecia muestran que los ovicaprinos de Villaverde (con un 90% de cabras) coinciden con los de Nea Nikomedeia de hace unos 8.000 años, pero los valores mayores, probables ovejas, se sitúan entre los valores de la oveja salvaje de Berbería del Iberomauritano y Capsiense de Haua Fteah.

Estos datos permiten la búsqueda de los orígenes de la oveja paleo-canaria. La historia de las ovejas domésticas ha sido estudiada por A. MUZZOLINI (1988, 1990) a partir de testimonios arqueológicos y sobre todo de representaciones pictóricas.

Parece ser que en las fértiles regiones entre el Tigris y el Jordán, hace diez milenios al menos, las ovejas salvajes empezaron a ser domesticadas. Ello supuso el abandono por el hombre de un estilo de vida, el de la caza, pasando a otro sedentario que propició la construcción de ciudades y el surgimiento de grandes civilizaciones. Este cambio ha sido llamado por V. G. CHILDE la Revolución neolítica. Los rasgos de las primeras ovejas se identifican con los del muflón salvaje asiático y sus variedades (*Ovis ammon* u oveja de Marco Polo) caracterizado por su elevada estatura, sus largas patas (longipes) sus cuernos enrollados (de amon), su perfil facial recto, su cola corta, orejas erguidas y cuerpo cubierto de pelo. Sus descendientes domésticos se verán modificados en una menor talla, un acortamiento de las patas, una cola que llegó a ser muy larga y fina, o mediana, o corta y acumuladora de grasa, unas orejas caídas, un perfil facial cada vez más convexo, unos cuernos que seran horizontales y retorcidos (en tirabuzón) o que disminuirán en fortaleza hasta desaparecer, aunque a veces sólo en las hembras (aceratas) y un cuerpo cubierto de medio pelo medio lana, lanas rudas y finalmente larguissimas y finas lanas.

Ciertamente con lanas una raza alcanzó Babilonia hace 4.000 años, su cola era larga y grasa. En cambio en Egipto, durante el Imperio Nuevo, hace unos 3.500 a 3.000 años. la cola era larga pero fina y la lana de mala calidad como señaló Plinio en el Siglo I. De ella procederá quizás la oveja de orejas caídas, longipes, acerata, cola muy larga y cuerpo cubierto medio de pelo medio de lana que vive aún en el norte de Africa. La oveja Zackel con cuernos en tirabuzón y rudas lanas se extendió por el sudeste de Europa hace 1.500 años, pero razas con pequeña talla y lanas prosperaron en la fría Europa. A finales del Siglo XVI la oveja Border Leicester en Inglaterra presenta lanas de extrema calidad. En el Mediterraneo, escenario de antiguas navegaciones y contactos entre Africa y Europa y de Oriente a Occidente, las razas europeas con lanas y las africanas de pelo así como asilvestrados muflones plantean varios problemas de origen como el de los merinos de España o los muflones sardocorsos.

Una oveja de perfil nasal muy convexo y de cola corta y grasa desarrollada en Arabia y probablemente introducida por los Fenicios hace unos 2.500 años en el norte de Africa singularmente en Túnez y Libia fue llevada por los Cartagineses a Cerdeña y de allí a Italia. La conexión de esta oveja con la de Canarias, sugerida por POLO JOVER estaría condicionada a navegaciones fenicias y cartaginesas en un problemático contexto histórico.

En la árida Africa donde prosiguieron las ovejas de pelo y largas patas. La más antigua, la oveja paleoegipcia (*Ovis palaeoaegyptiaca*) presente ya en la Edad del Bronce de Palestina, se extiende por Anatolia, Sumer y durante el Predinástico y el Imperio Antiguo o Menfita por Egipto. Su perfil facial es recto y queda bien caracterizada por sus horizontales cuernos en tirabuzón. Los machos con desarrollada pelambre pectoral como en el arruí. Llegó a alcanzar el Atlas Sahariano en donde en El Richa fue representada por la escuela pictórica bubalina naturalista. Esta oveja es probablemente una de las antecesoras de las razas actuales del Sahel que se extienden entre Etiopía y el Senegal como la de los Touareg. Pero en el norte de Africa quizás existiera otro centro de domesticación a partir del arruí salvaje de Berbería (*Ammotragus lervia*). Sus restos arqueológicos en el Iberomauritano y Capsiense de Cirenaica son difícilmente separables de las más antiguas ovejas domésticas que se conocen en Africa desde hace unos 6.000 años y que fueron más tarde representadas en Fezzan.

Hace 3.500 a 3.000 años llegan a Acacus y Tassili, en el Sahara central, unas ovejas de cola corta, perfil facial recto y orejas cortas y erguidas. Sus machos poseen pequeños cuernos de amon y las hembras son aceratas. La piel es blanca o bien con la mitad delantera ocre y el cuerpo blanco. Eran traídas por poblaciones paleoberberes que arribaban del norte o del este. Estas ovejas parecen mostrar más conexiones con las paleo-canarias de Villaverde por su piel de pelo, su talla grande, sus hembras aceratas, sus patas longipes, su perfil facial recto, su color de piel quizás también y su posible contexto arqueológico.

AGRADECIMIENTO

A. MUZZOLINI ha aportado amablemente numerosos datos, F.HERNANDEZ y M.D. SANCHEZ VELAZQUEZ cedieron para su estudio los restos extraídos en las excavaciones arqueológicas de la Cueva de Villaverde, y JORGE ONRUBIA PINTADO ha asesorado en algunas cuestiones prehistóricas.

BIBLIOGRAFIA

MECO, J. (1992) *Los ovicaprinos paleo-canarios de Villaverde. Diseño paleontológico y marco paleoambiental*. Estudios Prehistóricos 2, Dirección General de Patrimonio Histórico, Gobierno de Canarias. Santa Cruz de Tenerife 167 pp. 35 láms.

MUZZOLINI, A. (1988) Une ébauche de scénario pour le peuplement ovin ancien dans le Bassin méditerranéen, *Les Colloques de L'INRA* 47:289-298.

MUZZOLINI, A. (1990) The sheep in Saharan Rock Art, *Rock Art Research* 7/2:93-109.

IN SEARCH OF THE ORIGIN OF THE PALEOCANARIAN SHEEP

The osseous remains of ten sheep, dating back to the beginning of our era, which were discovered during the archeological excavations carried out in Cueva de Villaverde in Fuerteventura island, show us some of their features: large size, slender limbs (longipes type), lack of horns -at least in the female-, and a straight facial profile. A biometrical comparison with bone remains from other cultural horizons can also be carried out. The measurement of some of the bones of the paleo-Canarian sheep are similar to those of the bones of the Barbary sheep (*Ammotragus lervia*) from the Iberomaurisian and Capsian layers in Haua Fteah (Cyrenaica). However, documents from the beginning of XVIII century describe the Canarian sheep as having no wool or horns.

During the Neolithic Revolution, about 10.000 years ago, wild sheep began to be domesticated in Mesopotamian and Palestinian region. The features of the first domesticated sheep were similar to those of their wild ancestors (*Ovis ammon*): large size, slender limbs (longipes type), ammon type horns, straight facial profile, short tail, short and erect ears and hairy coat. The domestic descendants show a decrease in size, pronounced convex facial profile, horizontal "corkscrew" type twisted horns or short ammon horns coiled towards the bottom, which were very small or absent in the female, and drooping ears. The tail could have been long and thin, long and fat or short and fat. They had woolly coats. In general, the woolly breed successfully inhabited cold Europe and the hairy breed occupied arid Africa and there was coexistence of both breeds in the Mediterranean region.

If the Arabian sheep with short and fat tails had been introduced into the Canary Islands it could have occurred during the Fenician and Carthaginesian travels about 2.500 years ago. However, the paleo-Canarian sheep is more similar to those represented in Tassili and Acacus, 3.000 to 3.500 years ago, by their archaic feature with straight facial profile and hairy coat. These sheep belonged to the human Paleoberber groups from North and Central Sahara. During the arid episode, about 4.000 years ago, these Paleoberber people reached the Atlantic coast in search of marine resources and probably reached Fuerteventura Island which is only about 100 Kms. from Africa.

RECHERCHES SUR L'ORIGINE DU MOUTON PALEOCANARIEN

La découverte au cours des fouilles archéologiques menées à la grotte de Villaverde (île de Fuerteventura) d'anciens restes de moutons datés de 2.000 ans a mis en évidence quelques traits de ces exemplaires: grande taille, hauteur sur pattes considérable (type longipes), absence de cornes du moins chez les femelles, chanfrein droit. Mais, d'autre part, elle a aussi permis d'établir des comparaisons biométriques avec des restes provenant d'autres horizons culturels. Certaines mesures des ossements du mouton paléocanarien sont proches de celles du mouflon sauvage (*Ammotragus lervia*) de l'Ibéromaurisien et du Capsien de Haua Fteah, dans la Cyrénaïque. Par ailleurs, des documents datés du début du XVII^e siècle décrivent un mouton canarien n'ayant ni laine ni cornes.

Il y a à peu près 10.000 ans, au Néolithique, le mouton sauvage a commencé à être domestiqué dans la région mésopotamienne et palestinienne. Les traits des premiers moutons domestiques ne sont pas éloignés de ceux de leurs ancêtres sauvages (*ovis ammon*): grande taille, hauts sur pattes, cornes du type amon, chanfrein droit, queue courte, oreilles courtes et dressées, toison poilue. Chez leurs descendants domestiques la taille devient plus petite et le chanfrein très convexe, les mâles portant des cornes horizontales torsadées (en tire-bouchon) ou du type amon plus courtes voire absentes parmi les femelles. D'autres traits typiques de cette évolution sont les oreilles tombantes et la queue devenant longue et fine, longue et grasse ou courte et grasse. Enfin, la toison devient laineuse. En général, la souche du mouton à laine s'est développée dans l'Europe froide tandis que celle du mouton poilu s'est installée dans l'Afrique aride. Tous les deux ont coexisté dans le bassin méditerranéen.

Si le mouton de l'Arabie à queue courte et grasse est arrivé aux îles Canaries, cela aurait pu avoir lieu il y a 2.500 ans grâce à des navigateurs phéniciens et carthaginois. Cependant, l'ancien mouton des Canariens à allure archaïque présente les affinités les plus marquées avec les exemplaires gravés du tassili et de l'Acacus (Sahara central) datés de 3.500-3.000 ans: mouton à chanfrein droit et toison poilue des peuples paléoberbères. Quelques siècles auparavant, lors de l'épisode aride d'il y a 4.000 ans, ces populations sont arrivées sur la côte atlantique à la recherche de ressources marines et elles auraient peut-être atteint l'île de Fuerteventura à peine éloignée d'une centaine de kilomètres du littoral africain.

URSPRUNG DES PALÄOKANARISCHEN SCHAFS VON VILLVERDE

Die Untersuchungen an Knochen von etwa Zehn Schafen aus der Zeit zu Beginn unserer Ära, die bei den Ausgrabungen in der Höhle von Villaverde gefunden wurden, zeigen, daß das paläokanarische Schaf groß und langbeinig war, ohne Hörner, zumindest was die Weibchen angeht, und mit einem geraden Kopfprofil. Die Funde ließen biometrische Vergleiche mit Knochen aus älteren Kulturen zu. Einige Knochenmaße des paläokanarischen Schafs sind ähnlich wie die der wilden iberomaurischen Schafe (*Ammotragus lervia*) und der capsianischen in Haua Fteah (Cyrenaica). Andererseits beschreiben Dokumente aus der Zeit zu Beginn des 17. Jahrhunderts das paläokanarische Schaf als glatt, ohne Wolle und ohne Hörner.

Mit dem Wechsel in die Jungsteinzeit vor etwa 10.000 Jahren begann man damit, wilde Schafe zu domestizieren, und zwar wahrscheinlich in Mesopotamien und Palästina. Die Merkmale der ersten Hausschafe waren denen der wilden (*Ovis ammon*) wohl sehr ähnlich: groß, mit langen Beinen, Hörner wie das *ovis ammon*, gerades Gesichtprofil, kurzer Schweif, kurze und hochgestellte Ohren und eine Decke aus Haaren. Die domestizierten Nachfahren zeigen eine reduzierte Größe, ein sehr konvexes Gesichtprofil, ein schneckenförmiges, horizontales oder nach unten gerichtetes Gehörn, das bei den Weibchen kleiner ist und schließlich ganz verschwindet, und hängende Ohren. Ihr Schweif kann lang und dünn, lang und dick oder kurz und dick gewesen sein, und schließlich verwandelt sich die Haardecke in Wolle. Die Rassen mit einem Fell aus Wolle existierten im kalten Teil Europas und die mit einem kurzen Fell aus Haaren im heißen Teil Afrikas. In der Mittelmeergegend gab es beide.

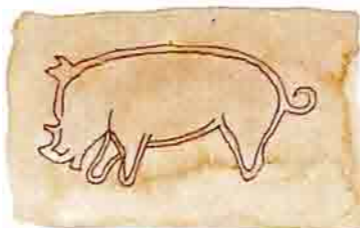
Die paläokanarischen Schafe glichen mehr denen, die in Tassili und Acacus vor etwa 3.000 bis 3.500 Jahren vorkamen, vor allem wegen des geraden Gesichtspröfils und des Fells aus Haaren. Dieser Typ entspricht wohl dem paläoberberischen Schaf in der Nord- und Zentralsahara. Möglicherweise erreichten sie während der Trockenperiode vor 4.000 Jahren die Atlantikküste, von der die Insel Fuerteventura weniger als 100 Km entfernt liegt.

EL SUIDO ANTIGUO DE VILLAVERDE

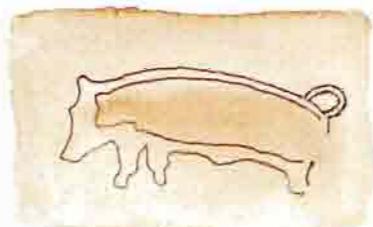
(FUERTEVENTURA)

J. MECO 1.994

GRABADOS NEOLÍTICOS MUESTRAN LA EXISTENCIA DE PUERCOS DOMÉSTICOS EN EL SAHARA CENTRAL HACE MÁS DE 3.000 AÑOS.



HABETER - FEZZAN (FROBENIUS)



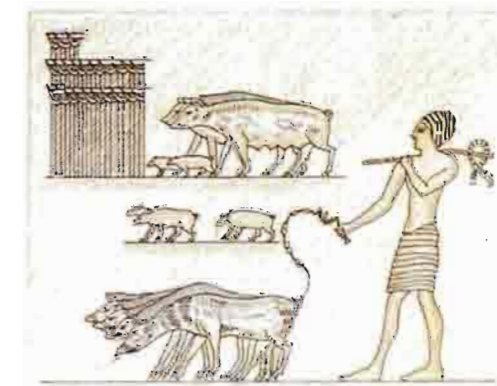
TASSILI - INETEN (M. BREUIL)

HACE CASI 2.000 AÑOS, UNA DECENA DE PUERCOS DE POCOS MESES FUERON CONSUMIDOS EN LA CUEVA DE VILLAVERDE, SUS RESTOS SON COMO LOS DEL SUIDO NEOLÍTICO DE TUKH (EGIPTO) DE RASGOS ARCAICOS Y DE PEQUEÑA ESTATURA, PRÓXIMO A JABALIES.

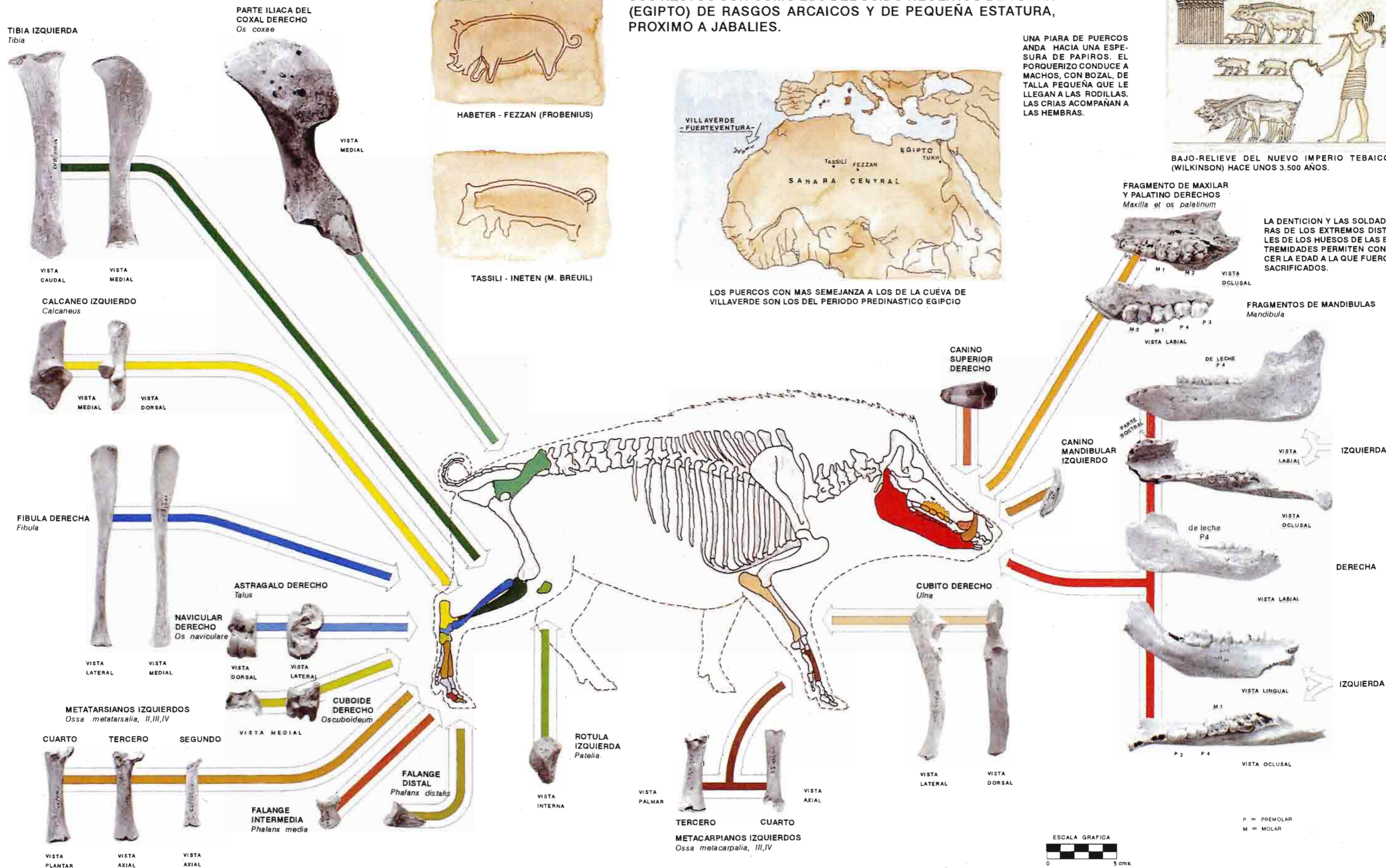


LOS PUERCOS CON MÁS SEMEJANZA A LOS DE LA CUEVA DE VILLAVERDE SON LOS DEL PERÍODO PREDINÁSTICO EGIPCIO

UNA PIARA DE PUERCOS ANDA HACIA UNA ESPESURA DE PAPIROS. EL PORQUERIZO CONDUCE A MACHOS, CON BOZAL, DE TALLA PEQUEÑA QUE LE LLEGAN A LAS RODILLAS. LAS CRIAS ACOMPAÑAN A LAS HEMBRAS.



BAJO-RELIEVE DEL NUEVO IMPERIO TEBAICO (WILKINSON) HACE UNOS 3.500 AÑOS.



LA DENTICION Y LAS SOLDADURAS DE LOS EXTREMOS DISTALES DE LOS HUESOS DE LAS EXTREMIDADES PERMITEN CONOCER LA EDAD A LA QUE FUERON SACRIFICADOS.



EL SUIDO ANTIGUO DE VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

Entre los ricos materiales extraídos durante las excavaciones arqueológicas en la Cueva de Villaverde, al norte de La Oliva en Fuerteventura, han aparecido los restos de cerca de una decena de puercos de principios de nuestra Era. (1.800 B.P.)

LOS RESTOS OSEOS DE VILLAVERDE

Fragmentos de cuatro maxilares derechos y uno izquierdo muestran molares (M^1 y M^2), formados por numerosos tubérculos finamente plegados, anchos y cuadrados. En ninguno de ellos ha llegado a surgir el último molar (M^3). El último premolar (P^4) es también ancho. El surco palatino del maxilar es amplio. El foramen gran palatino está situado, lo mismo que el ángulo rostral de la sutura palatina transversa, avanzado entre M^1 y M^2 .

Cinco mandíbulas derechas y dos izquierdas muestran un gran desarrollo del primer premolar (P_1) de raíz doble y muy semejante en proporciones al segundo premolar (P_2). El diastema que los separa es muy corto (6 mm.). Los alveolos de los tres incisivos (I_1, I_2, I_3) indican que se sitúan próximos y con un desarrollo semejante, sólo el incisivo intermedio (I_2) ligeramente mayor. El canino mandibular es muy pequeño y de sección elíptica a subtriangular, mientras que el canino superior, corto, ancho y curvado, con superficie estriada y sección acorazonada no está muy desarrollado. En su conjunto, la serie yugal aparece alta, corta, poco desigual y vigorosa en una mandíbula más bien delicada y pequeña.

La dentición indica que fueron sacrificados entre los nueve y doce meses. Dos mandíbulas con dentición de leche indican tres y seis meses. En los cerdos actuales el máximo rendimiento se produce cuando alcanzan los 90 Kg. de peso con seis a once meses según estén mejor o peor nutridos. Teniendo en cuenta que los cerdos se sacrificarían cuando hubiesen alcanzado la talla definitiva esta resulta ser pequeña.

Los otros restos consisten en una ulna derecha carente de la epifisis olecraniana; un fragmento ilíaco de coxal derecho con agujero nutricio dorsalmente situado en la cara medial del collum; una tibia izquierda, sin ambas epifisis, con cresta tibial muy saliente que termina bruscamente en la parte central, fosa tibial profunda y alargada, agujero nutricio muy próximo al borde lateral; una fibula derecha de 133 mm de largo; una rótula derecha y otra izquierda. Dos astrágalos derechos con disimetría muy acusada y reducido tamaño. Sus 31 mm. de longitud medial indican individuos de talla muy pequeña; un calcáneo izquierdo cuya extremo proximal no se ha conservado por osificación aún incompleta; dos naviculares derechos y uno izquierdo; siete metacarpianos; diez metatarsianos; un sesamoideo y dos falanges intermedias y diez distales.

	CV 189.45 D			CV 87.860.16 D			CV 87.224.30 I			CV 424.1 D			EX VII2078.1877 I		M-D= Meso-distal en mm. B-L _m = Bucolingual medial en mm. B-L _d = Bucolingual distal en mm. D= Derecha I= Izquierda - = Alveolo
	M-D	B-L _m	B-L _d	M-D	B-L _m	B-L _d	M-D	B-L _m	B-L _d	M-D	B-L _m	B-L _d	M-D	B-L _d	
P ¹															
P ²															
P ³	11.8	7.7	8.7	12.6	8.1	8.9				7.6	3.6	3.3			
P ⁴	10.3		11.5	10.7		11.9				12.1	6.1	6.5			
M ¹	15.6	13.4	12.9	15.7	13.5	13.2	13.6	10.0	10.0				14.5	13.4	
M ²	17.7	15.8	16.1	17.4	15.6	14.9	15.9	12.5	12.6						
M ³															

MEDIDAS DE LOS DIENTES MAXILARES

	CVE 588677 D			CVII.419.30 I			CV 87.820.28 D			CVII 511.41 I			CV 434.75 D		
	M-D	B-L _m	B-L _d	M-D	B-L _m	B-L _d	M-D	B-L _m	B-L _d	M-D	B-L _m	B-L _d	M-D	B-L _m	B-L _d
P ₁															
P ₂															
P ₃				12.2	6.3	6.9				7.3	2.4	3.1			3.3
P ₄	11.8	7.9	8.8	12.9	8.1	8.9				9.4	3.8	4.6	8.0	2.4	4.9
M ₁	14.3	10.0	10.5	14.4	9.8	10.5	14.3	10.2	10.6	17.8	5.9	7.9	9.5	3.9	8.5
M ₂	18.6	13.0	14.6	19.1	13.1	13.8	19.0	13.0	13.1	14.5	9.2	10.0	17.6	6.4	
M ₃															

MEDIDAS DE LOS DIENTES MANDIBULARES

MANDIBULARES DECIDUOS

DATOS HISTORICOS

En los primeros relatos sobre los habitantes de Canarias y sus costumbres se menciona el cerdo entre los animales domésticos (LE CANARIEN, 1404 - 1408, texto Gadifer de la Salle, pp. 41, 61, 64 texto Jean de Bethencourt, pp. 129, 161, 166, ed., 1980, Islas de Gran Canaria y El Hierro) pero aparte de expresar el uso que daban a sus pieles para hacer zapatos (ABREU GALINDO, hacia 1602, pp. 75 y 271, ed. 1977, Islas de la Gomera y la Palma) y como "los puercos con los hocicos cavan la tierra..." o lo tenían en veneración (ABREU GALINDO, pp. 86 y 283, ed. 1977, TORRIANI, 1592, pp. 210 y 213, ed. 1978, Isla de El Hierro) nada nos dicen de como era salvo su pequeña talla: "...al Aranfaybo protector. Este era un cerdo de la pequeña raza que tenía el privilegio de interceder cerca de la divinidad" (BERTHELOT, 1842, p. 110, ed. 1987); y una descripción por ahora no utilizable de tortuosa interpretación: "tiene (se refiere a la isla de Fuerteventura) también verracos con cuatro y hasta siete cuernos, como en Lanzarote; y algunos de ellos nacen con cinco patas, de las cuales una sale debajo del vientre" (TORRIANI, p. 71, ed. 1978). Hay además el relato de la expedición de Nicolosso DA RECCO a las islas de Lanzarote o Fuerteventura y Gran Canaria en 1341 en el que se menciona unos jabalíes (*silvestres apros*) entre el ganado que poseían sus habitantes (ALVAREZ DELGADO, 1944, p. 154, MARTIN DE GUZMAN, 1984, p. 137).

Finalmente, LE CANARIEN (1404 - 1408, texto Gadifer de la Salle, pp. 61, ed., 1980, Isla de El Hierro) relata: "...y sus cultivos los hacen cubrir por los cerdos atándoles la jeta, lo cual al contarle parece chocante", costumbre que evoca un bajorrelieve egipcio del Nuevo Imperio Tebaico, hace casi 3.500 años (WILKINSON, 1873, fig. 360, GAILLARD, 1934, fig. 47) en el que una piara de puercos de pequeña talla, es conducida bajo látigo de nudos hacia una plantación llevando los machos un bozal. Ello se ha interpretado como muestra de dificultad de domesticar o amansar.

LOS ORIGENES

Los cerdos descienden del jabalí euroasiático (*Sus scrofa* L.) presente también en algunas zonas del norte de Africa como Berbería, Túnez, Cirenaica y el Bajo Egipto. Fueron domesticados hace unos 9.000 años, probablemente en la media luna fértil de Próximo Oriente o quizás en la zona greco-turca e independientemente en el sudeste asiático. Los rasgos arcaicos, su aspecto de jabalí, debieron ir desapareciendo gradualmente y su talla disminuyó. Sus restos, siempre muy parciales, no permiten fáciles comparaciones.

La longitud medial de los astrágalos del suido de Villaverde (31 mm.) es menor que la de los cerdos neolíticos de Mugaret el'Aliya en Tanger, Marruecos, (35 a 45 mm.) y se aproxima mucho a la de los cerdos de la Edad del Bronce de Argissa en Grecia (25 a 30 mm.) (GILMAN, 1975) hace unos 4.000 años y coincide con la del cerdo predinástico de Toukh (GAILLARD, 1934) de muy pequeña talla, que se ha relacionado con el representado en un bajorrelieve tebaico del Nuevo Imperio (WILKINSON, 1873, fig. 360). Otros rasgos del cerdo de Villaverde referentes a la forma y dimensiones de los molares presentan también alguna analogía con el de Toukh. Grabados rupestres de Tassili y Fezzan en el Sáhara central representan puercos domésticos (ESPERANDIEU, 1952) con rasgos más modernos que los de los pequeños, delgados y de patas largas, egipcios.

En otro sitio arqueológico canario, Guayadeque en Gran Canaria, un cráneo de cerdo se ha relacionado por el aspecto del lacrimal (ZEUNER, 1959) con formas silvestres mediterráneas y del neolítico europeo caracterizadas por su pequeño tamaño, delgadez y patas largas.

El puerco de Villaverde se encuadraría pues entre los de rasgos arcaicos, pequeños, delgados de patas largas y aspecto jabaluno.

RECONOCIMIENTO

Mi agradecimiento a Francisca Hernández Hernández y Dolores Sánchez Velázquez, bajo cuya dirección se realizan las excavaciones arqueológicas en la Cueva de Villaverde, por encomendarme el estudio de los restos de los mamíferos domésticos hallados y a Jorge Onrubia Pintado y Claude Guérin por sus aclaraciones en cuestiones prehistóricas y paleontológicas que les fueron planteadas.

BIBLIOGRAFIA

- ABREU GALINDO, Fr. J. de (1977) *Historia de la Conquista de la siete Islas de Canaria* (ed. A. Cioranescu) Goya Ed., Santa Cruz de Tenerife.
- ALVAREZ DELGADO, J. (1944) De la vida indígena *Revista de Historia* 10 (66) : 144 - 155, La Laguna.
- BERTHELOT, S. (1978) *Einografía y anales de la Conquista de las Islas Canarias* Goya Ed., Santa Cruz de Tenerife.
- ESPERANDIEU, G. (1952) Domestication et élevage dans le nord de l'Afrique au Néolithique et dans la Protohistoire d'après les figurations rupestres *II Congrès Panafricain de Préhistoire, Alger*: 551 - 573.
- GAILLARD, M. C. (1934) Contribution à l'étude de la Faune Préhistorique de l'Égypte *Archives du Muséum d'histoire Naturelle de Lyon* 14:1 - 125.
- GILMAN, A. (1975) *The later prehistory of Tangier, Morocco* Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, Cambridge, Mass.
- LE CANARIEN (1980) *Crónicas francesas de la Coquista de Canarias* (ed. A. Cioranescu) Aula de Cultura.
- MARTIN DE GUZMAN, C. (1984) *Las culturas prehistóricas de Gran Canaria* Ed. Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria. Madrid - Las Palmas.
- TORRIANI, L. (1978) *Descripción de las Islas Canarias* (Ed. A. Cioranescu) Goya Ed., Santa Cruz de Tenerife.
- WILKINSON, (1878) *The Manners and customs of the ancient Egyptians* London.
- ZEUNER, F.E. (1958) Some Domesticated Animals from the Prehistoric Site of Guayadeque, Gran Canaria. *El Museo Canario* 65 - 72:31 - 40.

THE ANCIENT SWINE OF VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

Among the osseous remains found in the archeological excavations located at Cueva de Villaverde in Fuerteventura, we find those of ten swine from the beginnings of our era. Judging by their teeth they were all, less two piglets, slaughtered when they were a year old and had reached their adult size. The proportions of their astragalus bones as well as the dimensions of their molar teeth correspond with those of the Toukh swine from the Egyptian Predynastic Period and those of Argissa Bronze Age swine in Greece some 4.000 years ago. Their aspect must have been that represented in an Egyptian basrelief during the New Tebaic Empire. They were small, thin, slender-legged and wild pig-like. The males were probably aggressive and wore a muzzle. In the French chronicles of the conquest of the Canary islands (1404 - 1408), it is reported that the ancient islanders tied the snout of the swine. The swine represented in Central Saharan neolithic engravings (Tassili and Fezzan) more than 3.000 years ago, look more like the ones we see today.

LE SUIDÉ ANCIEN DE VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

Les restes d'une dizaine de porcs datés du début de notre ère figurent parmi les restes osseux attestés au cours des fouilles archéologiques menées à la Cueva de Villaverde à Fuerteventura. A en juger d'après leurs dentitions, ces cochons furent abattus, sauf dans le cas de deux porcelets, lorsqu'ils avaient atteint l'âge d'un an et une taille adulte. Les mesures d'astragales, et de molaires correspondent aux données obtenues pour les porcs de Toukh, remontant à la période prédynastique égyptienne, ainsi que pour ceux de l'Age du Bronze de Argissa (Grèce) datés de 4.000 ans environ. Leur aspect devait être proche de celui des exemplaires représentés dans un bas-relief égyptien du Nouvel Empire de Thèbes, Ceux-ci, dont l'apparence rappelle celle des sangliers, étaient petits de taille, maigres et à pattes sveltes. Les mâles, probablement agressifs, portaient une muselière. Curieusement, les chroniques françaises de la conquête des Canaries (1403 - 1408) rapportent que les canariens ligotaient le groin de leurs cochons. Les traits des porcs figurés dans des gravures néolithiques du Sahara central (Tassili, Fezzan) semblent plus modernes.

DAS PALÄOKANARISCHE SCHWEIN VON VILLAVERDE (FUERTEVENTURA)

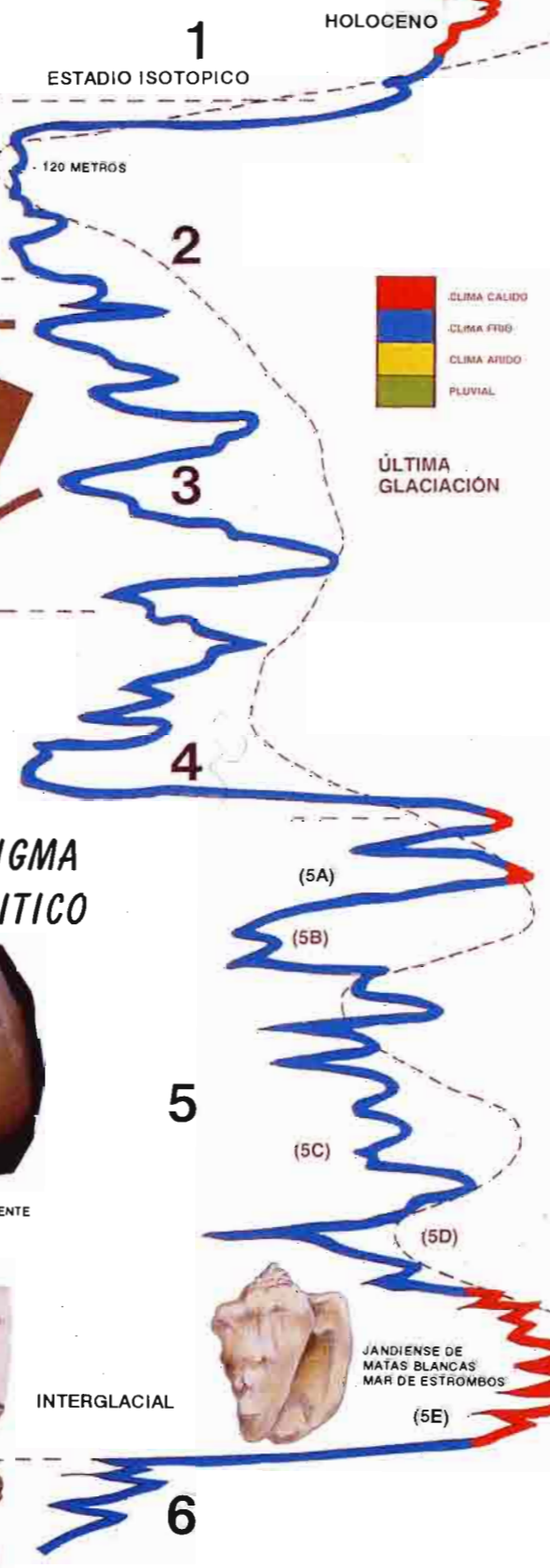
Unter den Knochenresten, die bei Ausgrabungen in der Höhle von Villaverde auf Fuerteventura ans Tageslicht kamen, hat man auch Reste von ungerfähr zehn Schweinen gefunden, die vom Beginn unserer Ära stammen. Ihre Gebisse, mit Ausnahme die einiger Ferkel, zeigen, daß sie im Alter von einem Jahr und nach Erreichen ihrer vollen Größe geschlachtet wurden. Die Maße ihrer Sprungbeine und ihrer Backenzähne stimmen mit denen des Schweines von Toukh aus der prädynastischen Periode Ägyptens und mit denen der Schweine aus Argissa in Griechenland aus der Bronzezeit vor ca. 4000 Jahren überein. Ihr Aussehen entsprach wohl der Darstellung in einem ägyptischen Basrelief aus der Zeit des Neuen Thebener Imperiums. Sie waren klein, schlank, mit wohlgeformten Beinen und ähnelten dem heutigen Wildschwein. Die Eber, die wahrscheinlich sehr aggressiv waren, trugen einen Maulkorb. In der Französischen Chronik der Eroberung der Kanarischen Inseln (1404 - 1408) wird erzählt, daß die alten Kanarier ihren Schweinen den Rüssel zubanden. Die Schweine, die auf jungsteinzeitlichen Gravierungen in der Zentralsahara (Tassili und Fezzan) zu sehen sind, ähneln mehr dem modernen Hausschwein.

EVOLUCION PALEOCLIMATICA Y POBLAMIENTO PREHISTORICO DE FUERTEVENTURA.

J. MECO, M. FONTUGNE, J. ONRUBIA (1995)

GRAFICAS DE TEMPERATURAS SUPERFICIALES DEL ATLANTICO NORTE (BRADLEY, 1985, EN LINEA CONTINUA), Y DEL NIVEL MEDIO DE LOS OCEANOS (BERGER, 1988, EN LINEA DISCONTINUA). ULTIMOS 130.000 AÑOS.

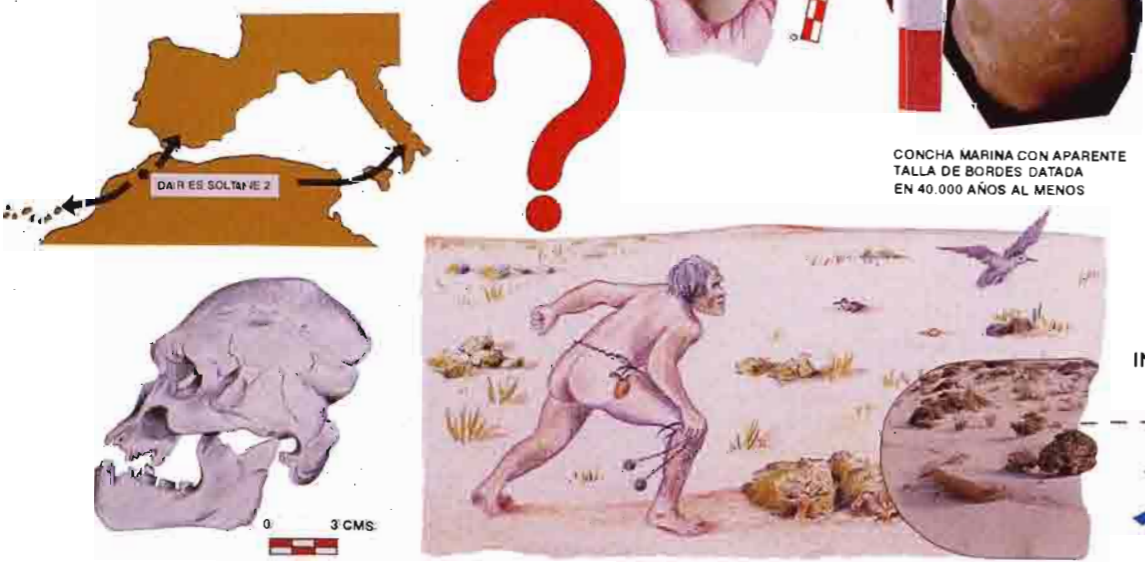
PERIODOS HUMEDOS Y ARIDOS EN AFRICA DEL NORTE



LOS ATERIENSES, CAZADORES DEL PALEOLITICO MEDIO, HACE UNOS 40.000 AÑOS HABITABAN LAS VECINAS COSTAS AFRICANAS. ERAN *Homo sapiens* ARCAICOS COMO PUEDE APRECIARSE EN LOS RESTOS DE DAR ES SOLTANE 2. PUDIERON ATRAVESAR GIBRALTAR HACIA EUROPA Y QUIZAS LLEGAR TAMBIEN A FUERTEVENTURA.

HACE 40.000 AÑOS EL MAR ESTABA UNOS 70 METROS MAS BAJO.

EL ENIGMA PALEOLITICO



EL INTERROGANTE NEOLITICO

UN HUESO DE OVICAPRINO (EL RADIO IZQUIERDO) FUE ARRASTRADO POR LAS AGUAS DURANTE EL NEOLITICO RECIENTE Y QUEDO ATRAPADO ENTRE LOS DEPOSITOS MARINOS ERBANENSES DE LA DESEMBOCADURA HACE POSIBLEMENTE UNOS 3.000 AÑOS.



© Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Biblioteca Universitaria. Memoria Digital de Canarias. 2005

EVOLUCION PALEOCLIMATICA Y POBLAMIENTO PREHISTORICO DE FUERTEVENTURA.

El estudio geológico de los testimonios dejados en Fuerteventura por los cambios paleoclimáticos que afectaron a toda la Tierra durante el Cuaternario superior, ha planteado interrogantes en relación con vestigios de habitación humana en el Neolítico reciente y tal vez, con indicios de habitación a finales del Paleolítico medio.

VESTIGIO INTRA-ERBANENSE DE HABITACION DURANTE EL NEOLITICO RECIENTE.

En la costa Este de Fuerteventura, en la desembocadura del Barranco de La Monja, aparecen unos depósitos fluvio-marinos que contienen un fragmento óseo de ovicaprino doméstico. Es una diáfisis, de 135 mm. de longitud, de radio izquierdo de ovicaprino. Sus proporciones, su característico arqueamiento y sección aplastada palmo-dorsalmente son bien observables.

Las *Patella* fósiles del depósito marino (Erbansense I) han sido datadas radiocarbónicamente en 4.350±50 B. P. (Gif - 9058) y 3.960±70 B. P. (Gif - 9060). Una datación anterior, en Corralejo, dió 3.640±100 B. P. (Gif - 5346).

La génesis del aporte fluvial pudiera tener relación causal con episodios de escorrentía fechados en otros lugares de la isla, al suroeste de Los Lajares, en 3.300±100 B. P. (ROGNON y CAUDE-GAUSSEN, 1987 *Zeitschrift für Geomorphologie* n. f., 31, 1: 1-19). Curiosamente, esta intensificación de la dinámica erosiva puede ser puesta en conexión, entre otras hipótesis, con el eventual resultado de un impacto antrópico sobre la frágil cubierta vegetal insular.

Una última pulsación marina, El Erbanense II, deja sus depósitos conglomeráticos sobre los anteriores y contiene algunos clastos brechoides y arcillosos que indican una antigua compactación de la bolsada aluvial. La datación radiocarbónica de sus conchas fósiles (*Patella*) ha proporcionado la edad de 1.020±40 B. P. (Gif - 9061). En La Jaqueta, al sur de la isla se habían obtenido las fechas 1.400±70 B. P. (Gif - 7039), 1.363±151 B. P. (LGQ-82) y 1.204±149 B. P. (LGQ-83).

Las excavaciones arqueológicas de la Cueva de Villaverde han proporcionado restos óseos de más de medio millar de ovicaprinos datados radiocarbónicamente en 1.730±50 B. P. (CSIC - 556, en carbón vegetal) (HERNANDEZ-HERNANDEZ y SANCHEZ-VELAZQUEZ, 1990 *Investigaciones Arqueológicas en Canarias* 2: 79-92). Agua Oveja, un conjunto de trazas de ocupación humana, parcialmente enarenadas por depósitos eólicos actuales está situado en la vertiente de barlovento del Jable de Jandía. Se han datado varias conchas de mejillones (*Miylus* sp.) procedentes de un área de combustión asociada a una pequeña estructura circular de piedra seca en 810±60 B. P. (Gif - 9068) que confirma su cronología prehispanica. Por otra parte, unos 200 m. al SE de este primer conjunto, un depósito arqueológico exclusivamente constituido por un lecho de *Thais haemastoma* que fosilizaba una pequeña duna, sin duda consolidada por los restos de la actividad humana, ha sido fechado en 1830±70 B. P. (Gif-9064) lo que constituye el indicio directo más antiguo hasta ahora obtenido para el poblamiento humano de Fuerteventura. El carácter exclusivamente histórico de algunos asentamientos tenidos por prehispanicos no ofrece duda alguna. Así, una muestra de carbón procedente del islote de Cofete, aunque con dudas cautelarmente cartografiado como "aborigen" ha arrojado una fecha radiocarbónica de 170±40 B. P. (Gif-9056) que, corregida, oscila entre 1655 y 1955 en años de calendario. La datación de unas lapas (*Patella* sp.) incontestablemente asociadas a una de las estructuras de piedra seca del en apariencia poblado prehistórico del Llano del Sombrero (Betancuria) (CASTRO ALFIN, 1975-6, *El Museo Canario* 36-37:257; LEON HERNANDEZ, J. de et al. 1987 *I Jornadas de Historia de Fuerteventura y Lanzarote* 2: 65-221. Publicaciones Excmo. Cabildo Insular de Fuerteventura / Santa Cruz de Tenerife), ha proporcionado un resultado de una actualidad concluyente: 60±130 B. P. (LGQ-320).

INDICIOS PLEISTOCENOS DE HABITACION PALEOLITICA. En el complejo dunar antiguo del Jable de Jandía hay diversos paleosuelos intercalados demostrativos de la existencia de pausas húmedas en el régimen árido. En la cantera de Hueso del Caballo tres dunas se escalonan. El paleosuelo terminal de la superior, exhumado por reciente deflación, contiene además de los moldes arenosos de la vegetación sammófila que los cubría y la infinidad de nidos de abejas solitarias y conchas de moluscos terrestres, principalmente Helicidos y *Rumina decollata*, un extenso osario de pardelas antiguas y huevos fósiles (WALKER, WRAGG y HARRISON, 1990, *Historical Biology* 3: 203-224), que de algún modo se han asociado a una actividad antrópica (ROGNON et al., 1989, *Bulletin de l'association française pour l'étude du Quaternaire* 1:31-37). Efectivamente, en la superficie exhumada del paleosuelo se encuentran también aparentes artefactos basálticos, talleres líticos, alguna bola de cuarzo, opérculos de *Bolma* y fragmentos agudos de conchas marinas, una de ellas posiblemente tallada. Todo ello sin relación alguna con un aporte eólico, fluvial o marino.

DATOS RADIOCARBONICOS DE HUESO DEL CABALLO. Los Helicidos del paleosuelo han dado radiocarbónicamente 29.660±700 B. P. (Gif-8847) y 31.800±150 B. P. (Gif-9069). Los huesos de pardelas asociados a los Helicidos no han podido ser datados por su falta de colágeno, pero la cáscara de los huevos fosilizados de estas aves ha dado 28.950±530 B. P. (Gif-9054). Hay además otra datación (WALKER, WRAGG y HARRISON, 1990), de una cáscara de huevo colectada en una localidad muy próxima, de 32.100±1.100 B. P. (radioacelerador de la Universidad de Oxford). Los opérculos de *Bolma rugosa* han dado 31.700±1.100 B. P. (Gif-9059) y finalmente la concha con aparente talla ha dado en el radioacelerador ≥ 40.000 B. P. (Gif A-93246). Bien entendido que lo que se data es la concha, no la talla que puede ser de la misma época o posterior. Por su proximidad al límite del método las fechas obtenidas deben considerarse como mínimas.

DATOS MALACOLOGICOS Y LOS CAMBIOS AMBIENTALES. *Bolma rugosa* (Linné) [= *Astrea rugosa*] es un gasterópodo marino litoral de cierta profundidad (entre 10 y 50 m. sus valores más frecuentes). Vive en la actualidad en el Mediterráneo y en el Atlántico lusitánico desde el Golfo de Vizcaya a las Azores y Canarias. No ha aparecido en los depósitos marinos fosilíferos erbanenses (Holoceno) ni Jandienses (Pleistoceno superior) de Fuerteventura. La concha con aparente talla es una valva derecha de *Spisula solida* Linné [= *Mactra solida*] que vive en la actualidad en el Atlántico lusitánico, desde Dinamarca, Inglaterra e Irlanda a Agadir en Marruecos, no citada de Canarias ni actual ni fósil. Por otra parte, el nivel medio de los océanos hace unos 30.000 a 40.000 años estaba unos 60 a 70 m. por debajo del actual (BERGER, A. et al., *Scientific Report 1988/3, Institut d'Astronomie et de Géophysique*

G. Lemaitre, Université Catholique de Louvain-la-Neuve) y sus aguas unos grados más frías según las gráficas de las temperaturas isotópicas oceánicas (BRADLEY, 1985 *Quaternary Paleoclimatology. Methods of Paleoclimatic Reconstruction* Allen & Unwin, Boston) en esas fechas próximas al máximo glacial, en las cuales la corriente de Canarias más fría que hoy, favorecería el desplazamiento de faunas marinas lusitánicas hacia el sur y de lo cual no han quedado depósitos testimoniales por el ascenso posterior del mar. En el Africa sahariana se han registrado intervalos húmedos entre el 21.000 a 28.000 B. P. y entre el 40.000 - 45.000 B.P. (PETIT MAIRE, 1992 *Mem. Soc. géol. France* n. s. 160: 27-34).

Por entonces, durante el estado isotópico 3, se inicia en el Africa magrebí y sahariana la civilización ateriense (20.000 al 40.000 B.P.). Bien representada por los restos cromañoides arcaicos de la gruta de Dar es Soltane II, en las proximidades de Rabat, en donde también hay restos de habitación al aire libre en Chaperon Rouge. Se ha expuesto la hipótesis (DEBENATH et al., 1986 *L'Anthropologie (Paris)* 90/2: 233-246) de que la regresión marina y la creciente aridez facilitó e impulsó la navegación a través de Gibraltar y Sicilo-Tunisia de modo que los Aterienses o sus ancestros abandonaron Africa del Norte para abordar Europa, así como hacia el sur del Sahara. En esta línea, nada impide pensar que pudieron llegar a Fuerteventura ocasionalmente.

RECONOCIMIENTO. La importancia de los testimonios paleontológicos que guarda la isla ha sido desde hace varias décadas reconocida por las autoridades de su Cabildo singularmente por su Presidente José Juan Herrera Velázquez y sus Consejeros que han prestado continuamente apoyo y estímulo a su estudio, así como el Director General de Patrimonio Histórico del Gobierno de Canarias, Celso Martín de Guzmán de inolvidable recuerdo y prestigio. Recientemente la Isla ha sido incluida en el GILGES (Lugares de mayor interés sobre la Historia de la Tierra) del WORLD HERITAGE (Patrimonio mundial).

PALEOCLIMATIC EVOLUTION AND PREHISTORIC SETTLEMENT OF FUERTEVENTURA.

The geological study of the testimonies that the paleoclimatic changes left on Fuerteventura during the Latter quaternary, has pose the questions in relation to remains of human dwelling in the recent Neolithic Period and traces of dwelling by the end of The Medium Paleolithic Period.

In Barranco de la Monja a bone of a domestic caprovind has been found in some alluviums. These are related to the third humid Holocene, which took place in approximately 3000 B. P. and are into holocene marine deposit which have been radiocarbon dated close 4000 B. P. Further radicarbon dating of prehistoric sites on the island is provided. Osseous remains and fossils eggs Shearwater as well as lithic artifacts and marine shells have been found in a paleosol inserted into the ancient dunar complex in Jable de Jandía. It is being considered whether one flakened shell has a Human or Natural origin. The radiocarbon dating of the fossilised egg shells, of snails that lived on the vegetation that covered the dunar complex during the humid period and of the marine shells are dated between 30.000 B. P. and ≥ 40.000 B.P. All of this, perhaps was related to the possible geographical movements of the Maghreb Aterians (archaic Cro-Magnoids) towards Europe.

EVOLUTION PALEOCLIMATIQUE ET PEUPELEMENT PREHISTORIQUE DE FUERTEVENTURA.

L'étude géologique des témoignages laissés á Fuerteventura par les changements climatiques du Quaternaire supérieur a posé des questions en rapport avec des traces incontestablement anthropiques datant du Néolithique récent et des indices d'une possible présence humaine intervenue á la fin du Paléolithique moyen.

Dans le ravin de La Monja, un ossement d'ovicapriné domestique était pris dans des alluvions, dont la genèse est très probablement en rapport avec le troisième humide holocène remontant à environ 3.000 B. P. intercalés entre des dépôts marins holocènes datés par le radiocarbène vers 4.000 B. P. De nouvelles datations au 14C concernant plusieurs sites préhistoriques de l'île sont aussi livées. Dans le Jable de Jandía, des restes osseux et des oeufs de puffins fossiles voisinent, sur un paléosol intercalé dans le complexe dunaire ancien, avec des objets lithiques et des coquilles marines. L'une de ces coquilles présente des traces d'une importante modification du support dont l'origine, naturelle ou anthropique, est évaluée et discutée. Les datations radiocarboniques des tests des oeufs fossiles, des escargots terrestres installés sur la végétation tapissant la dune pendant la période humide, et des coquilles marines s'échelonnent entre 30.000 B.P. et ≥ 40.000 B.P. S'ils sont effectivement confirmés par des recherches ultérieure, ces indices d'occupation humaine ancienne pourraient être en rapport éventuel avec les déplacements géographiques apparemment généralisés des populations atériennes (cromañoides archaïques) maghrébines vers le sud du Sahara et peut-être aussi vers l'Europe.

DIE PALEOKLIMATISCHE ENTWICKLUNG UND DIE PRÄHISTORISCHE BEVÖLKERUNG AUF FUERTEVENTURA.

Die Studien der geologischen Funde auf Fuerteventura, die die klimatischen Veränderungen im oberen Quartär hinterlassen haben, haben die Frage aufgeworfen, ob dort in der Jungsteinzeit und gegen Ende der Altsteinzeit Menschen gelebt haben.

In der Schlucht "Barranco de la Monja", in Schwemmlandschichten, die der dritten Feuchtperiode des Holozän um 3000 B.P. zugeordnet werden, und zwischen Meersablagerungen aus dem Holozän, deren Alter mit Hilfe der Radiokarbon-Methode auf 4000 B.P. festgelegt wurde, hat man einen Knochen eines Hauschafs oder einer Hausziege gefunden. Es existieren auch andere Radiokarbonmessungen von anderen prähistorischen Fundstätten auf der Insel. Im Dünenfeld von Jandía, in einer sehr alten Bodenschicht, zwischen zwei Dünenformationen, hat man, neben Steinwerkzeugen und Muschelschalen, Knochenreste und fossile Eier von Sturmtauchern gefunden. Eine der erwähnten Muschelschalen weist einen gewissen Schriff auf, dessen menschlicher oder natürlicher Ursprung noch diskutiert wird. Die Altersschätzungen mit Hilfe der Radiokarbonmethode der fossilen Eierschalen, der Schnecken, die auf der Vegetation, die damals in der Feuchtperiode die Dünen bedeckte, lebten, und der Muschelgehäuse, ergeben einen Zeitpunkt, der zwischen 30000 B.P. und 40000 B.P. liegt. Dies alles hängt vielleicht mit der Wanderung der Magrebischen Ateriener (archaische Cro-Magnon-Menschen) nach Europa zusammen.