

DEBAKO KOSTALDE URRUNA

LA COSTA LEJANA DE DEBA / THE DISTANT COAST OF DEBA / LA CÔTE LOINTAINE DE DEBA



HISTORIAURREKO ESTEPA-LAUTADA HANDIA

LA GRAN ESTEPA DE LA PREHISTORIA / THE PREHISTORIC HUGE STEPPE PLAIN / LA STEPPE DE LA PRÉHISTOIRE



Historiaurreko klima hotzak eragin handia zeukan paisajearen eta bizitzaren. Ipar poloko izotzak Europa iparraldean estaltzen zuen, eta itsas maila egun baino 120 m baxuago zegoen.

Itsasertza 10-15 km-ra zegoen, eta gure arbasoek luze ibili beharko zuten gaur ezagutzen ditugun kobazuloetatik hondartzara iristeko. Kostaldearen eta inguruan ditugun mendien artean **estepa-lautada handia** hedatzen zen, ehiza-eremu ona izango zen. Bertan ibiliko ziren Kantauri isurialdean bizi ziren animalia- eta giza-multzoak.

Gaur egun eremu hori guztia urpean dago.

El clima frío de la prehistoria tenía una consecuencia de gran envergadura. El hielo del polo norte cubría el norte de Europa y el nivel del mar llegó a estar 120 m más bajo que en la actualidad.

La línea de costa estaba a unos 10-15 km mar adentro y había una **enorme planicie esteparia** entre las montañas que ves a tu alrededor y el mar. Nuestros antepasados tenían que caminar un buen rato para llegar a la playa desde los yacimientos que conocemos. Esa sería una buena zona de caza por donde se movían grupos de animales y de humanos que circulaban por la cornisa cantábrica. Hoy todo ese mundo está bajo el mar.

The prehistoric cold climate had one far-reaching consequence. Ice from the North Pole covered northern Europe and sea level was 120 m lower than it is today.

The coastline was about 10-15 km offshore and there was a **huge steppe plain** between the mountains that you see around you and the sea. Our ancestors had to walk a long time to reach the beach, a good hunting ground where groups of animals and humans moved along the Cantabrian coast. Today all that world is under the sea.

Le climat froid de la préhistoire avait une conséquence de grande ampleur. La glace du pôle nord couvrait l'Europe du nord et le niveau de la mer était 120 m plus bas que de nos jours.

La ligne côtière était à 10-15 km au large et une **énorme plaine steppique** s'étendait entre les montagnes autour de vous et la mer. Nos ancêtres devaient marcher longtemps pour arriver à la plage. C'était probablement une bonne zone de chasse où se déplaçaient des groupes d'animaux et d'humains qui se déplaçaient sur la corniche cantabrique. Aujourd'hui, tout ce monde se trouve sous la mer.

KLIMAREN ZIKLIKOTASUNA

LA CICLICIDAD DEL CLIMA / THE CLIMATE CYCLE / LE CARACTÈRE CYCLIQUE DU CLIMAT

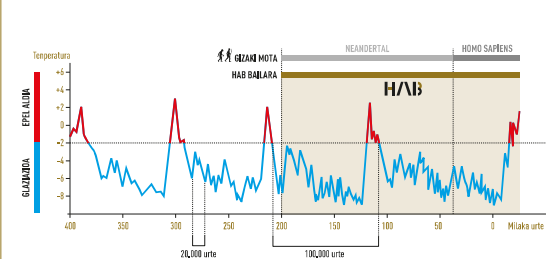
Klima lurraren historian

Azken 500 milioi urteetako klimari erreparatuta gaur egun garai hotz batean bizi gara. Orokorrean, klima orain duguna baino beroagoa izan da.

Iragan hurbileko klima

Azkenengo milioi urtean gertatu diren aldaketei erreparatzen badiegu, berriz, gaur epel aldi batean bizi gara. Eta lupa gehiago hurbilduz gero, azken hamarkadetako tenperaturaren iguera ezohikoa dela ikusiko dugu.

IRAGAN HURBILEKO KLIMAREN GORABEHERAK VARIACIONES DEL CLIMA RECIENTE / RECENT CLIMATIC VARIATIONS / VARIATIONS CLIMATIQUES RÉCENTES



Zergatik aldatzen da klima?

Kuaternarioan, azken 2.5 milioi urteetan, lurraren klima modu ziklikoan aldatu da. Gorabehera hauek lurraren orbitaren (esentrikotasuna) eta ardatzaren (prezesioa) mugimenduen arabera gertatzen dira.

Mugimendu astronomiko horiek eguzkitik jasotzen dugun energia kopurua mugatzen dute, eta 100,000 urtean behin (esentrikotasuna) eta, neurri txikiagoan, 20,000 urtean behin (prezesioa) txandakatzen diren glaziazioak eta glaziazio artekoaldiak eragiten dituzte.

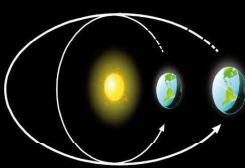
MILANKOVITCHEN ZIKLO ASTRONOMIKOAK

Prezesio zikloa 20,000 urte



Aldaketa klimatiko txikiak eragiten ditu.

Exentritate zikloa 100,000 urte



Glaziazio nagusien txandaketak eragiten ditu.

Ba al zenekien...

Prailealtz I-eko estalagmita baten eraztunen ikerketak azken 10,000 urteetako klima ulertzeko aukera eman digula?

¿Sabías que...

Los anillos de crecimiento de una estalagmita de Prailealtz I nos han permitido reconstruir el clima de los últimos 10,000 años?

Did you know that...

the growth rings of a Prailealtz I stalagmite have allowed us to reconstruct the climate of the last 10,000 years?

Saviez-vous que...

les cernes de croissance d'une stalagmite de Prailealtz I ont permis de reconstruire le climat des 10 000 dernières années ?

Prailealtz I-eko estalagmita,

Si miramos el clima de los últimos 500 millones de años, hoy vivimos en un momento frío. Normalmente el clima ha sido más cálido que en la actualidad.

Si ponemos el foco en el último millón de años, hoy vivimos en un momento cálido y si acercamos más la lupa vemos que el aumento de la temperatura en las últimas décadas es excepcional.

¿Por qué varía el clima?

Durante el Cuaternario, en los últimos 2.5 millones de años, el clima de la tierra ha variado de manera cíclica acorde a los movimientos de la órbita terrestre (excentricidad) y de la inclinación del eje de la Tierra (precesión).

Estos movimientos condicionan la cantidad de energía que recibimos del sol y dan lugar a las glaciaciones e interglaciaciones que se intercalan cada 100,000 años (excentricidad) y, a menor escala, cada 20,000 años (precesión).

If we look at the climate over the last 500 million years, today we are alive in a cold period. The weather was warmer than today.

Conversely, if we focus on the last million years, we are currently living in a warm time and if we investigate further, we see that the increase in temperature in recent decades is outside the natural functioning of the system. It all depends on how broadly you look at it.

What is behind the climatic variations?

During the Quaternary period, the last 2.5 million years, the Earth's climate has varied cyclically according to the movements of the Earth's orbit (eccentricity) and the inclination of the Earth's axis (precession).

These movements condition the amount of energy we receive from the sun and give rise to glaciations and interglaciations that alternate between every 100,000 years (eccentricity) and, on a smaller scale, every 20,000 years (precession).

Si nous observons le climat des derniers 500 millions d'années, nous vivons actuellement dans une période froide.

Par contre, si nous mettons l'accent sur le dernier million d'années, nous vivons aujourd'hui dans une période chaude et si nous rapprochons la loupe nous pouvons observer que la hausse des températures de ces dernières décennies se trouve hors du fonctionnement naturel du système. Tout dépend de l'angle sous lequel on regarde les choses.

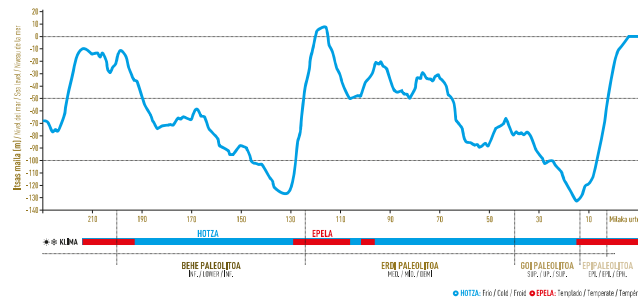
Pourquoi le climat varie-t-il ?

Durant le dernier quaternaire, ces derniers 2.5 millions d'années, le climat de la terre a varié de manière cyclique suivant les mouvements de l'orbite terrestre (excentricité) et l'inclinaison de l'axe de la Terre (précession).

Ces mouvements déterminent la quantité d'énergie que nous recevons du soleil et sont à l'origine des glaciations et des périodes interglaciaires qui s'alternent chaque 100 000 ans (excentricité) et à moindre échelle, chaque 20 000 ans (précession).

EL NIVEL DEL MAR / THE SEA LEVEL / LE NIVEAU DE LA MER

Temperaturak zuzenean eragiten du itsasoaren mailan. Temperatura igotzen denean poloetako izotz kontinentalak urtu egiten da eta itsas mailak gora egiten du. Igoera horri ozeanoa berotzean gertatzen den hedapen termikoa gehitu behar zaio, igoeraren herena suposatzen duena.



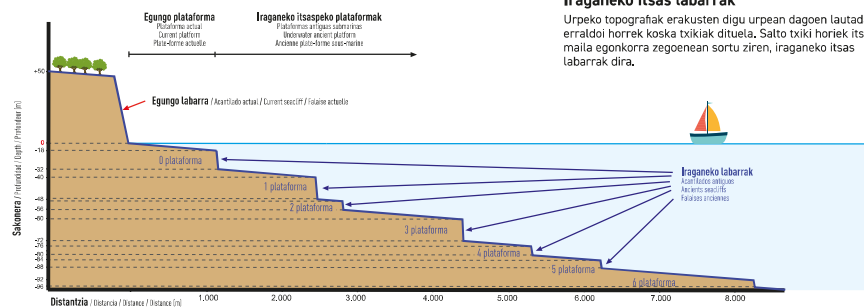
Paleolitoan zehar itsas mailak gorabehera handiak izan zituen.

Duela 125.000 urteko epel aldian gaur egun baino pixka bat altuagoa egon zen. Baina, orokorrean, klima hotza zegoenean itsas maila gaur egun baino beherago egon zen.

Duela 20.000 urteko maximo glaziarrean
120 m beherago zegoen eta kostaldea
10-15 km urrunago.



Urpeko topografiak erakusten digu urpean dagoen lautada erraldoi horrek koska txikiak dituela. Salto txiki horiek itsas maila egonkorra zegoenean sortu ziren, iraganeko itsas labarrak dira.



La fórmula es relativamente sencilla. La temperatura condiciona directamente el nivel del mar. Cuando aumenta la temperatura el hielo continental de los polos se funde y el nivel del mar asciende. A este aumento hay que sumarle la expansión térmica del océano cuando se calienta, que supone una tercera parte del ascenso.

Durante la ocupación del Valle de la Prehistoria el nivel de mar estuvo un poco más alto que la cota actual durante la última Interglaciación, hace unos 125.000 años, pero durante los periodos fríos éste ha llegado a estar 120 metros más bajo que en la actualidad. Hace solamente unos 20.000 años la línea de costa estaba unos 15 km mar adentro.

Una topografía submarina de detalle nos muestra que esta enorme planicie hoy inundada tiene pequeños escalones que marcan niveles de mar estables del pasado.

The formula is relatively simple. The temperature directly conditions the sea level. When the temperature rises, the continental ice at the poles melts and the sea level rises. Added to this increase the thermal expansion of the ocean when it warms, must be included, which accounts for a third of the aforementioned rise.

During the occupation of the Valley of prehistory, the sea level was a bit higher than the current level during the last interglaciation, about 125,000 years ago, but during cold periods it has reached 120 metres lower than it is today. Only a few 20,000 years ago the sea was 15 km farther away from the coast.

A detailed underwater topography shows us that this enormous flooded plain today has small steps which highlight show the stable sea levels of the past.

La formule est relativement simple. Le niveau de la mer est directement déterminé par la température. Lorsque la température augmente, la glace continentale des pôles fond et le niveau de la mer monte. Il faut ajouter à cette élévation, l'expansion thermique de l'océan quand il se réchauffe et qui représente un tiers de la montée du niveau de la mer.

Durant l'occupation de la vallée de la Préhistoire, le niveau de la mer, à la dernière période interglaciaire il y a 125 000 ans, fut proche du niveau actuel. Mais pendant les périodes froides, il se trouvait à 120 mètres plus bas que de nos jours. Il y a quelque 20 000 ans la ligne côtière était à 15 km au large.

Une topographie sous-marine détaillée nous montre que cette énorme plaine aujourd'hui inondée possède de petits échelons qui marquent des niveaux de mer stables du passé.