



BIOLOGÍA

By Nohemí Hervada

ESCUELA INTERNACIONAL
DE PORTEO



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS MAMÍFEROS

1. Glándulas Mamarias

- Las hembras poseen glándulas mamarias que producen leche para alimentar a sus crías.

2. Pelo o Pelaje

- Tienen pelo en algún momento de su vida (aunque en algunos, como los cetáceos, es mínimo en la etapa adulta).

3. Sangre Caliente (Homeotermia)

- Son animales de sangre caliente (endotermos), lo que significa que pueden regular su temperatura corporal.

4. Reproducción Vivípara (en la mayoría)

- La mayoría da a luz crías vivas (vivíparos), excepto los monotremas (como el ornitorrinco y el equidna), que son ovíparos.

5. Desarrollo de Crías (Cuidado Parental)

- Las crías suelen requerir cuidado parental después del nacimiento.

6. Diafragma

- Poseen un músculo llamado **diafragma** que ayuda en la **respiración pulmonar**.

7. Corazón con Cuatro Cavidades

- Tienen un corazón dividido en cuatro cámaras (dos aurículas y dos ventrículos).

8. Sistema Nervioso Desarrollado

- Cerebro altamente desarrollado, especialmente el neocórtex en especies más evolucionadas.



9. Dentición Diferenciada

- Dientes especializados (incisivos, caninos, premolares y molares) adaptados a su dieta.

10. Oído Medio con Tres Huesecillos

- Presentan martillo, yunque y estribo, huesos únicos en los mamíferos que permiten una mejor audición.

11. Respiración Pulmonar Exclusiva

- Todos respiran mediante pulmones, incluso los acuáticos (como ballenas y delfines).

12. Presencia de Glándulas Sudoríparas y Sebáceas

- Tienen glándulas en la piel que producen sudor y grasa.

13. Esqueleto Óseo Bien Desarrollado

- Columna vertebral diferenciada en regiones (cervical, torácica, lumbar, sacra y caudal).

14. Movilidad y Extremidades

- Extremidades generalmente adaptadas para correr, nadar, volar (murciélagos) o excavar.

15. Sentidos Agudos

- Muchos tienen sentidos del olfato, oído y vista muy desarrollados.



MAMÍFEROS SEGÚN SU NIVEL DE DESARROLLO AL NACIMIENTO



1. Crías Altriciales (Poco desarrolladas al nacer)

- Características:
 - Nacen ciegas, sin pelo y totalmente dependientes de la madre.
 - Órganos inmaduros (ej. sistema nervioso, movilidad).
 - Necesitan cuidado parental prolongado (lactancia, protección, calor).
 - Tasa de crecimiento rápida después del nacimiento.
- Ejemplos:
 - Roedores (ratones, ratas).
 - Carnívoros (perros, gatos).
 - Primates (monos).





MAMÍFEROS SEGÚN SU NIVEL DE DESARROLLO AL NACIMIENTO



2. Crías Precociales (Bien desarrolladas al nacer)

- Características:
 - Nacen con pelaje, ojos abiertos y capacidad motora.
 - Pueden caminar, correr o seguir a la madre poco después de nacer.
 - Órganos más maduros (ej. sistema nervioso y sensorial).
 - Dependencia de la madre breve (solo para lactancia y protección básica).
- Ejemplos:
 - Ungulados (jirafas, caballos, cebras).
 - Cetáceos (delfines, ballenas).
 - Algunos roedores (conejos, aunque son intermedios).



MAMÍFEROS SEGÚN SU NIVEL DE DESARROLLO AL NACIMIENTO



3. Marsupiales (Desarrollo externo en marsupio)

- Características:
 - Nacen extremadamente prematuros (tamaño de una alubia).
 - Completan su desarrollo fuera del útero, agarrados a una glándula mamaria dentro de la bolsa marsupial.
 - Ejemplos: Canguros, koalas, zarigüeyas.





MAMÍFEROS SEGÚN SU NIVEL DE DESARROLLO AL NACIMIENTO

TIPO	DESARROLLO AL NACER	DEPENDENCIA	EJEMPLOS
ALTRICIALES	SUBDESARROLLADAS • Ciegas, sin pelo • Sistema nervioso y órganos inmaduros • Incapacidad de moverse solas	ALTA • Lactancia y cuidado prolongado Semanas/meses	Ratones, gatos, perros, la mayoría de los primates
SEMI- PRECOCIALES (o semi altriciales)	PARCIALMENTE DESARROLLADAS • Pelo, ojos abiertos o semi abiertos • Pueden moverse limitadamente, no son autosuficientes • Órganos aún en desarrollo	MODERADA • Necesitan lactancia y proteccion pero menos tiempo que los altriciales	Osos, conejos, ardillas,leopardos y algunos mustélidos (hurones)
PRECOCIALES	AVANZADO • Móviles, pelo	BAJA • Lactancia breve, independencia rápida Horas, días	Caballos, elefantes
MARSUPIALES	EXTREMADAMENTE PREMATUROS • Terminan gestación en marsupio agarrados a una glándula mamaria	EXTREMA INICIAL • meses en bolsa MODERADA • fuera de la bolsa	Canguros, koalas



A TENER EN CUENTA



1. **Semi-precocial vs. semi-altricial:**

- Ambos términos se usan para crías con características mixtas. Pueden considerarse sinónimos o con matices (ej. semi-precocial = más cerca de precocial; semi-altricial = más cerca de altricial).
- Ejemplo: Los osos nacen con pelo pero ciegos y dependientes (semi-altriciales), mientras que los conejos tienen pelo y ojos semi-abiertos (semi-precociales).

2. **Variaciones dentro de una misma especie:**

- Algunos mamíferos pueden mostrar rasgos intermedios según su entorno evolutivo. Por ejemplo, los leopardos son más altriciales que los leones, pero menos que los gatos domésticos.

3. **Excepciones en precociales:**

- Aunque los elefantes son precociales (pueden caminar a las horas de nacer), requieren años de cuidado materno por su complejidad social.



DIFERENCIAS ENTRE HUMANOS Y MARSUPIALES

CARACTERÍSTICA	HUMANOS ALTRICIALES EXTREMOS	MARSUPIALES
INMADUREZ AL NACER	Órganos formados, pero no funcionales • cerebro inacabado (25% del tamaño adulto) • Sistema digestivo inmaduro • Inmadurez motora (no pueden agarrarse al pelo de la madre) • Inmadurez sensorial (no pueden regular su temperatura corporal eficientemente) • Dependencia social extrema (Cuidado constante años)	Órganos ausentes o embrionarios (ej. pulmones sin alveolos) 
EXTEROGESTACIÓN	FUERA DEL ÚTERO • Contacto piel con piel y lactancia “prolongada”	En el marsupio (adheridos a la glándula mamaria)
TIEMPO DE DEPENDENCIA	2, 3 años para autonomía básica (social/cognitiva)	6-12 meses en el marsupio meses fuera del marsupio



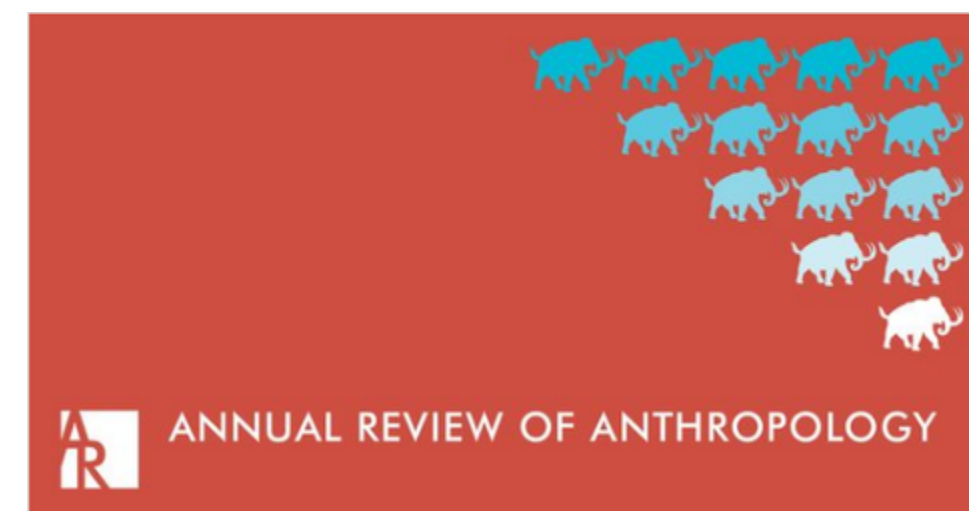
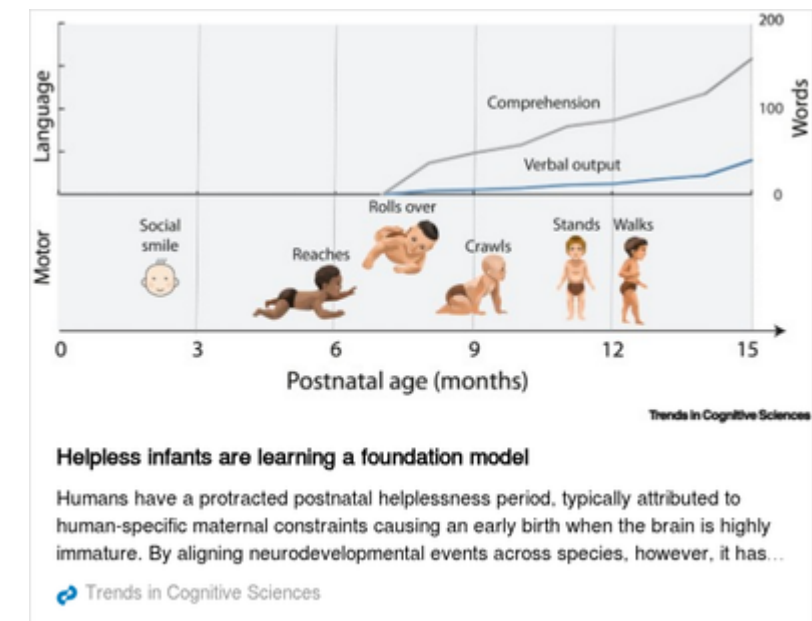
DIFERENCIAS ENTRE HUMANOS Y MARSUPIALES

HUMANOS ALTRICIALES EXTREMOS ("marsupiales funcionales")	MARSUPIALES
INMADUREZ FUNCIONAL Órganos existentes pero no operativos a nivel adulto 	INMADUREZ ANATOMICA Órganos incompletos 
REQUIEREN CUIDADO MATERNAL "DESPROPORCIONADO" (caso único)	



ÚTERO SOCIAL: VENTAJA EVOLUTIVA

- **DESVENTAJA SÓLO INICIAL**
 - INDEFENSIÓN PRIMEROS AÑOS
- **VENTAJA A LARGO PLAZO**
- **CONTACTO FÍSICO CONSTANTE**
- **ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL**
- **CEREBRO DESARROLLADO EN INTERACCIÓN CON EL ENTORNO SOCIAL**
 - APRENDIZAJE CULTURAL (LENGUAJE, HERRAMIENTAS, CULTURA)
 - PLASTICIDAD NEURONAL ADAPTATIVA (APRENDER DE MÚLTIPLES CUIDADORES)
 - MEJOR RESILIENCIA EMOCIONAL
 - MEJORES HABILIDADES SOCIALES
- **ENORME CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN A CUALQUIER ENTORNO**
- **OBLIGÓ A DESARROLLAR REDES DE CUIDADO COOPERATIVO**



The Evolution of Human Infancy: Why It Helps to Be Helpless

Humans have a prolonged childhood, which begins with an immature developmental state at birth. We take care of these helpless infants through a variety of cultural adaptations, including material culture, provisioning of food, and shared child care...

Annual Reviews / Jan 1, 2024

Las estructuras sociales que los humanos prehistóricos establecieron para cuidar a los enfermos más allá del...

EC El Comercio / Sep 27, 2018



Estrena el documental sobre los 4 niños que sobrevivieron 40 días en la selva

La plataforma Max estrenó "Perdidos en el Amazonas", un documental que aborda la historia de los cuatro niños de I...

HCH / Jun 27, 2024



CEREBRO SOCIAL: HIPÓTESIS DE LA ABUELA



Abuelas: algo más que segundas madres

Las abuelas pueden influir en el desarrollo de un niño de formas únicas. Ahora, por primera vez, científicos han escaneado qué pasa en el cerebro de una abuela al ver a sus nietos, proporcionando una instantánea neuronal de este vínculo...

 National Geographic España / Oct 15, 2023



El superpoder de la menopausia con Carla Romagosa - Con B de salud - Podcast on iVoox

¿Quién fue nuestra primera invitada al podcast? Hace 4 años que iniciamos el podcast Con B de salud con Carla...

 iVoox

- Mujeres **sobrevivimos** mucho más tiempo en edad no **reproductiva** (20-30 +)
- En sociedades cazadoras-recolectoras las **abuelas aportan 40%** de la comida a las crías
- Hembras no fértiles **no compiten con sus hijas por recursos**: evita conflictos en el grupo (*hipótesis del Conflicto Reproductivo*)
- Las abuelas **transmiten conocimiento ecológico** a sus descendientes: *orcas menopaúsicas guían al grupo a fuentes de comida en época de escasez*
- Estudios en tribus Hadza (Tanzania) muestran que los niños con abuelas vivas tienen **mejor nutrición y supervivencia**
- Las abuelas son parte fundamental del **andamio social** invisible
- Menopausia coadaptada con la hiper-dependencia de las crías humanas

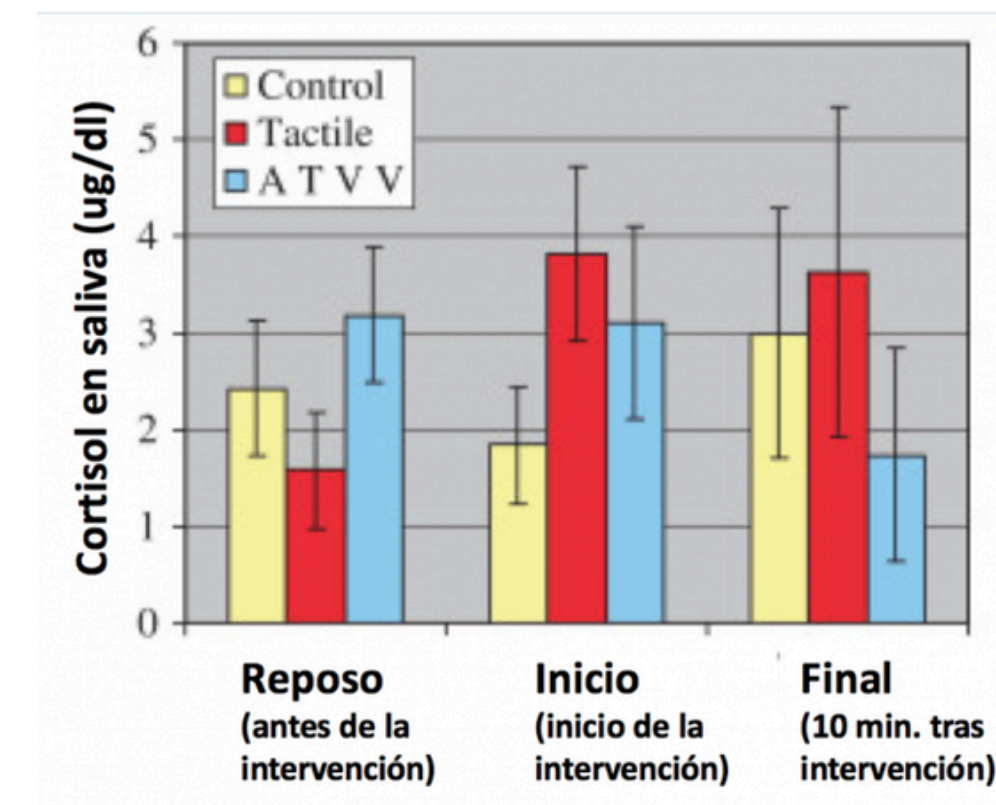
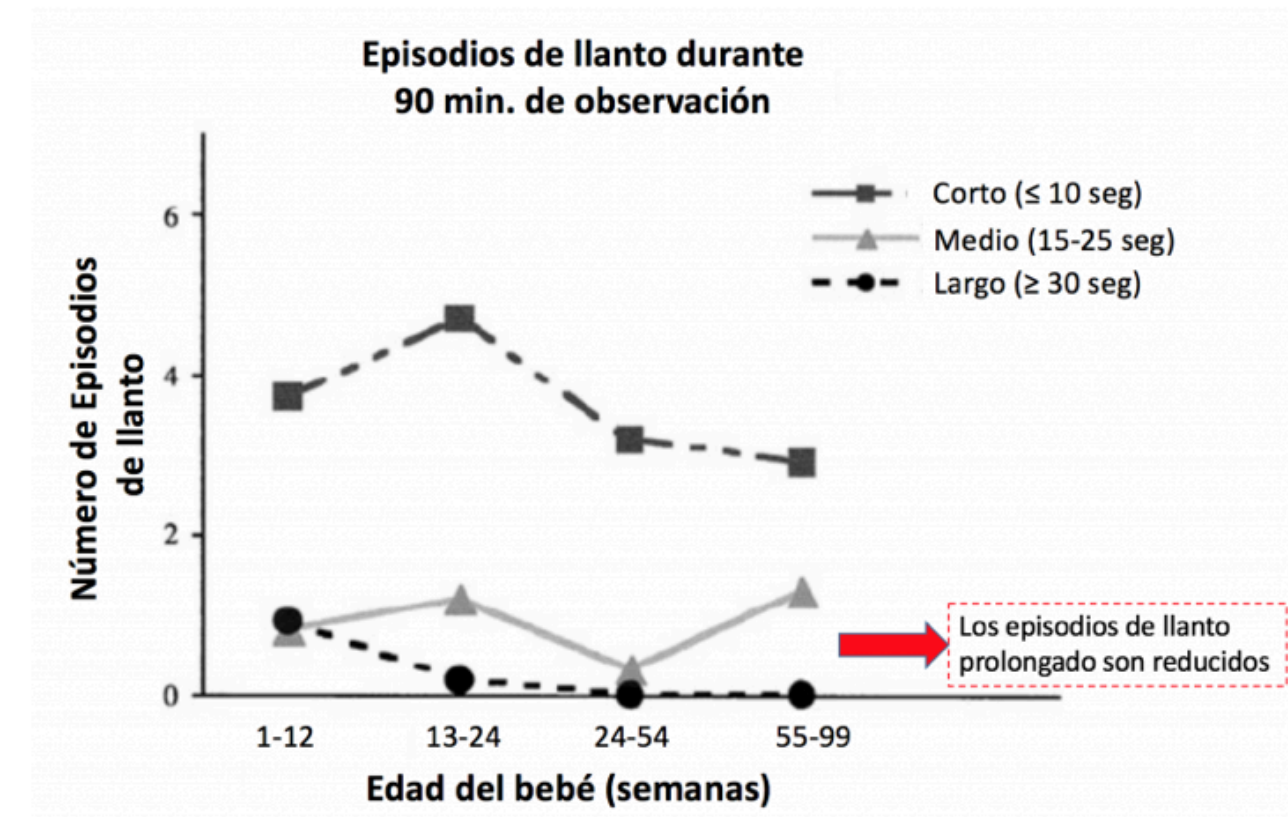


PORTEO: ÚTERO EXTERNO



- Regulación fisiológica: piel con piel estabiliza ritmo cardíaco y respiración
- Movimiento y estimulación constante: favorece desarrollo vestibular
- $\frac{1}{3}$ de tiempo de llanto en bebés !Kung*
 - 90% tiempo porteados en vertical
 - lactancia frecuente (4 veces/hora)
 - respuesta inmediata al llanto

*Konner, Melvin. (1976). "Maternal care, infant behavior and development among the !Kung". En R. B. Lee & I. DeVore (Eds.), *Kalahari Hunter-Gatherers: Studies of the !Kung San and Their Neighbors* (pp. 218-245). Harvard University Press





PORTEO: SUPERVIVENCIA



- Permitted hunting/gathering while caring for the child
- Permitted fleeing from predators without abandoning the child
- Facilitated frequent lactation without stopping the activity
- Optimal nutrition for brains in rapid growth
- Suppresses maternal ovulation: spacing pregnancies
- Infant mortality by abandonment or hypothermia higher in societies without porteo



La infancia en la Edad Media: cuando sobrevivir era la excepción
En la Edad Media, la mitad de los niños morían antes de cumplir un año. Los que sobrevivían sufrían una vida cotidiana de malos tratos, enfermedades y explotación laboral
Historia National Geographic / Feb 21, 2024

ESCUELA INTERNACIONAL
DE PORTEO





PORTEO: COOPERACIÓN SOCIAL Y DIVISIÓN DE ROLES



- Al portear más miembros de la familia/grupo se distribuía la carga de cuidado
- Ej. En los Aka (pigmeos de África central) los padres portean el 50% del tiempo
- Hermanos y hermanas participaban del cuidado
 - aprendizaje temprano: preparación vida adulta
 - conocimiento real: no frustración ni falsas expectativas



Tuspu zuamniekelafin ti l'an,
akulu ñi ñawe, fey wüla ke



- Madres menos sobrecargadas
- Inclusión del bebé en la trama social
- Fortalecimiento de redes sociales



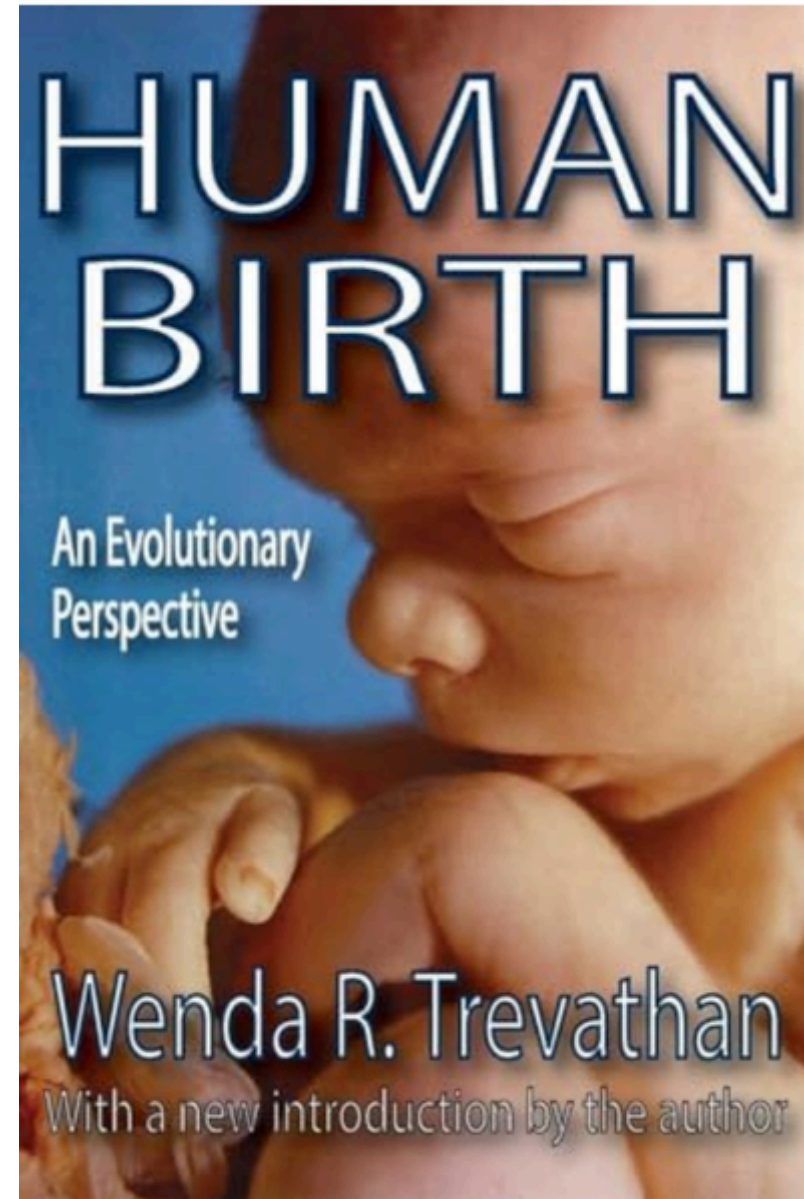
En la piel del padre

Ver un artículo de El País titulado : «En la piel del padre» mostrando cómo el «Piel con piel» es la mejor forma de recibir a un bebé ha sido para muchos una buena noticia...

Mimos y Teta / Apr 4, 2025



EVIDENCIA: ANATOMÍA Y HERRAMIENTAS



Get book

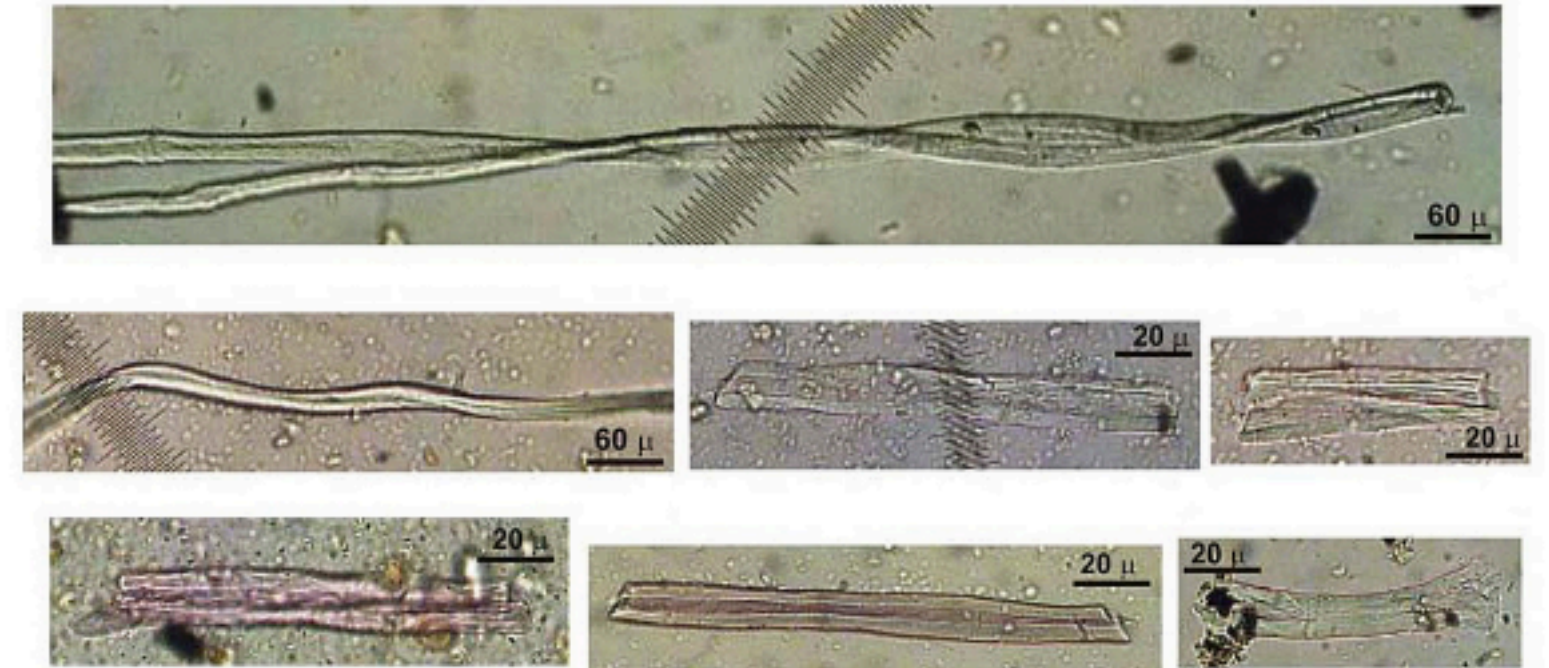
Read sample



Ötzi, el hombre de hielo rescatado en las cumbres alpinas

En 1991, una pareja de montañeros alemanes descubrió en los Alpes el cadáver de un pastor neolítico muerto hace más de cinco mil años.

Historia National Geographic / Sep 13, 2024



Un hallazgo casual muestra que los hombres ya cosíamos con fibras de lino hace 34.000 años

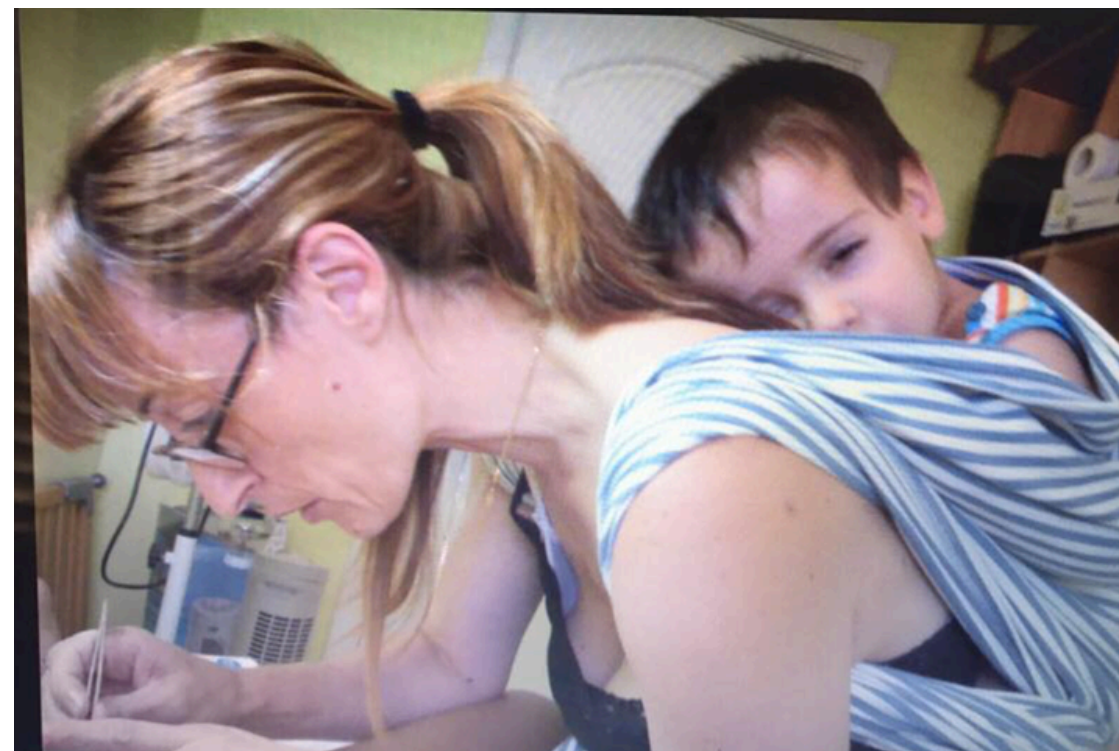
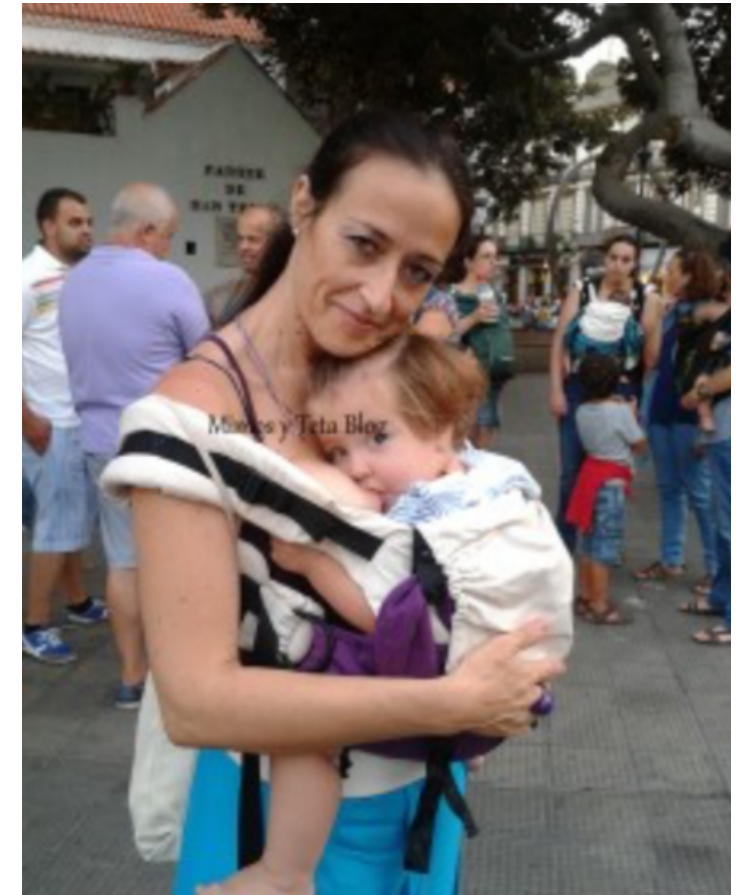
RTVE.es / Sep 10, 2009

Política y feminismo arqueología prehistórica



PORTEO: DESARROLLO NEUROLÓGICO Y SOCIAL

- Observan el mundo desde la altura del adulto
- Estimulan cognición espacial
- Facilitan el aprendizaje por imitación
- Mayor interacción con el grupo
- Mejor comprensión del lenguaje, gestos y expresiones
- Mayor nivel de oxitocina y menos cortisol: cerebro más resiliente





PORTEO: ¿UN MEDIO PARA UN FIN O UN FIN EN SÍ MISMO?



PORTEO: ¿UN MEDIO PARA UN FIN O UN FIN EN SÍ MISMO?



