

L U M B R E



Fuego, dieta y caza: la energía que cambió al animal

Materia: Historia

03/10/2026

Antes de empezar

Historia universal, ruta Cultura material del Paleolítico, etapa 2. Cuatro señales de control del fuego y su cronología de 1,5 Ma a 100 ka; hipótesis de la cocina de Wrangham, coste cerebral y cuatro objeciones; termotratamiento de la piedra, hornos enterrados y conservación; carroñeo frente a caza por las marcas del hueso; lanzas de Schöningen, propulsor y energía cinética; almidones, fitolitos, isótopos y concheros; NISP, MNE y MAU; estacionalidad, despensa y reparto. Nivel universitario.

QUÉ APRENDERÁS

- Evaluar la evidencia del control del fuego, la hipótesis de la cocina, la economía de la carne y la recolección, la tecnología de caza y los métodos zooarqueológicos.

Fuego, dieta y caza: cómo la energía cambió al animal

Ficha curricular · Lumbre

Historia universal · Bloque Prehistoria · Curso Origen y evolución humana · Ruta Cultura material del Paleolítico · Etapa 2 de 4: Fuego, dieta y caza. Autoría Roadwise Consulting. Objeto autoformativo sobre control del fuego, hipótesis de la cocina, economía de la carne y la recolección, tecnología de caza y métodos de la zooarqueología.

Esta etapa trata de las dos invenciones que cambiaron la biología y la geografía del linaje humano: meter energía dentro del cuerpo por la vía de la cocina, y sacarla fuera con la fuerza controlada de un arma. El fuego convierte un alimento en un pre-digerido; el arma convierte un animal en una despensa transportable. Alrededor de esos dos núcleos se organiza todo el capítulo: qué se puede probar de cada afirmación, con qué restos, y qué queda en el terreno de la hipótesis. Es también la primera etapa en la que la dieta se estudia como sistema económico, con calendario, biomasa, riesgo y reparto.

Objetivos de la etapa

- Definir qué cuenta como evidencia de control del fuego y enumerar las cuatro señales que deben concurrir.

- Discutir la hipótesis de la cocina de Wrangham con sus cifras y con sus cuatro objeciones principales.
- Distinguir carroñeo y caza por las marcas del hueso y por la selección de edades.
- Relacionar la serie de armas con la energía cinética, la presa objetivo y la organización del grupo.
- Aplicar NISP, MNE y MAU a un conjunto óseo y explicar qué pregunta responde cada unidad.
- Leer estacionalidad, movilidad y despensa a partir de dientes, isótopos y concheros.

I. El fuego: qué se puede probar y desde cuándo

Controlar el fuego significa sostener en el tiempo una reacción que el cuerpo no puede hacer. Se habla de control cuando aparecen cuatro señales juntas: acumulación de ceniza o carbón en un espacio acotado, piedras o huesos alterados por calor, ausencia de una fuente natural plausible en el nivel, y repetición del fenómeno en varios niveles del mismo sitio. Ninguna de las cuatro basta sola, y esa es la razón de que las fechas del fuego sean tan discutidas: casi todas las disputas cronológicas son en realidad disputas sobre la calidad de la evidencia.

Cronología del fuego, de lo dudoso a lo indiscutible

1. 1,5 Ma **Chesowanja y Koobi Fora** Arcillas enrojadas y huesos quemados. Posible origen natural; la evidencia no es demostrativa.
2. 1,4 Ma **Swartkrans** Muestras con alteración térmica discutidas; aquí se discute tafonomía, no fechas.
3. 1,0 Ma **Wonderwerk** Cenizas y huesos quemados en una cueva profunda. El caso temprano más fuerte, todavía debatido.
4. 785 ka **Gesher Benot Ya'qov** Quemado selectivo de especies lejanas al agua: difícil de explicar sin fuego mantenido.
5. 400 ka **Beeches Pit** Hogar claro en un hábitat al aire libre. Primer consenso amplio sobre uso estable.
6. 300 ka **Qesem y Terra Amata** Estructuras de combustión repetidas, con piedras alteradas y gestión del espacio.
7. 100 ka **Fuego permanente** Desde aquí, casi ningún nivel de ocupación humana carece de hogares y de cenizas.

Las evidencias dudosas llegan hasta los 1,5 millones de años en Chesowanja y Koobi Fora, y los 1,4 millones de Swartkrans, donde las arcillas rojas pueden deberse a un rayo y no a un hogar. La primera evidencia sólida de hábitat con hogar se sitúa en el yacimiento de Beeches Pit, en Inglaterra, hacia 400 000 años, y en Qesem, en Israel, hacia 300 000. A partir de unos 250 000 años los hogares se vuelven frecuentes en

Europa y en el Levante, y desde hace 100 000 años ya no existe un nivel de ocupación humana sin ellos: el fuego pasa de ocasional a permanente.

El hallazgo de Wonderwerk, en Sudáfrica, con cenizas y huesos quemados en un nivel de hace un millón de años, es el argumento más fuerte a favor del uso temprano, y sigue siendo discutido porque la diagénesis del sedimento puede imitar el ennegrecimiento. Bastante más allá, en Gesher Benot Ya'aqov, el quemado selectivo de ciertos árboles hace 785 000 años es difícil de explicar sin fuego mantenido, porque las especies que aparecen carbonizadas son las que crecían lejos del agua. Lo razonable hoy: el Homo erectus pudo conocer el fuego, el Homo heidelbergensis lo usaba de forma estable y nuestra especie nació ya cocinera.

Cómo leer una fecha del fuego

Cuando un titular anuncie el hallazgo de la hoguera más antigua del mundo, compruebe tres cosas: si hay estructura o solo material quemado, si se descartó una fuente natural, y si la datación es sobre el sedimento quemado o sobre un nivel vecino. La mayoría de las fechas extraordinarias fallan en la segunda comprobación.

Una hoguera prehistórica se mantiene y no se enciende desde cero. Traer fuego de un rayo o de un volcán, alimentarlo con leña de resinosas y cubrirlo con ceniza para que brasee toda la noche es la práctica normal; el encendido por fricción y por percusión con piritas existe y se demuestra con mucho más retraso. La técnica tiene costo: una hoguera de leña seca entrega unos 0,7 kilovatios horarios por hora bien montada, y una sola noche de mantenimiento exige recolectar entre diez y veinte kilos de combustible. Eso hace del fuego un indicador de organización doméstica tan informativo como una industria lítica.

1. ¿Qué cuatro señales hacen aceptable una afirmación de control del fuego?

- ☐ Acumulación de ceniza en espacio acotado, material alterado por calor, ausencia de fuente natural plausible y repetición en varios niveles
- ☐ Presencia de carbón, restos de animales quemados, utensilios líticos próximos y estratos rojos
- ☐ Hollín en el techo, piedras redondeadas, ceniza suelta y un hogar visible
- ☐ Carbón para fechar, hogueras alineadas, huesos rotos y brasas de más de un metro

2. Un equipo publica cenizas en un nivel de un millón de años y afirma que es el fuego más antiguo controlado por humanos. ¿Qué es lo primero que deberías comprobar?

- ☐ Si el ennegrecimiento puede deberse a procesos del propio sedimento
- ☐ Si el equipo tiene financiación suficiente
- ☐ Si hay otros yacimientos con la misma fecha
- ☐ Si las cenizas contienen carbón vegetal identificable por microscopio

Reflexiona: ¿Cambiaría tu respuesta si la datación fuera perfecta?

VIDEO

Homo erectus y el fuego

Fíjate en cómo el reportaje separa la evidencia de huesos quemados de la evidencia de estructuras de combustión: son dos afirmaciones distintas y de fuerza muy desigual.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=yUp9XycUvWo>

VIDEO

El primer registro de uso del fuego por humanos

Presta atención a la diferencia que se establece entre aprovechar un fuego natural y poder encenderlo: el vídeo la trata como dos hitos separados por cientos de miles de años.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=jighf11d0s0>

Siete usos se pueden sostener con restos o con lógica: cocinar, calentar, alumbrar, trabajar la piedra por termotratamiento, carbonizar madera para obtener carbón vegetal, cazar quemando el matorral y ahuyentar depredadores. A ellos habría que añadir el uso social, que es el más difícil de demostrar y el más probable: el fuego prolonga la velada, concentra la conversación y hace visible el reparto de la comida. La lamparilla de grasa con mecha de junco aparece con el Magdaleniense, y con ella el arte parietal profundo deja de depender de antorchas.

3. Empareja cada término con lo que hace. La tercera pista sirve para el término que falta: el propulsor, que alarga el brazo y multiplica la velocidad de salida.

3.	Termotratoamiento	-----
3.	Horno enterrado	-----
3.	Lámpara de grasa	-----
3.	Conchero	-----

Opciones: Calentar sílex o silcreto a 300-400 grados para poder extraer hojas más largas · Hoyo con leña y piedras calientes cubierto de tierra, cocción de seis a doce horas · Recipiente con grasa animal y mecha de junco, luz estable para el arte parietal · Acumulación de moluscos consumidos que registra especie, talla y estación

II. Cocinar: la hipótesis energética y sus límites

La hipótesis de la cocina es la gran propuesta teórica del capítulo. Richard Wrangham sostiene que el cocinado no fue un extra cultural sino un cambio de régimen energético con consecuencias anatómicas: al aplicar calor y golpe a los alimentos se rompe el almidón, se desnaturaliza la proteína y se licúa la fibra, de modo que el comensal asimila mucho más con mucho menos trabajo digestivo. La hipótesis explica, si es cierta, una suite de rasgos humanos poco elegante de explicar de otro modo: el intestino corto, la mandíbula y los molares reducidos, el estómago ácido, el encéfalo grande, la baja dimorfía sexual.

VIDEO

Antes de la cocina: el fuego como nevera prehistórica

El vídeo plantea el fuego primero como técnica de conservación y después como técnica de cocción: ese orden es exactamente el que defiende este capítulo, y conviene fijarse en los ejemplos que usa para el frío.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=7YE596D73Ro>

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE
EN LUMBRE

4. La cuenta de Wrangham, paso a paso



El argumento del coste es contable. El tejido cerebral consume cerca de una quinta parte de la energía en reposo de un humano moderno mientras representa alrededor del dos por ciento de la masa. Un primate con un cerebro como el nuestro y un intestino como el de un chimpancé no tendría con qué pagarlo, y un cerebro grande exige o bien más tiempo de ingesta o bien un alimento más denso y fácil de procesar. El cocinado resuelve el dilema sin alargar el día: el mismo tubérculo entrega hasta un tercio más de energía cocido, y la carne cocida se mastica y se digiere bastante más rápido que la carne cruda.

Cocinar es el proceso por el cual convertimos comida en energía ajenos al aparato digestivo: es una forma externa de pre-digestión, y por eso un cuerpo humano es, en parte, un efecto del fuego.

— Formulación escolar de la hipótesis de la cocina, a partir de *Catching Fire: How Cooking Made Us Human*

La hipótesis tiene objeciones serias que conviene enunciar en clase. Primero, la cronología: el control estable del fuego es mucho más reciente que la expansión cerebral de *Homo erectus*, de modo que el encéfalo grande tuvo que aparecer con cocina esporádica o sin ella. Segundo, no hace falta fuego para ablandar: golpeado, fermentado o secado también rompe estructuras. Tercero, un régimen rico en tuétano y en carne de caza grande ya justifica buena parte del cambio. Cuarto, las poblaciones cazadoras-recolectoras históricas no comían todo cocido. La versión defendible hoy es moderada: el cocinado fue un acelerador importante del linaje, no la causa única de la humanización.

Error frecuente

Citar la hipótesis de la cocina como un hecho demostrado. Es la explicación más elegante disponible, no una demostración, y las cuatro objeciones — cronología, ablandado sin fuego, carne y tuétano, cocinas de las recolectoras — siguen vivas en la literatura.

5. Clasifica estos ocho productos. Fíjate en que la tercera categoría es la que más pesa en la interpretación del registro.

Elementos:

- Grasa fundida en huesos o tripas
- Carne humeada y secada al sol
- Harina tostada de bellota
- Frutos del bosque en temporada
- Sangre y vísceras frescas
- Leche de los ungulados en primavera
- Cesta o bolsa vegetal de transporte
- Astiles de lanza de madera

Se conserva bien	. . .
Se conserva mal	. . .
No deja rastro	. . .

El fuego no solo cocina comida: cocina piedra. Someter un sílex o un silcreto a unos 300 a 400 grados durante varias horas cambia su estructura microscópica, lo vuelve menos quebradizo y permite extraer hojas más largas y más rectas con menos golpes fallidos. La práctica está demostrada en el Still Bay sudafricano hace unos 72 000 años, en el Clarkequoniano americano y en algunos conjuntos europeos del Paleolítico superior. Es un caso notable: una industria lítica puede depender de un fuego previo cuya brasa nunca llegó a nosotros, porque el montón de piedras tostadas se confunde con un montón de piedras.

El fuego conserva, y conservar es almacenar. Ahumar deseca y deposita compuestos antimicrobianos; secar al sol o sobre piedras calientes reduce el agua disponible para las bacterias; tostar harina de bellota elimina taninos y almidones crudos indigestos; fundir grasa la vuelve un producto estable y transportable. El humo y el secado explican las despensas, y las despensas explican la permanencia en un territorio, la defensa del almacén y el primer cálculo del año. La diferencia entre un campamento y un lugar con despensa es mayor de lo que parece: una no exige derechos sobre el paisaje, la otra sí.

Cómo se cocina sin vasija. Las tres soluciones técnicas del Paleolítico son el asado directo sobre brasa, la plancha de piedra o de corteza y la cocción en hoyo con piedras calientes cubierto de tierra, el horno enterrado. También está el hervido en piel, costura sellada con grasa y piedras al rojo dentro, y el asado en hoyo cerrado: un hoyo con leña, piedras, un animal envuelto en hojas y un tapón de tierra encima, cocción de seis a doce horas. Todas estas técnicas son fáciles de probar cuando el horno o el

hogar aparece en el registro, y muy difíciles cuando el hoyo se vuelve a tapar y no deja ceniza.

6. Según el apartado sobre el uso técnico del fuego, ¿cuántos kilos de leña seca hay que recolectar, como mínimo, para mantener una hoguera una sola noche?

Respuesta: (kg)

7. El termotratamiento de la piedra es un uso del fuego que casi nunca deja restos inequívocos en el registro.

☐ Verdadero

☐ Falso

III. Carne: carroñeo, caza y lo que dice el hueso

La carne entra en la historia humana por dos puertas, carroñeo primero y caza después, y la evidencia favorece que la primera es anterior. En los niveles de FLK Zinj, en Olduvai, y en Koobi Fora aparecen huesos con marcas de corte anteriores a las marcas de carnívoros, lo que significa que un homínido tuvo el cadáver antes que los carroñeros grandes. Los sitios del Pleistoceno temprano muestran además un patrón de selección: cráneos y huesos largos rotos para extraer el tuétano, y esqueletos de animales jóvenes y viejos, los más vulnerables, lo cual es compatible con la captura fácil tanto como con la carroña disponible.

ACTIVIDAD INTERACTIVA
DISPONIBLE EN LUMBRE

8. Encuentra la afirmación que va más allá de lo que el registro permite.



El debate caza o carroñeo dominó la investigación entre 1966, cuando se publicó el simposio "Man the Hunter", y los años noventa. Aquel libro dibujó al macho cazador como motor de la humanidad y a la mujer recolectando, y la crítica posterior desmontó el esquema en tres frentes: los datos etnográficos mostraban que la recolección aportaba la mayoría de las calorías, la zooarqueología mostraba que muchos huesos humanos no venían de presas capturadas, y el registro mostraba que las primeras evidencias de consumo de carne son de acceso a cadáveres, no de persecución. La conclusión actual no es que la caza sea tardía, sino que fue tardía su exclusividad.

VIDEO

Ni cazadores ni carroñeros: la dieta real de los ancestros

Observa cómo el material presenta el acceso a cadáveres como una estrategia propia y no como un paso intermedio hacia la caza: esa es la posición que recoge este capítulo.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=bjjYb6VMmpo>

La dieta deja huella en el cuerpo. La reducción del aparato masticador en el género Homo —arcada más parabólica, molares algo menores, esmalte que se vuelve a engrosar por otras razones, mandíbula menos alta, inserciones musculares más débiles— camina junto a la ampliación craneal. La pelvis se ensancha y se acorta, el canal raquídeo cambia, el tronco se hace más estrecho y la caja torácica se recoloca para una locomoción erguida eficiente. Y aparece lo más caro de todo: un cuerpo que sostiene un intestino más corto y una inversión enorme de energía cerebral. Cada uno de esos rasgos se fecha, y por eso la dieta es un capítulo cronológico y no solo una lista de alimentos.

VIDEO

El papel de la dieta en la evolución del cerebro humano

Sigue el razonamiento contable: cuánto gasta el tejido cerebral, cuánta energía entrega cada alimento y qué margen deja una dieta cruda. Fíjate en si el vídeo distingue correlación de causa.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=rbM6bxT1Y30>

Velocidad de salida según el arma, en metros por segundo

	Lanza a brazo 300 g	Lanza pesada 800 g	Jabalina con propulsor	Flecha de arco temprano
Velocidad de salida	22	25	33	45

Unidad: m/s

Fuente: Estimaciones de experimentos con réplicas, orden de magnitud

El gráfico interactivo es interactivo en la versión online.



Las lanzas de Schöningen son el punto de inflexión del argumento sobre caza. Ocho astiles de madera de pino, de hasta 2,30 metros, recuperados en un nivel de lignito hace unos 300 000 años, asociados a caballos con marcas de corte y a un musteriense sin puntas líticas. Están talladas con la punta del extremo más pesado, bien equilibradas, con un centro de gravedad que las hace volar con estabilidad como las lanzas modernas de atletismo. Son de Homo heidelbergensis, antes de nuestra especie. Su existencia cierra la discusión: la caza activa, con arma pesada, se practicaba a 53 grados de latitud norte, hace 300 000 años, por alguien sin lenguaje documentado.

VIDEO

Schöningen: una lanza en acción

Observa el momento del lanzamiento y la flexión del astil: es la demostración de que la pieza no es un palo sino un arma equilibrada, pensada para volar.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=WR--vWoW-fo>

La serie de armas es corta pero inequívoca. Lanza de mano hasta el Pleistoceno medio; jabalina con punta de piedra y luego astil con punta de hueso; propulsor, que alarga el brazo y multiplica la velocidad de salida; arco, cuya evidencia segura europea es del Mesolítico aunque con precedentes discutidos en el Paleolítico superior; flecha con punta microlítica; y honda, que deja casi nada. Cada salto de arma es un salto de energía cinética y de precisión, y cada salto de precisión es una presa distinta: la caza del mamut y la caza de la liebre no exigen las mismas herramientas ni la misma organización social.

La física manda. Una lanza de 300 gramos arrojada a brazo alcanza unos 20 a 25 metros por segundo y unos 30 julios de energía; la misma punta montada en un astil que pesa 800 gramos llega al doble, y el propulsor añade entre un treinta y un cuarenta por ciento de velocidad de salida respecto al brazo desnudo. Ese margen

decide qué se puede matar y qué no: un ciervo se puede herir a brazo, un uro o un équido de seiscientos kilos requieren o bien una arma pesada, o bien un grupo organizado, o bien el terreno. Por eso la tecnología de caza se estudia junto con la geometría del paisaje: un corredor natural, un paso de montaña o un risco costero valen tanto como un arma mejor.

9. Ordena cronológicamente las armas, de la más antigua a la más reciente.

Lanza de madera tallada, Schöningenen _____

Punta de piedra enmangada y jabalina _____

Propulsor que alarga el brazo _____

Arco y flecha con punta microlítica _____

Cuatro estrategias dejan restos reconocibles. La persecución prolongada, en la que se agota a la presa a calor del día, solo deja evidencia indirecta. El haldeo y el cerco a un terreno embolsado deja concentraciones enormes de huesos en un punto bajo. La emboscada en charca o en paso deja pocos huesos y muchas puntas. Y el salto —lanzar manadas por un acantilado— deja una acumulación imposible de explicar de otro modo: capas de huesos de cabra o de ciervo con los mismos individuos, edades y estaciones de muerte. En el registro europeo, los saltos y los cercados son el patrón dominante en el Paleolítico superior.

ACTIVIDAD INTERACTIVA
DISPONIBLE EN LUMBRE

10. ¿Qué estrategia de caza deja un rastro imposible de interpretar mal?



IV. Dieta completa: vegetal, mar y calendario

El vegetal ha sido el gran olvidado por un problema de conservación, no de importancia. Lo que queda de él son almidones adheridos a los instrumentos, fitolitos en el sedimento dental y en las herramientas, y molares con micodesgaste característico. Los análisis de sarro calcificado de El Sidrón, de Spy y de varios individuos del Paleolítico superior europeo muestran polen, tejidos vegetales y huellas de humo, es decir: plantas recolectadas y cocinadas. En África, el almidón de tubérculos y de cormos aparece en herramientas desde hace 430 000 años y es un componente energético de primer orden, porque un tubérculo cocido rinde muchísimo más que uno crudo.

El marisco es la prueba de un comportamiento que trasciende la dieta: explotar un recurso que exige conocimiento, tiempo y organización sin ser ni carne ni planta. En Pinnacle Point y en Blombos, en la costa sudafricana, hay moluscos consumidos desde hace 164 000 años; en la cueva de Santa Catalina y en yaderos chilenos y peruanos,

marisqueo de miles de años de espesor. Un conchero es una despensa datable: la especie, el tamaño y la estación de muerte del molusco dicen qué se hizo, cuándo y con qué intensidad, y permiten ver cómo una costa se vacía y cómo cambian luego los tamaños medios.

Hablar de dieta en el Paleolítico es hablar de calendario anual. La carne de ungulado abunda en otoño, después del engorde; el parto de las ciervas da leche en primavera; las bayas y los frutos secos maduran en otoño; los anadromos, salmones y truchas, remontan los ríos en un mes preciso; la miel es estacional y muy calórica. Los humanos paleolíticos eran capaces de acumular y recorrer el año, y los sitios con una sola firma de estación indican campo, mientras los sitios con firmas superpuestas indican base recurrente. Estacionalidad es lo que convierte una lista de alimentos en un plan.

Cada fila es una pregunta distinta; usar un solo método sobre un solo componente produce siempre una dieta incompleta.

Componente	Qué deja	Qué método lo lee
Carne de ungulado	Huesos con marcas de corte y de dentada	Zooarqueología: NISP, MNE, MAU
Tuétano y grasa	Huesos largos fracturados en vivo	Análisis de fracturas y de superficies
Tubérculos y cormos	Granos de almidón adheridos	Recuperación de almidones en herramienta y diente
Cereales silvestres	Fitólitos y polen	Fitólitos en sarro y en sedimento
Mariscos	Concheros con especie y talla	Malacología y conteo de anillos de crecimiento
Dieta de años	Química del propio cuerpo	Isótopos estables de carbono y nitrógeno

ACTIVIDAD
INTERACTIVA
DISPONIBLE EN
LUMBRE

11. Selecciona las cuatro frases que describen evidencia química de la dieta, no evidencia física.



ACTIVIDAD
INTERACTIVA
DISPONIBLE EN
LUMBRE

12. Sitios y su aportación

Une cada yacimiento con lo que aporta al capítulo del fuego, la dieta y la caza.



13. ¿Por qué la evidencia de recolección es siempre más débil que la evidencia de caza, aunque aporte más calorías? Contesta en tres líneas y compara tu respuesta con el apartado de errores.

Piensa en la conservación diferencial de los materiales, no en el comportamiento.

V. Procesar, conservar, repartir

El despiece es un lenguaje. La secuencia normal en un campamento de caza es: decapitación y evisceración en el lugar del sacrificio, descuartizamiento en partes grandes, transporte a un lugar de consumo y allí división de los huesos largos para el tuétano y fracturación de cráneos. Cada paso deja un tipo de resto distinto, y esa firma permite saber qué se hizo en cada sitio de un mismo territorio. Un yacimiento con cráneos y vértebras pero sin huesos largos es un lugar de consumo, no de sacrificio; uno con todas las partes es el punto de matanza; uno con lascas de tallado y nada de hueso es un taller.

Las cuentas del rendimiento son parte del método. Un caballo de 400 kilos aporta quizá 150 kilos de carne comestible y unos 20 de grasa y tuétano, y al humearlo y secarlo se queda en una quinta parte del peso, transportable y almacenable. Un mamut, varias toneladas. Con esos números se estiman cuántas presas hacen falta para alimentar un grupo de 25 personas durante un invierno, y ahí aparecen las preguntas importantes: cuántos animales de caza mayor puede sostener un territorio, con qué frecuencia se agota y qué pasa cuando se agota. La presión de caza sobre las poblaciones de megafauna es un capítulo en sí mismo.

Comer juntos es una institución. Las carnes grandes son un problema logístico y social: una presa no cabe en la nevera, no se puede esconder y no se puede defender, de modo que o se reparte o se pudre. Los estudios sobre sociedades cazadoras-recolectoras actuales describen sistemas elaborados de reparto y de evita-ostentación, en los que el cazador es el último en recibir y el que menos se atribuye. Es una solución estable al problema del riesgo, porque la caza es una actividad con muchos días de cero y algunos de muchísimo, y compartir funciona como un seguro.

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN
LUMBRE

**14. Cuenta de un
invierno**



ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN
LUMBRE

15. ¿Hogar o solo quemado?



VI. Método: cómo se sabe lo que se sabe

La zooarqueología cuantifica para poder comparar. Un montón de huesos se procesa con tres unidades: NISP, número de restos identificados, que depende del grado de fragmentación; MNE, número mínimo de individuos, que obliga a no contar dos veces el mismo hueso; y MAU, unidades anatómicas representadas, que corrige el hecho de que un húmero se conserva mucho mejor que una costilla. Con esas tres medidas y una curva de supervivencia de huesos se puede distinguir un sitio donde se comía caballo de un sitio donde el caballo solo pasaba. Sin esa normalización, toda afirmación sobre dieta es una afirmación sobre dureza del hueso.

El segundo método lee el cuerpo mismo. El esmalte dental conserva microdesgaste, y su textura dice si la dieta era abrasiva —tierra, sílex, ceniza, semillas molidas— o blanda. El tártaro dental atrapa microrrestos: granos de almidón, fitolitos, células vegetales, polen, fibras de carbón. Los isótopos estables de carbono y nitrógeno en colágeno dicen el peso relativo de plantas, animales terrestres y recursos acuáticos en la dieta de los últimos años de vida, y el estroncio y el oxígeno, de dónde vinieron. Es un arsenal considerable: la dieta de un individuo concreto puede reconstruirse sin encontrar nunca su plato.

La estacionalidad se lee en el crecimiento dental y en el esmalte. Los dientes de équidos y cánidos crecen por capas y la secuencia de estrías permite reconstruir meses de vida; el oxígeno del esmalte varía con la estación. En ungulados, el grado de desgaste de la muela da la edad al morir, y la edad da la estación. Con esas dos técnicas se ha podido demostrar que los caballos de Solutré murieron todos en el mismo mes durante siglos, y que los renos de un abrigo magdalenense fueron capturados en primavera y en otoño por turnos. Un sitio puede tener una fecha y un calendario, y el calendario es lo que permite hablar de movilidad y de planificación del año.

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE
EN LUMBRE

16. Dos titulares sobre la misma pregunta



ACTIVIDAD INTERACTIVA
DISPONIBLE EN LUMBRE

17. ¿Fue el cocinado la causa del cerebro grande?



ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE
EN LUMBRE

18. Encuentra la generalización abusiva.



19. ¿Qué unidad corrige el hecho de que un húmero se conserve mejor que una costilla?

- ☐ MAU
- ☐ NISP
- ☐ MNE
- ☐ MNI

20. El consenso sólido sobre el control estable del fuego empieza en torno a 400 000 años.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

21. ¿Qué resuelven las lanzas de Schöningen en el debate entre caza y carroñeo?

- ☐ Que la caza activa con arma pesada existía hace 300 000 años
- ☐ Que el lenguaje aparece antes que la caza
- ☐ Que los neandertales no cazaban
- ☐ Que la madera se conserva siempre

22. ¿Qué problema práctico resuelve el reparto de una presa grande?

- ☐ Que la presa no se puede esconder ni defender y se pudre
- ☐ Que hace falta un lenguaje complejo
- ☐ Que la caza es cosa de machos
- ☐ Que el fuego consume demasiada leña

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN
LUMBRE

23. Autoevaluación de la etapa



VII. Cuatro errores de interpretación

Error 1 · Lo que no aparece no existió

Confundir evidencia con ausencia de evidencia. La carne vegetal y las pieles se destruyen, y el hecho de que no aparezcan en el 95 % de los yacimientos no significa que no estuvieran: la mayoría de las reconstrucciones dietéticas son sesgadas hacia lo que se conserva.

Error 2 · Fechas valientes sin tafonomía

Datar el fuego con la primera evidencia discutida. Fechas de un millón y medio de años para hogueras dependen de interpretaciones de sedimento quemado, y el consenso sólido empieza bastante más tarde. Una datación valiente sin control tafonómico no es un descubrimiento, es una hipótesis.

Error 3 · Cazar es cosa de machos

Presentar la caza mayor como actividad exclusivamente masculina. La evidencia ósea y etnográfica no lo sostiene: los machos cazan más a menudo y la recolección aporta más calorías, pero los dos aportan y la división del trabajo es flexible y varía con la presa, la estación y el grupo.

Error 4 · Una causa para el cerebro grande

Explicar el cerebro grande con una sola causa. La cocción, la carne, la grasa, el tamaño corporal, el clima, la vida social y el lenguaje forman un haz retroalimentado, y presentar una variable como la causa única es exactamente el error que la hipótesis de la cocina pretendía corregir.

Con esta etapa el lector dispone ya de los dos ejes con los que se lee todo el Paleolítico: una tecnología que transforma energía —fuego y arma— y un registro que permite medirla —huesos, dientes, isótopos y sedimentos—. En la etapa 3 se usará el mismo instrumental sobre el símbolo; en la 4, sobre el planeta entero.

Trazabilidad curricular del objeto

Campo	Valor
Categoría	Historia universal
Bloque temático	Prehistoria
Curso	Origen y evolución humana
Ruta (unidad)	Cultura material del Paleolítico (4 etapas)
Etapas de la ruta	Fuego, dieta y caza
Objeto de aprendizaje	hu-paleolitico-02 · Fuego, cocina, dieta y tecnología de caza
Orden dentro de la ruta	2 de 4
Nivel	Universitario · introducción
Dificultad	Media-alta
Duración sugerida	3 horas de estudio, multimedia y ejercicios
Prerrequisito	Etapas 1: Modos técnicos líticas (hu-paleolitico-01)
Siguiente objeto	Etapas 3: Arte rupestre y símbolo
Edad referencial	17 años en adelante
Modalidad	Autoformativo: lectura, multimedia y reactivos
Autor	Roadwise Consulting
Versión de contenido	1

Para mirarlo de otra manera

Refuerzo: el capítulo en una analogía

Un símil útil: el Paleolítico tardío es una empresa con tres problemas clásicos. El fuego es su central energética, con costo de mantenimiento y con riesgo de apagarse; la caza es su departamento comercial, de resultados muy irregulares y con días en blanco; y el reparto es su política salarial, sin la cual el trabajador no vuelve.

Dónde se rompe la analogía

En la empresa hay contratos y en el campamento hay parentesco, proximidad y reputación. Pero las tres preguntas —de dónde viene la energía, quién la consigue y cómo se distribuye— son las mismas, y plantearlas así es lo que convierte una descripción de restos en una explicación de vida.

Refuerzo: cómo ver un vídeo sobre el fuego sin engañarse

Tres comprobaciones para cualquier material audiovisual sobre el origen del fuego. Una: si muestra un encendido por fricción, está documentando una destreza que en el registro aparece muchísimo más tarde que el uso del fuego; el mantenimiento no sale en cámara porque es aburrido. Dos: si muestra huesos negros como prueba, recuerda que el ennegrecimiento tiene origen geoquímico posible; la prueba fuerte es una estructura, no un color. Tres: si la cronología se presenta como una escalera, desconfía: el registro muestra usos esporádicos, abandonos y una generalización tardía y desigual.

Repaso: qué hay que traer de la etapa 1

Cuatro cosas de la etapa anterior se dan aquí por sabidas. La cadena operativa, para leer una punta de jabalina como el final de una secuencia y no como un objeto. El sesgo de conservación, que en este capítulo se agrava porque los alimentos y los envases son casi todos perecederos. La datación del sedimento, porque ni el carbón ni el hueso quemado se fechan a sí mismos sin contexto estratigráfico. Y la idea de que una industria no es un grupo étnico, imprescindible cuando hablemos de quién enciende el fuego y de quién lo comparte.

Cuatro anclas de la tecnología lítica aplicadas al fuego, la dieta y la caza.

Concepto de la etapa 1	Uso que se hace aquí
Cadena operativa	Leer arma, punta y astil como una sola secuencia
Sesgo de conservación	Entender por qué la recolección aparece menos que la caza
Datación del sedimento	Fechar hogares con el nivel que los encaja
Modos técnicos 3 y 4	Situar la punta de jabalina y el microlito enmangado

Referencia curricular

Materia:	Historia
----------	----------

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://lumbre.lat/object/hu-paleolitico-02>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat