

PALEOBIOGEOGRAFÍA CULTURAL DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE URDAIBAI (VIZCAYA)

Peio Lozano Valencia, Guillermo Meaza Rodríguez y José Antonio Cadiñanos Aguirre

Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología
Universidad del País Vasco

RESUMEN

Se hace una síntesis y un balance de la evolución del paisaje biótico de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Vizcaya), desde las primeras etapas de la prehistoria hasta la romanización, basados en la información suministrada por la Arqueología. Se hace hincapié en los cambios producidos por el hombre en la flora, la vegetación y la fauna.

Palabras clave: Biogeografía cultural, Arqueología, Prehistoria, Urdaibai, País Vasco.

ABSTRACT

There is done a synthesis and a balance of the evolution of the biotic landscape of the Reserve of Biosphere of Urdaibai (Biscay, Basque Country), from the first stages of the prehistory up to the romanization, basing on the information given by the Archaeology. It is emphasized the changes produced by the man on the flora, the vegetation and the fauna.

Key words: Cultural Biogeography, Archeology, Prehistory, Urdaibai, Basque Country.

I. INTRODUCCIÓN

Como se ha vuelto a poner de relieve recientemente (Meaza, Cadiñanos y Lozano, 2002), una de las vertientes más atractivas y prometedoras para los geógrafos dentro de la

Fecha de recepción: febrero de 2003.

Fecha de admisión: marzo de 2003.

Biogeografía es la cultural. Diferenciada con varios epítetos que hacen referencia bien a su especialización temática: «Biogeografía cultural» (Simmons, 1982), bien a su inevitable vertiente cronológica: «Biogeografía Histórica», la aproximación cultural al paisaje geográfico —como manifestación del sistema territorial subyacente— es aquella que enfatiza sus aspectos antrópicos. En ella, el objeto de estudio son los paisajes culturales. Es decir, los espacios singulares definidos por una asociación de formas tanto físicas como culturales, cuya aprehensión exige una aproximación no sólo morfológica sino también histórica que permita entender la dinámica evolutiva de los mismos. En estos paisajes culturales la obra del ser humano, modelando la superficie terrestre e imprimiéndole un aspecto característico, es la faceta esencial a considerar. De hecho, el presente artículo se sumerge dentro de un periodo inicial en el que el hombre no cuenta con gran poder de modificación, aunque sí da los primeros pasos en la configuración de los paisajes actuales.

Aunque la cultural es una rama conocida y tratada desde antiguo, parece que en los últimos tiempos está adquiriendo un nuevo protagonismo entre los biogeógrafos de raigambre geográfica. No podría ser de otro modo, puesto que, dada su perspectiva específica, corresponde a los geógrafos articular los estudios de adscripción naturalística (geobotánicos, zoológicos y ecológicos) con los de orden cultural, histórico, sean éstos de «larga duración» (Guerra, 2001), como la que aquí presentamos, sean de «corta duración». Se podría afirmar que es ésta su parcela gnoseológica donde, además, confluyen con historiadores, arqueólogos y geógrafos que llegan a ella desde la vertiente social de la Geografía.

Dos fenómenos han contribuido en los últimos años al auge de este tipo de aproximación, que reconoce en H. Elhaï (1968) al principal impulsor del estudio de la acción antrópica en la modelación de los paisajes bióticos: el hecho de que cada vez sobrevivan menos paisajes estrictamente naturales en beneficio de los marcadamente antropizados, de los paisajes culturales en suma; y la concepción, cada vez más extendida, de que los paisajes —en tanto que objetos visibles y marco de vida del ser humano— no pueden entenderse a partir de la mera consideración de sus aspectos morfológicos, pues se necesita incorporar también al sujeto que ve, percibe, siente y, en definitiva, vive dicho paisaje.

El marco territorial en el que se centra el presente artículo es la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Tanto la declaración de dicha figura por parte de la UNESCO en 1984 como la Ley de Protección y Ordenación de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai aprobada por el Parlamento Vasco en 1989 ponen de relieve que la característica más importante de este ámbito territorial reside en la articulación interactiva y armoniosa entre sus valores naturales y culturales, entre su pasado y su presente. En esta nuestra primera aproximación al tema hemos tratado de esclarecer, con los datos que nos aportan las distintas fuentes y las distintas técnicas asociadas a la Arqueología (Palinología, Antracología, Carpología, Paleozoología...), la evolución prehistórica del paisaje biótico, en razón de la información obtenida en los múltiples yacimientos situados en la zona de estudio (Santimamiñe, Antoliñako koba, Kobaederra, Elesu, Ondaro, Murizillo, Sagastigorri, Atxeta, Gerrandijo, Ereñuko arizti, Bizkaigane, Munjozuri, Sollube txikerra, Añabusti, Ikesta, Txarola, Mape, Pareko landa...), muchos de ellos todavía en fase de excavación e interpretación. En este sentido, la Biogeografía tiene mucho, lógicamente, de Arqueología como método y de Prehistoria como desarrollo histórico, de ahí que haya resultado ineludible incluir el término «paleobiogeografía» en el título de este artículo.

II. EL MARCO DE REFERENCIA

La vegetación y la fauna de un determinado territorio coevolucionan con los demás elementos del medio. De manera que la morfología, comportamiento y relación entre individuos de la misma especie y con especies vecinas dependen, en gran medida, de la dinámica que cada uno de los ecosistemas sufre a lo largo del tiempo. A escalas temporales cortas, el antrópico es uno de los elementos más influyentes en la desaparición, reparto, dinámica de poblaciones y recuperación de la vegetación y la fauna. Sin embargo, el poder de modificación del medio ha variado a lo largo de la historia humana. Ahora bien, cuando utilizamos el término «hombre» es necesario apreciar una primera salvedad: nuestra especie (*Homo sapiens*) no es la única encuadrada dentro del género *Homo*, puesto que anteriormente existieron otras ya extintas. A escasos 150 kilómetros del territorio que nos ocupa, los hallazgos de Atapuerca dan testimonio de, al menos, otras tres especies que nos precedieron. Ya en el Pleistoceno inferior, existe un primer poblamiento humano. Los fósiles más antiguos del género *Homo* hallados hasta la fecha en la gran dolina datan de hace 800.000 años. Los restos encontrados se han atribuido a la especie *Homo antecessor* y junto a ellos han aparecido útiles líticos encuadrados dentro del denominado modo técnico I.

En el Pleistoceno medio también se encuentra otra especie de homínido (*Homo heidelbergensis*) que se desarrolla en un periodo comprendido entre los 780.000 y 127.000 años BP (en adelante se omitirán estas siglas, dándose por sobreentendidas). Asociada a esta especie ya aparecen instrumentos líticos más trabajados, como los bifaces. Este utillaje se encuadra dentro del Achelense, Levalloisiense o modo II. Esta especie, al parecer por simple evolución, da lugar a la siguiente, el hombre de Neanderthal (*Homo neanderthalensis*) que se desarrolla durante el Pleistoceno superior (entre 127.000 y 40.000 años). Originaria de Europa, colonizará posteriormente nuevos territorios en Asia Central y Próximo Oriente. Con ella aparece otra serie de instrumentos líticos, otra cultura o forma de tallar la piedra, que viene a denominarse Musteriense o modo III.

Estas tres especies muestran una dieta, un comportamiento, unas costumbres y una ecología diferentes a las del *Homo sapiens*. Al parecer, el hombre de Neanderthal, del cual se tienen más datos, presenta una dieta básicamente carnívora, incluso superior al 80 % de la ingesta, mostraban un gran sedentarismo, de manera que vivían muy apegados a un determinado territorio, se disponían en pequeños grupos más o menos familiares y no mostraban gran relación con los integrantes de su propia especie. Se puede decir que los grupos vivían inmersos en una relación de tú a tú con respecto al medio que les rodeaba. Dependían de éste de una manera directa puesto que sus labores fundamentales eran la caza y, en menor medida, la recolección o el carroñeo. En todo caso, aunque posiblemente conocían y manipulaban el fuego, no parece que tuvieran gran capacidad de modificar las características de los lugares donde habitaban. Incluso podían formar parte de la dieta de algún que otro depredador, de manera que la relación con respecto al resto de especies era la de una más. Sin obviar su papel de gran depredador, no contaban la capacidad de caza y de defensa que mostrarán los primeros grupos del hombre de Cro-magnon o *Homo sapiens* que, provenientes del continente africano, arribaron a Europa hace unos 40.000 años.

Estos grupos de nuestra propia especie muestran un comportamiento, costumbres y dieta diferentes, de manera que presentan un nicho ecológico algo diferenciado. Para empezar,

cuentan con un gran dinamismo: aunque su lugar de origen fuera África, se diseminan por Europa y Próximo Oriente. En Europa cohabita con el hombre de Neanderthal durante 10.000 años. Por otra parte, el de Cro-magnon muestra una dieta más variada, más omnívora, se relaciona más intensamente con el resto de los integrantes de su especie y muestra una especial habilidad en acomodarse a situaciones y medios nuevos para ella. Muchas son las teorías sobre la extinción de los neanderthales y el papel que nuestra especie jugó en ella: el hecho de contar con un nicho ecológico hasta cierto punto similar, la mayor capacidad de adaptación y la aparición de procesos mentales más complejos, como la interiorización, el simbolismo, etc. pudieron llevar a que una especie, simplemente por exclusión, terminara con la otra.

En todo caso, los inicios de nuestra especie no se escaparon de esa interdependencia para con el medio que mostraba el hombre de Neanderthal. Sin embargo, puede afirmarse que su forma más sofisticada de tallar la piedra (modo IV o Auriñaciense, que luego evolucionará dando lugar al Gravetiense, solutrense, etc.) y el uso sistemático del fuego contribuyen a infringir los primeros cambios de entidad dentro del paisaje biótico.

Con todo, la verdadera revolución cultural, ecológica y tecnológica se da hace unos 10.000 años, con la finalización de la última glaciación y la consiguiente suavización de las condiciones climáticas. El ser humano comienza a domesticar plantas y animales, lo que en el área de estudio no se vislumbra hasta hace 7.000. Con la domesticación asegura, hasta cierto punto, su alimentación, va estabilizándose y haciéndose sedentario y comienza a depender en menor medida del medio que le rodea. Es a partir de este momento cuando se puede hablar en puridad de Biogeografía cultural, pues el paisaje biótico natural comienza a verse claramente influenciado y modificado por la actuación de los diferentes grupos humanos.

III. LA EVOLUCIÓN PALEOFITOGEOGRÁFICA

En el País Vasco, los estudios paleobiogeográficos han beneficiado de manera muy desigual a los diferentes territorios y a las diferentes disciplinas implicadas. Si la aplicación de analíticas polínicas es relativamente temprana, otros aspectos de la Paleobotánica, como el estudio de los macrorrestos vegetales no ha visto un desarrollo adecuado hasta la presente década, en la que ha comenzado a establecerse muestreos sistemáticos en algunos yacimientos ya excavados o en proceso de excavación. Sin embargo, precisamente por su carácter reciente, sus resultados permanecen aún inéditos en la mayoría de los casos. Esta penuria informativa es especialmente marcada, en este contexto, en los aspectos del uso de recursos vegetales entre cazadores-recolectores, e incluso en fases de la Prehistoria ya con economía productiva.

En el caso concreto de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai y para los períodos correspondientes al Pleistoceno Superior y Holoceno, la información paleoambiental es, en general, escasa. Las investigaciones pioneras de los Aranzadi, Barandiarán, Eguren y Apellániz (desde la década de los 30 del pasado siglo), ejemplares en su momento y en el contexto metodológico imperante en la época, resultan hoy en día insuficientes por la imposibilidad de disponer de las adecuadas técnicas analíticas (radiocarbonométricas, paleobotánicas, etc.) para una reconstrucción paleoambiental y por la parcial representatividad de las cuevas como lugares

de hábitat prehistóricos en Urdaibai, especialmente a inicios del Holoceno. Esta última circunstancia, ha sido la que ha motivado al desarrollo de un intenso programa sistemático de investigación arqueológica sobre el terreno, desarrollado desde 1990, que ha permitido inventariar más de un centenar de ocupaciones al aire libre de la Prehistoria Reciente en el marco geográfico de Urdaibai. La integración de diversos programas de estudio con objetivos y enfoques multidisciplinares permite adelantar algunos datos e información sobre la evolución del paleoambiente y los modos de explotación del territorio de Urdaibai desde el Pleistoceno Superior a la primera mitad del Holoceno. Fundamentalmente, tres han sido las analíticas arqueobotánicas empleadas: Antracología, Carpología y Palinología. Dichas analíticas han sido aplicadas sobre depósitos arqueológicos de variada tipología y ámbito cronológico-cultural (Aguirre *et al.*, 2002).

Carecemos de datos paleobotánicos referentes a Urdaibai para el periodo anterior al 30.000. Las primeras evidencias proceden del yacimiento de Antoliñako Koba y son preliminares porque el yacimiento se encuentra en fase de excavación y estudio (Aguirre *et al.*, 2000). El combustible utilizado en el yacimiento podría definir una secuencia en la que se suceden periodos muy fríos, dominados por formaciones arbustivas y de coníferas, con otros más templados. Incluso en los contextos más próximos al último máximo glacial (circa 19.000) se ha recuperado abundante madera de especies caducifolias como *Quercus* subg. *Quercus*, *Corylus* y *Laurus*. Se ha identificado *Fagus* c. 14.600. Estos datos sugieren que el norte peninsular y, en concreto, áreas como Urdaibai debieron actuar como zonas refugio de taxones termófilos que habían desaparecido en áreas más septentrionales del continente europeo por las rigurosas condiciones climáticas (Hewitt, 1999).

La reducida información disponible sobre el Tardiglacial en el área del Urdaibai concuerda con la evolución del mundo vegetal observado en el resto del País Vasco. A lo largo de este período, con algunas etapas de retroceso, poco a poco el estrato arbóreo se va afianzando, iniciándose el progresivo desarrollo de las especies caducifolias.

Los inicios de la actualidad climática u Holoceno suponen también el comienzo del poblamiento estable en la cuenca de Urdaibai. Las primeras fases de este período corresponden a un modelo de poblamiento lineal. Los yacimientos ocupados, sucesivamente y con carácter estacional, se ubican en puntos estratégicos para la explotación de determinados recursos. Sería un sistema propio de cazadores-recolectores de amplio espectro que están empezando a reducir el territorio abarcado e intensificando su explotación en el contexto del avance del bosque caducifolio.

Este sistema de ordenación del territorio desemboca en una brusca ruptura que se detecta durante la segunda mitad del VII milenio. Esta ruptura está relacionada con el desarrollo de la economía productiva, motivada probablemente por un desequilibrio entre población y recursos ambientales disponibles. La densa distribución constatada del hábitat y de los espacios rituales (estructuras megalíticas y cuevas sepulcrales) denotan una mayor densidad demográfica, y se detecta un significativo impacto antrópico en el paisaje (Iriarte y Arrizabala, 1995).

Asimismo, se documenta un mayor contacto con ámbitos geográficos lejanos, testimoniado por la presencia de materias primas líticas (determinados tipos de sílex), otros minerales de uso ornamental y aleaciones metálicas de indudable origen exógeno. Por primera vez, podría decirse que el área de Urdaibai muestra una planificación u organización del

territorio, iniciándose un proceso irreversible de modificación del paisaje que continuará hasta nuestros días.

Volviendo a los albores del Holoceno, en Sollube (Pareko Landa), el estrato arbóreo ya está plenamente asentado. Durante toda la secuencia del asentamiento al aire libre, el bosque es un importante elemento del paisaje vegetal. Se trata de un bosque mixto caducifolio dominado por *Corylus* y *Quercus t. robur*, junto con el que también tienen una importante representación *Fagus* y *Betula*. Sin embargo, la representación porcentual en el caso de *Pinus* sugiere la escasa, por no decir nula, presencia inmediata del pino en el entorno del asentamiento. El bosque de ribera queda testimoniado en sus dos principales componentes: *Alnus* y *Salix*. La caracterización de la composición del estrato no arbóreo se basa en la evolución de *Erica spp.*, *Calluna* y *Poaceae*. En Kobeaga II, la madera quemada también corresponde en mayor medida a especies caducifolias.

Las características del Óptimo Climático suponen las mejores condiciones para el máximo desarrollo del medio forestal, caracterizado principalmente por el *Quercetum mixtum*. Pero es a partir de este momento cuando un nuevo factor influye en la evolución del bosque: la antropización del paisaje como consecuencia de las necesidades generadas por la adopción de la economía de producción a lo largo del Neolítico. En Pareko Landa, tras una recuperación del bosque en la primera fase del nivel neolítico, éste sufre el mayor descenso de toda la secuencia (la inexistencia de niveles posteriores impide cuantificar y calificar la importancia de este proceso). Esta evolución concuerda con lo acaecido en otras secuencias del medio vasco, donde se aprecia que según se va avanzando en el Neolítico los procesos de deforestación se van acentuando. Las primeras prácticas agrícola-ganaderas de Urdaibai se reconocen en el yacimiento de Kobaederra a mediados del VI milenio.

Los datos procedentes de yacimientos arqueológicos y depósitos no antrópicos contemporáneos parecen confirmar que robledales y bosques mixtos fueron las formaciones principales en el País Vasco atlántico durante este periodo (entre otros Iriarte, 1994; Peñalba, 1992). La escasa presencia de encina/coscoja en algunos entornos donde se ha supuesto constituye la vegetación potencial (Montserrat y Montserrat, 1987; Aseguinolaza *et al.*, 1992), nos remite a las mismas conclusiones que ya hemos expuesto en otros trabajos (Zapata, 1999; Zapata y Meaza, 1998), es decir, que a pesar de que la encina ha estado presente en la zona durante el Paleolítico superior y todo el Holoceno, al menos algunas de las grandes extensiones de encinar que conocemos en la actualidad parecen ser comunidades recientes. Como analizaremos más detenidamente a continuación, su origen podría estar relacionado con procesos de intensificación de la actividad antrópica que conocemos mal (pastoreo, deforestación y empobrecimiento de suelos, entre otros). En el caso de *Fagus*, los diferentes estudios arqueobotánicos mencionados también permiten aproximarnos a su historia en Urdaibai. Este taxón ha sido identificado c. 14.700 en Antoliñako Koba, mientras que en Pareko Landa existe una curva polínica continua (con valores oscilantes que llegan a alcanzar el 10%) desde el inicio del asentamiento a partir del décimo-noveno milenio BP y en Kobeaga II se reconoce desde al menos c. 7000.

La antropización del paisaje, detectada desde los inicios de la adopción de la economía de producción, se intensifica notablemente a lo largo de la Edad del Bronce y de la Edad del Hierro. Por el momento, la información disponible sobre estos periodos culturales en el Urdaibai se limita a los últimos 300 años antes del cambio de Era y a los inicios de la misma

(Kosnoaga y Berreaga). Ambas secuencias evidencian que las necesidades humanas condicionaron el medio ambiente vegetal y su evolución, produciéndose un retroceso importante del estrato arbóreo parejo al desarrollo de los taxones arbustivos y herbáceos característicos de las diferentes etapas de sustitución del bosque y de los taxones asociados a la presencia humana y a sus actividades económicas (en ambas secuencias queda plenamente atestiguada una constante actividad agrícola en las proximidades de ambos poblados desde los inicios de su ocupación).

El caso del encinar cantábrico: una expansión relacionada con la acción antrópica ancestral

El de los encinares cantábricos constituye un tema de permanente actualidad en la investigación biogeográfica española. Lo que no es de extrañar si se tiene en cuenta que estas agrupaciones forestales constituyen uno de los elementos ambientales y paisajísticos más característicos e inconfundibles de las comarcas cantábricas. Su origen, su bioindicación, su dinámica y su valoración biogeográfica constituyen interrogantes a las que han tratado de responder diversas hipótesis, algunas de las cuales están siendo cuestionadas (Zapata y Meaza, 1998).

De entrada, dos hechos parecen incontestables:

- su ligazón al piso bioclimático termocolino o colino húmedo imperante en la cornisa cantábrica.
- su especial querencia por terrenos afracuosos y suelos magros con escasa capacidad de retención hídrica, donde parece más competente que otras quercíneas.

Según autores anteriormente citados al efecto, el encinar cantábrico sería un bosque relicto que en épocas pretéritas, más cálidas y secas, se extendería por zonas más amplias que las actuales. Habría llegado a la cornisa cantábrica desde la zona catalano-provenzal a través del valle del Ebro y superando los pasos más accesibles de la divisoria atlántico-mediterránea en algún periodo xerotérmico del postglacial. Sin embargo, no se ha concretado la cronología de esta migración ni cuál fue dicho periodo xerotérmico. El denominado Óptimo Climático, en el Holoceno medio, es el periodo postglacial más cálido; pero los datos paleoclimáticos indican que las precipitaciones pudieron ser similares o incluso superiores a las actuales y, además, su cronología coincide con la de la extensión en la zona de los robledales y bosques mixtos caducifolios.

Afortunadamente, los estudios arqueobotánicos correspondientes a ese período van aportando nuevos datos que permiten, cuando menos, matizar tales interpretaciones. Algunos yacimientos arqueológicos que recientemente se han estudiado en la zona se encuentran en ambientes donde en la actualidad predomina el encinar. Esto nos ofrece una oportunidad única para estudiar el origen de esta agrupación vegetal y matizar las hipótesis dominantes que sostienen a) que se trata de una formación antigua, y b) que su origen es natural, climático.

Un ejemplo muy elocuente al efecto lo tenemos, precisamente, en uno de los yacimientos arqueológicos más productivos de la cuenca de Urdaibai, el de la cueva de Kobaederra, situada en un complejo kárstico tapizado por una espléndida floresta de encinar cantábrico

maduro. En efecto, en los diagramas antracológicos correspondientes a esta excavación se observa que el roble constituye el principal combustible utilizado en el yacimiento. Únicamente se documentan dos fragmentos de encina, uno c. 6.700 y otro c. 6.400/5.000. Por su parte, los diagramas palinológicos del yacimiento concuerdan, casi al milímetro, con dichos resultados antracológicos y, en definitiva, con los aportados por el análisis de micro y macrorestos vegetales de ese período en la generalidad de los yacimientos estudiados en la cornisa cantábrica.

En definitiva, la información disponible sugiere que los encinares cantábricos actuales no encajan en la consideración de formaciones relictas. Tampoco parecen muy antiguos, ya que los taxones que los configuran no están bien representados ni durante el Neolítico ni en el Calcolítico o Edad del Bronce. Se constata, eso sí, la presencia residual de algunos integrantes del encinar —incluida la propia encina— durante todo el Holoceno, lo que puede atribuirse a la particular situación de estos enclaves en solanas y ambientes termoatlánticos. Ahora bien, una cosa es que la encina esté presente y otra, muy diferente, que los encinares sean una formación importante en dicho período. Durante el Bronce final y la Edad del Hierro existen evidencias de un deterioro climático por lo que, si neutralizamos el factor humano como variable, tampoco parece ser el momento adecuado para el desarrollo de taxones termófilos. Así pues, todo apunta a una cronología protohistórica —incluso histórica— que hunde sus raíces en procesos antropogénicos anteriores.

Entonces, ¿cuándo y por qué se extiende el encinar? Los datos arqueobotánicos más recientes permiten suponer que durante el óptimo climático (c. 7000-3900), unos suelos espesos, con buenas condiciones de alteración y disponibilidad de nutrientes y de agua, a la par que unas condiciones climáticas propicias, favorecieron el desarrollo de los robledales. En sectores más térmicos y laderas más abrigadas del litoral, estos robledales albergarían de forma minoritaria algunas especies termófilas como la propia encina o el madroño, presentes en el entorno al menos desde el Tardiglaciario. Parece asimismo razonable suponer que las laderas de mayor pendiente modeladas en calizas masivas carecerían, incluso en este período, de suelo suficientemente estructurado (salvo en las grietas de acumulación) capaz de sostener un bosque mesófilo continuo. Cabe sospechar, por tanto, que si la encina fue alguna vez relictas, debió quedar acantonada en épocas frías en enclaves protegidos, mayoritariamente de roquedos y acantilados litorales.

A partir de la Edad de Bronce, descartada la existencia de un cambio climático hacia condiciones más cálidas y xéricas, podría ser el factor antrópico —no el climático— el principal inductor de la expansión de los encinares en el área cantábrica; lo que no entra en colisión con el hecho de que sus principales efectivos se concentraran, por encontrar mejor acomodo, en el ambiente de inviernos más benignos y veranos menos húmedos del piso termocolino. La cada vez mayor presión antrópica asociada, con toda probabilidad, al aumento de la actividad agrícola y ganadera pudo haber desencadenado o acelerado procesos de degradación, erosión y, consiguientemente, disminución de la capacidad de retención hídrica de suelos, lo que conllevaría un incremento progresivo de la presencia del encinar —condiciones xéricas— en detrimento del robledal —condiciones mésicas—.

Resulta de todo punto elocuente al respecto constatar la inversión de términos que se produce en la actualidad en esa misma zona: en un contexto ampliamente dominado por el encinar, los remanentes de robledal potencial se acantonan en fondos de dolinas y depresiones

donde se acumula el suelo y la humedad en niveles que pudieran ser parejos a los del óptimo climático.

De manera que, ayer igual que hoy y lo mismo que sucede en áreas relativamente húmedas del ámbito mediterráneo, los procesos de erosión y degradación edáfica desencadenados por deforestación, intensificación de las prácticas agrícolas y ganaderas, uso del fuego, etc., facilitarían la sustitución de los bosques potenciales mesófilos por comunidades xerófilas menos exigentes, capaces de soportar enraizamiento dificultoso, parquedad de nutrientes y, muy especialmente, escasa disponibilidad de agua en el suelo. En tales casos, de no llegar al extremo de perpetuarse como comunidad permanente, el encinar cumple el papel de etapa previa a la instalación del robledal o quejigal.

En conclusión, la acción antrópica ancestral debió de haber jugado, desde tiempos protohistóricos, un papel decisivo en la expansión del encinar cantábrico al favorecer y acelerar procesos de degradación y erosión de los suelos, algo que también atestiguan algunos estudios en el área mediterránea europea (Pons *et al.*, 1980). Ello autorizaría a deducir que en la de Urdaibai, como en otras rías cantábricas, esta dinámica erosiva pudo haber desencadenado o acelerado, ya desde tiempos protohistóricos, el proceso de colmatación del estuario por sedimentos provenientes de laderas anteriormente protegidas por el bosque mesófilo.

IV. LA EVOLUCIÓN PALEOZOOGEOGRÁFICA

Al igual que en el caso de la vegetación, tampoco respecto a la fauna disponemos de datos anteriores a 30.000 años en la zona de estudio. Si atendemos a los relativamente abundantes datos más antiguos de zonas aledañas, estos 30.000 años se muestran como una frontera hasta la que llegan una serie de especies que, por extrapolación, con toda seguridad habitaban en esta misma zona.

En este momento del final del máximo climático frío wurmiense, los neandertales desaparecen y el hombre de Cro-magnon comienza a colonizar más intensivamente estos territorios. No obstante, el cambio climático no es radical y, hasta el 25.000 pueden observarse especies claramente frías o de ambientes más cercanos a las estepas siberianas y centro-asiáticas así como de zonas árticas o preárticas. Dentro de estas cabría destacar, por su tamaño, al mamut lanudo (*Mamutus primigenius*) y al rinoceronte lanudo (*Coelodonta antiquitatis*). Junto a estos dos ejemplos tan notables, aparecen otras especies que, aunque extinguidas sobre el territorio de estudio y zonas aledañas, existen hoy en día y además medran en otras zonas. Entre otras, cabe destacar el reno (*Rengifer tarandus*), toro almizclero (*Ovibos moschatus*) y antílope saiga (*Saiga tatarica*) (Altuna, 1995), hoy en día repartido por las estepas ruso-mongólicas. También serían de destacar los grandes rumiantes, como el bisonte (*Bison priscus*), el cérvido *Megaloceros giganteus* y un tipo de caballo (*Equus hydruntinus*); carnívoros y omnívoros: zorro ártico (*Alopex lagopus*), el extinguido oso de las cavernas (*Ursus spelaeus*), el glotón (*Gulo gulo*), un mustélido de gran tamaño que en la actualidad se reparte por la Península Escandinava y Siberia, y dos especies de hienas *Hyaena spelaea* y *H. crocuta*. Los magníficos grabados de la cueva de Santimamiñe permiten observar osos pardos (*Ursus arctos*) y otras especies como el lobo (*Canis lupus*), lince —seguramente el boreal (*Felix lynx*)—, gato montés (*Felix silvestris*), ciervo (*Cervus elaphus*), corzo (*Capreolus capreolus*), etc.

Especial mención merecen especies que se perpetuaron, como veremos posteriormente, y que hoy en día no existen sobre este territorio y sí lo hacen en territorios más o menos cercanos pero con otras características ambientales, ecosistemas como el de alta montaña, tundra o taiga. Habría que destacar la buena presencia, tanto en los restos fósiles encontrados como en las pinturas solutrenses y magdalenenses, de la cabra pirenaica (*Capra pyrenaica*), gamuza (*Rupicapra rupicapra*), liebre ártica (*Lepus timidus*), marmota (*Marmota marmota*). También hay que hacer especial mención a una especie que irá reduciendo sus efectivos hasta el Neolítico y que juega un especial papel en la hidrología de la zona. Se trata del castor (*Castor fiber*).

Fuera ya de la clase mamíferos, hay que reseñar la presencia importante de una especie piscícola, el salmón del Atlántico (*Salmo salar*). La importancia de este pez en la dieta viene atestiguada por la existencia de azagayas y pequeños arpones, con los que el Cro-magnon apresaba a esta y otras especies, así como las representaciones figurativas, tanto sobre las paredes de alguna cueva (Santimamiñe), como sobre arte mueble.

En lo que respecta a las aves, existen importantes referencias de especies muy en consonancia con las condiciones climáticas y vegetales existentes: búho nival (*Nyctea scandiaca*), cárabo lapón (*Strix nebulosa*), arrendajo funesto (*Perisoreus infaustus*), cascanueces (*Nucifraga caryocatactes*), ampelis (*Bombycilla garrulus*), diferentes especies de piquituertos (*Loxia* sp.), camachuelo picogruoso (*Pinicola enucleator*), entre otras. A partir del Boreal desaparecerán prácticamente todas ellas. En todo caso, hay que tener en cuenta que la avifauna presenta siempre un carácter más variable, derivado de su mayor facilidad para las migraciones. El retroceso de las condiciones climáticas frías, del casquete polar y de la vegetación de taiga y tundra, hizo que también se hicieran cada vez más escasas y puntuales, mientras se hacían más abundantes otras, más acordes con las condiciones templado húmedas más propias de nuestras fechas, sobre todo a partir del Boreal, hace 8.800 años.

En estos momentos tardiglaciares también aparecen y van haciéndose más abundantes especies como las galliformes faisán común (*Phasianus colchicus*), lagópodos (*Lagopus* sp.) y, sobre todo, urogallo (*Tetrao urogallus*). De todas estas existen abundantes restos asociados a las culturas solutrense, magdalenense y posteriores. Mientras los lagópodos desaparecieron relativamente pronto y no llegaron más allá de los 12.000 años, las otras dos especies se perpetuaron.

Datados como magdalenenses son también los concheros que aparecen en Santimamiñe. Éstos son acumulaciones de restos de caparzones de invertebrados, del grupo de los crustáceos, pero fundamentalmente del de los moluscos. La mayor parte de los restos son relacionados con diferentes especies de lapa, del género *Patella*. Conforme nos internamos en el Holoceno, estos aprovisionamientos de alimentos del medio litoral se enriquecen en cantidad y en diversidad y, ya hace 3.000 años, en el periodo Subatlántico, nuestros antepasados comienzan a construir balsas o embarcaciones más seguras, de manera que aumentan las capturas de especies piscícolas y de crustáceos con carácter más pelágico y de mayor profundidad.

Especial interés, por ser un ecosistema muy importante en la actualidad, adquiere la evolución de las zonas marismas. Aunque en la zona de estudio apenas existen datos al respecto, hallazgos cercanos atestiguan la presencia de especies de ámbito litoral pero de condiciones frías como diversos pinnípedos. Conforme la zona se fue atemperando, también

fue variando el cortejo de especies asociadas a estos medios litorales y marismenños: mientras hace 20.000 años y en periodos más fríos como toda la serie de los Dryas, es muy posible que anidaran y criaran cisnes, gansos de diferentes especies, ánades, etc., las épocas más cálidas como el Bölling, Alleröd y todos los periodos posteriores al 10.000, registrarían, en cambio, la cría de otros ánades más meridionales, de correlimos, chorlitos, chorlitejos, garzas, zarapitos, etc.

Como se ha señalado a propósito de la vegetación, hace unos 9.800 años se dan una serie de cambios notables, tanto desde el punto de vista cultural, como ambiental. En definitiva, finaliza el tardiglaciario, con periodos más o menos recurrentes de frío, y comienza a avistarse un cambio gradual pero ya imparable hacia las condiciones templadas que ahora imperan. Es en pleno Preboreal cuando se da un claro atemperamiento gradual con unas condiciones de temperaturas y humedad muy parecidas a las actuales y con una reducción clara de las comunidades florísticas propias de áreas de tundra y taiga y con la extensión del *Quercetum* mixto. El mencionado cambio climático también pudo afectar, en positivo, al hombre.

A diferencia de las otras especies humanas citadas en el continente europeo, la especie *Homo sapiens*, se caracteriza por unos contactos mucho más intensos entre los diferentes clanes, por un enorme intercambio de técnicas herramientas, incluso genes y personas, de manera que las modificaciones tecnológicas llegan con mayor velocidad a todos los territorios. De hecho, se suceden, sin solución de continuidad y en muy pocos años, en comparación con los ritmos observados hasta ahora, culturas como el Magdaleniense, el Aziliense y, por fin, el Mesolítico o Asturiense.

El ser humano, durante el Mesolítico y el Epipaleolítico, dentro del área de investigación, comienza a utilizar una serie de herramientas y técnicas que van a influir mucho más sobre la fauna existente en esos momentos. El gran avance consiste, sobre todo, en inventar armas que puedan arrojarse. En este sentido, cabe destacar la presencia del arco y las flechas, así como un utillaje lítico muy variado y tremendamente perfeccionado. Sin embargo, no se modificó, prácticamente nada, su nicho ecológico. El hombre sigue dependiendo de la caza, la pesca y, en menor medida, la recolección o el carroñeo, como lo hacía anteriormente. Tendrá que esperar hasta el Neolítico, hace 7.000 años, para cambiar profundamente sus fuentes tróficas. En todo caso, dentro de los restos encontrados y datados durante esta fecha cabe destacar la presencia de ciervo (*Cervus elaphus*), jabalí (*Sus scrofa*), uro (*Bos primigenius*), cabra pirenaica (*Capra pyrenaica*), rebeco o gamuza (*Rupicapra rupicapra*), corzo (*Capreolus capreolus*) y un équido catalogado como *Equus ferus caballus*. Al respecto, reseñaremos que las representaciones encontradas en las cuevas, tanto para el Solutrense como para el Magdaleniense y Aziliense, por lo tanto, también dentro del Mesolítico, son muy parecidas, por su robustez, su pequeña alzada y su fisonomía general, a los escasos caballos salvajes que todavía quedan como tal en diversas zonas de Mongolia, catalogados como *Equus przewalskii*. Como se observa, faltan ya especies asociadas a un clima más frío como el reno, el buey almizclero, la liebre ártica, el gran megacero, el bisonte, etc.

Por otra parte, hay que reconocer una mayor especialización en el espectro de presas. Se centra en especies abundantes y, a la vez, con un aporte en carne importante, de cara a completar los requerimientos tróficos del clan o familia. Cabe destacar la gran presencia del ciervo, el corzo y el jabalí. Junto a ellas siguen existiendo representaciones y restos de dos especies que todavía existirían en esta área pero cuyas poblaciones quedarían más reducidas

y, sobre todo, acantonadas en los lugares más inaccesibles, altos y rocosos. Son los casos de la cabra pirenaica y el rebeco. Aunque son especies que fueron perdiendo peso y efectivos poblacionales, todavía mantenían una importancia capital para las sociedades cazadoras.

Otra presa que comienza a ser abundante es el conejo (*Oryctolagus cuniculus*). Aparecen restos de este lagomorfo, al igual que de la liebre europea (*Lepus europaeus*). El propio ser humano comienza a apresar con cierta recurrencia al conejo cuyos efectivos se van haciendo cada vez más numerosos. Esto tiene varias lecturas, como que el progreso del mismo indica un atemperamiento claro de las condiciones climáticas y que, además, esta abundancia aseguraba la presencia de otras especies de predadores con cierta importancia en la actualidad. Es fácil pensar en buenas poblaciones de lobo, zorro, gato montés y, sobre todo, lince —probablemente el ibérico (*Lynx pardina*) y no el boreal—. Esto reforzaría la idea de la migración de las especies con carácter más frío hacia el norte con el atemperamiento de las condiciones climáticas.

Por su parte, el paisaje ha cambiado radicalmente y, si ya han sido citadas especies con cierto carácter forestal o semiforestal, la extensión de los robledales y de los encinares traería consigo la expansión, a la misma vez, de especies que, aunque no exista constancia arqueológica, seguro que vieron aumentar sus zonas de extensión por estos pagos, así como sus efectivos poblacionales. En este caso se podrían situar mamíferos como el corzo, el ciervo, el jabalí, pero también otros como el lirón careto (*Elyomys quercinus*), lirón gris (*Glis glis*), ardilla común (*Sciurus vulgaris*), topillo rojo (*Clethrionomys glareolus*), tejón (*Meles meles*), garduña (*Martes foina*), etc. En lo que respecta a aves, citemos al cárabo común (*Strix aluco*), búho chico (*Asio otus*), gran duque (*Bubo bubo*), etc. También aparecerían y se extenderían otras aves de presa diurnas con este mismo carácter como el azor (*Accipiter gentilis*), gavilán (*Accipiter nisus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), etc. Junto a ellas otras especies menores como el arrendajo (*Garrulus glandarius*), muy apegado, como su propio nombre indica, a las masas de quercíneas, paloma torcaz (*Columba palumbus*), zurita (*Columba oenas*), todos los pícidos y páridos de zonas templadas, etc.

A finales del Epipaleolítico, hace 7.000 años, las condiciones climáticas han mejorado ostensiblemente. Nos situamos dentro del periodo Atlántico. Precisamente sobre estas fechas se atestigua en la zona de estudio la siguiente gran revolución cultural: el Neolítico. Este se va a caracterizar por importantes cambios en la forma de vida de los hombres. Para empezar, provenientes del oriente, llegan hasta estas áreas especies, tanto vegetales como animales, domesticadas. En lo que respecta a los animales, lo cierto es que la domesticación se pudo dar de diferentes maneras (Bernis, 2.001), a través del comensalismo o aprovechamiento y acercamiento hacía los restos que dejaba el ser humano y hacia sus moradas; este parece ser el caso del perro y el gato, o bien a partir del apesamiento, fundamentalmente de ejemplares jóvenes. Este último parece ser el caso de especies como la oveja, la vaca-toro, el caballo, burro, la cabra, etc.

El Neolítico va a comenzar con sociedades o grupos más grandes que los vistos hasta ahora y con una forma de vida ganadera. En este sentido, hay que destacar que la modificación del área de estudio por parte de estos grupos comenzó a ser importante, tanto en las zonas superiores, como en las cotas inferiores, por encima de la zona palustre. En medio queda un área donde existe un bosque mixto muy similar al que conocemos ahora y, en las zonas más desfavorables, con escasa cobertura edáfica, se desarrollaría, como se ha señalado,

el impenetrable encinar cantábrico de *Quercus ilex*. Los castros y asentamientos de esta época están situados en zonas elevadas. Hay que destacar que, a partir de estos momentos, aunque existe cierta sedentarización, también existe un importante ajeteo con diferentes grupos étnicos venidos desde otros territorios. Los asentamientos en altitud cuentan con un carácter defensivo claro. Sin embargo, es bastante posible que en los fondos de valle existieran núcleos que, con el paso del tiempo y la presión de las propias actividades antrópicas, hayan desaparecido o pasado desapercibidos.

En todo caso, es importante señalar que el proceso de sedentarización, domesticación de ciertas especies y cultivo de ciertos espacios, es decir, el Neolítico, fue bastante gradual y extenso en el tiempo. Los cambios no acontecieron de una manera drástica sino que este mismo proceso global sigue desarrollándose dentro del Eneolítico y las diferentes edades de los metales. Sin embargo, en estos momentos iniciales existe todavía un peso preponderante de las actividades cinegéticas y de la pesca y el marisqueo. Las primeras se centran en el ciervo (*Cervus elaphus*), corzo (*Capreolus capreolus*) y jabalí (*Sus scrofa*). La existencia de una relativa abundancia de estas tres especies puede aportar una idea bien clara del paisaje durante estos tiempos. Existe un claro dominio de un bosque mixto dominado por el roble carvalho (*Quercus robur*), seguramente un bosque no demasiado cerrado, con un estrato arbustivo pobre, posiblemente aclarado por la propia actuación humana. La presencia del ciervo, que es la especie más cazada, nos indica además la existencia de zonas aclaradas, con vegetación herbácea, posiblemente seles (acotados pastoriles de forma circular y medidas establecidas) o campos con buenos pastizales. La apertura de éstos indica la necesidad para estas comunidades de una gran cantidad de madera para sus viviendas y estructuras defensivas, a parte de ser el combustible y la materia energética por antonomasia, así como la necesidad de crear pastos para una labor pastoril centrada en el ganado ovicaprino y bovino (Ensunza *et al.*, 1988).

En lo que respecta a la actividad de pesca y recogida de marisco, lo cierto es que durante el Mesolítico y el Epipaleolítico, este filón trófico ya había sido importante y había dado lugar a un gran aporte alimenticio. Durante el Neolítico estas mismas labores se intensifican y los grupos humanos se valen de ella para hacerse con importantes cantidades de crustáceos y moluscos, y también peces y aves (puestas, ejemplares inmaturos, aves adultas, etc.).

Es en estos momentos cuando la impronta antrópica comienza a ejercer una presión y una influencia clara sobre la fauna en general. Para empezar, el cambio, ya importante en el paisaje, va a hacer que algunas especies salgan favorecidas en mayor o menor medida. En este sentido, hay que destacar que existen diferentes grados de antropofilia o afinidad hacia el ser humano o sus actividades, dentro de los distintos grupos faunísticos. Los más beneficiados por estos cambios y la actividad humana fueron aquellas especies más elásticas, capaces de adaptarse a unas condiciones y unos cambios con ritmos cada vez más acelerados. En este sentido, existen animales totalmente dependientes del ser humano que hasta entonces habían pasado bastante desapercibidas, o con poblaciones y extensiones más reducidas y que ahora encuentran su oportunidad. Las especies más puramente antropófilas son: el gorrión común (*Passer domesticus*), ratón doméstico (*Mus musculus*), paloma (*Columba sp.*), etc. Es decir, aquellos animales que ven una oportunidad inmejorable al lado de una especie que aporta una cantidad ingente de recursos tróficos y, a la vez, un gran área de dispersión.

La apertura de los pastizales necesarios hizo que se fueran resintiendo las especies más puramente forestales. Sin embargo, hay que pensar que, hasta la romanización, el espacio ocupado por este bosque mixto sería bastante extenso. De todas formas, esta modificación del paisaje con zonas de pastos, posteriormente campos de cultivo y huertas, hizo que existiera una mayor diversidad de ambientes y, por lo tanto, el ser humano se configuró como el garante sobre el territorio de una mayor biodiversidad. Al respecto, hay que reseñar que este espacio se comenzó a enriquecer con grupos enteros como los micrótinos, lagomorfos, mustélidos, alaúcidos, fringílidos, emberícidos, túrdidos, córvidos y otros grupos de aves como las rapaces diurnas y nocturnas.

Un caso especial en esos momentos es la perdiz pardilla (*Perdix perdix*), una gallinácea que hoy en día aparece acantonada en las zonas montañosas, concretamente dentro del piso subalpino y con poblaciones en una dinámica negativa clara. Sin embargo, hasta hace un siglo los pastizales de montaña media creados por la actividad ganadera extensiva han mantenido a esta especie.

La zona marismal y costera, sin embargo, apenas sería modificada. La presión poblacional todavía no es alta y estos terrenos se consideran como bastante desfavorables para su utilización bajo cualquier forma que no sea el marisqueo o la pesca. Atendiendo a esto, podemos imaginar que el cortejo de especies sería, en estos ambientes, ciertamente elevado. Grupos enteros de limícolas, ardeidos, somormujos y zampullines, cicónidos, anseriformes, anátidas en general, rallídidos, gruídidos, etc. formarían bandos realmente espectaculares y utilizarían estos espacios durante todo el año y para labores tan distintas como invernar, reproducirse, criar a sus pollos, alimentarse, pasar temporadas de descanso, etc.

Durante el bronce y el hierro siguen dándose fenómenos de introducción de especies animales y vegetales. Un ejemplo de ello ocurre entre el 3.300 y el 2.800 BP, cuando, de la mano de los grupos celtas, se introduce el cerdo. Sin embargo, durante la edad de los metales, aunque cada vez es mayor el peso de la ganadería, todavía es importante la labor cinegética. En este sentido, en los asentamientos y castros encontrados y datados, hay grandes cantidades de restos de *Cervus elaphus* y, en menor medida *Bos primigenius*. Por lo tanto, el ciervo y el uro seguían siendo una base trófica muy importante. Otra cosa le acontece a tres especies con mucha importancia hasta la fecha pero cuyos restos comienzan a escasear de forma notable; la cabra pirenaica, el rebeco y el caballo. Estos tres mamíferos han sufrido un retroceso desde el Dryas III y se verán todavía más reducidas durante el subboreal y el subatlántico.

El último periodo cultural tratado en este artículo comenzaría, dentro del área de estudio, hace unos 2.100 a 2.000 años. También supondría una gran revolución, no tanto para el paisaje, que también, sino para la propia economía y las sociedades asentadas sobre el territorio. La ocupación romana cambia diversos aspectos. Por una parte, refuerzan, ya de forma clara, la agricultura de tipo mediterráneo: cereales como el trigo y la cebada, vid. De esta manera, las sociedades hasta ahora sobre todo pastoriles, comienzan a diversificarse. Esto requiere campos de cultivo con buenas condiciones y, por ello, se puede pensar en una presión sobre los fondos de valle, con pendientes más ligeras o reducidas, con mejores y más profundos suelos y con condiciones de buen drenaje. A su vez, esta labor agrícola empujaría a una mayor presión sobre las zonas altas puesto que los pastizales de las partes bajas fueron siendo sustituidos, al menos en parte, por campos de labor, y las labores puramente pastoriles se trasladarían a los pastos frescos de las zonas más elevadas.

Hay que reconocer también la influencia de una sociedad comercial como la romana. En este sentido, cada vez son mayores y más extensos los hallazgos arqueológicos datados en este periodo que hablan de verdaderas infraestructuras portuarias. Roma, la metrópoli es una verdadera urbe que consume y demanda una gran cantidad de materias primas. Entre estas, además de los metales más o menos preciosos y de la ingente cantidad de esclavos, cabe destacar la madera. La zona de estudio pudo ser testigo de la primera gran deforestación para extracción de madera, no sólo como combustible, sino para la construcción naval, la multiplicación de los asentamientos humanos en los fondos de valle, la generación de infraestructuras portuarias y de comunicaciones y la generación de nuevas áreas de cultivo.

Todo esto va a dar lugar a que el proceso incipiente apuntado para la edad de los metales siga acelerándose y multiplicándose. En efecto, las especies puramente forestales seguirán retrocediendo, frente a aquellas con mayor poder de adaptación a las nuevas características del medio y al paisaje antrópico o cultural generado.

V. RECAPITULACIÓN Y CONCLUSIONES

Aunque en breves años la mayor disponibilidad de informes paleobiogeográficos vaya a trastocar o matizar en buena medida las observaciones que se pueden hacer en el presente y teniendo en cuenta la comentada relativa escasez de datos actuales, la síntesis cronológica de la evolución de la flora, la fauna y el paisaje de Urdaibai en las diferentes fases culturales o climáticas es la siguiente.

* **Períodos anteriores al 30.000:**

— Existe una carencia absoluta de datos tanto para la flora como para la fauna.

* **25.000-20.000/final del Würm/Solutrense-:**

- Animales de ambientes fríos: mamut lanudo, rinoceronte lanudo, reno, toro almizclero, zorro ártico, oso de las cavernas, cabra pirenaica, liebre ártica...
- Estos mamíferos son indicativos, en lo vegetal, de un ambiente de tundra.
- Presencia coetánea de las dos especies humanas más recientes.

* **19000-14.600/final del Würm/Magdalenense:**

— Dominio, al parecer, de las especies frondosas, tipo roble, avellano o laurel. Más recientemente, sobre el 14.600, se detecta la presencia del haya.

* **12.000-10.000/Tardiglaciario/final del Magdaleniense:**

- Aparecen y son comunes las aves galliformes. Para el 12.000 desaparecen los lagópodos.
- Continúa la expansión del bosque, sobre todo, de caducifolias.

* **10.000-8.800/Preboreal/Aziliense:**

- Atemperamiento del clima: temperatura y humedad similares a las actuales.
- Avance y progresivo asentamiento del bosque caducifolio mixto o *Quercetum mixtum*, con robles, avellanos, hayas, abedules... Aparece ya el bosque de ribera con ali-

sos y sauces. Los pinos son raros. Se detectan algunos matorrales de ericáceas y gramíneas.

- En cuanto al hombre, se da el inicio del poblamiento estable y, a la vez, se amplía el radio de acción de los contactos e intercambio con ámbitos culturales más alejados.

* **8.800-7.500/Boreal/Mesolítico:**

- Desaparición de los animales que predominaban en el final del Würm, que han emigrado a latitudes-altitudes más altas. Se documentan ciervo, jabalí, uro, cabra pirenaica, rebeco, corzo, caballo... Y, entre las presas de menor tamaño, resultan abundantes los lagomorfos: conejo, liebre europea, lo que refuerza la idea del atemperamiento climático gradual y favorece el aumento de carnívoros como el lobo, zorro, lince, al parecer ibérico, y gato montés.
- Retirada definitiva del abedular-pinar y de las tundras alpinas, coincidiendo con la expansión del bosque de frondosas.
- Culturalmente, aparecen las armas arrojadas: arco, flechas... con utillaje lítico variado y especializado.

* **7.500-5.000/Atlántico-Óptimo Climático/Epipaleolítico-Neolítico:**

- Máximo forestal con predominio del bosque mixto de quercíneas o *Quercetum mixtum*, dominado por los robles pero con presencia de otras frondosas, como tilos, alisos, avellanos, olmos y algún pino. El haya sigue apareciendo en los yacimientos. La presencia de la encina y otros taxones más o menos esclerófilos es testimonial, incluso en lugares donde domina en la actualidad. A partir del Neolítico se inicia una merma brusca de los bosques por intervención humana. Al parecer, las zonas bajas inundables, marismas, pantanos..., no sufren, todavía, gran alteración.
- Coincide con las primeras evidencias agro-ganaderas en Urdaibai (hacia el VII milenio). Mayor densidad demográfica impulsada por la seguridad que proporciona el mayor control de los medios de producción. No obstante, la neolitización y consiguiente sedentarización de la población es gradual y extensa en el tiempo. La mayor parte de los poblados encontrados, tipo castro, se ubican en zonas altas. No se abandonan —incluso parecen intensificarse— ciertas prácticas de recolección, como la pesca o el marisqueo. Significativo impacto antrópico que, curiosamente, puede que sirviese para incrementar la biodiversidad o, al menos, para diversificar los ambientes, dando así cabida a una mayor variedad de especies, sobre todo, de tipo doméstico.

* **5.000-3.800/mitad del Subboreal/Eneolítico:**

- A pesar de la progresiva neolitización, se constata aún una gran importancia de las actividades cinegéticas, pesca y marisqueo. Se cazan sobre todo especies como el ciervo, el corzo y el jabalí.
- Esto indica un medio arbolado, probablemente dominado por quercíneas, pero ya aclarado y no muy cerrado en su sotobosque, intervenido por el hombre. Posible creación de los primeros pastos para el ganado ovicaprino y bovino.

* **3.800-2.500/final del Subboreal/Bronce y Hierro:**

- Se agudiza la antropización de paisaje: retroceso importante del estrato arbóreo y, en compensación, aumento de los taxones sucesionales. Parece que pudo ser en esta época cuando el encinar y su cortejo se expande por el área cantábrica, expansión ligada seguramente a prácticas antrópicas, ganaderas y agrícolas, que supusieron la pérdida de suelo en ambientes, ya de por sí, problemáticos.
- Siguen introduciéndose nuevas especies animales y vegetales. Al parecer, los celtas traen consigo el cerdo doméstico. No se abandonan del todo la caza y otras actividades de recolección. Siguen presentes el ciervo y el uro y van desapareciendo la cabra pirenaica, el rebeco y el caballo salvaje.

* **2.500-2.000/parte del Subatlántico/Edad Antigua:**

- En una medida que todavía no puede ser conocida del todo, pero que parece mayor de la que se suponía hasta el momento, la zona de Urdaibai cae bajo la esfera cultural del Imperio Romano. Esto supone, por un lado, la intensificación del sedentarismo y la agricultura, en especial de especies mediterráneas, cereales y vid, relegándose el pastoreo tradicional a los pastos de altura; por otro, el desarrollo del comercio a una escala mucho mayor con la apertura y potenciación de nuevos modos y vías de comunicación.

A la vista de lo anterior, podemos concluir que desde el Holoceno los cambios más significativos en el paisaje vegetal, cuya potencialidad es en muchos casos cercana a la actual, responden más a la intervención humana que a la propia dinámica natural, aunque, lógicamente, ésta empuja hacia una paulatina mengua de los efectivos ligados a climas pretéritos más fríos. La deforestación, ya iniciada en el Neolítico de forma gradual, parece agravarse con la romanización y su apuesta por la agricultura tradicional mediterránea y el comercio. A los usos tradicionales de la madera y la leña (combustible, material de construcción, herramientas), se suman nuevas necesidades (construcción naval, exportación, carboneo...) que inciden en dicha dirección. Este estado de cosas, en las cuales el paisaje vegetal es cada vez más un paisaje deforestado, desarbolado, pervivirá, acusándose, hasta finales del Antiguo Régimen e incluso cabría decir que hasta principios del siglo XX. Algo que resta por dilucidar en su justa medida y cuyo esclarecimiento irá en paralelo al desarrollo de la Biogeografía y la Arqueología Históricas en el País Vasco.

Paralelamente, se abren algunos enigmas o, mejor dicho, se refuerzan algunas teorías que parecen contradecir las hipótesis que se manejaban hasta el momento. Es el caso de las que hacen referencia a la encina y al haya.

Respecto a la primera especie, considerada de forma tópica como relíctica, los últimos análisis parecen indicar que es muy probable que tanto ella como otras especies esclerófilas hayan estado presente en los bosques de Urdaibai desde el Tardiglaciario, aunque como especies secundarias y aisladas, no en la forma de grandes masas que muestran en el presente. Este aspecto actual parece responder a una dinámica que se inició en fecha relativamente cercana, probablemente desde el Neolítico o La Edad de Bronce, a causa de la deforestación y consiguiente pérdida erosiva de suelo causada por el hombre. Se trataría, con gran probabilidad, no de un bosque relíctico ni de una comunidad potencial en su sentido prístino, sino más

bien y mayoritariamente, disclimática. Es la que mejor se adecua, en las circunstancias actuales, a unos suelos escasos, discontinuos, pedregosos, muy filtrantes y con un microclima relativamente seco y bastante templado.

En cuanto al haya, parece que también nos ha estado acompañando, y a veces con una buena representación, desde antes de lo que indican algunos teorías que defienden una aparición reciente de este árbol en toda la Europa occidental, debida a una expansión paulatina y relativamente próxima en el tiempo (c. 4000 años) desde los que se consideraban sus únicos refugios en la zona de Los Balcanes. Es posible que esta hipótesis deba ser revisada a la luz de estos nuevos datos o consensuada con la que ahora se plantea.

Sobre el desarrollo de la fauna durante los últimos 30.000 años existen dos direcciones de cambio fundamentales. La primera se refiere a la pérdida de especies de carácter frío, ártico o de alta montaña, que son sustituidas por una fauna de clima templado o eurosiberiana más similar a la actual. Este fenómeno es derivado de los cambios climáticos. La segunda, de origen antrópico, es la pérdida o el descenso poblacional de aquellas especies más estrictamente forestales, mientras se gana en las más cosmopolitas, ubiquestas y antropófilas.

VI. BIBLIOGRAFÍA CITADA

- AGUIRRE, M. *et al.* (2002): *Poblamiento y paleoambiente en Urdaibai durante el Pleistoceno superior e inicios del Holoceno*. Informe técnico inédito.
- ALTUNA, J. (1995): Faunas de mamíferos y cambios ambientales durante el tardiglaciario. *Edit. Moure. El final del Paleolítico Cantábrico, 77-118*. Santander.
- ASEGUINOLAZA, C. Y GÓMEZ, D. (1988): Variación del espectro corológico en la transición cántabro-mediterránea del País Vasco. *Homenaje a Pedro Montserrat Recorder*, págs. 391-403.
- ASEGINOLAZA, C. *et al.* (1992): *Mapa de Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- BERNIS F. (2001): *Rutas de zooarqueología*. Edit. Complutense, Col. La mirada de la Ciencia. Madrid.
- ELHAIÏ, H. (1968): *Biogéographie*. Ed. Colin. Paris.
- ENSUNZA ET AL (1988): La comarca de Gernika. Estudio de la distribución espacial de los yacimientos y de los recursos. Intento de reconstrucción paleoambiental. *Revista Kobie, serie Paleantropología*. XVII, 210-227.
- GUERRA VELASCO, J.C. (2001): La acción humana, el paisaje vegetal y el estudio biogeográfico. *Boletín de la A.G.E.* 31, 47-60.
- HEWITT, G.M. (1999): Post-glacial re-colonization of European biota, *Biological Journal of the Linnean Society*, 68, 87-112.
- IRIARTE, M.J. Y ARRIZABALAGA, A. (1995): Aportación de la palinología al conocimiento de la primera economía de producción en Euskal Herria. *Cuadernos de sección. Prehistoria-Arqueología*, 6, 141-153. San Sebastián.
- IRIARTE, M.J. (1994): *El paisaje Vegetal de la Prehistoria reciente en el Alto valle del Ebro y sus estribaciones atlánticas: datos polínicos, antropización del paisaje y primeros estadios de la economía productora*, Tesis Doctoral, UPV-EHU.

- MEAZA, G. (1994): *Suelos, vegetación y fauna*. En *Geografía de Euskal Herria*, tomo IV. Editorial Ostoia. San Sebastián.
- MEAZA, G., CADINÑANOS, JA Y LOZANO, P. (2002): *Bases para un análisis integrado de las diversas vertientes de la Biogeografía cultural*. Comunicación presentada al II Congreso Español de Biogeografía. La Gomera.
- MONTSERRAT, G. Y MONTSERRAT, JM. (1987): Historical interpretation of the distribution of several floristic elements of Vizcaya (Basque Country, N. Spain). *Pirineos* 130, págs. 65-74.
- PEÑALBA, 1992.
- PONS, A. *et al.* (1980): Les données historiques et l'étude de la flore méditerranéenne, *Coloques Internationaux du CNRS n° 235. La flore du Bassin Méditerranéen: essai de systématique synthétique*, 305-325.
- SIMMONS I.G. (1982): *Biogeografía natural y cultural*. Ed. Omega. Barcelona.
- ZAPATA, L. (1999): *La explotación de los recursos vegetales y el origen de la agricultura en el País Vasco: análisis arqueobotánico de macrorrestos vegetales*. Tesis doctoral inédita. UPV-EHU.
- ZAPATA, L. Y MEAZA, G. (1998): Procesos de antropización y cambios en el paisaje vegetal del País Vasco atlántico en la prehistoria reciente: su incidencia en la expansión de hayedos y encinares, *Munibe (Ciencias Naturales)*, 50, 21-35.

La presente aportación se inscribe en el marco del Proyecto de Investigación 2002/2004 «Biogeografía cultural de los espacios forestales de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai», de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco. Agradecemos de manera especial la aportación del equipo de Prehistoria (M. Aguirre, M.J. Iriarte, J.C. López Quintana y L. Zapata).

