



MEDITERRANEO ECONOMICO

Mediterráneo e Historia Económica

- La Historia Mediterránea en la larga duración
- Regiones y desarrollo económico en el Mediterráneo
- Sectores protagonistas



ARQUÍMEDES NO ERA INGLÉS. EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO DESIGUAL DE LA EUROPA MEDITERRÁNEA Y LA EUROPA ATLÁNTICA A MUY LARGO PLAZO

Juan García Latorre ¹

1. Un sur rico y un norte pobre

A pesar de su apariencia de mayor antigüedad, la redacción de la historia bíblica de José, el que fue vendido en Egipto, es aproximadamente contemporánea de la también legendaria historia de Tales de Mileto, el famoso filósofo y matemático griego, el primero de los siete sabios de Grecia según el parecer de Platón.

José, convertido por el faraón en algo así como ministro de planificación y hacienda, organiza el “plan quinquenal” de una economía centralizada para hacer frente a la época de vacas flacas que se aproxima. Consigue acumular los excedentes necesarios para salvar del hambre al país. Y recibe por ello el merecido reconocimiento en forma de poder y prestigio en el escalafón estatal. Por su parte, Tales, aprovechando sus conocimientos de astronomía y meteorología, especula con los precios del aceite en el mercado de Mileto y se hace rico (LIBERANI, 2004, p.319).

Las sociedades que se intuyen tras estas anécdotas son muy diferentes, pero ambas presentan algunas características comunes. Las dos habían superado hacía mucho tiempo el nivel de la mera subsistencia. La productividad del trabajo era lo suficientemente grande como para permitir la aparición de los rasgos que distinguen a las sociedades complejas, es decir, a la civilización, de todo lo que había existido antes (bandas de cazadores-recolectores y aldeas agrícolas): presencia del estado, especialización del trabajo, altas densidades de población, ciudades, escritura, comercio, grandes desigualdades de renta y poder político. Las dos, además, nacieron alrededor del Mediterráneo.

A falta de datos más precisos sobre producción agregada o per cápita, que es casi imposible encontrar para épocas tan remotas, estos rasgos se usan como *proxy* del grado de desarrollo económico de las sociedades antiguas. En realidad algunos de ellos se utilizan incluso en el estudio de economías mucho más modernas. Así, por ejemplo, las estimaciones que se han hecho hasta ahora sobre el PIB per cápita de España y sus regiones, hacia el año 1800, a partir de fuentes fiscales, suscitan todo tipo de dudas por la propia naturaleza de las fuentes. Una solución, posiblemente más satisfactoria, ha consistido en usar indicadores que la bibliografía (que no literatura) económica considera relacionados positivamente con el P.I.B: el nivel de urbanización, la especialización del trabajo y la densidad de población (DOMÍNGUEZ, 2002).

1 Doctor en Historia Moderna y miembro del Grupo de Investigación SEJ-147.

La arqueología de la Europa prehistórica y antigua ha hecho progresos extraordinarios en los últimos 30 años. Con técnicas cada vez más sofisticadas, y con la ayuda de las fuentes escritas desde el momento en que éstas aparecen, obtiene información bastante precisa sobre los tres indicadores mencionados. En relación con el tema que aquí se va a tratar y las áreas que se van a considerar tal información resulta más que suficiente².

Sin excedente no hay complejidad social ni crecimiento económico. O lo que es lo mismo, si la producción per cápita no supera cierto umbral mínimo no habrá faraones, ni mercados de aceite, ni ciudades, ni ninguna de las demás características de la civilización a las que se ha aludido. Y tampoco conoceríamos las historias de José y Tales porque nadie las habría escrito.

En el siglo VI a.C la escritura –y los demás rasgos de la complejidad que la acompañan– ya se habían extendido a Grecia, Italia, el sur de Francia y el sur de la Península Ibérica, es decir, por casi todo el Mediterráneo. La escritura es un síntoma, una habilidad vinculada a cierto nivel de desarrollo. En esa época hay un José egipcio (de adopción), un Tales de Mileto griego e incluso un Argantonio “andaluz”, rey de Tartessos –todos ellos habitantes de sociedades con ciudades, leyes y estado– que no tienen equivalentes en Alemania, Holanda o Suecia (tampoco en Cantabria, Asturias o el País Vasco). Y 600 años después siguen sin tenerlos.

Los germanos que describe Tácito en el siglo I d.C son unos pueblos fieros y seminómadas, más ganaderos que agricultores, que vagan por los brumosos bosques de la Europa central y atlántica, viven en rústicas aldeas de madera y, por supuesto, no saben escribir: “No se les puede convencer para que aren la tierra o esperen la cosecha tan fácilmente como para que provoquen al enemigo o se expongan a las heridas... Cuando no guerrean, se dedican algo a la caza, pero pasan la mayor parte del tiempo sin ocuparse de nada, entregados al sueño y a la comida” (*Germania*, III, 5). Estos eran los antepasados, entre otros, de los eficientes y laboriosos alemanes actuales. El tópico de la indolencia y la pereza aún no se había adscrito al sur.

Los pueblos del norte de la Península Ibérica son igual de fieros, habitan en un ambiente igualmente húmedo y viven de una manera muy primitiva para los estándares mediterráneos. En lo que se refiere a “finura”, escribe el geógrafo griego Estrabón, también en el siglo I d.C, “la costa oceánica del norte no tiene ninguna debido al frío y al carácter descuidado de la gente y al hecho de que viven en un bajo plano moral; esto es, les trae sin cuidado vivir de manera racional y sólo les importa satisfacer sus necesidades físicas y sus instintos bestiales”. Los pueblos del norte, además de terriblemente belicosos, “son sobrios: no beben sino agua, duer-

2 La información que utilizo sobre la prehistoria europea procede, básicamente, de CHAMPION *et al.* (1996). Esta obra abarca desde el paleolítico hasta la época romana y aporta datos sobre las economías prehistóricas y antiguas en todas las áreas del continente. Para el tema clave de la expansión del neolítico es fundamental *The origins and spread of agriculture and pastoralism in Eurasia* (HARRIS, 1996). En lo que se refiere a España, son de utilidad el trabajo de FERNÁNDEZ CASTRO (1997) y el de RUIZ-GÁLVEZ PRIEGO (2001). Un ejemplo de sofisticación tecnológica en el análisis de las economías de la Península Ibérica en la prehistoria y la historia antigua es el *Aguas Project* (CASTRO, 1998).



men en el suelo.... En las tres cuartas partes del año... sólo se alimentan de bellotas, dejándolas secar, triturándolas y luego moliéndolas y fabricando con ellas un pan que se conserva mucho tiempo”. Esta no era una manera “racional”, es decir, civilizada de vivir, “a menos – continúa Estrabón- que alguien piense que el vivir de manera racional importa a unos hombres que se bañan en orina” (*Geografía*, 3, 4, 16).

Desde luego que son los prejuicios del “civilizado” frente al “bárbaro” (¿qué podía pensar un griego refinado y culto de unos tipos que se bañaban en su propia orina?). Y también los prejuicios del rico frente al pobre, porque se puede vivir de la recolección de frutos que la naturaleza ofrece espontáneamente, como las bellotas, aunque para ello hay que ser muy sobrios... y muy pocos.

Los pueblos del sur, por el contrario, “son amables, cultos, corteses y educados” (*Geografía*, 3,2, 15). Pero, sobre todo, son ricos y han creado “un incomparable número de ciudades, tantas, según dicen, como doscientas” (*Geografía*, 3,2,1). El texto habla, concretamente, de la Turdetania (el valle del Guadalquivir) que, si hemos de creer a los autores antiguos, es un auténtico país de jauja, porque “produce de todo y también en gran cantidad, estas bendiciones se multiplican por dos en virtud de las exportaciones... Es raro que un país sea afortunado en ambos sentidos [productos agrícolas y minerales]... Pero en lo que se refiere a Turdetania y el territorio contiguo, no queda ninguna palabra digna de alabanza para quien desee ensalzar su excelencia” (*Geografía*, 3,2,4 y 3,2,8).

Las 200 ciudades de Estrabón son 175 en Plinio el viejo (*Historia natural*, 3,7). Y parece que la Bética romana, sucesora de la Turdetania y el Tartessos indígenas, llegó a tener 240 ciudades (FERNÁNDEZ CASTRO, 1997). No debemos conceder más valor del que tienen a los textos antiguos (y no demasiado a las cifras que presentan). Pero, en cuanto a niveles de desarrollo, no es otra cosa lo que revela la arqueología. Tanto en la Península Ibérica como en el conjunto de Europa, el sur es rico y el norte es pobre. Esta afirmación necesitaría muchas matizaciones en las que aquí no podemos extendernos. Astérix y Obélix, como metáfora de la Europa bárbara, seguramente estaban un poco mejor alimentados y eran más robustos (no hay dudas en el caso de Obélix) que sus frustrados enemigos romanos. En particular, consumirían más carne y productos lácteos, mientras que el mediterráneo medio ya sería mucho más vegetariano y no precisamente por gusto. También es seguro que vivían en una sociedad más igualitaria. La civilización tenía sus costes.

Si densidad de población, nivel de urbanización y especialización del trabajo se correlacionan positivamente con el P.I.B, el P.I.B del Mediterráneo era mayor. En lo relativo a urbanización, en concreto, su superioridad es incuestionable: “el mundo grecorromano estaba más urbanizado que cualquier otra sociedad anterior a la época moderna” (FINLEY, 1984, p.56).

En algún momento muy posterior la situación se invirtió por completo. Hasta la última ampliación de la Unión Europea, Portugal, España, Italia y Grecia eran los socios “pobres” del club. Y lo eran desde hacía mucho tiempo. Lo mismo se podría decir, en España, de las regiones del sur en relación con las del norte.

2. Un sur pobre y un norte rico

¿Por qué y cuándo se produjo esta inversión? Nos interesa en particular saber si los factores medioambientales han desempeñado algún papel relevante en el adelanto inicial del sur o en el ulterior avance del norte. Debemos empezar, pues, delimitando las áreas que serán objeto de la comparación y precisando sus características ecológicas más significativas. Únicamente compararemos la Europa de clima mediterráneo con la Europa atlántica y central.

Respecto a la primera, es precisamente su clima, peculiar y raro a escala planetaria, lo que le confiere el status de región ecológica y biogeográfica bien diferenciada. Lo que caracteriza al clima mediterráneo -cuyo límite septentrional viene a coincidir aproximadamente con el del cultivo del olivo- es un volumen muy bajo de precipitaciones (en general menos de 600 mm. al año) y, tanto o más que eso, la presencia de una aguda sequía estival. Esto, en combinación con niveles muy altos de insolación, se traduce en niveles igualmente elevados de evapotranspiración potencial y en situaciones de fuerte stress hídrico para las plantas. Se traduce, también, y es el aspecto que más nos interesa resaltar aquí, en una reducida productividad de los ecosistemas naturales en comparación con los de la Europa húmeda (Gráfico 1).

El “bosque templado”, típico de la última, da mucho más de sí –casi tres veces más- que los bosques y matorrales mediterráneos, incluso cuando los ejemplos mediterráneos no se toman de los más conspicuos secarrales ibéricos, sino del bastante húmedo sur de Francia. El factor limitante de la productividad vegetal es tanto la escasez de agua (WHITTAKER, 1975) como su falta casi absoluta en la que debería ser la época ideal de crecimiento para las plantas, el verano.

El menor volumen y la escasa productividad de la biomasa vegetal tiene su inevitable correlato en la escasez de la biomasa animal. Y todo ello es compatible con una asombrosa biodiversidad que, a nivel mundial, sólo se ve superada por las selvas tropicales. Desgraciadamente gran parte de esta biodiversidad no se come. Es pequeña, dura, coriácea, espinosa y, a veces, venenosa.

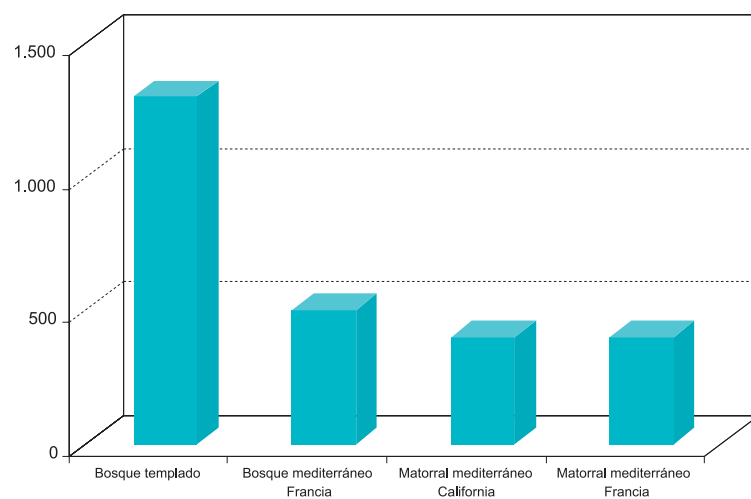
A la definición climática habría que añadir el carácter montañoso del área, que la singulariza en los márgenes meridionales de un continente formado en lo esencial por llanuras.

Hay aún otro aspecto del medio natural del Mediterráneo al que generalmente se presta menos atención y que, sin embargo, ha tenido una incidencia capital en los asuntos humanos. Algunos arqueólogos e historiadores, que sí lo han considerado, lo definen como la “impredecibilidad” o el “alto nivel de riesgo” de los ambientes mediterráneos (HORDEN & PURCELL, 2000). Dejando de lado vulcanismo y sismicidad, que también colaboran, la causa esencial está, otra vez, en las precipitaciones, pero no en su escasez, sino en su tremenda irregularidad. Se trata de las devastadoras y frecuentes sequías del Mediterráneo y, en menor medida, de las inundaciones catastróficas.

Por último, una obviedad: la superficie del área definida como mediterránea es muy pequeña. Entre las montañas y el mar el espacio realmente adecuado para el desarrollo de las actividades humanas y, sobre todo, para la agricultura es todavía más pequeño y, además, está fuertemente compartimentado por el relieve: estrechos valles fluviales, algunas llanuras costeras y poco más.

En claro contraste, el medio natural de la Europa húmeda no sólo es más productivo, como muestra claramente el Gráfico 1, sino que también lo es de manera mucho más regular y previsible por la constancia de las precipitaciones. Será necesario tener siempre presentes estas diferencias de productividad natural y predecibilidad porque desempeñan un papel esencial en toda la argumentación que desarrollaré.

La Europa húmeda incluye la fachada atlántica de clima oceánico -suave y lluvioso durante todo el año- y la Europa central, que constituye una zona de transición entre el clima



Fuente: MOONEY, H. A. (1981): "Primary production in Mediterranean-Climat regions". En: F. di Castri, D. W. Goodall, R. L. Specht (Eds.): *Ecosystems of the world 11. Mediterranean-type shrublands*, 249-255. Elsevier Scient. Publ. Comp., Amsterdam.

oceánico y el mucho más frío y continental de la Europa del este. En definitiva, un espacio enorme, llano, húmedo, no demasiado frío y ecológicamente más previsible (al que me referiré como Europa atlántica o Europa húmeda).

Empezaremos por el final, ya que, en el estado actual de los conocimientos, no resulta difícil delimitar el papel que ha jugado el medio ambiente en los últimos 200 años, período en el cual se ha consumado el sorprendente cambio de tornas al que me vengo refiriendo.

De entrada se podrían explicar las diferencias actuales de desarrollo y renta entre estas dos Europas de manera muy simple y, esencialmente, correcta: la revolución industrial se inició en el norte, no en el sur. El sur fue, como quiere el tópico moderno, perezoso y lento. Y los *first comers* todavía mantienen en líneas generales la ventaja que les dio empezar antes.

La lentitud del sur en subirse al carro del desarrollo económico sostenido se ha explicado tradicionalmente como resultado de deficiencias institucionales y/o en la dotación de materias primas y fuentes de energías básicas (en especial el carbón) en la primera revolución industrial. Este último aspecto es el único en el que se hacían concesiones –y no muchas- a la naturaleza como factor explicativo del retraso meridional.

En el caso español las instituciones se han llevado siempre la palma. Una condición previa para el despegue de la revolución industrial es un fuerte incremento de la productividad agrícola que libere mano de obra destinada al sector secundario y permita alimentar a una población urbana en expansión. La agricultura española del siglo XIX –como la del resto del Mediterráneo- sencillamente no habría estado a la altura de las circunstancias. Habría sido incapaz de introducir las innovaciones tecnológicas del norte (el *mixed farming*) que aumentaban la productividad; y ello por razones institucionales (mentalidad aristocrática y absentista de los terratenientes, inadecuada distribución de la propiedad de la tierra, debilidad de la burguesía, fracaso de la revolución liberal, falta de espíritu de empresa, aversión al riesgo, etc.).

La revolución agrícola que precede y acompaña a la revolución industrial en la Europa húmeda, entre los siglos XVII y XIX, consigue una auténtica proeza: suprimir los largos períodos de descanso improductivo de la tierra (el barbecho), insoslayables hasta entonces en todas las agriculturas preindustriales, aumentando al mismo tiempo la producción de cereales, forraje y carne. El incremento de productividad fue impresionante; y lo fue más si consideramos que se alcanzó prácticamente sin *inputs* externos a las propias explotaciones agrícolas; o sea, todavía en el marco de una economía orgánica basada en la energía solar (WRIGLEY, 1992). Es algo menos impresionante si en lugar de medirlo en términos de activos agrarios se mide en términos de jornadas u horas de trabajo, porque había que dedicar un esfuerzo mucho mayor a cada hectárea de tierra.



De cualquier modo, en Inglaterra, por ejemplo, entre el siglo XVI y principios del XIX, la productividad del trabajador agrícola se multiplicó por dos (WRIGLEY, 1992, p. 49). Hacia 1800 sólo el 40% de la población activa inglesa trabajaba en el sector primario. Por primera vez en la historia de la humanidad la mayoría de las personas no se dedicaba a producir alimentos.

Para establecer el nuevo sistema agrícola intensivo, aparte de inversiones importantes, hubo que hacer cambios institucionales notables y dolorosos que se saldaron con la desaparición de las tierras comunales y del campesino británico, convertido en jornalero agrícola u obligado a buscar un empleo industrial en las ciudades. Propiedad privada y mercado fueron la clave de estos cambios. No hay que pensar, sin embargo, que éste era el único camino para el progreso tecnológico en el campo, posiblemente la innovación habría funcionado igual de bien en otros marcos institucionales menos traumáticos, como demuestra la experiencia posterior de algunos países (FONTANA, 1999, p. 103).

La nueva forma de cultivo consistía en una rotación sin reposo y continua, sobre la misma parcela, de cereales y diversas plantas forrajeras. Estas, además de facilitar la reposición de los nutrientes, permitían criar una gran cantidad de ganado estabulado cuyo estiércol proporcionaba más nutrientes al suelo, además de carne y fuerza de trabajo para las faenas agrícolas. Ya no hacía falta reservar grandes superficies de vegetación silvestre para la alimentación de los animales.

El incremento de la productividad era de importancia estratégica en relación con los ingresos reales y el cambio estructural de la economía en vísperas de la revolución industrial: "Dicho con rudeza, si seis hombres de cada diez pueden dedicar sus energías a la producción del sector secundario o terciario y no obstante recibir una alimentación adecuada, surgirá una economía muy diferente de la que es posible si sólo se puede prescindir de dos o tres hombres de cada diez en la agricultura, sin caer en el riesgo del hambre a gran escala" (WRIGLEY, 1992, p.50).

Pues bien, todo esto no podía suceder en el Mediterráneo, y no podía suceder, en esencia, por razones ambientales. Es lo que han planteado brillante y convincentemente algunos de los autores de *El pozo de todos los males* para el caso español (PUJOL *et al.*, 2001). La investigación en Italia se está moviendo en la misma línea. Con menos de 600 mm. de precipitación anual y con una larga sequía veraniega no hay *mixed farming*. El agua es el factor limitante para el incremento de la productividad y lo es de manera insuperable. El medio ambiente no puede explicar lo que iba a pasar, pero sí lo que no podía pasar (GONZÁLEZ de MOLINA, 2001).

Las nuevas tecnologías agrícolas que aparecieron tras la segunda guerra mundial, junto con la disponibilidad de energía masiva y barata, permitieron por fin a los países mediterráneos aproximarse a los niveles de desarrollo y renta de sus vecinos del norte.

No descartan los autores de *El Pozo*, por supuesto, otro tipo de factores para explicar el “atraso” español, pero resaltan el hecho de que ni las instituciones, ni la distribución de la propiedad de la tierra, ni las ideologías eran en la España del siglo XIX sustancialmente distintas de las que existían en los países que protagonizaron la revolución industrial. El clima, excepto en la franja septentrional -como en Italia-, sí lo era. Y es esa franja la que inicia la senda de la industrialización en España y en Italia. RAFAEL DOBADO (2004) ha puesto de relieve el gradiente norte-sur que, todavía en el siglo XX, se podía apreciar entre desarrollo económico y condiciones ambientales en nuestro país. No obstante, a pesar de su menor escala, estos dos “nortes del sur” presentan complicaciones que podrían arrojar algunas dudas sobre la incidencia real de las variables ambientales en sus procesos de industrialización (LLOPIS, 2004).

Admitamos que el medio natural, específicamente el clima, ha sido un factor relevante – aunque en absoluto el único- para explicar por qué la Europa húmeda se ha puesto por delante de la Europa mediterránea en los últimos 200 años. ¿Qué pasa entonces con la época de Estrabón, en realidad con los, como mínimo, 1.000 o 1.500 años de “superioridad” mediterránea? ¿Eran distintas las condiciones climáticas?

El clima de Europa comenzó a adquirir sus perfiles actuales hace algo más de 10.000 años, tras el final de la última glaciación. Alcanzó pronto niveles de temperatura y humedad un poco mayores que los de hoy en el llamado “óptimo climático postglacial”, cuando los bosques cubrieron todo el continente como un manto ininterrumpido de norte a sur. Hace entre 5.000 y 4.000 años –después de un descenso de temperaturas y precipitaciones- llegó a ser prácticamente como el de ahora. La configuración definitiva del clima mediterráneo y la desecación del Sahara se produjeron entonces al mismo tiempo, porque el descenso de las precipitaciones fue más intenso cuanto más al sur (GROVE *et al.*, 2001).

En definitiva, el clima no ha experimentado grandes cambios en los últimos 5.000 años, aunque sí ha habido pequeñas oscilaciones. Aclarado este punto volvamos a la pregunta anterior: ¿Pueden los mismos factores ambientales explicar una cosa y la contraria...? En principio lo razonable sería olvidarnos de los factores ecológicos y buscar en otro sitio. Sin embargo, la incidencia del medio natural sobre las sociedades humanas no es simple ni mecánica. Está mediatizada por las instituciones y la tecnología. Ambas pueden convertir los inconvenientes ambientales de ayer en ventajas ambientales hoy y viceversa. Hace falta algo más que lluvia para que empiece la revolución industrial.



3. Pájaros moa, frutos mongongo y bellotas

La vieja clasificación de SERVICE (1962) que distingue bandas, tribus, jefaturas y estados como grados de complejidad social ascendente en la historia de la humanidad ha recibido todo tipo de críticas, pero sigue siendo útil cuando se estudia de manera estilizada la historia del planeta o de continentes enteros en el muy largo plazo, digamos desde el paleolítico o desde el neolítico. De hecho, con matizaciones y correcciones diversas, sigue siendo usada por antropólogos y prehistoriadores. En la clasificación hay una ruptura fundamental: la que separa a las bandas de cazadores-recolectores de todo lo que viene a continuación. La ruptura es la revolución neolítica, los inicios de la agricultura y la ganadería, y con ellas el paso de las sociedades depredadoras a las agrícolas.

En contra de lo que sugiere una lectura superficial de Malthus y los demás economistas clásicos, las sociedades agrícolas del pasado eran capaces de incrementar su productividad, aunque no de manera continua (había recaídas) y no de manera indefinida. El desarrollo económico parece producirse como en la teoría de la evolución natural reformulada por GOULD Y ELDREDGE (1972) y no como en la versión original de Darwin: está “puntuado” por fases de aceleración y ascenso seguidas de largos períodos en los que no sucede “nada interesante”.

Es verdad que las sociedades antiguas -basadas en economías orgánicas que dependían casi por completo de la energía del sol transformada por las plantas- alcanzaban antes o después un techo insalvable, el “estado estacionario” de Smith y Malthus, a partir del cual se hacía imposible cualquier incremento de la producción agregada y per cápita. Pero también es cierto, como sugiere la clasificación de Service, que antes de llegar a ese estado fatídico tenían un amplio camino que recorrer, porque lo que distingue en el plano económico a una banda de una tribu es una capacidad diferente de producción.

ESTHER BOSERUP (1965) ha planteado que a partir de formas elementales de agricultura, caracterizadas por una baja productividad y mínimas densidades de población, se puede avanzar, bajo la presión del crecimiento demográfico, hacia formas más productivas, mayores densidades de población y sistemas de organización sociales y políticos más complejos. La clave estaría en la progresiva reducción de los períodos de barbecho. De la agricultura de tala y quema -con más de 10 y, en ocasiones, más de 20 años de reposo de la tierra entre cosecha y cosecha- a la de barbecho largo, de ésta a la de barbecho corto, de ahí al *mixed farming* o al regadío intensivo, etc. Cada paso va necesariamente acompañado, entre otras cosas, de mayores inversiones de trabajo a costa del tiempo dedicado al ocio o a cualquier actividad no productiva. El crecimiento demográfico actúa como acicate para el cambio tecnológico, propiciando la sustitución de recursos naturales por mayores inversiones de capital y trabajo. El resultado es un incremento del producto per cápita. A partir de un determinado umbral de densidad de población se abre la posibilidad de introducir cambios técnicos difíciles de aplicar cuando las densidades son muy bajas. Partiendo de ese umbral, por tanto, puede aparecer la

ciudad, la división del trabajo y el estado; es decir, la civilización. Y, por cierto, la innovación técnica crucial que permite el cambio suele ser conocida mucho tiempo antes de su adopción generalizada.

La hipótesis de Boserup ha sido confirmada por métodos econométricos y por observaciones antropológicas (HARRIS, 2001). No es, en el fondo, muy distinto el análisis de NORTH (1994) de la historia económica mundial desde el paleolítico, aunque éste atribuye a los factores institucionales un papel decisivo y afronta el siempre engorroso asunto de las relaciones entre población y economía, cuestiones ambas que están poco perfiladas en el esquema boserupiano, en el que la población es una variable exógena de la que depende el cambio tecnológico, sin que se sepa muy bien de qué dependen los cambios en la población.

Las instituciones de North completan el esquema de Boserup, pero no lo invalidan. Está claro que el paso de una agricultura itinerante de tala y quema en un bosque comunal a otra de campos fijos no sólo requiere presión demográfica para consumarse. Necesita una redefinición de los derechos de propiedad que hagan rentable el esfuerzo extra que implica la nueva técnica de cultivo. Y ya hemos visto que la revolución agrícola de los siglos XVII y XVIII en Gran Bretaña habría sido muy difícil sin cambios institucionales de gran calado.

¿Cómo se produce, por ejemplo, el paso de una economía de caza y recolección (con bajos niveles de productividad y bajas densidades de población) a otra agrícola (más productiva y con mayores densidades humanas)? El producto marginal del trabajo o la curva de oportunidades de cada una de las dos actividades (caza-recolección/agricultura) es la variable crucial. El stock de recursos naturales es fijo (el hombre ya ha ocupado todo el planeta) y está sujeto, por tanto, a rendimientos decrecientes a medida que aumenta la caza y la recolección. El paso se producirá si se dan, individual o conjuntamente, tres condiciones: la caída de la productividad del trabajo en el sector caza-recolección, el aumento de la productividad del trabajo en la agricultura o el crecimiento de la población.

La presión demográfica –nos diría Boserup– es decisiva. El cambio, de todas maneras, no se dará –añadiría North– si no hay innovaciones institucionales que lo hagan viable, en concreto el establecimiento de derechos de propiedad exclusivos sobre la tierra. Pero ni la presión demográfica ni los cambios institucionales tendrán nada que hacer –podría terciar JARED DIAMOND (1998)– si no hay cerca plantas cultivables ni animales domesticables; o si existen barreras geográficas tan grandes que imposibiliten la adquisición de esas plantas y animales. La introducción de variables ecológicas en la historia mundial a muy largo plazo es imprescindible.

El “experimento natural” que se produjo en la primera colonización humana de las islas de la Polinesia, descrito por Diamond en su obra, tiene implicaciones pertinentes para el tema que nos ocupa, aunque nos lleve muy lejos de Europa.



A partir de un grupo humano inicial que zarpa desde el sureste asiático, con una tecnología neolítica incipiente y una cultura homogénea, se produce la rápida colonización de cientos de islas con tamaños y condiciones ambientales diferentes, desde el Hawai tropical hasta la casi polar Isla Sur de Nueva Zelanda. Al final, cuando aparecen los europeos en el siglo XVIII, encuentran una increíble variedad de sociedades, densidades de población y economías distintas en las diferentes islas. Desde bandas igualitarias de cazadores hasta tribus y jefaturas –con grandes desigualdades sociales y políticas- basadas en la agricultura intensiva de regadío y con densidades de población equiparables a las de Europa. Había protorreinos y hasta protoimperios que abarcaban varios archipiélagos.

Se ha podido constatar que existía una estrecha correlación entre tamaño de las islas, por una parte, y grado de desarrollo económico, político y densidad de población, por otra. Esta correlación esconde una más profunda entre tamaño y dotación de recursos naturales. Las islas más grandes tenían, generalmente, más recursos, lo que habría contribuido al desarrollo de sociedades más grandes, densas y complejas.

Pero lo que no subraya suficientemente Diamond es que eso sucedió “al final”. Al principio los colonos se relajaron mucho. Mientras para obtener el alimento bastaba con alargar la mano no hicieron ningún esfuerzo de intensificación. Mientras hubo enormes almacenes de carne con plumas, inofensivos, no voladores y fácilmente capturables, los persiguieron hasta el exterminio. Me refiero, por ejemplo, a los gigantescos pájaros Moa de Nueva Zelanda, de 3 metros de altura (con nombres tan impresionantes como *Dinornis giganteus* y *Anomalopteryx didiformis*), y a los montones de otras especies que fueron eliminadas en todas las islas (ANDERSON, 1989; STEADMAN, 1995). Sólo entonces volvieron al duro trabajo agrícola e iniciaron la espiral de crecimiento demográfico y cambio tecnológico que prevé el modelo de Boserup. ¿Hasta dónde ascendió la espiral? Hasta donde lo permitían las condiciones ambientales de cada isla.

Nos podríamos haber ahorrado toda la argumentación precedente transcribiendo la respuesta de aquel hombre-miembro de una población de cazadores-recolectores del sur de África (los !kung)- al antropólogo que le preguntó por qué no se dedicaba a la agricultura como los pueblos vecinos: “¿Y por qué cultivar –contestó- si el mundo está lleno de frutos mongongo?” (se trata de una planta que crece espontáneamente y constituye uno de los pilares de la alimentación de los !Kung) (LEE, 1968).

¿Por qué hacer grandes esfuerzos –habría contestado a Estrabón un cántabro o un germano del siglo I- si el mundo está lleno de bellotas? Evidentemente las bellotas son aquí la metáfora de un entorno natural más productivo. Los bárbaros practicaban la agricultura y la ganadería, en general más que la recolección, pero –también en general- en formas poco intensivas que gracias a las características del medio daban resultados aceptables. Basta echar de nuevo un vistazo al Gráfico 1 para comprobar que en la Europa húmeda tenía que haber más bellotas que en la mediterránea. También había más peces, moluscos y crustáceos en sus costas y ríos.

4. Cuando se acaban las bellotas hay que trabajar

Al comienzo de la era cristiana todas las sociedades europeas son, desde el punto de vista económico y tecnológico, herederas de la revolución neolítica de Oriente Medio. Saber si fue la agricultura o fueron los agricultores lo que llegó a Europa con ella es algo que nunca han podido resolver del todo los arqueólogos, porque en este caso, como en otros semejantes, un cambio brusco en los artefactos del registro arqueológico no permite saber si los indígenas han asimilado una tecnología foránea o, simplemente, han sido eliminados y sustituidos por los forasteros.

Las dos situaciones se han dado en la expansión de las distintas revoluciones neolíticas por el mundo. En el sureste de Asia los agricultores neolíticos, procedentes en última instancia de China, exterminaron a los cazadores-recolectores (DIAMOND, 1997). En este asunto las diferencias de densidad de población entre cazadores y agricultores, que normalmente son enormes, y la reacción de los primeros ante la nueva tecnología, resultan decisivas.

La arqueogenética, un curioso y nuevo campo científico en expansión, sí puede explicar lo que ocurrió en el caso que nos interesa. Al parecer, los europeos actuales descienden, en un 80%, de los cazadores-recolectores que habitaban Europa desde el paleolítico superior y en, aproximadamente, un 20%, de los agricultores llegados de Oriente Medio (SEMINO *et al.*, 2000). Esto, de ser cierto, significaría que, en promedio, los indígenas reaccionaron con bastante rapidez y asimilaron pronto el nuevo modo de vida. Lo que podría interpretarse, quizá, como que el negocio de la caza-recolección no estaba en sus mejores momentos, sobre todo en algunas zonas (la huella genética de los agricultores del Próximo Oriente es más perceptible en el Mediterráneo). Aunque hay que recordar que entre caza-recolección y agricultura-ganadería a tiempo completo existe una gradación casi infinita de posibilidades intermedias de distinta productividad. Se podía elegir a la carta en función de las necesidades. La mayor o menor velocidad de la reacción indígena ante la llegada de la agricultura, así como sus diferentes ritmos y modalidades en distintas zonas es, por consiguiente, de gran interés.

El potente paquete tecnológico y biológico del neolítico de Oriente Medio (trigo, cebada, centeno, varias leguminosas, ovejas, cabras, vacas y cerdos³) llega al sureste de Europa, como un producto de importación, en el séptimo milenio a.C. Desde allí se extiende con rapidez por el Mediterráneo y hacia el interior del continente por el valle del Danubio. Y entonces sucede algo muy interesante. La ola de avance de la agricultura parece detenerse o ralentizarse antes de alcanzar el Atlántico y el Báltico, estableciéndose una especie de “frontera” estable entre agricultores y cazadores-recolectores (THOMAS, 1996; ZVELEVIL, 1996). Estos fueron absorbiendo de manera selectiva los adelantos de sus vecinos. Finalmente terminaron siendo agricultores y ganaderos, como prevé la tesis de North para los pueblos que no están dispues-

3 Es posible que el ganado vacuno fuera una adición europea posterior.



tos a desaparecer. Pero se “retrasaron” y, a partir de ahí, ascendieron despacio, más despacio que sus colegas mediterráneos, por la espiral de productividad creciente de Boserup.

Hubo –simplificando mucho las cosas- una espiral mediterránea rápida y otra atlántica, normalmente más lenta, hasta un determinado momento en el que la situación se invirtió. ¿Por qué sucedió esto? Ya lo he sugerido a través de la hipotética respuesta del cántabro o del germano a Estrabón: la Europa húmeda siguió siendo “pobre” y “atrasada” porque era rica desde el punto de vista ambiental y, además, grande. Cualquier proceso de intensificación daba mejores resultados que en el sur y tardaba más en tropezarse con los rendimientos decrecientes ya que tenía mucho espacio para extenderse. El mundo se ve de otra manera cuando está lleno de pájaros moa, de frutos mongongo... o de bellotas.

En todas las épocas, a igualdad de condiciones técnicas, los rendimientos por unidad de superficie de los cereales y el ganado en la Europa atlántica siempre han sido superiores a los de la Europa mediterránea, porque un campo de trigo o un prado están sometidos a las mismas constricciones ambientales que los ecosistemas del Gráfico 1. Han sido, además, rendimientos más regulares y seguros por tratarse de un medio ambiente más predecible.

A los cazadores-recolectores de la Europa atlántica probablemente les pasó lo mismo que a los Jomon japoneses (MIZOGUCHI, 2002) o a los Kwakiutl, nativos del noroeste de América del norte (HARRIS, 2001, p.161). Ambos vivían en un medio –parecido, por cierto, al de la costa oceánica europea- excepcionalmente productivo y rico en recursos naturales terrestres y marítimos. Y eso les permitió sostener densidades de población y niveles de complejidad social inusuales en sociedades dependientes de la caza y la recolección. Los Jomon hicieron un suave y autocontrolado tránsito a la agricultura. Quizá por motivos parecidos los europeos del Atlántico pudieron resistir la presión de los agricultores neolíticos, durante bastante tiempo, sin cambiar bruscamente su modo de vida ni verse arrollados por ellos.

El sur entró antes en la senda del trabajo duro y la innovación tecnológica porque la productividad de sus ecosistemas naturales –y de los artificiales creados por la primera agricultura- era inferior a la de la Europa húmeda, los rendimientos marginales se alcanzaban antes, la tierra cultivable era escasa y la relación recursos/población se deterioraba pronto.

Tales deficiencias se sustanciaron cuando la crisis de aridificación, en torno al 3000 a.C, creó el clima mediterráneo que nos resulta familiar. Desde entonces los seres humanos tuvieron que hacer frente a una de las características más temibles de este clima que ya fue mencionada al principio: la irregularidad de las precipitaciones, los largos períodos de sequía. Las sequías del Mediterráneo han actuado como un poderoso incentivo para aumentar la producción y acumular excedentes destinados a permitir la supervivencia en las épocas de vacas flacas.

En el tercer milenio se colonizan las áreas marginales, las islas que aún no habían sido ocupadas, como Mallorca, el sureste de la Península Ibérica. Las soluciones más extensivas se estaban terminando en algunos lugares por falta de espacio.

En el segundo milenio aparecen las primeras sociedades europeas verdaderamente grandes y complejas en Grecia, pero no en el norte del país, la parte llana, más húmeda, y fácilmente cultivable que habían preferido en principio los primeros agricultores, sino en la más árida y montañosa zona sur y en las rocosas islas del Egeo (CHAMPION, 1996). La cultura minoica de Creta y la micénica, en tierra firme, con sus grandes palacios y fortalezas, escritura, burocracia, especialistas, gobernantes, súbditos y demás parafernalia de la civilización marcan el despegue del Mediterráneo europeo.

En el otro extremo del mar, las culturas de los Millares y el Argar dan una réplica semejante, aunque no tan espectacular, en la región más árida de la Península Ibérica, el sureste (GARCÍA LATORRE *et al.*, 2001). Los dos casos –el griego y el español– van acompañados de procesos de intensificación agrícola en medios naturales pobres y hostiles. Se trata de desarrollos prematuros, y muy limitados en el espacio, que desaparecieron misteriosamente sin dejar rastros. Más tarde hubo que inventar de nuevo la escritura (en realidad copiarla de otros). La gran explosión de crecimiento es la que conduce en el primer milenio a la aparición del mundo grecorromano.

Desde el siglo VIII a.C el registro arqueológico de la Europa mediterránea se transforma dramáticamente. Es entonces cuando se establece la división entre el mundo clásico y el mundo bárbaro. “La cultura ampliamente homogénea atestiguada hacia el siglo VI a.C y que unía gran parte de las regiones costeras del Mediterráneo incluía ciudades con arquitectura monumental, en particular fortificaciones y templos, agricultura intensiva, moneda, escritura, un aumento creciente de las industrias artesanales especializadas...” (CHAMPION, 1996, p. 322). En el sur había estados, en el norte siguieron las tribus y las jefaturas tribales.

El uso masivo del hierro en las herramientas de trabajo y la integración definitiva del olivo y la vid en la clásica tríada de la agricultura mediterránea, son los principales aspectos de esta nueva fase de intensificación. Los “arreglos institucionales” que la posibilitan vienen representados por el auge y la expansión a todo lo ancho y largo del mar de la *Polis* –la ciudad en sentido físico e institucional– como forma de organización de las comunidades y, con ella, de la propiedad privada, el mercado y el dinero. El olivo y la vid son muy importantes, porque permiten incrementar la productividad en terrenos marginales poco aptos para el cultivo de cereales, pero significan una inversión a largo plazo que no se hace si no está claro quién la disfrutará.

Esta ocupación cada vez más intensa y completa del espacio es poco compatible con un papel relevante de la ganadería. Los animales compiten con el hombre por el mismo recurso escaso, la tierra. Se obtienen muchas más calorías de una hectárea dedicada a la producción de cereales que a la producción de carne, un 90% más, aunque de “inferior calidad”. Una



simple cuestión de cadenas tróficas. Los pueblos del Mediterráneo pasaron a ser más vegetarianos que los del norte y así continuaron hasta el siglo XX (los encargados de la intendencia militar en tiempos de Felipe II –y nos vamos de golpe al siglo XVI- sabían que a los soldados españoles se les podía dejar sin carne en el menú, a los alemanes no; se habría producido un motín) (BRAUDEL, 1976).

Después de todo esto las posibilidades de ulteriores progresos productivos serían más limitadas. Las estimaciones demográficas que se han realizado hasta ahora indican que entre el siglo I d.C y finales del siglo XVIII la población de la Europa mediterránea creció bastante menos que la de la Europa húmeda y esto es muy significativo (MADDISON, 2003).

¿Cómo de atrasados andaban, digamos hacia el siglo I, los bárbaros? Desde una perspectiva económica y social iban unos 500 años por detrás (CHAMPION, 1988, p. 389). Por lo menos desde el siglo VI o VII a.C importaban manufacturas y tecnología del sur a cambio de materias primas y mano de obra forzada (Aristóteles pensaba que el destino natural de los bárbaros era ser esclavos). Y es interesante comprobar que hacían esfuerzos conscientes por imitar en todos los aspectos al mundo mediterráneo.

La balanza empieza a inclinarse a favor del norte desde el inicio de la edad media. Puede que se estuviera alcanzando un umbral demográfico crítico que incentivara los cambios tecnológicos (las bondades del medio, sin nuevos esfuerzos, ya no darían de sí lo suficiente); y que, a continuación, la presión de los señores feudales sobre el campesinado también actuara como estímulo de la productividad. Pero el feudalismo no era menos “estimulante” en las tierras meridionales (la España cristiana, el sur de Francia, Italia) que en las del norte. Y, además, en muchos países, la larga fase de crecimiento medieval no espera para ponerse en marcha al establecimiento del orden feudal. Son los campesinos quienes la inician (BONNASSIE, 1992).

Sea como fuere, lo cierto es que entre los siglos IX y XIII tiene lugar en la Europa húmeda una revolución agrícola, precursora del *mixed farming* posterior, que no se produce en el sur. El arado pesado de ruedas, nuevos sistemas más eficientes de tracción animal y nuevas formas de organización del cultivo permitieron reducir el período de barbecho e incrementar la productividad. Los campos ya sólo permanecían improductivos un año de cada tres y los rastrojos permitían alimentar más ganado. “El feudalismo –escribe FONTANA (1999, p.99)- es esencial para entender la organización de la sociedad, pero no para explicar esta `revolución agraria´ de los siglos IX al XIII... Este `auge del Occidente medieval´ se ha basado sobre todo en el impulso generado por la introducción de nuevas formas de cultivo organizadas colectivamente por los campesinos”.

La mayor parte de las nuevas ciudades medievales nacieron en la Europa central y atlántica, donde en épocas anteriores eran casi desconocidas (LIVI-BACCI, 1998). La civilización, que había florecido antes en el sur, se abrió paso a través de los bosques y la lluvia hacia el norte (GARCÍA LATORRE y GARCÍA LATORRE, 2005).

En los delgados suelos del Mediterráneo el arado pesado no resultaba muy útil y se siguió practicando la rotación bienal –y sólo en las tierras de mejor calidad- como en la época romana. Las parcelas agrícolas no producían cosecha uno de cada dos años. En este aspecto las cosas no cambiaron demasiado antes del siglo XX.

Las mismas circunstancias, relacionadas con el medio natural, que hicieron imposible la introducción del *mixed farming* ya habían actuado en la edad media para que el sur comenzara a quedarse rezagado.

El Mediterráneo empezó antes y terminó antes el ascenso por la escala de la productividad, cosa que, evidentemente, no se puede explicar sólo con factores ambientales, pero tampoco sin ellos. La Europa húmeda lo alcanzó y aún pudo ascender, al menos, dos peldaños más que le proporcionó la naturaleza con anterioridad a la revolución industrial.

Arquímedes, en su tiempo, no podía ser inglés; ni seguramente Adam Smith griego en el suyo. Y algo tuvo que ver la naturaleza en ello.

Bibliografía

- ANDERSON, A. (1989): *Prodigious birds*. Cambridge University Press, Cambridge.
- BONNASSIE, P. (1993): *Del esclavismo al feudalismo en Europa occidental*. Crítica, Barcelona.
- BOSERUP, E. (1965): *The conditions of agricultural growth*. Earthscan Publications Ltd., Londres.
- BRAUDEL, F. (1976): *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*. Fondo de Cultura Económica, Madrid.
- CASTRO, P.V., CHAPMAN, R.W. *et al.* (Eds.) (1998): *Aguas Project*. Comisión Europea, Luxemburgo.
- CHAMPION, T. *et al.* (1996): *Prehistoria de Europa*. Crítica, Barcelona.
- DIAMOND, J. (1998): *Armas, gérmenes y acero*. Debate, Madrid.
- DOBADO, R. (2004): “Un legado peculiar: la geografía”. En Llopis, E. (Ed.): *El legado económico del antiguo régimen en España*. Crítica, Barcelona.
- DOMÍNGUEZ MARTÍN, R. (2002): *La riqueza de las regiones*. Alianza Editorial, Madrid.
- ESTRABÓN (1992): *Geografía*. Gredos, Madrid.
- FERNÁNDEZ CASTRO, M.C. (1997): *La prehistoria de la Península Ibérica*. Crítica, Barcelona.
- FINLEY, M.I. (1984): *La Grecia antigua. Economía y sociedad*. Crítica, Barcelona.



- FONTANA, J. (1999): *Introducción al estudio de la historia*. Crítica, Barcelona.
- GARCÍA LATORRE, J., SÁNCHEZ PICÓN, A. & GARCÍA LATORRE, J. (2001): "The man-made desert. Effects of economic and demographic growth on the ecosystems of arid southeastern Spain". *Environmental History*, vol. 6, nº 1, pp. 46-74.
- GARCÍA LATORRE, J. & GARCÍA LATORRE, J. (2005): "Forest culture do not correlate with latitude: comparing the Mediterranean and central European regions". *News of Forest History* (en prensa).
- GONZÁLEZ de MOLINA, M. (2001): "Condicionamientos ambientales del crecimiento agrario español (siglos XIX y XX)". En Pujol, J. et al. (2001): *El pozo de todos los males. Sobre el atraso en la agricultura española contemporánea*. Crítica, Barcelona, pp. 43-94.
- GOULD, S.J. & ELDREDGE, N. (1972): "Punctuated equilibria: an alternative to phyletic gradualism". En Schopf, T.J.M. (Ed.): *Models in paleobiology*. Freeman & Cooper. San Francisco, pp. 82-115.
- GROVE, A.T. & RACKHAM, O. (2001): *The nature of the Mediterranean Europe*. Yale University Press, Londres.
- HARRIS, D.R. (Ed.): *The origins and spread of agriculture and pastoralism in Eurasia*. Smithsonian Institution Press, Washington, pp. 323-345.
- HARRIS, M. (2001): *Antropología cultural*. Alianza Editorial, Madrid.
- HORDEN, P. & PURCELL, N. (2000): *The corrupting sea. A study of Mediterranean history*. Blackwell Publishers, Oxford.
- LEE, R.B. (1968): "What hunters do for a living, or how to make out on scarce resources. En Lee, R.B & De Vore, I. (Eds.): *Man the hunter*. Aldine Publishing Co. Chicago, pp. 30-48.
- LIVI-BACCI, M. (1999): *Historia de la población europea*. Crítica, Barcelona.
- LIVERANI, M. (2004): *Más allá de la Biblia. Historia antigua de Israel*. Crítica, Barcelona.
- LLOPIS, E. (2004): "La revolución de los modernistas y el legado del antiguo régimen". En Llopis, E. (Ed.): *El legado económico del antiguo régimen en España*. Crítica, Barcelona.
- MADDISON, A. (2003): *World economy. Historical statistics*. OECD, París.
- MIZOGUCHI, K. (2002): *An archaeological history of Japan, 30.000 B.C to A.D 700*. University of Pennsylvania Press, Philadelphia.
- NORTH, D.C. (1994): *Estructura y cambio en la historia económica*. Alianza Universidad, Madrid.
- PLINIO (1995): *Historia natural*. Gredos, Madrid.

- PUJOL, J. *et al.* (2001): *El pozo de todos los males. Sobre el atraso en la agricultura española contemporánea*. Crítica, Barcelona.
- RUIZ-GÁLVEZ PRIEGO, M. (Coord.) (2001): *La edad del bronce, ¿primera edad de oro en España*. Crítica, Barcelona.
- SEMINO *et al.* (2000): "The genetic legacy of paleolithic Homo sapiens sapiens in extant Europeans". *Science*, 290, pp. 1155-1159.
- SERVICE, E.R. (1962): *Primitive social organization: an evolutionary perspective*. Random House, Nueva York.
- STEADMAN, D. (1995): "Prehistoric extinctions of Pacific islands birds: biodiversity meets zooarcheology". *Science*, 267, pp. 373-384.
- TÁCITO (1981): *Germania*. Gredos, Madrid.
- THOMAS, J. (1996): "The cultural context of the first use of domesticates in continental Central and Northwest Europe". En Harris, D.R. (Ed.): *The origins and spread of agriculture and pastoralism in Eurasia*. Smithsonian Institution Press, Washington, pp. 310-322.
- WHITTAKER, R.H. (1975): *Community and ecosystems*. Macmillan Publishing Co. Inc., Nueva York.
- WRIGLEY, E.A. (1992): *Cambio, continuidad y azar*. Crítica, Barcelona.
- ZVELEBIL, M. (1996): "The agricultural frontier and the transition to farming in the circum-Baltic region". En Harris, D.R. (Ed.): *The origins and spread of agriculture and pastoralism in Eurasia*. Smithsonian Institution Press, Washington, pp. 323-345.