

UN ENSAIO SOBRE A HISTORIA  
ECOLÓXICA DE GALICIA:  
O APROVEITAMENTO DO SOLO

REAL ACADEMIA GALEGA

UN ENSAIO SOBRE A HISTORIA  
ECOLÓXICA DE GALICIA:  
O APROVEITAMENTO DO SOLO

DISCURSO LIDO  
O DÍA 28 DE SETEMBRO DE 2002,  
NO ACTO DA SÚA RECEPCIÓN,  
POLO ILUSTRÍSIMO SEÑOR DON

FRANCISCO DÍAZ-FIERROS VIQUEIRA

E RESPSTA DO EXCELENTÍSIMO SEÑOR DON

XOSÉ RAMÓN BARREIRO FERNÁNDEZ



I.S.B.N.: 84-87987-31-1

Depósito Legal: VG-748-2002

© REAL ACADEMIA GALEGA, 2002

Producción: Editorial Galaxia, S. A.

Impresión: Obradoiro Gráfico, S. L., Polígono Industrial do Rebullón, 52 D (Puxeiros) - MOS

A CORUÑA  
2002

DISCURSO  
DO ILUSTRÍSIMO SEÑOR DON  
FRANCISCO DÍAZ-FIERROS VIQUEIRA

Señoras e señores académicos,  
señoras e señores:

Hoxe é un día de festa e as miñas primeiras palabras deberían ser de le-  
dicia rebordada, pero neste caso queren ser máis ben de lembranza, dunha  
triste lembranza, dedicada á cadeira baleira que deixou o amigo e académi-  
co Carlos Casares. Hoxe tería que estar aquí escoitándome cunha certa sa-  
tisfacción, porque o feito de que vos estea a falar agora un home que provén  
do eido das ciencias débese en boa medida a que el, e outros coma el, en-  
tenderon que a cultura de Galicia non se podería comprender na actualida-  
de sen as achegas que puidesen vir dese mundo das ciencias e das técnicas,  
arcano e descoñecido para moitos, pero sempre necesario. Por iso, a ti, Car-  
los, vello amigo e agora imposible compañeiro nesta Institución, vai dedi-  
cado este discurso.

Dito isto, que as circunstancias e a lealdade fixeron necesario, quero  
agora expresar o meu agradecemento e recoñecemento a esta egregia Insti-  
tución que hoxe me acolle e na que me precederon tan ilustres cultivadores  
das ciencias e devotos desta terra como Félix Estrada Catoyra (1853-1938),  
David Fernández Diéguez (1875-1936), Ramón Aller Ulloa (1878-1966),  
Luís Iglesias Iglesias (1895-1976), Isidro Parga Pondal (1900-1986), Uxío  
Torre Enciso (1908-1994) ou Enrique Vidal Abascal (1908-1994).

Agradecemento e recoñecemento porque quixo ver en min merecemen-  
tos que, ó meu entender, son só a expresión dun amor e compromiso con  
Galicia que desde sempre tiveron a honra e a ilusión por cultivar, e que foron  
a razón primeira de que cando rematei a carreira de Farmacia, alá polos  
anos sesenta, encamiñase a miña especialización cara ó estudio e á mellora  
dos solos de Galicia. Con iso pretendía contribuír, axudado pola ilusión e a  
inxenuidade dos anos mozos, a mellora-las condicións de vida e traballo  
dos homes e mulleres do agro galego.

Ilusión semellante á que, posiblemente, alentou tamén ó meu ilustre pre-  
decesor na cadeira desta honorable institución, o arquitecto Manuel Gómez

Román, cando afrontou o reto de transformalo rexo granito pontevedrés en estruturas e formas que fosen tanto expresións novas como memoria das vellas tradicións do traballo dos canteiros galegos. Desenvolveu unha arquitectura de corte rexionalista, onde o esplendor do barroco galego foi o seu referente fundamental e da que Otero Pedrayo dixo que “enseñaba... novas compostelas...”, o máis característico da cal eran edificios como os do Banco Pastor e as vivendas Mülder, en Vigo, así como debuxos e acuarelas que deixou sobre grandiosos proxectos, a maioría deles non executados.

Foi o primeiro secretario xeral do Partido Galeguista e interveu en numerosos actos de difusión dos ideais galeguistas, así como a prol do Estatuto de 1936. Era membro do Seminario de Estudos Galegos, da Fundación Penzol, así como da Editorial Galaxia, da que foi vicepresidente. No seu discurso de ingreso na Real Academia Galega definiu o seu ideal de arquitecto como o dunha busca permanente de formas expresivas actuais nas que puidese quedar reflectida, sen traizoala, a memoria dos constructores galegos de mosteiros e catedrais.

#### UN ENSAIO SOBRE A HISTORIA ECOLÓXICA DE GALICIA : O APROVEITAMENTO DO SOLO

Na década dos setenta xorde a Historia Ecolóxica como un novo xeito de entender e interpreta-los feitos históricos no que as metodoloxías clásicas das ciencias sociais se completaban coas que lles podían achegar-las ciencias naturais, e así o vello soño de supera-lo afastamento das dúas culturas semellaba que atopaba un punto de encontro neste afán integrador dos defensores desta nova maneira de entende-la Historia<sup>1</sup>.

1. No mundo anglosaxón, téñense como as primeiras realizacións de historia ecolóxica as de Nash, R. coa súa *Environmental History* (1970) ou as de Boughey, A. S. con *Man and the Environment* (1971). No mundo francés serían os traballos de Le Roy Ladurie, *Histoire de l'environnement* (1974) e de Bertrand, G. “Pour une histoire écologique de la France rurale” (1976), ós que se lles atribúe un carácter fundador. Despois viría a creación de grupos de traballos e a organización de congresos dos que serían bos exemplos, para o mundo americano as publicacións *Historical Ecology. Essays on Environment and Social Change* (Bilsky, L. J. coord., 1980) e *Historical Ecology. Cultural Knowledges and Changing Landscapes* (Crumley, C. L. 1994) e, no ámbito europeo, *The Silent Countdown. Essays in European Environmental History* (Brimblecombe, e Pfister, P. eds., 1990) e *Histoire de l'environnement européen* (Delort, R. e Walter, F., 2001). En España serían os iniciadores González de Molina, M. e Martínez Alier, J. co libro *Historia y Ecología* (1993), aínda que non debería esquecerse, polo seu carácter precursor, o traballo de Xosé Antón Naredo sobre os fluxos da enerxía na agricultura española (“Los balances energéticos de la agricultura española”, *Agricultura y Sociedad*, 1980). Posteriormente, tivo lugar en Barcelona no ano 1999 o *I Encuentro sobre “Historia y Medio Ambiente”*, publicado co título *Naturaleza transformada. Estudios de Historia Ambiental de España* (González de Molina, M.; Martínez Alier, J. coords.) e o *II Encuentro* en Huesca no ano 2001. O seguinte encontro está previsto que se desenvolva en Santiago de Compostela.

Os antecedentes das historias ecolóxicas habería que procuralos no que foi probablemente o máis importante debate das ciencias sociais nos comezos do pasado século: por unha banda, os que sostíñan o carácter determinante do territorio no devir da historia, como defendía o xeógrafo alemán Ratzel e, por outra, os que salientaban a primacía da liberdade humana fronte ás imposicións do medio. Nesta polémica tamén terciou, como home atento que era ás novidades intelectuais da época, o noso Otero Pedrayo, que nunha primeira etapa se amosou “determinista” e seguidor de Ratzel mentres que ó final se inclinou por un certo “posibilismo”, no que a capacidade dos pobos para supera-lo determinismo xeográfico se consideraba como “un inxerirse da ponla divina da liberdade na potente sabía da natureza”<sup>2</sup>.

Neste contexto, Ferdinand Braudel, un dos historiadores máis influentes deste século, soubo atopar un camiño na conxunción das dúas escolas coa teoría dos diferentes tempos para a interpretación do feito histórico: o “tempo curto” sería o do suceso e o individuo, o tempo social da economía e das civilizacións; mentres que no “tempo longo” propoñía un novo marco para interpreta-la historia, no que as dimensións tanto espaciais como temporais se ampliaban moi por riba do que se acostumaba nos métodos históricos tradicionais. E como consecuencia diso, dentro desta nova dimensión da análise histórica do tempo longo, volvíase facer patente de novo o determinismo xeográfico: “O home é prisioneiro, desde hai séculos, dos climas, das vexetacións, das poboacións animais”<sup>3</sup>. Nesta interpretación, considerábase que o medio tiña unha lenta evolución, con ciclos de milleiros de anos, polo que a súa variación era case imperceptible no rápido fluír do tempo curto das civilizacións e das culturas. Unha situación que concordaba perfectamente co estado dos coñecementos sobre a evolución do medio que existía naquel momento. Os importantes adiantos que chegaron nos anos seguintes no eido da paleoecoloxía foron modificando, cun coñecemento cada vez máis detallado, a imaxe que se tiña da evolución e do cambio das comunidades vexetais e animais, así como tamén dos solos e dos climas. E posiblemente, cando o coñecemento dos ritmos de evolución destes compoñentes do medio se achegou ó das civilizacións e ó das culturas, foi cando se amosou como evidente a interacción que xurdía, tamén no tempo curto, entre as ciencias sociais e as naturais. De aí a necesidade dun novo xeito de interpreta-la historia que, engadido ós xa vixentes das ciencias sociais, podería axudar a comprender mellor os cambios das civilizacións e das culturas.

2. Otero Pedrayo, R. “Ensaio sobor da paisaxe galega”, en *Paisaxe e cultura*. Galaxia, Vigo, 1955.  
3. Braudel, F. “Histoire et Sciences Sociales: la longue durée”, *Annales (E. S. C.)*, 1958.

Mais, probablemente tamén, no xurdir da historia ecolóxica debeu desempeñar-lo seu papel a conciencia crecente que se estaba a ter polos anos sesenta da capacidade do home como un factor fundamental da degradación, e mesmo da destrución, do medio natural. Polo tanto, os pobos non só podían vir determinados no seu devir polo medio, senón que o home, pola súa banda, podía cambia-lo medio, mellorando ás veces as súas condicións como recurso, mais, sobre todo, incidindo negativamente sobre delas. As evidencias eran moi claras nos tempos postindustriais, pero tampouco faltaban sinais ó longo de toda a historia humana das súas pegadas sobre o medio. Esta ambivalencia das relacións entre o medio e os seres humanos, unhas veces determinando o medio a historia dos pobos e outras dobregándose baixo a cobiza dos homes, é a cerna do enfoque fundamental da historia ecolóxica, un eido privilexiado para o traballo interdisciplinario e, polo mesmo tamén, para ese desexado encontro entre as ciencias sociais e naturais.

Hoxe en día conserva-lo solo supón utilízalo sen estraga-las súas potencialidades seguindo unhas técnicas agronómicas ou urbanísticas moi ben definidas. Mídese a sensibilidade do solo ante as presións que vai soportar e avalíanse tanto os riscos a curto ou longo prazo dos danos como as posibilidades de recuperación que poden presentar. Son operacións ben determinadas e, na maioría dos casos, encadrables nun esquema científico de traballo. Pero cando do que se trata é de rescatar da fondura dos tempos os xeitos en que as distintas poboacións utilizaron os solos e como estes responderon a esas incitacións, a claridade técnica de hoxe desfaiase en penumbras e nos trazos soltos e inconexos do pasado. Por unha banda, algúns solos poden amosar cicatrices de episodios máis ou menos violentos que nos falan de chuvias intensas que actúan sobre terras sen protección e que estragan este recurso con enxurradas sen fin. Pero tamén é posible que este episodio borre as pegadas doutros semellantes que acaeceron con anterioridade, e só o derradeiro fiquen como sinal dunha cadea de acontecementos de inestabilidade. Por iso, tentar reconstruír, só con datos de solos, a súa historia supón aceptar que vai ser unha historia incompleta. Para enchela será necesario botar man dun elemento do medio que representa un dos factores cos que se forma o solo, pero tamén o mecanismo máis importante para a súa defensa e protección: é dicir, a vexetación, tanto a natural como a implantada polo home. Esta atópase indisolublemente unida ó solo, do que se nutre e co que medra, e supón ó mesmo tempo a mellor defensa; de feito, poderíanse escribir dúas historias paralelas. Un solo ben cuberto por unha vexetación forestal ou de mato evoluciona favorablemente e nel desenvólvense as funcións que definen unha boa calidade. Mais un solo que perde esa cuberta

benfeitora, sexa por un incendio ou por un barbeito, entra nunha fase regresiva, que mesmo pode ser catastrófica se o clima muda, e cando o solo está descuberto mándalle chuvias intensas que alteran o vello equilibrio con erosións estragadoras. Así xorde o clima como o terceiro protagonista desta historia, que pode axudar a comprender lagoas de coñecemento que solos e vexetacións aínda deixaron sen aclarar.

Pero cos datos da historia dos solos galegos como obxectivo, e os da vexetación e o clima como complementos benvidos, aínda quedaría por coñecer-lo papel que desempeña o home. Sen a súa presenza, a outra sería unha historia cega, movida polo xogo das forzas da natureza, pero carente do seu sentido máis fondo. Porque, se se queima un bosque ou se sementa un determinado cultivo, o feito pode ter, en parte, unha explicación natural (maiores secas e ventos, determinadas condicións favorables para unha colleita, etc.), pero sempre, en último termo, se atoparía o ser humano coas súas necesidades e crezas, grandezas e debilidades, esa “ponla divina da liberdade na potente sabia da natureza”, que diría Otero.

Os solos, como elementos que son do medio, víronse sometidos á mesma evolución conceptual que afectou a ecoloxía e así, da mesma maneira que esta excluíu o home das primeiras nocións de ecosistema, tamén a Edafoloxía cualificaba como obxecto fundamental de estudo os “solos naturais”, é dicir, aqueles onde a acción humana supostamente non tiña nada que ver. Hoxe, moitas das simplificacións dos primeiros ecólogos considéranse conceptualmente superadas e a necesidade de incluí-lo ser humano nelas amósase evidente. Por iso nacen novos enfoques conceptuais, como son as novas ecoloxías da heteroxeneidade ou das perturbacións, nas que se trata de introduci-la actividade humana. Esfuerzo ben xustificado, dado que desde hai varios anos se manifesta a evidencia de que os medios autenticamente naturais son certamente escasos no planeta e que nalgúns contextos territoriais, como o europeo, son practicamente inexistentes. Así para Francia, George Bertrand afirmaba “O ‘medio natural’ no senso estricto de estrutura de equilibrio climático, sen perturbacións de orixe antrópica, non existe practicamente sobre o conxunto do territorio francés desde a Alta Idade Media e mesmo en numerosos sectores [...] desde o Neolítico”<sup>4</sup>; e, para Galicia, Otero Pedrayo, falando da paisaxe, aseguraba que “De ningún xeito podemos teorizar arredor da paisaxe ‘natural’ na Nosa Terra. Foi máis que domeado, humanizado o bosque”<sup>5</sup>.

4. Bertrand, G. “Pour une histoire écologique de la France rurale”, en Duby, G.; Wallon, A. (eds.), *Histoire de la France Rurale*. Vol. I, pp. 34-113, Du Seuil, París, 1976.

O home pode actuar sobre o medio presionado polas necesidades. Pero tamén as crenzas, as valoracións e os conceptos que se teñan sobre a natureza poden constituír un marco espiritual que, consciente ou inconscientemente, estea a determina-las súas interaccións co medio. Por iso, esta historia ecolóxica non vai ser só a da evolución dos elementos do medio e dos traballos feitos polos homes para se fornecer de recursos, senón que tamén se considera o conxunto de crenzas e valores que poidan ter algunha influencia sobre as súas relacións co medio.

Partindo destas e doutras consideracións, derivadas tanto das ciencias naturais como das sociais, serán tres os períodos que se teñan en conta neste ensaio sobre a historia ecolóxica de Galicia: un período inicial, que comeza coa chegada dos primeiros agricultores sobre o ano 3500 a. de C. e se estende ata o 1100 da nosa era; e durante o cal o espazo agrario pasa dunha situación de cultivo migratorio a outra de estabilización e de medra crecente; un segundo período, no que se fixan as estruturas básicas da explotación agraria galega, a tecnoloxía agraria experimenta un salto cualitativo e a chegada dos cultivos americanos renova os recursos xenéticos vexetais; esténdese ata a metade do século XIX, no que a industrialización, e con ela o emprego das enerxías fósiles na agricultura, definen o comezo do terceiro e último período.

#### PRIMEIRO PERÍODO (DO 3500 A. DE C. ATA O 1100 DA NOSA ERA). A CONSOLIDACIÓN DUN POBO E DUN ESPACIO

A natureza na tradición relixiosa dos pobos precristiáns tiña lugares sagrados que deberon ser obxecto de culto e veneración. Pola interpretación dos restos que quedan deles, semella que os cultos astrais, ó sol e á lúa maiormente, tiveron fonda raizame, aínda que tamén existen evidencias de cultos á vexetación e ás augas no mundo castrexo e, con toda probabilidade, rituais de fecundidade vencellados á produtividade da terra. Foi un feito a pervivencia destes cultos despois da cristianización, como amosaba no século VI *De correctione rusticorum* de Martiño de Braga, obra na que amoestaba as poboacións indíxenas polas prácticas pagás que aínda mantiñan: “acender cirios xunto ás pedras, ás árbores, ás fontes e polas encrucilladas ¿que outra cousa é senón culto ó demo?”<sup>6</sup>

5. *Ibidem*<sup>2</sup>.

A romanización achegou un novo compoñente cultural moito máis requintado, que afundía as súas raíces no pensamento grego, e con el, unha interpretación da natureza que para moitos sentaría as bases de todo o coñecemento científico-técnico posterior de Occidente. De tódolos xeitos, a cultura latina non deixou de ser algo elitista e minoritaria, acantoadada nos pequenos núcleos urbanos, ata que se produciu a cristianización do Imperio. Con ela e coa súa predicación ata os máis afastados recantos foi como viaxou un novo xeito de entende-la natureza, que deixaba agora de ser sagrada para transformarse en vehículo ou imaxe do sagrado. A interpretación neoplatónica de Santo Agostiño foi a versión dominante, mesmo na *Gallaecia*, onde persoeiros como Orosio, Hidacio ou Martiño de Braga foron defensores seus. A natureza facíase sacramento do sagrado e nela buscábase, máis ca un achegamento ó seu coñecemento e á súa realidade, un conxunto de ilustracións moralizantes que axudasen no camiño da fe.

A natureza era fonte de misterios e devocións, pero tamén foi o teatro onde se representou ese drama permanente da procura de alimentos e recursos para unha poboación en medra constante. Segundo a tese de Éster Boserup<sup>7</sup>, foi a presión demográfica a incitación decisiva que deu nacemento ós cambios nos sistemas de cultivos, que pasaban, na medida en que os recursos diminuían, do cultivo migratorio ó sedentario, con estercuradura e labor crecentes. Foi tamén un cambio que supuxo, en xeral, unha variación dos asentamentos, que deixaron de ocupa-las zonas altas, onde o bosque era abondo e, polo tanto, o cultivo migratorio era doado, para pasar ós vales, nos que os solos fondos e máis fértiles permitían a sucesión de cultivos. Todo iso suporía tamén, con toda probabilidade, un cambio na apreciación da natureza, que pasaba de ser un medio aberto e fornecedor xeneroso de recursos, limitados só pola capacidade de movemento do ser humano, a outro que había que defender e coidar con agarimo para poder conserva-la súa capacidade rexenerativa.

En Galicia, as primeiras evidencias do sistema de cultivo migratorio da terra son de hai uns 5.500 anos, a partir de restos de sementes de cereais e leguminosas que serían cultivados no leito fértil das cinzas deixadas polo bosque despois de ser cortado e queimado<sup>8</sup>. Este sistema, coñecido como de rozas ou estivadas, podía aproveitar aínda un ou dous anos máis a zona

6. López Pereira, E. *Cultura, relixión e superstición na Galicia sueva: Martiño de Braga “De correctione rusticorum”*. Universidade da Coruña, A Coruña, 1996.

7. Boserup, E. *Las condiciones del desarrollo en la agricultura*. Ed. Tecnos, Madrid, 1967.

8. Fábregas, R.; Fernández, C.; Ramil, P. “La adopción de la economía productora en el Noroeste

queimada; despois esta sería abandonada pola perda de fertilidade que sufría. Había que ir na procura doutro territorio virxe para obter novas colleitas repetindo as mesmas prácticas. As terras queimadas non volvían recupera-la súa fertilidade senón despois dun longo período que duraba de vinte a corenta anos, ó remate do cal podían aproveitarse outra vez mediante novas cortas e queimas. Este sistema, que só se podía practicar nas zonas altas ou en pendente onde había bastante bosque, foi destruindo as árbores do país, ó tempo que deixaba os solos expostos ás agresións do clima. Por iso, as análises feitas nos solos desta época amosan ben ás claras sinais continuos de erosión e deforestación<sup>9</sup>.

Estas prácticas non se puideron manter por moito tempo nas zonas onde a presión dos poboadores era máis intensa e estas terras altas ou en pendente, cos solos esgotados e mesmo transformados en ermos, foron pouco a pouco abandonadas. O cultivo migratorio tentou a súa supervivencia acurtando as quendas de queima e corta, que pasaron a facerse cada sete ou dez anos; mais aquilo foi só “pan para hoxe e fame para mañá”, pois o único que se conseguiu foi acelerar-lo proceso de degradación dos solos.

Nesta situación de crise entre un sistema de cultivo e a capacidade de supervivencia da poboación que mantiña, a solución chegou, suponse que moi lentamente e despois de moitos ensaios, co manexo do gando e o seu aproveitamento como fonte de fertilidade do solo. Deste xeito, as colleitas podían repetirse un ano tras doutro sobre unha mesma leira e, con iso, o terreo que se necesitaba para soste-la poboación determinada foi moito menor. Os cuidados que este novo sistema esixía eran só pequenos períodos de descanso do solo e, sobre todo, algún trebello para move-la terra, bastante máis eficaz cós vellos paos empregados para soterra-la semente no sistema de rozas. Así naceu o arado, que tampouco se sabe moi ben cando e como chegou á *Gallaecia*, pero do cal investigadores portugueses sitúan as súas versións máis rudimentarias, as do tipo chamado “radial”, polos tempos da civilización dos castros<sup>10</sup>.

Este novo sistema de cultivo logo se amosa incompatible coas abondas terras en pendente que os indíxenas estaban afeitos a traballar. O labor e a falla de vexetación protectora facían aínda máis intensa a erosión dos solos

ibérico”, en Rodríguez Casal, A. A. (coord.). *O Neolítico atlántico e as orixes do megalitismo*. Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, 1997.

9. Martínez Cortizas, A. “La reconstrucción de paleoambientes cuaternarios: Ideas, ejemplos y una síntesis de la evolución del Holoceno en el NW de la Península Ibérica”, *Estudios del Cuaternario 3 APEQ*, 2000, pp. 29-37.

ca no caso das zonas queimadas, polo que houbo que atopar con urxencia novas alternativas. A migración cara ós vales na procura de terras sen pendente e, cando isto non era doado, a construción de terrazas e socalcos que achanzaran o terreo, foron as dúas boas solucións atopadas. E desde aquela, o agricultor galego soubo que estas terras, que eran chas pola súa natureza ou polo traballo dos homes, eran tamén os solos elixidos para coidalos e traballalos con máis agarimo, pois deles e só deles dependía que puidese fornecerse de alimento con puntualidade e fartura.

De tódolos xeitos, a forte implantación do sistema de rozas ó longo de toda a historia agraria de Galicia<sup>11</sup> fai pensar que o cultivo realizado nos vales se compaxinou sempre co tradicional migratorio das terras a monte. E probablemente, cando a presión demográfica sobre o medio era máis forte, foi por estas terras marxinais por onde se espallou a explotación do territorio. Cando isto acontecía, as queimas e cavas que se empregaban para rozalos montes xeraban erosión e daban orixe ós sinais de inestabilidade que poden recoñecerse nos solos ó longo da súa historia<sup>12</sup>.

A romanización, coa súa paixón polo cultivo dos vales e a fixación da propiedade da terra, non alterou o proceso fundamental, aínda que si axudou, posiblemente, a unha mellor definición dos límites do hábitat agrario. Esta época considérase para moitas zonas españolas e, en xeral, para o Mediterráneo, como dunha grande estabilidade dos solos, que puidese estar relacionada cunha xestión máis coidada e racional dos cultivos e tamén cunha bonanza climática que elevou as temperaturas e temperou as chuvias intensas<sup>13</sup>. En Galicia, en cambio, non se amosa con tanta claridade esta estabilidade xa que os sinais de erosión e mesmo de deforestación semellan seguir co mesmo ritmo ca nos tempos anteriores. Probablemente, a escasa implantación dos xeitos de cultivo romanos e a mínima influencia que puidese ter un tempo máis quente, que efectivamente se deu, sexan algunhas das razóns que o xustifican<sup>14</sup>.

A fin do poder romano, coa chegada dos invasores xermánicos, vén marcada en moitos puntos do Mediterráneo por unha medra dos sinais de ero-

10. Dias, J. *Os arados portugueses, e as suas prováveis orixens*. Impr. Nacional, Casa da Moeda, Vila de Gaia, 1982.

11. Saavedra, P. *Economía, política y sociedad en Galicia: La provincia de Mondoñedo, 1480-1830*. Xunta de Galicia, Madrid, 1985.

12. Soto, B.; Basanta, R.; Pérez, R.; Díaz-Fierros, F. 1995. “An experimental study of the influence of traditional slash-and-burn practices on soil erosion”, *Catena* 24, pp. 13-23.

13. Jorda, M.; Vaudour, J., *Sols, Morphogenèse et actions anthropiques a l'époque historique sur les rives nord de la Méditerranée*. Coll. Fonf. L. Emberger, Montpellier, 1980.



sión e de inestabilidade dos solos, que foi explicada para o contorno mediterráneo, tanto pola desfeita que os invasores xeraron no sistema de cultivos como polo empeoramento climático que os acompañou. En Galicia, en cambio, non se reflicte con claridade esta situación e mesmo semella que nalgúns zonas existe un espallamento do bosque e con el suponse que unha maior protección dos solos fronte á erosión.

O final do primeiro período desta historia ecolóxica caracterízase pola integración da cultura xermánica coa do pobo galaico-romano, de tal modo que se admite tradicionalmente que foi a cultura indíxena —cualificada como superior, por definición— a que asimilou a do pobo invasor e lle impuxo a este os seus costumes e crenzas. De tódolos xeitos a cuestión, polo menos desde o punto de vista agrícola, parece estar suxeita a unha certa revisión. Por unha banda, un sistema de posesión da terra de tipo comunal, xeneralizado nos pobos xermánicos, perdurou en moitas zonas de Galicia ata os nosos días. Por outra, as súas técnicas de cultivo tamén puideron achegar determinados adiantos, como sucedeu coa introducción no norte de Portugal do arado de tipo “cuadrangular” e as melloras das rellas e rabizas dobres nos arados tradicionais<sup>15</sup>, así como, en xeral, co coidado e coa valoración do bosque que tradicionalmente mantiñan as culturas do norte e do centro de Europa.

Estas culturas agrarias, chegadas de lugares tan afastados coma o Mediterráneo e o centro de Europa, conviviron na Alta Idade Media galega e deron pouco a pouco nacemento a un sistema de aproveitamento das terras, que con pequenas variantes, perdurou ata os nosos días. O primeiro sinal diferenciador foi a separación das terras a monte e de cultivo polos seus usos, aínda que integradas nunha mesma explotación. Pero vai ser, sobre todo, a orixe do hábitat rural disperso que xorde, primeiro a partir das *villae* galaico-romanas, e despois das unidades parroquiais, as que lle van da-lo seu carácter definitivo. Estaban a consolidarse as estruturas dun espacio sobre o que se ía construí-la historia dun pobo<sup>16</sup>, que tamén por estes tempos acababa case de remata-la constitución do seu patrimonio xenético fundamental, despois dalgúns contactos cos pobos musulmáns<sup>17</sup>.

14. Díaz-Fierros, F. “Clima e solos na Galicia prerromana”, en Rodríguez Colmenero, A. (coord.), *L'CVS AVGVTI, I. El amanecer de una ciudad*. Fundación Barrié de la Maza, A Coruña, 1996.

15. *Ibidem*<sup>10</sup>.

16. Pallares, M. C. e Portela, E. “Galicia na época medieval”, *Galicia: Historia, II*. Hércules, A Coruña, 1992.

## SEGUNDO PERÍODO (DE 1100 A 1850). A TÉCNICA E A RAZÓN Ó ENCONTRO DA NATUREZA

Lewis Mumford define o primeiro período da historia da tecnoloxía como *Fase eotécnica*. Nela, os diferentes enxeños descubertos por outras civilizacións atopan, no solo europeo, un terreo fertilizado para que a semente tecnolóxica, traída polo vento de culturas alleas, agrome con facilidade e fartura. Isto acontecía no comezo do segundo milenio, cando Occidente comezaba a camiñar cara ó mundo gótico, e remataba a finais do século XVIII ante o asombro e admiración que as primeiras máquinas de vapor provocaban nos ilustrados europeos. Nesta fase as fontes de enerxía foron o cabalo, as augas e o vento, e o material constructivo fundamental a madeira. Mumford, nunha axustada síntese, defínea como un “complexo de madeira e auga” para distinguila da fase seguinte, a *Paleotécnica*, que foi un “complexo de ferro e carbón”<sup>18</sup>.

Galicia non foi allea a esta revolución tecnolóxica, que principiou e rematou dun xeito singular e salientable coa construción das catedrais románicas no século XII e o complexo de Sargadelos no XVIII. Afeitos a olla-la excelencia artística do románico da catedral de Santiago, poucas veces se repara na revolución técnica que debeu supoñer-la súa construción. Un cambio cualitativo e non só de dimensións foi o que tivo que acontecer para que sobre o fondo constructivo das pequenas igrexas rurais se puidese erguer ese singular conxunto arquitectónico de amplas e ben conxuntadas proporcións. E Sargadelos, co seu adiantado proxecto de siderurxia integral, foi o soño roto da introducción temperá de Galicia na fase paleotécnica, cando o resto do Estado aínda nin albiscaba a súa saída do complexo de madeira e auga.

Este cambio nas relacións do home co seu contorno, trouxo consigo unha nova actitude ante as representacións que se tiñan do mundo natural, o cal comezou a adquirir autonomía e características propias que o foron liberando dunha dependencia directa da vontade divina. Homes como Adelardo de Barth ou Roger Bacon foron os precursores que souberon compatibilizalo mundo da fe cun programa que tentaba xa o estudio e a análise da natureza por si mesma. Deus, alá no alto, seguía a se-lo gran mestre-arquitecto do universo, pero aquí na terra, o home non se resignaba, segundo se dicía do autor do coñecido *Ymago Mundi*, “a ignorar nada que a mente humana puidese comprender”<sup>19</sup>. Os descubrimentos das grandes leis que gobernaban o

17. Carracedo, A. e Pereira, X. *Xenética e historia no noroeste peninsular: unha perspectiva interdisciplinar*. Consello da Cultura Galega, Santiago de Compostela, 2002 (no prelo).

18. Mumford, L. *Técnica y civilización*. Alianza Universidad, Madrid, 1971.

cosmos por científicos do século XVII como Galileo ou Newton, e a convicción de que ó coñecemento da natureza podía chegarse pola vía do empirismo pero tamén pola aplicación da razón foron os grandes fitos que serviron para converter-la realidade natural para os homes do século XVIII en algo absoluto e autosuficiente e, sobre todo, moldeable á súa vontade.

Os séculos XII e XIII, cos que comeza este segundo período, distínguense na historia galega, ó igual que na de Europa, como unha época en que o espallamento das terras de cultivo é o movemento dominante. O espacio agrario, artellado sobre unhas estruturas que ficaron definidas a finais do período anterior, acadaría, ó remate deste tempo expansivo, unhas 300.000 ha, que se organizaban en cortiñas, agras e terras a monte, dun xeito semellante ó da agricultura tradicional que chegou case ata ós nosos días<sup>20</sup>. Este período florecente acompañouse en Europa, o que en certa medida se aprecia en Galicia, dunha mellora xeneralizada das temperaturas que deu orixe ó chamado *Período cálido medieval*, o cal supuxo probablemente, ata o quecemento climático actual derivado do efecto invernadoiro, o teito térmico dos tempos históricos<sup>21</sup>. E unha vez máis, non se sabe ben se acompañou ou desencadeou o proceso expansivo do agro.

Estes tempos de prosperidade e de expansión das terras cultivadas fixéronse na maioría dos casos con labores que destruíron amplas extensións forestais, polo que os bosques de carballos, castiñeiros e bidueiros sufriron unha forte retracción. Ó mesmo tempo os solos, que se viron privados da protección que a vexetación forestal lles ofrecía, sufriron tamén importantes vagas erosivas que deixaron marcas inequívocas nos seus perfís.

No ano 1349 aparece a primeira mención á peste negra en Galicia na vila de Baiona. Antes, sucedéranse varios anos de malas colleitas que levaran a fame a moitos fogares e desde entón, fame e peste camiñaron xuntas durante un longo tempo que encheu de morte e de miseria a historia de Galicia. O crecemento demográfico resentíuse fondamente e a poboación viuse minuada entre o 20 e o 30 por cento co conseguinte abandono de terras, perda de capacidade productiva, máis fames e epidemias..., é dicir, con toda a espiral da miseria desencadeada<sup>22</sup>.

A finais do século XV asístese non só á chegada dunha nova orde político-social coa Idade Moderna, senón tamén a unha recuperación da economía acompañada do conseguinte crecemento demográfico, que semella

19. Sureda, J. (dir.). "La época de las catedrales. El esplendor del gótico", *Historia del arte español*. Tomo V, Planeta, Barcelona, 1995.

20. *Ibidem*<sup>16</sup>.

xeneralizable a todo o país: volve a actividade comercial e a economía agraria recomponse parcialmente, e nela destaca o incremento importante e significativo do gando bravo que aproveita a maior dispoñibilidade de terras incultas deixada polo período anterior. Esta bonanza, na chegada dos tempos modernos, foi axiña escurecida coa volta, a partir da segunda metade do século XVI, das vellas pantasma da fame e da peste. A sucesión de malas colleitas provocadas por chuvias sen fin semella que foi unha das causas máis directas, agravadas pola fragilidade dunhas explotacións moi pouco preparadas para aturar estas continxencias e sobrepoñerse a elas<sup>23</sup>.

Desta época é tamén a chamada *Pequena idade do xeo*, na que as temperaturas baixaron dun xeito significativo, ata acada-los valores mínimos dos tempos históricos<sup>24</sup>. Para algúns investigadores este descenso térmico puido chegar a ter repercusións económicas negativas importantes, sen embargo, polo que se coñece sobre Galicia, o seu efecto debeu ser pouco significativo, provocando, como moito, perdas nas colleitas do 5 ó 10 por cento. De tódolos xeitos, non se pode dicir probablemente o mesmo das chuvias abundas e intensas das que se teñen moitos testemuños escritos para os séculos XVI e XVII, como, por exemplo, os do ano 1619 de Ourense, segundo os cales "[...] llevan mas de 40 días lloviendo, con grandes crecidas de ríos y avenidas, lo cual destruye cosechas y ocasiona grande hambre"<sup>25</sup>. Nestes casos, con invernos e primaveras moi chuviosos, podería derramarse total ou parcialmente a colleita dos cereais de inverno, ben porque se perdesen as sementes pola erosión ou ben porque afogasen debido ó exceso de humidade do solo. E se estas situacións se reproducen un ano tras outro, como semella que aconteceu nalgún momento, a fame e as epidemias virían, sen remedio, a continuación.

Na segunda metade do século XVII, a morte e a miseria vanse esquecendo e asístese novamente a unha recuperación da economía agraria, asentada agora sobre os altos rendementos que, sobre todo na beiramar, era capaz de produci-lo millo. Este milagre americano espantou a fame e foi o protagonista indiscutible deste novo ciclo expansivo dos cultivos. E como viña acontecendo desde que o galego aprendeu a ser agricultor, o aumento das terras de cultivo fíxose a conta do bosque, que xa por este tempo, despois de sufrir máis de sete séculos de cortas, cavas e labores, case non chegaba a

21. Crowley, T. e Lowery, T. "How Warm Was the Medieval Warm Period?", *Ambio* 29, 1, pp. 51-54.

22. *Ibidem*<sup>15</sup>.

23. Saavedra, P. "A Galicia do Antigo Réxime. Economía e sociedade", *Galicia: Historia, III. Hércules*, A Coruña, 1992.

24. Bowlus, Ch. R. "Ecological crises in fourteenth century Europe", en Bilsky, L. D. (coord.),

ocupar nin a décima parte da superficie do país<sup>26</sup>. E tamén, e como cabía agardar, polo que xa viña acontecendo de tempos atrás, a erosión dos solos fíxose sentir outra vez, arrastrando este recurso costas abaixo ata chegar ós ríos; e destes, ó mar. De feito, o marqués de Sargadelos chamaba a atención, por estes tempos, sobre a perda de calado das rías asturianas polo amoreamento de sedimentos como consecuencia da erosión que xeraba a deforestación dos montes<sup>27</sup>.

Pese a todo, o século XVIII é un tempo fundamentalmente optimista, no cal ademais da expansión económica, hai unha importante diversificación da produción e do consumo, dos que se beneficiarían, sobre todo, unha burguesía que se concentraba nas cidades e nas vilas galegas. O comercio marítimo achegaba licores e sedas de países afastados e a emerxente industria local, tecidos e coiros para o bo vestir e vaixelas e vidro para os requintados xantares da época. Tamén, co intercambio comercial chegaban os libros e con eles, as novas ideas que enchían de orgullo e autocompracencia os ilustrados europeos. A doutrina do Progreso amosaba como a técnica e a razón, ben aliadas, axudaban a que todo fose mellor ca nos tempos pasados: mellores estradas e portos, leis máis eficientes, máis atención á saúde e ás boas maneiras...<sup>28</sup>

Pero con esta visión inxenua e optimista das capacidades do ser humano, que compartía en xeral a minoría ilustrada galega, convivía outra realidade que afectaba moi directamente o mundo rural, onde aínda vivían máis do 90 por cento dos galegos. Unha realidade na que a lembranza da fame e das carencias, non moi afastadas no tempo, aguzaba o enxeño para conseguir que a fertilidade das terras non diminuíse, e se puidesen sostelas xenerosas colleitas que o millo e as patacas facían posibles. Foi unha loita permanente, primeiro nas cortiñas, onde a terra se traballaba sen descanso de maneira que había que restituírlle cada ano os nutrientes perdidos con esterco que se procuraba por tódalas partes: na cama do gando nas cortes, no toxo que se deitaba nos camiños ou no litoral coas oucas que o mar fornecía tódolos anos. As agras seguíanlle en intensificación e tratamentos e o monte, xa practicamente sen árbores, converteuse, segundo a acertada ex-

*Historical Ecology. Essays on Environment and Social Change.* Kennikat Press, Port Washington, Nova York, 1980.

25. Fontana, J. M. *Historia del clima del Finis Terrae gallego.* Madrid, 1977.

26. Muñoz-Sobrino, C.; Díaz-Fierros, F.; Ramil-Rego, P. "Reconstrucción de los paisajes postglaciares del noroeste ibérico", en Seara, I. (coord.), *Paisaxe e cultura.* Consello da Cultura Galega, Santiago de Compostela (no prelo).

presión de Bouhier "no soporte das colleitas", ás que lles subministraba o esquilmo necesario para a elaboración do esterco<sup>29</sup>.

Este longo e complexo período eotécnico remata cun aumento moi importante da poboación, que viviu adiantos técnicos fundamentais. A enerxía buscábase na auga ou na combustión da madeira e as ferramentas comezaban a substituí-la madeira como material constructivo. Unhas e outras actividades foron cambiando a paisaxe rural, que viu proliferar nas correntes de auga un ensarillado de muíños, sen moito dano ambiental; pero, sen embargo, estas actividades foron noutros casos o motor inconsciente dunha degradación radical do bosque galego, que ata o século XI aínda viña mantendo, con poucas oscilacións, unha cobertura forestal abundante, pero que desde entón e a través destes sete séculos e medio, xerouse unha desfeita que o levou ó estado de máxima precariedade acadado a mediados do século XIX<sup>30</sup>.

Os solos, sobre todo cando as estivadas remontaban as costas que orlaban os vales, foron sometidos a diferentes vagas erosivas durante todo o período, polo que cando hoxe en día se observan esas terras esqueléticas de moitos cumios e pendentes do país, algunhas con máis rocha ca solo, cómpre preguntarse ¿cantas tiveron a súa orixe neste período? E as agras e cortiñas foron, finalmente, caladas testemuñas desa loita incesante contra a perda da fertilidade, na procura dun difícil equilibrio, sempre atento á pantasma da fame, da que dependía a supervivencia da poboación campesiña.

Galicia remata o período cun incremento evidente dos seus recursos en poboación e riqueza, pero tamén deixando ver fondas feridas nunha natureza que, coa técnica e a razón como aliadas, foi só instrumento e obxecto do proveito do ser humano.

### TERCEIRO PERÍODO (DO 1850 Ó 2002). DE AGRICULTORES E GANDEIROS A COIDADORES DA PAISAXE E DAS TRADICIÓNS

Malia que se decretase a morte da modernidade e uns e outros insistisen nas falsidades e inxenuidades que esas ideas comportaban<sup>31</sup>, o certo é que aínda a sociedade contemporánea se distingue pola aplicación maioritaria do paradigma mecánico da modernidade que Newton e Galileo consagraron no século XVII; e, xa que logo, pola xustificación non só da separación ra-

27. Casariego, E. *El marqués de Sargadelos.* Imp. y Encuadernación Gráficas Summa, Oviedo, 1950.

28. Barreiro, X. R. "A Galicia do Antigo Rexime. Ensino, Ilustración e política", *Galicia, Historia IV.* Hércules, A Coruña, 1991.

29. Bouhier, A. *Galicia. Ensaio xeográfico de análise e interpretación dun vello complexo agrario.* Tomos I e II. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela, 2001.

dical home/natureza, senón, e sobre todo, do papel subordinado que a esta se lle atribúe para uso e aproveitamento dos seres humanos. Non é, pois, extraño que cos ventos do progreso e a técnica a favor, a humanidade levase os recursos naturais ó estado de esgotamento e desfeita ó que chegaron a principios deste século, e que con iso xurdiran os primeiros sinais de alarma e os chamamentos á cordura do xénero humano<sup>32</sup>.

A metade do século XIX sinala en Europa o inicio do que se deu en chamar a “agricultura industrial”, caracterizada polo emprego crecente dos fertilizantes químicos e a mecanización. Os factores da produción deixaron de proceder da enerxía solar para seren cada vez en maiores proporcións dependentes das enerxías fósiles, que coa aparición do vapor e sobre todo do motor de explosión pasaron a ser hexemónicas a principios deste século.

En Galicia, a “industrialización” do campo prodúcese case con medio século de atraso xa que, por exemplo, os fertilizantes químicos non empezan a ser unha realidade ata os primeiros anos do século XX coa entrada dos fosfatos nos circuitos productivos. A mecanización tampouco se desenvolveu axiña, dado que practicamente en todo o século XIX non había máis trebellos no campo có arado de madeira e algunhas ferramentas menores (fouces, legóns, sachos, etc.)<sup>33</sup>. As primeiras décadas do século XX, pola contra, supuxeron unha aceleración no proceso de modernización da agricultura galega, de tal xeito que os rendementos experimentaron un dos aumentos máis importantes de toda a súa historia: do 65 por cento para o millo e máis do 130 para o trigo no primeiro tercio do século<sup>34</sup>. Este período marca tamén o que se podería definir como o inicio da “agricultura científica” en Galicia, pois foi neste tempo cando comezou a segunda e máis creativa etapa da Granxa Agrícola da Coruña, en 1903, baixo a dirección de Hernández Robredo, e tamén cando se creou, en 1921, a Misión Biolóxica de Galicia, con Cruz Gallástegui como director. Neses centros desenvolveuse un labor fundamental de ensaio e investigación aplicada que deu orixe a un fluxo de información científica e técnica que, polo menos nas zonas máis desenvolvidas do campo, atoparon unha boa acollida. Era a primeira vez que unha ciencia e unhas técnicas ensaiadas e postas ó día en institucións galegas daban lugar a cambios nas prácticas agrarias.

30. Guitián, L. *Origen y evolución de la cubierta forestal de Galicia*. Tese de doutoramento. Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, 1995.

31. Lyotard, J. F. *La condición postmoderna: informe sobre el saber*. Ed. Cátedra, Madrid, 6ª ed., 1998.

32. Meadows, D. H. *The Limits of the Growth*. Universe Books, Nova York, 1972.

33. Carmona, J. *El atraso industrial de Galicia. Auge y liquidación de las manufacturas textiles*

Pese ós evidentes adiantos que experimentou a agricultura galega no primeiro tercio deste século, a realidade foi que non tivo capacidade para alimentar unha poboación que, sobre todo polo descenso da mortalidade, presentaba unhas taxas de crecemento moi importantes. Nos máis de cen anos que median entre 1850 e 1970 a emigración galega superou os dous millóns de persoas, e na poboación que seguía a traballar no campo, houbo un dramático descenso, do 90 o 50 por cento<sup>35</sup>. Hoxe a taxa de ocupación da agricultura está xa no 18 por cento e con semellante descenso foron quedando abandonadas e deixadas da man de Deus moitas leiras e moitos casais, de tal xeito que o proceso de desertización da Galicia interior é xa unha dolorosa e, probablemente, imparabile realidade.

Chegado este momento, e de cara xa ós tempos actuais, xorde a necesidade de contesta-la pregunta definitiva: ¿Como se atopan hoxe os solos de Galicia? ¿Cal é o seu estado de conservación e aproveitamento despois desta longa historia?

Galicia, como se ten sinalado tantas veces, é un conxunto de bisbarras que se artellan pola rede fluvial do país, que ten o seu eixe fundamental no Pai Miño. E cada bisbarra reproduce, con poucas variantes, desde o val ata a montaña, o mesmo esquema na sucesión de solos e de aproveitamentos da terra. No val, onde formiga a xente, están os solos máis fondos e ben provistos de auga, que se dedican a prados e cereais de primavera. As limitacións son mínimas e pode medrar con fartura case calquera cultivo. É magoa que non representen nin sequera o dez por cento das terras do país. Cando remata o val e comezan as costas aparecen normalmente os bancais e as terrazas, que son testemuño dun traballo calado, pero duro, durísimo, de conservación de solos que o labrego galego, desde séculos, practicou para defenderse da erosión. Son tamén terras boas, só con algún problema de auga e de mecanización, e que, xunto coas anteriores, constitúen esa cuarta parte do país onde se concentra case sen variacións desde o século XVIII, todo o cultivo intensivo da agricultura galega<sup>36</sup>.

As costas, longas e pendentes, son as terras máis abundantes de Galicia e ocupan máis da metade da súa superficie. Teñen, en xeral, bastantes problemas de fertilidade, pero as árbores, sobre todo se non son moi esixentes, como os piñeiros, poden medrar con facilidade. E, finalmente, dos cumios e do seu contorno, con rochas e solos moi degradados, pouco proveito se pode tirar. Son te-

(1750-1900). Ariel, Barcelona, 1990.

34. Fernández Prieto, L. *Labregos con ciencia. Estado, sociedade e innovación tecnolóxica na agricultura galega, 1850-1939*. Edicións Xerais, Vigo, 1992.

rras difíciles, cun clima ingrato e duro, e nelas só o mato máis ruín pode malvivir. A súa extensión é máis importante do que normalmente se pensa, xa que pode igualar a de tódalas terras dedicadas a prados e cultivos<sup>37</sup>.

Estas terras teñen, de tódalas maneiras, problemas que convén aturar se se quere albisca-lo futuro con garantía e seguridade. O seu coñecemento é recente e chegou cos estudos e as investigacións en Edafoloxía que se iniciaron en Galicia o ano 1952, cando Muñoz Taboadela chegou como catedrático da Facultade de Farmacia e que continuaron, sobre todo, cos traballos de Guitián Ojea e das escolas ás que este deu orixe.

A acedume dos solos foi, cronoloxicamente, o primeiro problema ó que se lle dedicou atención. Esta é unha eiva permanente dos solos galegos como consecuencia natural da xeoloxía e do clima en que se forman e desenvolven. E semella curioso que, sendo un problema tan vello e permanente das terras galegas, non se tratase, dalgún xeito, de conxurar este perigo coas prácticas agrarias tradicionais, agás o caso da adición de cunchas nas terras da beiramar. Hoxe, despois de importantes campañas de encalado dos solos de cultivo e prado, a solución parece que se atopa á man, aínda que a acedume dos solos segue a ser unha sorte de espada de Damocles, que non se pode esquecer e que hai que atender cada certo tempo<sup>38</sup>.

Os fertilizantes químicos, que teñen hoxe xa unha tradición case centenaria, foron unha solución doada para compensar forte demanda de nutrientes que as colleitas xeran no solo nos meses de primavera e verán. Pero tamén, así como é rápida a resposta da vexetación, tamén o é a desaparición dos fertilizantes do solo, polo que pouco ou moi pouco queda deles despois de retirada a colleita. Só dos fosfatados semellan gardar unha certa memoria os solos galegos. Os químicos acáelles ben o tempo curto da fertilización, mentres que o tempo longo é máis propio dos orgánicos.

Os contidos en materia orgánica foron sempre unha característica diferencial dos solos de zonas húmidas, como é o caso dos galegos. Un sinal de identidade do que dependían moitas e moi boas propiedades da terra é que as prácticas agrarias da estercadura souberon repoñer e manter estables o longo dos tempos. Desde os anos sesenta, a fertilización orgánica tradicional foi substituída polos xurros nas terras con gando, e pouco a pouco aban-

donada nas outras que, lentamente, viron baixa-lo seu capital en materia orgánica. Isto ocorre, sobre todo, nas terras de cultivo de Ourense e na beiramar, que por este motivo viron desaparecer tamén moitas das boas características que foran adquirindo co tempo. É obrigado, pois, devolverlles ese capital, e o *compost* é o produto que se considera hoxe como máis axeitado para responsabilizarse desa restitución nas terras que non teñen gando abondo asociado<sup>39</sup>.

As estivadas deixaron de facerse alá polos anos sesenta deste século, pero o lume non se retirou do monte. Foi un vello compañeiro do home galego. E hoxe cando non se precisa para obter-la necesaria colleita de gran, volven arde-los montes da man duns intereses tan diversos como tabucados. E coma entón, o solo, espido polas queimas, vólvese ir costa abaixo, perdéndose a cativa riqueza que aínda atesouran as terras a monte e contaminando as augas, outrora limpas, dos ríos. Pero a erosión, actualmente, non só se dá nas terras a monte cando se queiman, tamén os prados e os cultivos fan a súa contribución a este perigo e posiblemente sexa cara a onde máis se deba mirar no futuro para tratar de conservar uns solos que, neste caso, serían dos mellores do país. O aumento do tamaño das leiras, totalmente necesario para concentra-los recursos das explotacións, cando se fai arrasando coas sebes e as árbores que poden ficar nelas, deixa o camiño libre para as augas violentas das enxurradas e, deste xeito, o que podía ser bo cuns mínimos coidados de conservación, pode supor, en anos malos, o estrago duns prezados bens<sup>40</sup>.

Finalmente, non se debe esquecer que o solo, ademais de ser soporte da vexetación e das colleitas, ten tamén unha importante acción depuradora en relación á calidade das augas. Para elas, o solo é o gran filtro da natureza, xa que ten capacidade para reter ou degradar moitas das substancias que poden destruí-la pureza das augas dos mananciais e dos ríos. Hoxe esta capacidade depuradora pódese ver superada cando o lixo ou, sobre todo, os praguicidas e os esterco líquidos, como os xurros, se usan indebidamente; ás veces, non tanto polas cantidades que se botan como polo momento e o sitio nos que se fai, polo que convén que as chamadas “Boas prácticas” paxen de ser un expediente máis a se converteren nun referente de conducta, e

35. Prada, A. *Economía de Galicia*. Edicións Xerais, Vigo, 1999.

36. Díaz-Fierros, F. e Gil Sotres, F. “Evaluación da capacidade productiva das terras de Galicia”, *Revista Estudos Agrarios Galicia* 7-8, pp. 149-172.

37. Díaz-Fierros, F. e Gil Sotres, F. “Limitacións físicas á produción vexetal nos territorios de montaña galegos”, II Xornadas de Estudo sobor do tema *Os usos do monte en Galicia*. Cuad. Área Cien-

39. Díaz-Fierros, F. “A materia orgánica dos solos de Galicia”, en *ADEGA Cadernos: A compostaxe de residuos* 7, 2000, pp. 51-57.

40. Benito, E.; Soto, B.; Díaz-Fierros, F. “Soil Erosion in NW. Spain”, en Sala, M. *et al.* (eds.), *Soil Erosion Studies in Spain*. Geofoma, Logroño, 1991.

que pouco a pouco muden esas actitudes de falla de respecto co medio que tanto doe ver no medio rural<sup>41</sup>.

O galego foi, sen dúbida, un excelente agricultor e probablemente mellor gandeiro, e aínda que toda a historia ecolóxica de Galicia está para demostralo, posiblemente non houbo unha época mellor para poñelo en evidencia có último tercio do século XVIII. Nese momento a explotación agrogandeira galega era un exemplo de harmonización dos diferentes elementos e funcións que se integraban nela. Conservaba o esencial da tradición agraria pero estaba aberta ás novidades que mellor lle acaían, como foron os casos do millo e da pataca, mantendo un nivel razoable de autoconsumo, pero sen descoñecer os intercambios comerciais con España e co estranxeiro, cara a onde saían sen descanso gando, viño ou liño, transformado en tecidos. O resto da historia agraria galega, con pequenos retoques, foi manter ou deixar esmorecer lentamente todo o que se conseguira.

O galego, en cambio, non foi un bo silvicultor, xa que case toda a súa relación coas árbores ó longo da historia partiu dun continuo afán deforestador, en absoluto freado por algunha repoboación de castiñeiros e carballos que se tentou facer como axuda para a alimentación de animais e persoas. Mesmo intelectuais, como eran os ilustrados galegos, foron decididos defensores dos usos agrarios do monte<sup>42</sup>.

Hoxe, a revitalización social que promoveu o movemento de recuperación dos montes veciñais polos anos sesenta supuxo non tanto un novo pulo repoboador, que tamén o foi, como o xermolar dunha causa común que serviu para espertar e pór ó día un novo alento reivindicativo e novas ilusións forestais. Con máis de 1.200.000 hectáreas de arboredo (catro veces as que se tiñan no século XIX), xa se pode asegurar que en determinadas zonas de Galicia, como o Baixo Miño, o home do agro xa é tamén silvicultor, pola relación de pertenza que mantén coas masas forestais e polas técnicas que xa comeza a dominar. De tódolos xeitos, aínda é unha silvicultura demasiado centrada na produción de madeira en quendas moi curtas, case mono-específica e pouco aberta a outras alternativas do bosque.

Por outra parte, e como movemento simétrico ó abandono do campo, comeza a sentirse no home da cidade unha revalorización do medio rural que, posiblemente, reflicta a necesidade de atopar un contexto máis humano e

41. López, E.; Núñez, A. e Díaz-Fierros, F. "Poder autodepurador dun solo sobre o que se aplican produtos contaminantes procedentes de actividades agropecuarias", en *V Jornadas de estudo "A sanidade animal en Galicia"*. Cuad. Área Ciencias Agr. 11, 1991, pp. 147-162.

42. Saurín de la Iglesia, M. R. *Reforma y reacción en la Galicia del siglo XVIII (1764-1798)*. La

acolledor e, quizais tamén, a procura dun entroncamento e dun asentamento fóra dunha sociedade cada vez máis desenraizada. O antropólogo Jacques Attali, profetizando sobre como sería a sociedade do terceiro milenio, aventura que esta será, se as tendencias non mudan, esencialmente nómade, sen arraigamentos e cunha mobilidade total no traballo, a vivenda e o lecer. É dicir, sen alicerces<sup>43</sup>.

Esta procura de novas fontes de sentido e de arraigamento no medio rural non vai ser posible en toda a súa extensión territorial, pois existen hoxe amplos espazos onde a renovación e a posta ó día das explotacións está a mudalo todo na busca dunha necesaria rendibilidade. O gando vive xa en cortellos asépticos e modernizados, mesmo con patios para o exercicio físico, e o espazo forestal vaise tornando unha masa homoxénea de eucaliptos e piñeiros, que non é monótona porque a topografía lle impón os seus ritmos, pero que si que é teimosamente sinxela nas súas calidades estéticas e biolóxicas.

Ó lado destes espazos que procuran facerse un sitio nos mercados do mundo, persisten aínda pequenas explotacións onde o campesiño mantén costumes e xeitos de utilización da terra que non rachan o seu fío conductor coas tradicións e a historia. E nestes espazos, tentaríase ensaiar e crear hoxe, co interese e axuda das institucións europeas<sup>44</sup>, novas experiencias e actividades que puidesen compaxina-lo respecto ó patrimonio natural e social cuns niveis de vida e uns ingresos acordes coas esixencias actuais. Neles o campesiño, que soubo ser agricultor e gandeiro a través dunha longa historia, e hoxe demostra que pode ser silvicultor, de agora en adiante tería que demostrar tamén que pode ser un bo garda da natureza e das tradicións. Deberá aprender que a variedade e a harmonía das paisaxes son superiores á uniformidade do productivo e que o máis novo e actual non ten por qué desprazar sempre o que nos legou a tradición; ese pouso da historia, que tanto sería ecolóxico como social. Tarefa non doada, pois trátase de compaxinar dous movementos de difícil mestura: o do tempo longo das tradicións e das paisaxes que chegan desde o fondo da historia e o do tempo curto da economía de mercado que xorde das incitacións dunha sociedade insolidaria e competitiva.

Voz de Galicia, A Coruña, 1983.

43. Attali, J. *Lignes d'horizon*. Fayard, París, 1990.

44. Nun estudio realizado en 1996 sobre nove países europeos (Francia, Grecia, Hungría, Italia, Polonia, Portugal, Irlanda, España e Reino Unido), a Península Ibérica continúa, por si soa, aproximadamente a metade da área ocupada por estes sistemas agrarios pouco intensivos e de elevado valor cultural (Lima e Santos, J. M. "Beneficios da conservación da natureza e da paisagem. O caso da intervención

Estes espacios, dos que xa existen hoxe experiencias alentadoras en Galicia e sobre todo en Europa<sup>45</sup>, deberían ir medrando nun movemento de compensación dos outros, que soportan tendencias niveladoras e productivistas, actualmente maioritarias. A convivencia destes dous movementos de utilización do solo marcaría o futuro. E quen sabe a que diferentes solucións podería chega-la sabedoría campesiña, forxada nunha vella historia agraria, para atopar puntos de encontro e de equilibrio entre os espacios productivos e os de conservación.

O solo sería, sen dúbida, o soporte de todas estas actividades: as dunha agricultura e unha silvicultura que procurarían rendementos e rendibilidade e as dun espacio onde a biodiversidade, as calidades estéticas e sensoriais e o respecto pola historia serían as normas de comportamento. E ¿non sería posible, nun soño que quixemos ver feito realidade, que estes novos xeitos de estar no mundo, de entende-la natureza e a historia, chegasen a contaxia-los espacios productivos e a transmitir-lles estes novos valores?

Remato. O solo, ese humus matricial, foi testemuña e soporte dunha longa historia, escrita coas suores e ilusións do campesiño galego e hoxe, que mesmo se chega a falar dunha agricultura sen solo, debe seguir sendo, a pesar de todo, a base dun novo xeito de entendemento das relacións entre home e natureza na que o permanente, o de sempre, siga a ser referencia dunha cultura viva. Probablemente as tendencias nómades do novo milenio son inevitables, pero diante delas só o arraigamento e os vencellos a unha terra e a unhas tradicións nos poden librar do desvarío, e nese intento, o aproveitamento e a conservación do solo, como medio para aproveitar e conserva-las paisaxes e as vellas culturas é meta inaprazable para os novos tempos.

Moitas grazas.

---

pública agro-ambiental no contexto da UE". *Economía ambiental e sociedade*, Prada, A. e Vázquez, M. X., coords. Consello da Cultura Galega, Santiago de Compostela, 2001, pp. 67-102).

45. Figueiredo, E. "O rural como reserva ambiental. O lugar do ambiente nas procuras externas das

RESPOSTA  
DO EXCELENTÍSIMO SEÑOR DON  
XOSÉ RAMÓN BARREIRO FERNÁNDEZ

Acollemos hoxe na Real Academia Galega, con toda honra e consideración, a Francisco Díaz-Fierros Viqueira, catedrático de Edafoloxía e Química Agrícola na Universidade de Santiago de Compostela, humanista que prosegue nesta corporación o ronsel que deixaron científicos como Ramón Aller Ulloa, Luís Iglesias Iglesias, Isidro Parga Pondal, Uxío Torre Enciso e Enrique Vidal Abascal. As ciencias recuperan un escano que poucas veces estivo vacante nesta Casa.

Como é sabido, a Real Academia Galega desde a súa fundación asumiu o compromiso de defender e estudar a cultura galega, especialmente aquilo que máis a identifica, como é a lingua galega. Nesa cultura, que é o sedimento que deixa o paso dun gran pobo pola historia, hai un lugar privilexiado para a investigación científica: o espacio no que a cultura se sitúa.

Ten aínda valor e vixencia, se prescindimos da intención esencialista, aquela metáfora empregada por Risco e Otero Pedrayo, de que a cultura era como unha cópula entre a *etnia* e a *gea*, unha raza procedente das terras nubladas do norte que camiñou peregrina por Europa ata atopar unha terra propicia na que acamou, para sempre, producindo o milagre de crear un pobo, o pobo galego.

Prescindindo como dixemos, do carácter determinista da metáfora, é evidente que a nosa cultura non sería a mesma se os espacios, a *gea*, a terra, coa que conviviron durante miles de anos os nosos predecesores, non fose unha terra húmida, non a atravesasen centos de ríos, soportase outro clima ou non recibise o benéfico influxo dos aires do mar. Por iso, o coñecemento do medio, do noso espacio, da porción de natureza que nos tocou para vivir en sorte, é imprescindible para analiza-la nosa cultura e a nosa historia.

Hai varias formas de achegarse cientificamente ó noso chan. Otero Pedrayo fíxoo con aquel alento ciclópeo, que máis parecía ser alento de deuses que de homes, desde unha perspectiva xeográfica estrutural. Otero fainos asistir á prehistoria do noso chan cando, sacudido polos movementos tectónicos, po-



demostramos observar os reforzamentos e sentir os xemidos da terra conmovida por dolores viscerais dos que, ó cabo dos séculos, se ergueron as nosas serras, se formaron os vales e as bocarriberras producindo o milagre dunha paisaxe na que se acubillou o home coma nun claustro materno.

Díaz-Fierros tamén se aproximou ó estudio da terra pero doutra maneira; fíxoo para humanizala, para facela máis próspera para o home, para coñecer-las características biolóxicas que a definen e así poder facela máis productiva. Porque unha das características que definiron sempre a actitude intelectual de Díaz-Fierros foi a de entender a investigación como *un servizo intelectual socialmente útil*.

O primeiro que cómpre facer ante a natureza é protexela, defendela do aceso inmisericorde á que a somete o home e o desenvolvemento industrial. Díaz-Fierros gastou e gasta moitas horas do seu traballo intelectual defendendo a natureza a través da revista *Braña. Boletín da Sociedade de Historia Natural* da que foi director desde 1977 ata 1981; como autor e coordinador de libros como *O medio natural galego*, (Edicións do Castro, Sada, 1986), *A natureza ameazada* (Consello da Cultura Galega, Santiago de Compostela, 1989) e en investigacións como “Factores da contaminación das augas por escorrimento superficial en pradeiras en pendente tratadas con purín de vacuno” (*Cadernos Área de Ciencias Agrarias*, 1989), “Un método para a delimitación das áreas de risco de contaminación das augas por actividades gandeiras” (*Cadernos Área de Ciencias Agrarias*, 1989), “Contaminación das augas por praguicidas aplicados a prados en pendente” (*Cadernos Área de Ciencias Agrarias*, 1991), “Medio ambiente e agricultura” (*Cadernos Área de Ciencias Agrarias*, 1995), “Uso social do ámbito rural e natural” (*Cadernos Área de Ciencias Agrarias*, 1995), “Depuración de augas residuais domésticas en Galicia nas pequenas comunidades” (*Boletín das Ciencias*, 1996).

Pero Díaz-Fierros non entende a ecoloxía como un recetario de urxencia para resolver os problemas da degradación da natureza. Sabe moi ben que a ecoloxía constitúe unha filosofía para a vida e a supervivencia das especies, unha vida na que se integra o home non só como permanente depredador da natureza, senón como o eixo regulador da mesma porque é o home e non a ciencia o árbitro das cuestións que hoxe forman parte da cosmovisión da natureza. Por iso dedicou horas e fatigas ó que poderíamos chamar a filosofía e mesmo a deontoloxía do ecoloxismo. Eu só quero citar un artigo, “Ecoloxía, esa utopía moderna”, aparecido en *Encrucillada* no ano 1984, para min revelador da fondura do seu pensamento e da súa capacidade para inserir (integrar) nunha filosofía humanista todo o que implica a temática ecolóxica.

A especialidade de Díaz-Fierros é, como vemos, o manto de terra e vida que cobre o chan e do que se alimentou durante miles, quizais millóns de anos, o home galego.

Estudia o *humus*, a materia orgánica do solo, pero tamén os condicionantes xeográficos. Investigou a capacidade productiva do solo galego, nun libro en colaboración con Gil Sotres (1984), *Os solos da Terra Cha* (1992); avaliou a produtividade do solo na zona de Figueiras (1979), a capacidade productiva das terras do monte galego (1980), fixo o cálculo do potencial productivo en pastos (1985) e da materia orgánica dos solos (1999).

O estudio dos condicionantes, como o clima, ocupou tamén a Díaz-Fierros: *A climatoloxía agrícola de Galicia* (1983), *Climatoloxía e solos vinícolas* (1995), *O cambio climático* (1999).

Así mesmo, o estudio das augas foi un dos obxectos prioritarios da súa investigación: colaborou ou dirixiu traballos como *As conchas fluviais de Galicia* (1993) e *Augas de Galicia* (1996), este último publicado polo Consello da Cultura Galega.

Analizou a riqueza forestal colaborando en obras como *Os usos do monte en Galicia* (1984), participando no Congreso Galego de Protección Vegetal (1993), estudiando as especies forestais e os solos de Galicia (1982); publicou tamén *Limitacións físicas á produción vexetal nos territorios da montaña galega* (1984).

Sobre os viños e a produción industrial agrícola-gandeira, coordinou xornadas de estudos do novo Seminario de Estudos Galegos como *Produccións gandeiras de Galicia* (1986), *Alternativas estruturais e producións agrícola-gandeiras* (1988), *A industrialización dos produtos do campo* (1990), *Os viños no umbral do novo milenio* (1997), etc.

Díaz-Fierros non é o investigador illado no seu laboratorio, só preocupado de nutrir o seu currículo cunha alta investigación á que teñan acceso só os especialistas. Xa dixemos antes que unha das características da súa personalidade e da súa obra é a de prestar permanentemente un servizo intelectual socialmente útil no campo da súa especialidade. Por iso apostou pola divulgación científica e ten unha serie de publicacións pensadas para o gran público e especialmente para os mozos. Así, no ano 1986 elaborou unha unidade didáctica sobre os incendios forestais, que foi publicada neste ano pola Xunta de Galicia. No mesmo ano tamén a Xunta editou outra unidade co título de *Descobre unha árbore senlleira*. O Consello da Cultura Galega publicou na colección “Ciencia para Todos” os seus folletos *¿De quen é a auga?* (2000) e *Vivir no solo* (2001).

É membro correspondente da Real Academia Nacional de Farmacia e numerario da Real Academia de Farmacia de Galicia.

Non só por curiosidade intelectual, sobre todo por agradecemento, Díaz-Fierros investigou o noso pasado científico. Foi, sen dúbida, o primeiro en navegar polos procelosos mares da tradición científica dun país illado, afastado das grandes correntes científicas, eminentemente agrario.

Coñecino cando un día, no ano 1970, me trouxo un traballo sobre os “Comezos da ciencia moderna na Universidade compostelá” que lle publiquei na revista que eu dirixía, *Compostellanum*. Naquela investigación non só se racionalizaba un proceso complexo, tamén se prestaba unha homenaxe a aqueles científicos do século XVIII (os Neira, Vega, Camiña, Rodríguez, etc.) que foron capaces de optar pola ciencia empírica nun medio tan pouco favorable, por non dicir, hostil á modernidade.

A partir daquel artigo, Díaz-Fierros estendeu a súa admirada valoración a outros galegos eminentes, como Ramón Martínez López, ó padre Merino, a Isaac Díaz Pardo, a Gallástegui, a Xan Lembeye, ó padre Sarmiento, a Otero Pedrayo, ó padre Salvado e aínda lle quedou tempo para conmemorar o paso por Galicia de Von Humboldt en varios traballos e mesmo nun libro que coordinou e dirixiu.

A súa vocación científica e a idea que ten de que a ciencia está sempre ó servizo do home, explican que o nome de Díaz-Fierros estea sempre alí onde se emprendan actividades que teñan que ver co vasto mundo da súa especialidade. Como membro do Consello da Cultura Galega foi o coordinador da Ponencia de Patrimonio Natural (desde 1983 ata 1993) e agora é o coordinador, desde 1999, da sección de Ciencia, Tecnoloxía e Sociedade.

Cando no ano 1979 se constituíu a *Revista Galega de Estudos Agrarios*, formou parte desde o primeiro momento do consello de redacción.

Desde 1980 é o presidente da Xunta Rectora do Seminario de Estudos Galegos e coordinador da Área de Estudos Agrarios do mesmo Seminario.

Ten tamén ó seu cargo a coordinación dos sete volumes de historia natural do *Proxecto Galicia* de Hércules Edicións.

Foi así mesmo presidente da Sección Física del Suelo da Sociedade Española de Ciencia del Suelo (1988-1996), director do Instituto de Análise Alimentaria da Universidade de Santiago (1994-1998), presidente da Sociedade Galega de Historia Natural (1975-1980), etc.

Pero sobre todo, e por enriba de todo, Fierros é un intelectual que sabe conciliar o lexítimo orgullo de saber que é un dos grandes especialistas deste país cunha dispoñibilidade total para as institucións, asociacións e grupos ós que

pertenceu e pertence. Coñezo ben a súa xenerosidade en tempo e traballo para canto precisa Galicia, unha das súas incommovibles referencias; no seu idioma escribe unha boa parte dos seus traballos e investigacións.

Por iso, a súa incorporación desde hoxe á Real Academia Galega estou seguro de que nos enriquecerá co seu traballo e tamén co seu criterio sempre constructivo, positivo e optimista.

As miñas últimas palabras quero referilas a súa dona, Maricha Taberero, na que simbolizo neste intre solemne o que significa de abnegación, de sacrificio e de silencio, ó unir a súa vida a un intelectual galego.

Este libro,  
*Un ensaio sobre a historia ecolóxica de Galicia:*  
*o aproveitamento do solo,*  
rematouse de imprimir  
o 27 de setembro de 2002.

## ÍNDICE

DISCURSO DO ILUSTRÍSIMO SEÑOR DON FRANCISCO DÍAZ-FIERROS VIQUEIRA .....	7
RESPOSTA DO EXCELENTÍSIMO SEÑOR DON XOSÉ RAMÓN BARREIRO FERNÁNDEZ.....	31

ISBN 84-87987-31-1



9 788487 987311