

2. SISTEMAS AGRARIOS NA GALIZA

Fernando Malvar

2.1. INTRODUCCIÓN

O gran auxe do ambientalismo na actualidade é máis cunha moda unha necesidade palpable. Así no eido da agronomía existe a nivel mundial un crecente movemento que pula por unha agricultura de calidade. Este afán de ecocompatibilizar as prácticas agrícolas comenzo nas zonas máis desenvoltas do planeta por seren tamen as primeiras en sufrir as súas consecuencias. Como consecuencias refírome as locais xa que logo, dada a internacionalización dos mercados e a globalización dos problemas ecolóxicos fan que estas sexan percibidos tamen en áreas da periferia, dun xeito máis positivo pero non menos grave. Este é o caso galego, onde a tardía incorporación ao capitalismo fai que nos topemos con moitos dos problemas da intensificación industrial do agro e con poucos dos seus beneficios. Desde aquí somos conscientes do nocivo que é para o medio o agro industrializado e tamen do pouco solidario cos demais que tamen queren producir.

Esta posición de media ladeira permítenos axexar o modelo industrial e, a un tempo, percibir modelos tradicionais propios que demostran a súa sustentabilidade co tempo que teñen, mantendo valores indudables de biodiversidade, paisaxe e procesos ecolóxicos que os vertebran. Aquí é onde encaixa a Agroecoloxía como particular contribución á búsqueda de estratexias de modernización do agro a partir do manexo adecuado da natureza e o recoñecemento (non a destrución) dos fundamentos no manexo dos recursos na agricultura labrega.

Para atallar o estudo agronómico que esto esixe, débemolo facer comezando por trocar o punto de vista científico desde a visión parcelaria e especializada ata a integral e multidisciplinar. Faise pois, imprescindible a análise desde o enfoque sistémico, introducindo nel non só os factores de produción comercializables, senon tamen os ambientais e sociolóxicos.

2.2. AS BASES PARA UN SISTEMA AGROECOLÓXICO DESDE GALIZA

Debido á diversidade do país a necesidade de xeneralizar é máis que a desexable. Cun tempo e espazo limitados preténdese abrir o abanico para suxerir posteriores traballos máis concretos, discutir estratexias xerais e dar a coñecer criterios de análise diferentes ós que hai ó alcance facilmente.

2.2.1 Os sistemas agrarios.

Cando se intenta solapar a disciplina agronómica clásica co que ocorre nunha explotación agraria, a localización desta nun determinado ecosistema e as interaccións que con él ten son sempre un escollo para o técnico. De aquí sae a necesidade de referirse a un Agroecosistema “como a unidade ambiental na que se desenvolve a actividade agraria con unha serie de interaccións e sinerxismos co medio e que interveñen necesariamente no proceso productivo” (Segundo varios autores). É pois, un ecosistema modificado polas persoas e que ten sempre unha finalidade ou propósito (cousa que non ten o ecosistema natural).



Ademáis desta diferenza básica cos sistemas naturais o sistema agrario ten outros (Odum 1972):

- "Os Agroecosistemas precisan de fontes auxiliares de enerxía, segundo artificialización e pode ser humana, animal ou combustible."
- A biodiversidade é moi reducida (exemplo monocultivos)
- A selección de plantas e animais é artificial .
- Os controles do sistema son na súa maioría externos, feitos polas persoas.
- A produción de biomasa destínase para o consumo externo polo tanto hai pouca reinversión de biomasa.

"Estas diferenzas son máis evidentes para os sistemas agrícolas convencionais e sin embargo non o son para a maioría dos sistemas agrícolas tradicionais que incorporan mecanismos de manexo de cultivos reciclado de materiais orgánicos, conservación de solos e auga e mantemento da biodiversidade de xeito semellante ós sistemas naturais que os rodean". (Altieri 1995)

Tamén é imprescindible dicir que a investigación con agroecosistema, casi por definición, ten que ser feita en finca de agricultores, xa que "é imposible duplicar nun campo experimental os solos, malezas, insectos e organismos do agroecosistema" (Hart 1985).

2.2.2 A importancia da biodiversidade.

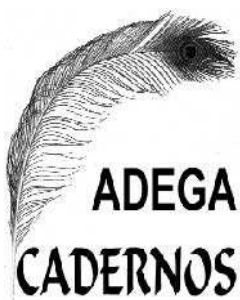
A ligazón entre a simplificación dun sistema e seu grado de explotación é simétrica, sendo fundamental de cara á sustentabilidade o grado de diversidade de organismos que a conforman. Desde logo a biodiversidade é a base do equilibrio dos ecosistemas naturais. Véxase a complexidade de organismos nun bosque climax ou nun eucaliptal. A biodiversidade dos agroecosistemas ten que ser percibida non só a nivel de finca (secuencia de cultivos, asociacións) senon tamén a vexetación circundante non sendo propiamente cultivos (sebes, prantas medicinais, bosquetes) e tamen a da comarca onde nos topamos.

Desde logo a agricultura convencional é tremendamente simplificadora destes aspectos tendo como resultado un ecosistema máis artificializado que na orgánica e tradicional, e máis inestable. Esta falta de equilibrio é a que fai que aumente tremendamente as necesidades de intervencións humanas e de inputs (correctores, fertilizante, plaguicidas...) externos.

Agora ben, os sistemas agrario son construídos. A complexidade dos fluxos de enerxía e inputs, a dinámica en xeral e as interaccións entre todos os seus compoñentes son moi complicados de estudar. A diversidade biolóxica foi eficazmente conservada en sistemas agrarios tradicionais estudados (Bernaldez, 1991).

O complexo tradicional agro-gandeiro galego sustentaba-se na estratexia multiuso do solo que xestionaba o coñecemento labrego. Así tiñamos distintas rotacións segundo as aptitudes ecolóxicas (Milho-Raygras; Milho/Patacas-nabos-trigo/cebada; cereais-barbeito; cereais-ferrañas; etc.), tiñamos unha división multifuncional do espazo e isto reflectía-se nas taxonomías populares (Hortas, Agradas, Cortiñas, Nabais, Prados, Herbais, Bouzas, Devesas, Coutadas, Brañas, Touzas, Fragas, Carballeiras, Soutos, Pomares, etc.).

É fundamental pois o atallo que supoñen estes sistemas tradicionais de cara ó estudo e modelización de estratexias locais. Vexamos pois certos aspectos sustentadores de biodiversidade presentes no agro galego que poden seren de interese:



OS BOSQUES E SEBES.

A heteroxeneidade espacial: Debida en grande medida a unha paisaxe onde se intercalan prados, cultivos, bosquetes, sebes, monte baixo, monte forestal, bosques de ribeira etc. Así, en términos xerais, o valor máximo de diversidade dun lugar vai estar en consonancia co fluxo de enerxía que atravesa o ecosistema e pola propia complexidade espacial. Canto máis aceleramos un ecosistema menor vai ser a diversidade (maior taxa de renovación) e sustentabilidade. Nunha explotación intermedia con zonas moi explotadas (ou medias) e outra con pouca taxa de renovación, vai supoñer un fluxo de enerxía horizontal favorable ó medio máis intensivo. Estes fluxos ademais poden ser máis intensos cando as zonas en contacto teñen grados de madurez ecolóxica moi diferente, como un prado e un bosque. Non fai falta insistir que a paisaxe agraria tradicional galega baséase no mantemento de mosaicos e estruturas reticulares. Noutras zonas é importante a combinación de zonas sen cultivar (monte baixo) con veigas intensivas.

Amáis desta relación de fluxos enerxéticos está a “infraestructura ecolóxica” que constitúen sebes, souts, etc. teñen outras vantaxes que podemos comentar brevemente:

- Mellora da produción agrícola. Cortaventos, encamado de pratenses e cereais, abrasión, estruturas de cultivo (cercas, invernadeiros), polinización etc.
- Disminúen a evapotranspiración e aumentan as reservas de auga.
- Regulan a escorrentía, aumentan a percolación e controlan as crecidas. Son un factor fundamental no controle da erosión ó constituírse en barreiras físicas da auga, do vento e das materias erosionadas.
- Controle da contaminación por nitratos e fosfatos e intervención no ciclo de nutrientes.
- Limitación de plagas e enfermidades. A especialización dun agro tamen favorece a especialización das pragas rompendo o equilibrio praga-depredador e facendo o cultivo inestable e dependente da intervención fitosanitaria.

Na vexetación natural desenvólvese unha grande cantidade de fauna útil en xeral para os nosos fins agrícolas: abellas, polinizadores, depredadores de pragas, musarañas, páxaros insectívoros, sapos etc. Constitúen un reservorio natural e gratuito de loita biolóxica da que hoxe tanto se fala. Inda que a vexetación natural non evite totalmente o risco de parásitos ou enfermidades si diminúen a súa incidencia.

Hai outros beneficios máis intanxibles como pode ser a riqueza cinexética, diversidade da paisaxe, turismo, froitos silvestres, medicinais, cogumelos, etc.



Figura 2.1. Sebes de vimbeira.

A importancia aquí especificada está xa recoñecida a nivel científico, con diversos estudos e publicacións, existindo xa bibliografía ata da enxeñería vexetal para a construción de sebes, plantacións, etc., para ter incrementados estes beneficios. Tamén a nivel institucional está recoñecida a importancia das sebes, estando protexidas e subvencionadas.

O POLICULTIVO

Sempre que se caracterizaba o agro galego falábase de policultivo de subsistencia. Facia referencia a que dentro do sistema agrario introducíase gran cantidade de cultivos diferentes. Ademais os cultivos medraban ao longo de todo o ano (permanentes) e con variabilidade espacial (varias parcelas con diferentes cultivos) tendo a un tempo cultivos asociados. En medicións feitas na zona de Mondariz inda o 70% do millo é cultivado en asociación con fabas, ás veces calacú, sementada a terra con raygras antes da recollida do millo e rotando con patacas e coles asociadas, levando a mesma porción de terreo 7 cultivos diferentes en pouco máis de un ano.

A práctica do policultivo é unha estratexia a nivel mundial nas agriculturas tradicionais debido a unha serie de rasgos positivos tanto de estabilidade socioeconómica como biolóxica e maior produtividade. Os rendementos totais por Ha son maiores. Á falta de estudos concretos galegos hai algún en Asturias onde se demostra maior produción de millo-feixón que de millo só (a medición desta produción debe ser feita en equivalentes de terras RET).

Tamén presenta vantaxes no ciclo de nutrientes, no aproveitamento de luz, auga, protección contra plagas e enfermidades, controle de adventicias, etc.

A conxunción da agricultura-gandeiría e a introducción do monte no sistema agrario son a estrutura que conta dunha biodiversidade imprescindible de cara á sustentabilidade. Vexamos a súa incidencia no ciclo de nutrientes e na fertilización.

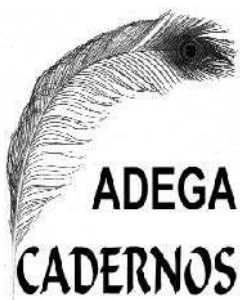
2.2.3 O ciclo de nutrientes e a fertilización.

A práctica fertilizante feita a partir de conceptos universalistas como a extracción por colleitas ou análise de solos fai que o abonado se conciba como algo extraambiental e puntual e non introduce a dinámica dos ecosistemas, tanto os bióticos como climáticos e intrazonais (relevo, vexetación, roca).

Dende este punto de vista temos que situar Galiza nunha zona maioritariamente granítica e de esquisto (rochas ácidas) e un rexime de humidade do solo “Údico”, quere isto dicir que o exceso de auga, lavado, é alto (na provincia de Pontevedra a diferenza entre pluviometría e ETP é de 899 mm/ano).

Por outra banda os minerais extraídos polas plantas proveñen (menos o N_2) da meteorización de rochas do solo. Así o balance xeoquímico nas zonas údicas é negativo, quere dicir que se lavan máis minerais dos que son meteorizados das rochas. O resultado é un solo ácido pobre en catións e teoricamente insustentable. O equilibrio mantense grazas á transformación da materia orgánica fresca en humus e a conseguinte liberalización de nutrientes.

O humus constitúe unha matriz que dá cohesión ás partículas de terra e permite que esta teña estrutura, así a terra pode actuar como unha esponxa que retén a auga, favorece a vida microbiana, é un factor básico de previr a erosión e ademais é o único sistema de aumentar a capacidade dos solos en almacenar e reter os alimentos fertilizantes. Se ao exceso de auga, a acidez das rochas de partida e a alta oxidación das terras de labor galegas engadimos a extracción por colleitas, constatamos a alta dependencia que temos dos aportes en humus. O contrario do que se pensa moitas veces xa que as análises de solos dan altos contidos en materia orgánica.



A degradación por acidificación fai que o retorno de minerais ás terras sexa o único xeito de facer o sistema sustentable. A agricultura tradicional solucionou este problema diferenciando dous espazos diferentes, un forestal ou de monte baixo, exportador de nutrientes (a través do estrume e do gando que paze nel) e outro consumidor: pradeiras e labrados. Dun xeito máis concreto podemos analizar as seguintes cuestións:

O gando é un vehículo que é capaz de concentrar e captar gran cantidade de nutrientes das zonas exportadoras, monte, ás zonas de cultivo, permitindo que non se perdan por lixiviación. É ademais a base para o esterco, fertilizante e enmendante de solos ácidos e pobres. Estas son as claves ecolóxicas para que o sistema pecuario triunfara en Galicia.

A importancia da fertilización e dos nutrientes fai que prácticas inherentes aos policultivos en Galiza estexan máis que xustificadas. As asociacións cereal-leguminosa (millo-faba, aveas-serradella) fai non só que o cereal dispoña de máis N_2 senon tamen que aumente a súa capacidade nutritiva. As asociacións compostas por plantas de altura e demanda de nutrientes diferentes fai que a utilización destes sexa máis eficiente. A combinación de cultivos perennes, frutais, viñas con cultivos anuais fai que os altos nutrientes que precisan estes últimos e que se perden por lavado en parte, sexan asimilados polos perennes. Tamén neste senso teñen accións benéficas sebes, bosques e a vexetación natural dos bordes dos cultivos.

Tanto o matorral como o arborado son a vexetación que máis favorecen a posta en disposición de minerais das rochas. Seu sistema radicular contribúe á meteorización de nutrientes nos horizontes inferiores, compensando así o balance de nutrientes.

A práctica do cultivo permanente con especies capaces de medrar en Outono-Inverno (nabo-cereal, ferraña, berzas), ten un dobre beneficio. Un físico ao diminuír a erosión pola cantidade de auga que cae e outro bioquímico ao conseguir captar elementos fertilizantes e pasarllos ó ciclo do sistema agrario, de outro xeito serían lixiviados.

En xeral un ciclo de nutrientes ideal debe caracterizarse pola presenza de nutrientes de xeito “disponible e sincronizada de acordo coas necesidades do cultivo, unha baixa cantidade de nutrientes de forma soluble en épocas de lixiviación e pola provisión biolóxica de nutrientes mediante a acción de organismos específicos como fixadores de N_2 e micorrizas”. (Altieri, 1995).



Figura 2.2. Horta mixta con berzas, chícharos e leituga combinados coa viña.

2.3. A IMPORTANCIA DOS SISTEMAS AGRARIOS TRADICIONAIS

Segundo estudos (Díaz-Fierros, 1986) hai constancia por restos polínicos do cultivo de cereais en Galicia ao redor do 4000 antes de Cristo. Ata hoxe son moitos séculos de experimentación **sistemática** que permitiron o desenvolvemento de estratexias de subsistencia e a adaptación ás condicións locais. Incluso en condicións adversas estes complexos sistemas agrícolas conseguiron satisfacer necesidades sen depender de insumos e mecanización. Máis que síntoma de atraso parece síntoma dun trunfo fronte ás necesidades.

A reprodución da unidade galega dependía, depende da propia reprodución do medio (Fdez. Prieto 1992). Esta íntima ligazón fixo que desenvolveran sistemas agrícolas sustentables (ou máis sustentables que os actuais) con base a recursos locais. É importante ter en conta que “As culturas tradicionais tenden a implementar e a xestionar sistemas ecolóxicamente correctos concluíndo en que existe unha certa racionalidade ecolóxica nas producións tradicionais” (Toledo 1993). Tamén hai que resaltar a capacidade de innovación dos labregos, e a súa capacidade de adaptarse ao cambio tecnolóxico (Fdez. Prieto e outros) xa que sempre se falou do contrario (e inda se fala, Gonzalo Fernandez).

Sen máis consideracións propónse desde a agroecoloxía utilizar os fundamentos da agricultura tradicional e as tecnoloxías que as sosteñen como fonte de inspiración ante os problemas medioambientais, contribuíndo desde o sector onde traballamos a facer unha agricultura máis compatible co medio.

2.4. BIBLIOGRAFIA

- * Altieri, M. 1983 “Bases científicas de la agricultura alternativa”. CETAL Ed.
- * Hobbelink, H 1995 “La diversidad biológica y la biotecnología agrícola” Revista Ecolgía Política
- * Sevilla Guzman, E, Gonzalez de Molina, 1993 “Ecología, Campesinado e Historia” , La Piqueta
- * Altieri, M 1995 “Manejo y diseño de sistemas agrícolas sustentables” Mº de Agricultura
- * Torres Castro D, Beltran S, 1993 “Agricultura biológica” Artículo
- * Díaz Pineda, F, 1994 “Ecología de los sistemas agrarios” Congreso SEAE 1994
- * Congreso Científico Europeo de A. Biológica, IFOAM
- * Hart, Robert D. 1985 “Agroecosistemas, conceptos básicos” CATIE
- * Garrabou R. Naredo JM. 1996 “La fertilización en los sistemas agrarios, una perspectiva histórica”, Fundación Argentaria
- * Arbunies, J , Garde M, 1995 “Los setos en el medio rural. Manual para su conservación y plantación”. Bio Lur Monográficos
- * Gonzalez de la Molina M, 1993, “Agroecología: Bases teóricas para una historia agraria alternativa” Universidade de Granada.
- * Naredo, J.M 1992 “Los recursos naturales y la alimentación humana” Curso sobre Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible . Universidad A. Machado.
- * Fernandez Prieto, L 1992 “Labregos con ciencia, Estados, Sociedade e Innovación Tecnológica na Agricultura Galega”. Ed Xerais ■