

# Soberanía alimentaria e agricultura ecológica

## Propostas de acción

### **Coordinadores**

Xavier Simón Fernández  
Damián Copena Rodríguez

## **COMITÉ DE ORGANIZACIÓN**

María Dolores Domínguez García. Wageningen University  
Xavier Simón Fernández. GIEEA. UVIGO  
David Pérez Neira. Universidade de Sevilla.  
Daniel Vázquez Meréns. GIEEA. UVIGO.  
Lucía Rodríguez Amoedo. GIEEA. UVIGO.  
Secretario: Damián Copena Rodríguez. GIEEA. UVIGO

## **COMITÉ CIENTÍFICO**

Manolo González de Molina. Universidade Pablo Olavide. Sevilla.  
Jan Douwe van der Ploeg. Universidade de Wageningen. Holanda  
Francisco Xavier Sans. Universidade de Barcelona.  
Adolfo Cordero. UVIGO.  
Ernesto Sánchez. Director do Consello Regulador da Agricultura Ecolóxica de Galicia.  
Xavier Simón Fernández. GIEEA. UVIGO  
Presidente: Santiago Javier Sarandón. Escola de Agronomía. Universidade de La Plata. Arxentina.

Edita: Grupo de Investigación en Economía Ecolóxica e Agroecoloxía  
Deseño e maquetación: Tórculo Artes Gráficas, S.A.

ISBN: 978-84-614-3560-9  
Nº rexistro: 10/89969

# Índice

<b>CONFERENCIAS PLENARIAS</b> .....	<b>9</b>
<b>La construcción de soberanía alimentaria desde la perspectiva de la agroecología</b> <i>Eduardo Sevilla Guzmán</i> .....	<b>11</b>
<b>Xestión e aproveitamento dos recursos pastabeis extensivos no monte galego</b> <i>Xosé M<sup>o</sup> Eloi Villada Legaspi</i> .....	<b>57</b>
<b>Recuperación de variedades tradicionais para agricultura ecolóxica</b> <i>Pedro Revilla e Armando Ordás</i> .....	<b>71</b>
<b>La producción caprina ecolóxica en Andalucía: situación actual y posibilidades de mejora</b> <i>Yolanda Mena Guerrero, José M<sup>o</sup> Castel Genís, Francisco de A. Ruiz Morales y José Nahed Toral</i> .....	<b>85</b>
<b>SESIÓNS</b> .....	<b>101</b>
<b>SESIÓN 1</b> .....	<b>103</b>
<b>O sector equino na provincia de Lugo</b> <i>María Pérez Folgueira, Marcelino Castro Pena</i> .....	<b>105</b>
<b>Proxecto silvopastoral con cabalo de pura raza galega no M.V.M.C. “De Carballo”(Friol)</b> <i>Manuel Iglesias Espiño</i> .....	<b>121</b>
<b>Producción de carne de poldro nun sistema de monte en Galicia</b> <i>Santiago Crecente Campo, Teresa Moreno López, M<sup>o</sup> Pilar Castro García e Nieves Díaz Díaz</i> .....	<b>127</b>
<b>SESIÓN 3</b> .....	<b>143</b>
<b>Agroecoloxía e cooperación ao desenvolvemento.</b> <b>Soberanía alimentar como nexo de unión entre os pobos</b> <i>Eva Gil Rodríguez, Fernanda Couñago Otero</i> .....	<b>145</b>
<b>Transición agroecolóxica para la sobrevivencia realizada por campesinas en una zona de conflicto armado en Colombia</b> <i>Sonia Irene Cárdenas Solís</i> .....	<b>157</b>
<b>Centro de Educación Ambiental As Corcerizas: exemplo de desenvolvemento sustentable</b> <i>Analia Moares Lameiro e Paula Vidal Abalo</i> .....	<b>173</b>
<b>Alianzas pola soberanía alimentar: a experiencia da ISAP na Galiza</b> <i>Xosé M<sup>o</sup> García Villaverde</i> .....	<b>183</b>
<b>SESIÓN 4</b> .....	<b>187</b>
<b>ENTRE HORTAS: As hortas de Belvís: recuperar usos, rendibilizar espazos</b> <i>Elvira Cienfuegos López</i> .....	<b>189</b>
<b>A horta ecolóxica como recurso didáctico nas escolas viguesas</b> <i>Teresa González Sanz</i> .....	<b>197</b>
<b>O papel da horticultura urbana sustentable ante o declive do petróleo.</b> <b>A experiencia de Culleredo</b> <i>Carlos Travesas Sampedro, Pedro Rocha, Xabier Vázquez Pumariño e Ruth Caramés Blanco</i> .....	<b>203</b>
<b>Horticultura urbana en Galicia, orixes, valores e situación actual</b> <i>Fátima Silva, Ramón Paz</i> .....	<b>213</b>
<b>SESIÓN 5</b> .....	<b>223</b>
<b>Capital social e estrutura de oportunidades no proceso xerado pola cooperativa Monte Cabalar</b> <i>F. Barreiro Carracedo, J.I. Romar Cortés</i> .....	<b>225</b>

<b>Raíña Lupa de Quilmas; como un movemento social pódese proxectar nunha alternativa contra a destrución do territorio</b>	
<i>Xosé Manuel Casais González, Lucía Ferreira Fernández, Adela Figueroa Panisse .....</i>	<b>237</b>
<b>A chamada da terra. Asociación <i>A Hortiña da Ponte</i></b>	
<i>Aurora Calviño, Julio Morales, Elena Antelo, Isidro Peleteiro, María Graíño, Tomás Ferreira, Israel Ferreira e Adrián Mosquera .....</i>	<b>245</b>
<b>Nuevas realidades en el medio rural: experiencias comunitarias agroecológicas</b>	
<i>Francisca Ruiz Escudero .....</i>	<b>253</b>
<b>Sendas para el desarrollo de un sistema agroalimentario alternativo</b>	
<i>Paul Swagemakers, Lola Domínguez García y Xavier Simón Fernández .....</i>	<b>261</b>
<b>SESIÓN 6 .....</b>	<b>283</b>
<b>Reforma Agrária e agroecoloxía en Brasil: a experiencia do grupo gestor do arroz orgánico em assentamentos da Região metropolitana de Porto Alegre</b>	
<i>Luis Alejandro Lasso Gutiérrez, Paulo Freire Vieira .....</i>	<b>285</b>
<b>Agroecología: a construción do saber através do exercicio da inter e transdisciplinaridade</b>	
<i>Luis Alejandro Lasso Gutiérrez, Fernanda Savicki de Almeida e Clarilton Edzard Davoine Cardoso Ribas.....</i>	<b>297</b>
<b>Agroecologia: o ensino de pós-graduação vinculado aos camponeses e à luta pela reforma agrária</b>	
<i>Clarilton Edzard Davoine Cardoso Ribas, Fernanda Savicki de Almeida e Aline Korosue.....</i>	<b>307</b>
<b>Las aulas de Agroecología como herramienta de investigación participativa</b>	
<i>Rubén Sánchez Cáceres .....</i>	<b>319</b>
<b>La contribución de los procesos de construcción de conocimiento agroecológico a las transiciones hacia la sostenibilidad de la agricultura</b>	
<i>Flávia Charão Marques, Décio Cotrim, Fábio Kessler Dal Soglio .....</i>	<b>337</b>
<b>SESIÓN 7 .....</b>	<b>351</b>
<b>O pastoreo mellora o perfil de ácidos graxos do leite e fai as explotacións máis sostibles e competitivas</b>	
<i>A. I. Roca Fernández, E. A. González Rodríguez .....</i>	<b>353</b>
<b>Rendibilidade da produción de leite ecolóxico: unha alternativa fronte á evolución do sector lácteo</b>	
<i>Yann Pouliquen .....</i>	<b>373</b>
<b>Estatus mineral en gando vacún de carne en sistemas de produción ecolóxica en Galiza. Comparación con sistemas convencionais e intensivos</b>	
<i>M. López Alonso, I. Blanco Penedo, M. Miranda, C. Castillo, J. Hernández, J.L. Benedito .....</i>	<b>385</b>
<b>Situación y evolución de la ganadería ecológica en España y en Galicia</b>	
<i>I. García Lara, E. Sánchez Salgado .....</i>	<b>399</b>
<b>SESIÓN 8 .....</b>	<b>421</b>
<b>O papel do sistema informal de sementes na manutención da biodiversidade agrícola local no municipio de Guaraciaba - SC.</b>	
<i>Renata Gomes Rodrigues .....</i>	<b>423</b>
<b>Potencial de nabizas e grelos na agricultura ecolóxica: uso das variedades locais</b>	
<i>Margarita Lema, María Elena Cartea, Pilar Soengas, Pablo Velasco e Marta Francisco .....</i>	<b>439</b>

<b>Aportes do conhecimento tradicional aplicado ao sistema de corte e queima no assentamento rural Timbaúba em São Mateus do Maranhão</b> <i>Merval Ribeiro da Silva Filho, Altamiro Sousa de Lima Ferraz Jr.</i> .....	<b>457</b>
<b>Resgate, uso e comprovação do potencial terapêutico de plantas como ferramenta para a promoção da saúde no assentamento Domingos de Carvalho, Planalto Norte de Santa Catarina - Brasil</b> <i>Susi Mara Freddi, Marcelo Maraschin</i> .....	<b>471</b>
<b>SESIÓN 9</b> .....	<b>485</b>
<b>Pan do Mar. Una experiencia de aplicación de los postulados de la cultura ecológica en la industria de conservas de pescado</b> <i>Eduardo Drömer</i> .....	<b>487</b>
<b>Do fumo às plantas medicinais, aromáticas e condimentares: Possibilidades e desafios de uma reconversão produtiva de base agroecológica em Assentamento de Reforma Agrária</b> <i>Fernanda Savicki de Almeida, Clarilton Edzard Davoine Cardoso Ribas</i> .....	<b>491</b>
<b>Compreendendo a tomada de decisão de produtores de batata em transição agroecológica no município de São Lourenço do Sul/RS</b> <i>Lirio José Reichert, João Armando Dessimon Machado, Mamen Cuellar Padilla, Mário Conill Gomes</i> .....	<b>507</b>
<b>A transição construción de monocultivos de café em sistemas agroforestais no Estado do Espírito Santo, Brasil</b> <i>Eduardo Ferreira Sales</i> .....	<b>525</b>
<b>SESIÓN 10</b> .....	<b>543</b>
<b>Cesta fresca: experiencias de venta directa de productos alimenticios en Pontevedra</b> <i>Antía Puentes Corral</i> .....	<b>545</b>
<b>Canales cortos de comercialización</b> <i>Silvia Doneddu, Eva Torremocha</i> .....	<b>553</b>
<b>Menú-Viú: El primer paso hacia la transición alimentaria del Campus Nord de la Universidad Politécnica de Cataluña</b> <i>Diego Alba Fraga, Luís Miguel Campos Rodrigues</i> .....	<b>569</b>
<b>SESIÓN 11</b> .....	<b>583</b>
<b>OVICA, 15 anos na defensa do sector ovino e caprino galego</b> <i>Joan Alibés Biosca</i> .....	<b>585</b>
<b>A reserva da biosfera “Área de Allariz” como marco axeitado para o desenvolvemento de proxectos agroecolóxicos no medio rural</b> <i>Xosé Manuel Romero Rodríguez</i> .....	<b>591</b>
<b>SESIÓN 12</b> .....	<b>599</b>
<b>Ensaio comparativos de distintos tratamentos ecolóxicos para o control da mera da pataca</b> <i>Yann Pouliquen, David Velo Vidal</i> .....	<b>601</b>
<b>Avaliación socioeconómica da xestión sostible de especies invasoras: unha revisión</b> <i>J. Touza, M.L. Chas Amil, X. Doldán García, K. Dehnen-Schmutz</i> .....	<b>613</b>

<b>Control de malas hierbas en producción ecológica de forrajes: cultivos alelopáticos</b> <i>Lorena Álvarez-Iglesias, Carolina G. Puig, Alberto Mudarra, Manuel J. Reigosa, Nuria Pedrol</i> .....	<b>629</b>
<b>SESIÓN 13</b> .....	<b>645</b>
<b>As UXFOR, ferramentas para a vertebración territorial e social dos montes galegos</b> <i>Xabier Bruña García - Manuel F. Marey Pérez</i> .....	<b>647</b>
<b>Usos sociais e ambientais dos montes veciñais: defensa da terra e xeración de emprego</b> <i>Xosé Alfredo Pereira Martínez</i> .....	<b>663</b>
<b>As paisaxes culturais galegas. Perspectivas actuais de conservación e xestión</b> <i>María Silvia Calvo Iglesias, Ramón Alberto Díaz Varela, Gonzalo Méndez Martínez</i> .....	<b>677</b>
<b>SESIÓN 14</b> .....	<b>693</b>
<b>O millo tradicional e os produtos derivados. Procesado, elaboración e conservación</b> <i>Arsenio Landa, Pedro Revilla e Rosana Malvar</i> .....	<b>695</b>
<b>Rexurdir do millo corvo. Testemuña dunha tradición</b> <i>Asociación Cultural Meiro</i> .....	<b>709</b>
<b>Breve estudo sobre o pan tradicional elaborado na provincia de Lugo</b> <i>María Pérez Folgueira e Marcelino Castro Pena</i> .....	<b>713</b>
<b>SESIÓN 15</b> .....	<b>731</b>
<b>A experiencia da comercialización de produtos ecolóxicos desde A Cova da Terra (Lugo)</b> <i>Xabier Bruña García, Clara Raposo González</i> .....	<b>733</b>
<b>Dimensión socio-política e económica de las cooperativas de consumo ecológico</b> <i>Patricia Homs, Santiago López Petit</i> .....	<b>747</b>
<b>Novos sistemas de adquisición de alimentos: unha proposta de clasificación</b> <i>Xavier Simón Fernández, Damián Coperna Rodríguez, Lucía Amoedo Rodríguez</i> .....	<b>761</b>
<b>Reflexiones políticas desde y sobre las cooperativas agrocológica andaluzas</b> <i>D. Pérez Neira, D. Vázquez Meréns, I. Vert i Carbó y P. Saravia Ramos</i> .....	<b>793</b>
<b>POSTERS</b> .....	<b>813</b>
<b>Efecto de periodos cortos de descanso del pastoreo sobre el suelo en dehesas de <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i></b> <i>F. Moreno Elcure, M.D. Carbonero Muñoz, A. García Moreno, J.R. Leal Murillo, M.T. Hidalgo Fernández y P. Fernández Rebollo</i> .....	<b>815</b>
<b>La política agrícola actual venezolana: desarrollo endógeno, agroecología y soberanía alimentaria (desde un estudio de caso)</b> <i>Yolanda Molina García</i> .....	<b>825</b>
<b>Cidades produzindo alimentos: uma nova perspectiva para a Segurança e Soberanía Alimentar no meio urbano</b> <i>Susi Mara Freddi, Renata Gomes Rodrigues, Prof. Dr. Clarilton E.D.C. Ribas, Guilherme Ribeiro Gomes</i> .....	<b>841</b>
<b>Nova Lei de certificación de orgánicos do Brasil. Estudo de caso: Sua aplicação e os reflexos sobre a comercialização dos produtos do Sítio Capororoca em feiras ecológicas de Porto Alegre - Rio Grande do Sul</b> <i>Ari Henrique Uriartt, Xavier Simón Fernández, Sonia Regina de Mello Pereira, Silvana Bohrer</i> .....	<b>853</b>

<b>Caracterización agronómica y cianogénica de poblaciones naturales de trébol blanco y trébol violeta recolectadas en la Cordillera Cantábrica</b> <i>J.E. López Díaz, E. González Arráez, J.A. Oliveira Prendes y O. P. Vázquez Yáñez</i> .....	<b>865</b>
<b>Efecto de la aplicación y la naturaleza de la materia orgánica en la recuperación de suelos afectados por procesos de salinidad</b> <i>Annia Mederos Molina, Rosa Orellana, Felipe Bastida, María Teresa Hernández y Carlos García Izquierdo</i> .....	<b>885</b>
<b>Efecto del tipo de fertilización en las emisiones de óxido nítrico en praderas de bajo manejo de pastoreo</b> <i>D. Báez, A. Louro, M.I. García, J. Valladares</i> .....	<b>905</b>
<b>Extrativismo da Juçara (<i>Euterpe oleracea</i> Mart. <i>Arecaceae</i>) e a promoción de renda, estudo de caso do municipio de Morros/MA</b> <i>Laura Rosa Costa Oliveira, Horácio Antunes de Sant'Ana Júnior</i> .....	<b>913</b>
<b>Experiencia piloto de un huerto escolar ecológico en un colegio de educación infantil y primaria en la provincia de Pontevedra</b> <i>L. Martínez-Núñez, M.J. Valcárce, P. Casal, PP. Gallego, L. Hermida</i> .....	<b>925</b>
<b>Buscando nuevos bioherbicidas para la agricultura ecológica</b> <i>Carolina G. Puig, Noemí Fernández, Rubén Forján, Alberto Garabatos, Luis Iglesias, Lorena Álvarez-Iglesias, Adela Sánchez-Moreiras, Manuel J. Reigosa, Nuria Pedrol</i> .....	<b>937</b>
<b>Producción de híbridos de millo forraxeiro en cultivo ecológico</b> <i>Ana Belén Monteagudo, Laura Campo, Belén Salleres, Jesús Moreno-González</i> .....	<b>953</b>
<b>¿Qué tipo de vaca elixir para qué tipo de sistema leiteiro?</b> <i>A.I. Roca Fernández, L. Delaby, A. González Rodríguez, M.ª E. López Mosquera e Y. Gallard</i> .....	<b>961</b>
<b>Trator de galinhas. Resgatando o lugar da avicultura camponesa</b> <i>Marcia Neves Guelber Sales</i> .....	<b>979</b>
<b>Capacidad de sumidero de carbono de suelos de dehesas con <i>Quercus ilex</i> L. ssp. <i>ballota</i> (Desf.) Sanp y la sostenibilidad de los sistemas agroforestales tradicionales</b> <i>LA. Diaz Jaimes, L. Parras Alcántara, P. Fernández Rebollo, B. Lozano García y MD. Carbonero</i> .....	<b>997</b>
<b>Estudio de la aptitud fermentativa en estado sólido del madroño para la obtención de aguardiente</b> <i>E. Alonso, J. Varasa, A. Torrado, L.M. Pastrana, N. Pérez</i> .....	<b>1007</b>
<b>Evaluación de la producción y calidad nutritiva de híbridos de maíz forrajero en dos sistemas de producción: convencional y ecológico</b> <i>L. Campo Ramírez, A. Monteagudo Diz y J. Moreno-González</i> .....	<b>1013</b>
<b>El caso de la memoria biocultural de la <i>tomàtiga de ramellet</i></b> <i>Aina Socies Fiol</i> .....	<b>1021</b>
<b>Estudio do grao de contaminación das augas en zonas gandeiras de vacún de leite en Galicia</b> <i>M.I. García Pomar, J. Castro Insua, D. Báez Bernal, T. Dagnac, J. López, M. García Chao</i> .....	<b>1037</b>
<b>Inovação tecnológica na cadeia produtiva da CASTANHA DE CAJU</b> <i>C. Câmara Neto, I.C. Câmara e D.S. Fernandes</i> .....	<b>1049</b>
<b>VISITAS DE CAMPO.....</b>	<b>1057</b>
<b>CONCLUSIÓNS.....</b>	<b>1067</b>

## Sendas para el desarrollo de un sistema agroalimentario alternativo

*Paul Swagemakers, Lola Domínguez García y Xavier Símon Fernández*

### Resumen

Durante las últimas décadas, el proceso de modernización de la producción agroalimentaria en Europa ha tenido como resultado una creciente desconexión de la producción agraria y de la base de recursos local. En años recientes, no obstante, tiene lugar el crecimiento de sistemas alimentarios alternativos, de carácter local. Central para estos sistemas es la integración de la base de recursos locales en la producción agroalimentaria así como el gradual desarrollo de canales cortos de comercialización. Consideramos que el proceso de desarrollo de la agricultura ecológica en un polder holandés y en un área montañosa de Galicia. En ambas regiones los productores han desarrollado una producción ganadera basada en el aprovechamiento de recursos localmente disponibles. Las sendas para el desarrollo de un sistema agroalimentario alternativo las capturamos en términos de co-producción entre hombre y naturaleza y las analizamos en términos de *novelties* y *novelty production*.

Palabras clave: producción ganadera, agricultura ecológica, desarrollo endógeno, agroecología, recursos naturales, paradigma de desarrollo rural, *novelties*, *novelty production*, transiciones.

### Introducción

En Europa se han venido construyendo diferentes modelos de desarrollo durante las últimas décadas. Marsden (2003) distingue entre la modernización acelerada y la industrialización de los procesos producción y procesado de alimentos (el “modelo agro-industrial”); la creciente conversión del campo en espacio de consumo, explotado por los urbanitas (el “modelo post-productivista”); y la integración de la agricultura, naturaleza, biodiversidad, ocio y provisión de servicios rurales públicos y privados, la ampliación de la identidad de agricultores y ganaderos, más allá de la simple producción de alimentos (el “modelo de desarrollo rural sostenible”). En el caso de los dos primeros modelos, tanto la producción agroalimentaria como la provisión de servicios rurales públicos y privados están separados en el espacio. La producción agraria está basada en el desarrollo exógeno,



es decir, en la tecnología y capital financiero. En el modelo de desarrollo rural sostenible, las diferentes actividades están integradas. La producción está basada en un desarrollo endógeno, es decir, en el uso y reproducción de recursos (naturales) localmente disponibles. El crecimiento de sistemas alimentarios locales alternativos tiene lugar dentro del paradigma de desarrollo rural sustentable. Es en este modelo donde encajan las experiencias de desarrollo agrario alternativo que mostramos en este trabajo y que potencian en mayor medida que otros modos de agricultura la soberanía alimentaria de los pueblos.

Los sistemas alimentarios alternativos aunque son pocos en número (en lo estadísticamente medible), son no obstante, los portadores de las “semillas de transición” hacia la producción y consumo de alimentos alternativos a los industriales y muy interesantes desde un punto de vista sustentable. Aunque es difícil de predecir, la búsqueda y análisis de iniciativas alternativas exitosas ayudarán a distinguir las características de esta transición y a promoverla. Esto requiere la adaptación tanto del marco institucional político como científico a las necesidades y condiciones de los productores que están construyendo estas formas alternativas de producción. El carácter para promover desarrollo y la dinámica de estas iniciativas lo capturamos partiendo de un marco conceptual que combina conceptos como la co-producción, *novelties* y *novelty production*. Sus límites los explicaremos utilizando las estructuras prospectivas y el apoyo institucional.

En este trabajo por lo tanto, procedemos a ilustrar estas nociones desde la teoría y desde la práctica, a través del análisis de dos iniciativas de producción de ecológica (por lo tanto alternativas a la producción en su mayoría convencional), e igualmente exitosas aunque haya tenido lugar en dos contextos territoriales totalmente diferentes: el *Noordoostpolder* en los Países Bajos, y la Comarca de Verin, en la provincia de Orense (España).

## Aproximación teórica

Nuestro marco conceptual para recoger el desarrollo de iniciativas agroalimentarias alternativas al modelo agroindustrial y que nos acerquen a la soberanía alimentara se alimenta principalmente de tres conceptos: la coproducción, la *novelty* y la producción de *novelties* o *novelty production*. Todos ellos limitados o potenciados por el conjunto de estructuras prospectivas y el apoyo institucional. El enfoque general será el orientado al actor o *actor-oriented approach* en terminología inglesa.

### Co-producción

La co-producción que es la interacción específica entre hombre y naturaleza y su mutua transformación como consecuencia de esa interacción (Toledo 1990) recurre a un proceso de Producción en el que la “naturaleza” es transformada en bienes y servicios finales (para el consumo). En este proceso los productores actúan como conectores (*brokers*) entre la naturaleza y la sociedad, o allá donde se encuentran la sociedad y el ecosistema natural:

en un ecosistema artificial, o agroecosistema. A través de la co-producción están de manera creciente y continua (re)produciendo, remodelando y mejorando los recursos naturales (van der Ploeg 1997; 2003; 2008, Gerritsen 2002, Swagemakers 2008).

### ***Novelties y novelty production***

Una *novelty* es un pequeño, a menudo casi inapreciable cambio en una o más de las partes interconectadas de la explotación. A primera vista, las *novelties* son difíciles de comprender y pueden pasar fácilmente inadvertidas.

Un ejemplo de *novelty*, tomado el caso de la explotación holandesa, es un alambre a lo largo de una acequia. Las acequias en Holanda son muy comunes para canalizar el agua que se drena del terreno y han servido como vallas naturales de las praderas. La ventaja de una acequia es el granjero puede ahorrarse una valla o un muro para evitar que el animal escape del prado. Entonces, ¿por qué añadir el alambre, o el pastor? Por varias razones: (1) al estar el alambre, los animales no pueden destruir las orillas, evitando que la tierra, el barro caigan al agua. Se evita también que los animales puedan alcanzar la acequia y meterse en ella, removiendo el fondo y ensuciando el agua. Por lo tanto el granjero se ahorra tener que pagar a alguien para limpiarla y/o reconstruirla, ya que estas acequias son obligatorias para drenar el agua y por lo tanto hay que conservarlas; (2) dado que los alambres se colocan a unos 50-60 cm del agua se crea un espacio natural en la orilla de la acequia donde crecen una gran variedad de plantas que permiten al granjero recibir subvenciones de medidas agroambientales (se genera biodiversidad); (3) además del alambre, algunos granjeros construyeron plataformas de madera en algunas partes de la orilla para que los animales sin destruir las orillas ni el interior de la acequia pudiesen acercarse a beber más fácilmente.

El granjero lo explicaba así: *se levantó el alambre para prevenir que las vacas pisoteasen las orillas de la acequia y se removiese el fondo. Así se evita que la acequia tenga que ser drenada y reparada cada uno o dos años. Aunque el alambre tiene un coste (los postes, el alambre y el mantenimiento), permite ahorrar también, ya que contratar a alguien que repare las acequias es un coste alto en zonas donde hay mucha agua. Además los fertilizantes químicos no llegan a las orillas, lo que lleva al desarrollo de una gran variedad de plantas y permite la presencia de Pita acuática (Stratiotes aloides) en el agua, una planta que es capaz de absorber nutrientes y ser utilizada como abono.*

El proceso continuo de búsqueda de un nuevo equilibrio dentro del proceso de producción hace que aparezcan nuevas *novelties*, o lo que es lo mismo la “producción de *novelties*”.

Una explotación es una entidad compleja que lleva a cabo diversas tareas, y en la que tienen lugar diferentes procesos de crecimiento, ciclos ecológicos y un amplio abanico de relaciones con el entorno o mundo exterior. La productividad de un cultivo por ejemplo depende de una amplia serie de “factores de crecimiento” como el contenido de nutrientes

del suelo, la velocidad a la que los nutrientes son transportados en el suelo, su composición, la facilidad con la que se pueden retirar raíces, la disponibilidad de agua, calor, luz, y también de los insumos químicos como nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, etc. La producción agraria debe optimizar el equilibrio entre estos factores de crecimiento. En los sistemas agroalimentarios basados en desarrollo endógeno los productores adaptan los factores productivos a los recursos naturales localmente disponibles para que el resultado sea óptimo, creando gradualmente un nuevo equilibrio.

Crear el equilibrio correcto entre diferentes factores de crecimiento tiene lugar a cuatro niveles: al nivel del productor, de los diferentes “dominios” del trabajo dentro de la explotación, al nivel del medioambiente y al nivel de los “principios ordenadores” –es decir, la suma de opiniones, valores y estándares de los productores. Estos son los “motores” dentro de la producción de *novelties*.

### **Control sobre los factores de crecimiento por parte de los productores**

La primera cuestión fundamental es que el productor manipula cada uno de los factores de crecimiento. El contenido de nutrientes del suelo es en parte el resultado de la fertilización, cuando y como el fertilizante se aplicó, etc. Lo mismo sucede con el transporte de nutrientes en el suelo, que depende de cómo este se cultive y de si la estructura del suelo se degrada con el uso de maquinaria pesada (algo muy usual en el suelo holandés). La disponibilidad de agua depende de los métodos de irrigación y drenaje y del nivel de agua de las acequias. La facilidad para retirar las raíces depende del tipo de cultivo y de la variedad escogida. Los productores manipulan los diferentes factores de crecimiento y por medio de ellos todo el proceso de producción. Adaptar los factores de crecimiento es un proceso de búsqueda, consejo, diseño, intentos, *novelties* adaptadas y por último la aplicación de todo ello a una escala mayor. La coordinación es vital a lo largo de todo el proceso de producción. Para obtener un mayor productividad y/o reducir los costes cada uno los factores de crecimiento debe estar en equilibrio con los otros. La producción de *novelties* alimenta este continuo proceso de coordinación que a su vez genera o puede generar otras *novelties*.

### **La coordinación entre los dominios de trabajo agrario**

La coordinación es importante no sólo dentro del actual proceso de producción sino entre los diferentes procesos de producción y otras áreas o “dominios” de la explotación: el dominio de la reproducción de la familia y de la comunidad local, y el de las relaciones económicas e institucionales. El dominio de la producción sitúa a los productores como brokers-intermediarios entre hombre y naturaleza. El dominio de la reproducción se refiere al futuro, al largo plazo. La continuidad depende por ejemplo de la disponibilidad de semillas, del conocimiento sobre que cultivos pueden ser o no cultivados en ese terreno, del mantenimiento de la maquinaria, y del mantenimiento y mejora de la fertilidad del suelo. En cuanto al dominio de la familia y de la comunidad es evidente que las explotaciones

no podrían trabajar sin trabajo familiar, acuerdos familiares. Lo mismo ocurre con la comunidad local. En cuanto al dominio de las relaciones económicas e institucionales, cada explotación tendrá que adaptarse para cumplir regulaciones de tipo medioambiental, responder a demandas de los consumidores, sociedad, etc.

Las *novelties* también son necesarias en el segundo nivel de coordinación. Supongamos que se toma la decisión de incluir un cultivo intensivo en trabajo humano, o se quiere simplemente cambiar a un manejo más intensivo en este tipo de trabajo, como es el caso de la producción ecológica. Esto sólo es posible a través de cambios y/o coordinación con los otros dominios. Por ejemplo si no hay trabajo familiar suficiente para esta estrategia y el mercado de trabajo no es capaz de cubrir esta necesidad, será difícil llevarla a cabo sin encontrar una nueva *novelty*. En este caso una de carácter organizativo. En suma, es necesaria la coordinación de todos los dominios para poder desarrollar *novelties*.

### **Coordinación de cambios en el entorno de la explotación**

Las explotaciones a menudo se enfrentan con cambios o con un medio específico de manera que soluciones que han funcionado en otras explotaciones o contextos no son aplicables o funcionarían de la misma manera. Esto ocurre a menudo en el caso la aplicación de normas o leyes generales que no siempre se adaptan o van a ser efectivas cuando se aplican a casos reales particulares. En los Países Bajos un ejemplo de esto que ha dado lugar a gran discusión y controversia es el de la legislación sobre la aplicación de abono y la fertilización. Uno de los factores de crecimiento es por ejemplo el insumo de nitrógeno, sufre restricciones por que sólo se puede aplicar en unas determinadas fechas. Esta restricción genera un desequilibrio en la explotación. Por otro lado, este desequilibrio puede y de hecho ha generado la creación de *novelties*. Así algunos productores han buscado nuevas maneras de mantener la fertilidad del suelo con una aplicación menor de fertilizantes a través de la mejora del abono animal, utilizando abono verde (una especie de cubierta vegetal primaria capaz de generar una cubierta orgánica con alto valor fertilizante), o *compost*.

### **Principios ordenadores**

El cuarto motor para la producción de *novelties* es la confrontación de nuevos principios ordenadores (Law 1994). Esto ocurre cuando la explotación se plantea un cambio radical en su dirección y debe estructurarse de manera diferente. En este caso nuevamente reaparece la necesidad de las *novelties*. El nuevo principio ordenador es el motor de la *novelty* y acaba materializándose en una *novelty*.

### **Evaluando *novelties* y *novelty production***

El desarrollo de *novelties* es un proceso continuo. Tan pronto como un factor de crecimiento se ve alterado otros van a tener que sufrir cambios también. Los cambios en un dominio a menudo exigen cambios en otros dominios. El éxito o fracaso de una *novelty*

tendrá una influencia en el desarrollo de nuevas *novelties*. Como apuntábamos antes, el éxito solo tiene lugar cuando se mejora la coordinación entre factores

Los costes y beneficios de una *novelty* nunca pueden calcularse de forma precisa, o en detalle. Un cambio en la fertilización puede tener consecuencias sobre la flora y fauna e influir en la calidad de la alimentación del ganado, mejorar su salud y/o reducir el exceso de nutrientes de forma que se paguen menos impuestos. Cada explotación es una unidad compleja y los efectos positivos o negativos de un cambio pueden reflejarse en diferentes partes del negocio.

Por lo tanto, una *novelty* se puede definir también como una nueva manera de hacer o pensar. A veces, las *novelties* son modificaciones o rupturas de las rutinas existentes dando lugar a nuevas prácticas, conocimiento, y a inesperados pero interesantes resultados. Las *novelties* necesitan tiempo. Necesitan de una ordenación específica y por lo tanto del desarrollo de un contexto particular. Se pueden interpretar como una manera que incrementa la posibilidad de “hacerlo mejor” (Ploeg et al. 2004; 2008). Siguiendo a Rip y Kemp (1998) una *novelty* puede entenderse como una *nueva y prometedora configuración que va a funcionar*. Es el proceso de continua búsqueda por un nuevo equilibrio dentro del proceso de producción, sea cual sea el producto que resultará de esa *novelty*. Según estos autores, las *novelties* están estrechamente relacionadas con expectativas y resultarán en un amplio programa de *novelties* interrelacionadas y reforzadas mutuamente, a pesar o incluso en el caso de que algunas individualmente fracasen. Por lo tanto, el resultado o la utilidad de una “producción de *novelties*” solo puede evaluarse después de pasado un tiempo. La agricultura, alimentada por la producción de *novelties*, toma forma a través de una explotación siempre y cuando exista coordinación entre los diferentes dominios del trabajo el segundo motor de la producción de *novelties*.

### Estructuras prospectivas y apoyo institucional

Cada *novelty* tiene su propio pasado e historia y está conectada con otras *novelties* dentro de la explotación. Todas ellas forman conjunto que puede ser interpretado como una senda de desarrollo a través de la cual y como consecuencia de la fricción que tiene lugar en la práctica todavía orientada hacia la situación inicial, *cada adaptación exige una serie o conjunto de nuevas novelties*. Paso a paso se va creando el futuro. A continuación, comienza el proceso evolutivo de renovación de la explotación y de las actividades que tienen lugar en la misma y que va a estar orientado por la “estructura prospectiva” del productor innovador; el éxito del desarrollo de esta estructura viene determinado por la “agencia”: por la confianza en el propio conocimiento y capacidades (Van der Ploeg 2003). Como decía Van Lente 1993:236: *la estructura prospectiva es una estructura que tendrá que ser rellenada por la agencia. Tiene el poder de una poderosa ficción, y crea espacio para la acción*.

Como decíamos antes, la producción de *novelties* es intrínseca a la producción de alimentos a través del continuo proceso de remodelación de los recursos dentro de la interacción evolutiva entre hombre y naturaleza (Ploeg et al. 2006). Es la capacidad de

mejorar continuamente el proceso de producción, productos y patrones de cooperación, y es posible a través del uso de recursos siguiendo un patrón específico y gracias a la capacidad para reforzar las conexiones territoriales del conjunto de recursos locales. Todas y cada una de las conexiones implica negociaciones, renegociaciones y posiblemente la creación de relaciones institucionales (Ploeg et al. 2009).

Mientras no se institucionalizan, las estructuras prospectivas individuales son frágiles. En las últimas décadas, tanto la política y su marco regulatorio, como la investigación científica han estado a menudo orientadas por la estructura prospectiva construida bajo los auspicios de la modernización y la industrialización de la producción y procesos agroalimentarios. A menudo las normas impuestas (*la gramática*) que responden a un compromiso coherente y a un complejo saber científico ( ) y las maneras de tratar con personas y artefactos, la manera de definir los problemas difieren de las propuestas e implementadas por los productores y organizadores de nuevas actividades (Rip y Kemp 1998). Consecuentemente, los productores innovadores se enfrentan a restricciones que limitan y/o evitan que se haga realidad su propia estructura prospectiva.

### Investigación cualitativa

La exploración empírica de la interacción entre hombre y naturaleza, *novelties*, y producción de *novelties* está basada en métodos de investigación cualitativa. Estos métodos son de gran utilidad en varias situaciones pero sobre todo si es precisa la exploración de nuevos conceptos, si existe poca información disponible, y si el objeto de estudio, la realidad es compleja y está sujeta a continuos cambios.

La investigación cualitativa es un proceso iterativo en el que diferentes enfoques y fuente de información pueden y deben ser utilizadas. Concretamente aquí, utilizamos estudios de caso que ofrecen un adecuado contexto para el análisis en profundidad del fenómeno que queremos investigar (Yin 1984). Se adapta especialmente bien al caso que nos ocupa, y al estudio de las *novelties* que surgen y a su vez facilitan el desarrollo de sistemas alimentarios locales alternativos (Campbell 1975, Flyvbjerg 2006). Adoptamos así mismo un enfoque etnográfico (Spradley 1979) que incluye la observación directa, el análisis de documentos disponibles y la entrevista etnográfica.

### Experiencias de desarrollo agrario

En este trabajo vamos a estudiar el proceso de desarrollo agrario alternativo a través de las iniciativas de productores individuales en dos regiones europeas: en uno de los polders más recientes de los Países Bajos, el *Noordoostpolder*, y en un área montañosa de la Comarca de Verín en Orense, España.

El objeto de estudio es la interacción entre hombre y naturaleza, y los actores que participan en este proceso que abordamos utilizando el enfoque orientado al actor (Long

2001). Este enfoque parte de la realidad (empírica), de la experiencia (Glaser y Strauss 1967), y que tiene como objetivo llegar a conocer la dinámica de estas regiones a través de iniciativas particulares. La investigación se mueve en el contexto del desarrollo de sistemas alimentarios alternativos, locales que integran la base local de recursos en el proceso de producción y el gradual desarrollo de canales cortos de comercialización.

En definitiva, vamos a hablar de la *agencia* de dos granjeros, uno en Holanda y otro en Galicia, y de cómo a partir de sus ideas, valores, opiniones (estructuras prospectivas) han desarrollado y puesto en marcha *novelties* que han llevado a otras *novelties*. Todo esto va a concluir con un incremento de su autonomía, de una mejora socio-económica, y es una contribución importante a la soberanía alimentaria.

### Agricultura ecológica en el Polder de Noordoost (Países Bajos)

Situada en el Polder Noordoost (Nordeste) en lo que antes era una playa, esta explotación comenzó su andadura en 1942 produciendo leche de vaca. Era lo que se conoce en Holanda como una granja experimental estatal, situada en un suelo arenoso, de fácil erosión y poco productivo. Entre 1956 y 1987: la explotación fue manejada de forma convencional e intensiva por el padre del actual granjero. Para mejorar el contenido de materia orgánica del suelo (un suelo pobre, arenoso) se utilizaron intensivamente fertilizantes químicos. Durante ese periodo, se llegó a añadir al suelo 450 kilogramos de nitrógeno (N) artificial por hectárea, con pérdidas de 560 kilogramos de N por hectárea. El pasto (hierba) no se renovaba y como consecuencia de ello el humus se incremento del 0 al 2% entre 1942 y 1983.

En 1987 el actual granjero (que ya manejaba junto con su padre la granja desde 1983) convierte la producción a ecológico, combinando la producción de leche y la de queso (procesado en la propia explotación) Durante los años que siguen, la actividad se diversifica ampliamente: se abre una tienda en la explotación, se inicia la entrega a domicilio, la venta en mercados de diferentes ciudades holandesas, y finalmente se amplía la producción hacia productos hortícolas.

Hoy la explotación cuenta con 60 vacas, con una producción total de 360.000 kilos de leche al año, de los cuales alrededor de 300.000 kilos son procesados en la propia explotación. El resto de la producción se envía a una fábrica o a otro granjero para que lo comercialice en uno de sus circuitos cortos. Se mantienen unos 15 animales al año para la reproducción del rebaño, una mezcla de Holstein Frisona, *brown Swiss* y *Yersey*. La granja dispone de 25 hectáreas alrededor del edificio principal (alquiladas al estado) y los establos, y otras 10 hectáreas alquiladas al estado o de propiedad pero lejos del edificio principal (entre 3 y 5 kilómetros). Las vacas pastan fuera la mayor parte del año, excepto en invierno. Las terneras pastan en los campos que más alejados de la explotación y son traídos de nuevo cuando entran en la fase productiva de ordeño.

La granja es un lugar de paso para mucha gente con necesidades temporales de trabajo, y de otros países sobre todo Rumanía para aprender sobre producción ecológica.

Actualmente emplea a 8 personas fijas. Muchas de ellas combinan este trabajo con otros dentro de la producción agraria. Hay 7 personas contratadas temporalmente, durante los meses de verano y cuando la siembra y cosecha demandan una mayor cantidad de trabajo. El trabajo se organiza de acuerdo a las diferentes unidades de negocio presentes en la explotación y que están organizadas de tal manera que encajan perfectamente con la actividad inicial de producción de leche. A su vez, se intenta que la producción láctea se adapte/coordine a nuevas actividades que van surgiendo.

La infraestructura de la granja está formada por la casa principal donde vive la familia, y está situada la tienda y el almacén de los quesos. Alrededor de la casa se sitúa el almacén para el heno, el de la maquinaria, el de frío para mantener las hortalizas frescas, los corrales para pollos y cerdos, y en verano también para las vacas (que pueden pastar cerca de la granja durante esta estación)

### **Principios ordenadores**

El grajero cree la producción ecológica reduce el impacto medioambiental de la actividad agraria además de mejorar las condiciones de vida de los animales, pero sobre todo de las personas que trabajan en la explotación, y de otras en diferentes partes del mundo: *“Yo utilizo mi explotación para dar forma a una idea ( ) La del trabajo conjunto. Debemos ser responsables también para con otras partes del mundo. Esta granja, esta tierra, está determinando en cierta medida lo que ocurre en otras partes del mundo.*

Esta visión implica o conlleva una transformación total de la explotación, de la forma de entender la actividad (principios ordenadores):

- se limita la producción;
- se limita el tamaño del rebaño o no crece;
- se diversifica la producción combinando producción de queso y leche ;
- se ponen en marcha nuevas: producción hortícola;
- se establecen nuevas formas de comercialización: los canales cortos de comercialización se utilizan por dos razones. Por un lado para reducir las pérdidas de energía y por otro para que las rentas más bajas tengan acceso a los alimentos ecológicos
- se desarrollan diferentes unidades de negocio respondiendo a dos ideales: que los trabajadores se sientan motivados con su trabajo y que se responsabilicen por los recursos naturales de la explotación

### **Producción Ecológica en la Comarca gallega de Verín (Orense, España)**

La explotación comenzó su actividad en 1984 en una pequeña aldea perteneciente a la Comarca de Verín en la provincia Ourense y cerca de la frontera con Portugal. El granjero se trasladó de la ciudad a la aldea de donde sus padres habían emigrado en la década de los 60. Siguiendo el consejo de los Servicios de Extensión Agraria, la granja tenía como



principal y única orientación la producción de leche con un rebaño inicial de 6 vacas. Las subvenciones para la mejora de infraestructuras e inversión en maquinaria hicieron que la explotación alcanzase en 1998 los 150.000 kg de producción anual de leche. La disponibilidad de tierra fue una de las dificultadas a las que hubo de enfrentarse este granjero. En la década de los 80 había numerosos granjeros dedicados a la misma actividad y no se podía alquilar tierra más allá de la disponible dentro de la familia. Las parcelas siguiendo el patrón minifundista de la zona eran pequeñas y estaban diseminadas.

En 1998 el granjero participó en un viaje organizado por el Ministerio de Agricultura para jóvenes agricultores para visitar otras explotaciones en otros países europeos. Este viaje y su insatisfacción personal con la actividad intensiva que estaba realizando le convencieron para dar el paso hacia la producción ecológica. El productor esperaba con este paso dejar atrás las múltiples enfermedades y consecuentemente el uso de medicamentos, de su rebaño, y aumentar su calidad y ciclo de vida. Después del viaje comenzó su búsqueda de razas autóctonas, mejor adaptadas al entorno natural de la explotación, para la producción de carne ecológica. Comenzó buscando Vienesas por su capacidad para alimentarse con una dieta pobre en hierba. Al mismo tiempo en 1998 comenzó el contacto con otros productores para crear una cooperativa para la comercialización de la carne ecológica.

La explotación tiene actualmente 100 vacas, la mayoría de raza Vienesa, y una superficie de 100 hectáreas que rodea el edificio principal de la explotación. La tierra pertenece en su mayor parte a la familia del granjero (tíos, abuelos) pero desde hace unos años ha podido alquilar tierras a otros vecinos que han abandonado la actividad agraria. Además está utilizando diferentes tipos de tierra, el monte incluido, reproduciendo parte de las funciones que este tenía dentro del manejo agro-silvo-pastoril tradicional. La producción de carne ecológica se vende a través de la cooperativa. Tiene contratado un trabajador para controlar el ganado que pasta fuera casi todo el año con excepción de algunas semanas en invierno. Hay maquinaria disponible para realizar silos para los meses de invierno.

### **Principios Ordenadores**

Este granjero se convirtió en tal cuando decidió trasladarse a la aldea. Su visión del espacio rural era romántica. Siempre estuvo interesado en la producción ecológica pero esta no existía en Galicia cuando comenzó su actividad. Por supuesto la experiencia adquirida durante los años, le ha hecho cambiar un poco aquella visión romántica, pero sigue convencido de la necesidad de producir ecológicamente: *“Yo vine aquí con una idea en mi cabeza, teoría. Tenía una idea idílica de lo que era el campo que yo creo que se formó durante mi niñez. Mis padres emigraron a Vigo cuando yo tenía siete años y de aquel tiempo recuerdo ir a los campos con mi padre, cuidar de las vacas y de la tierra. Debí ser una buena vida porque la idea de belleza de todo aquello se quedó dentro de mí”.*

Por lo tanto, cuando este granjero regresó al campo, tenía una idea contraria a la que tenía la gente que nunca había salido de allí. Él cree que la mayoría de la gente que vive en su aldea, pensaban y piensan que no merece la pena vivir allí y/o dedicarse

al campo. Él tenía unos ideales: vivir una buena vida cuidando y disfrutando del medio ambiente aunque al principio le faltaban conocimientos que fue adquiriendo con el tiempo y la práctica, y los cursos.

Los principios ordenadores para el desarrollo de las actividades de esta explotación son:

- (1) producción ecológica,
- (2) canales cortos de comercialización,
- (3) utilizar la tierra disponible y abandonada, utilizar el monte,
- (4) recuperación de razas autóctonas,
- (5) extender el mensaje de la necesidad de recuperar razas locales,
- (6) reducción de enfermedades y problemas estructurales del rebaño,
- (7) desarrollo de sistema extensivo.
- (8) a largo plazo contribuye a proteger razas autóctonas organizando carne de calidad para cubrir la demanda de algunos consumidores

### **Novelties en la explotación holandesa**

#### **Procesado de la leche en la propia explotación**

Qué y cómo: Convertir la leche en queso, yogur, mantequilla y venderlo en la propia explotación hace que la producción de leche genere un alto valor añadido. La granja procesa cada día unos 1100 litros de leche. Cada año 295.000 litros de leche se transforman en 33 toneladas de queso. Un tercio de la producción se venden al por mayor y dos tercios tercio en la tienda de la explotación y en los mercados y ferias. El procesado dentro de la propia explotación y la gran capacidad de almacenaje permiten obtener un producto de alta calidad, y buen sabor, lo que da al granjero poder para negociar los precios en el mercado al por mayor.

Costes y beneficios: el procesado de la leche, y la producción de queso y almacenamiento requiere una gran cantidad de trabajo. El almacenaje tiene altos costes energéticos para mantener la temperatura adecuada. Por otro lado, se espera que las máquinas para el procesado y almacenaje tengan una vida útil larga, se reducen los costes de transporte dado que la comercialización se realiza en parte en la tienda y en mercados cercanos, o a través de circuitos lo más cortos posibles. El resultado es que este queso ecológico está disponible para una gran cantidad de gente con un precio muy ajustado. En general el valor añadido es un 50% mayor que el creado por la leche convencional. En el caso de la venta de leche fresca se vende a un precio un 10% mayor que el de venta a fábrica.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 2, 3 y 8.

## Nuevas razas

Qué y cómo: el objetivo es criar una vaca más pequeña que dé menos litros de leche pero de mayor calidad y contenido de proteína y grasa. Un kilogramo de queso en este caso necesita unos 8,5-9 litros de leche, mientras que convencionalmente se emplean 9,5 litros. El resultado es que se obtienen más queso con un litro de leche. Dado que el tipo de proteína difiere para cada raza, los Holstein (ricas en *AA-Kappa-casein*) se mezclan con pequeñas vacas de Jersey (leche rica en *BB Kappa-casein*), porque ésta necesita menos alimentación para mantenerse y es por lo tanto más eficiente desde el punto de vista energético. El granjero lo explica así: *“Una Holstein-Friesian da unos 9000 litros de leche con un 3,4% de proteína y 4,2% de grasa, es decir unos 570 kg de grasa y proteína. Por lo tanto, las Holstein tiene una gran producción. Utilizan para ello unos 2430 kg de concentrados, lo que supone un 27% de su producción; la Jersey lo hace al 20% por 1200 kg. Por lo tanto una diferencia de 100kg de proteína y grasa y 1200 kg de concentrados. Para mí, mezclar Holstein y Jersey es muy interesante: ahora crío una vaca que con menos concentrado produce un poco menos de proteína y grasa pero da 7000 litros de leche.”*

Costes y beneficios: lo que se cosecha e términos de grasa y forraje se utiliza como alimento del ganado de leche. Como consecuencia los costes relacionados con la compra de concentrado son bajos y el beneficio de la producción de leche alto. En general, los costes de veterinario también son bajos. La estrategia de cría de nuevas razas demanda por otro lado una atención mayor que tiene su coste en tiempo. La ventaja es trabajar por algo que persigues y la satisfacción si finalmente lo logras. La producción de carne (terneros) y en general no da buen resultado, aunque algunas de las vacas menos productivas se sacrificuen.

Esta *novelty* se relaciona con las *novelties* 1 y 3.

## Canales cortos de comercialización

Qué y cómo: cuando el queso procesado en la explotación se vende directamente a través de la tienda de la propia explotación o en mercados cercanos, el valor añadido generado por la producción de leche se incrementa. En la tienda de la explotación se venden además otros 600 productos tanto de la propia explotación como de comercio justo, y ecológicos.

Costes y beneficios: La tienda comenzó porque no existía un circuito de comercialización para los productos ecológicos y porque era difícil vender el queso. Los costes iniciales de crearla se han visto compensados por el beneficio que se queda en la explotación actualmente, ya que las ventas de queso se han incrementado y afianzado. Esta mayor disponibilidad de liquidez permite mantener una mayor independencia de los procesos de incremento de la producción. Se genera por lo tanto una mayor autonomía.

Esta *novelty* se relaciona con las *novelties* 1, 4, 6 y 8

### 1. *Aprovechando actividades de pequeña escala*

Qué y cómo: La tienda junto con la diversificación de la producción permite aprovecharse de subproductos que también generan un beneficio económico. Se trata por ejemplo del suero del queso que se utiliza para alimentar a los cerdos, las gallinas y la carne de animales que ya no son productivos se venda en la tienda de la explotación.

Costes y beneficios: Algunas actividades son poco rentables por sí solas pero no cuando se las combina con otras. Así, la producción a pequeña escala de cerdos y pollos puede resultar costosa por ejemplo porque genera costes veterinarios. En cambio utilizando las sinergias comentadas anteriormente se genera un beneficio económico directo o indirecto a través del aprovechamiento del abono derivado para la producción hortícola.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 1, 3 y 6.

### 2. *Manejo del estiércol*

Qué y cómo: se construyó un establo profundo ha permitido crear además de un confortable cobijo una buena fuente de estiércol sólido. Todos los días se añade paja a la cama de los animales, con especial cuidado de que estos estén limpios, lo que es imprescindible para la necesaria higiene del proceso de producción de queso.

Costes y beneficios: Los costes de construir el establo más profundo, el almacén para la paja y la inversión in maquinaria fueron mayores que en otros casos. Así mismo la recogida del paja, esparcirla en el pajar y en el establo diariamente exige una mayor cantidad trabajo humano. Ahora bien, la calidad del estiércol sólido es mejor que la del estiércol líquido. El primero es especialmente importante para mejorar la fertilidad del suelo destinado a la producción hortícola ya que ésta demanda mucho nitrógeno y rápido (al facilitar el crecimiento se reduce al mismo tiempo el riesgo de enfermedades). El resultado es un manejo eficiente en términos de nutrientes: se observa una reducción en las emisiones y vertidos a manantiales y aguas subterráneas.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 1, 7, 11, y 12.

### 3. *Cultivos “de caja”*

Qué y cómo: para mejorar la fijación de nitrógeno en el suelo se plantearon plantar trébol e las praderas, pero este no germinó lo suficiente para alcanzar el 30-35%. Entonces se decidió arar las praderas y plantar directamente una mezcla de trébol y hierba pero al arar se dieron cuenta de que ya que habían levantado la hierba podrían plantar otros cultivos forrajeros. Sin embargo al cabo del tiempo el granjero se da cuenta de es mejor plantar cultivos hortícolas que pueden servir de alimentos a los animales pero sobre todo a los humanos. Es el comienzo de la nueva actividad hortícola.

Costes y beneficios: la inversión en suelo (superficie) y maquinaria (tractores, almacenes, carretilla elevadora) generó costes financieros pero la rentabilidad del suelo es

mayor una vez que se diversificó la producción hacia la huerta. Por ejemplo, la carretilla elevadora se utiliza para transportar las cajas con hortalizas al y desde el almacén, se utiliza también en la unidad de negocio lechera para esparcir el forraje en el pasillo donde se alimentan las vacas. Los cultivos de caja se venden directamente en la tienda de la explotación y directamente a domicilio, pero la mayor parte se vende a través de 5 mayoristas.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 y 12.

#### 4. Cooperación

Qué y cómo: la cooperación con vecinos y colegas hace que la fuerza de trabajo y la maquinaria estén disponibles de manera más flexible. Cuando se cosechan los cereales y otros cultivos como las patatas por ejemplo, esto demanda maquinaria especial y mano de obra extra.

Costes y beneficios: la disponibilidad de los otros, exige también la disponibilidad de uno mismo. La confianza es básica para garantizar una buena relación. Conseguido esto, se pueden realizar un mayor número de actividades, y el trabajo es más ameno y fácil. Las inversiones en maquinaria se pueden retrasar o dirigir a actividades específicas de mayor interés para el productor.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 8 y 4.

#### 5. Movilización del trabajo

Qué y cómo: conseguir que la gente trabaje en la explotación demanda responsabilidad. Es por ello que se ha dividido la explotación en unidades de negocio separadas, especializadas pero interrelacionadas y que comparten trabajo cuando es necesario. Asociaciones de tipo general son las formulas para que la gente se sienta involucrada y responsable de la explotación. El granjero afirmaba que: *en cuanto a la organización del trabajo, yo hago las cosas de manera diferente a como se suelen hacer por aquí. Generalmente el granjero toma todas las decisiones en lo que concierne a su granja. A mí no me gusta hacerlo así. Yo tengo la experiencia de que es mejor trabajar con unidades de negocio, que la gente se especialice en algo, aunque después colaboremos y nos ayudemos. Dentro de una asociación la gente siente que tienen una responsabilidad, un interés, algo que le motiva y le estimula.*

Los factores que demandan grandes inversiones de capital dentro de una unidad de negocio están también disponibles para otras. El valor se traduce en términos de tiempo trabajado. Tanto la persona que trabaja en una unidad de negocio específica como el granjero del resultado económico de la unidad de negocio, y el riesgo es compartido por ambos. Aquí no se alquila simplemente la maquinaria y la tierra sino que se cede su uso pero conociendo su valor en horas de trabajo (por ejemplo el granjero tiene 500 horas por la maquinaria, 500 por la tierra y el que trabaja como encargado de la unidad de negocio

tiene que poner 2500 horas de trabajo por trabajar a tiempo completo). El salario por hora se calcula después de la cosecha y la venta del producto. Por lo tanto, si la producción y/o su venta es buena, el beneficio es alto para los dos, en caso contrario bajo para los dos.

Costes y beneficios: La gente debe estar dispuesta a echar una mano en otras unidades cuando es necesario. Por otro lado, se rompe la dependencia del trabajador que puede hacerse cada vez más autónomo del propietario de los medios de producción.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 1, 3, 6, y 7.

#### *6. Uso compartido de maquinaria*

Qué y cómo: En la granja hay varios tractores viejos y uno nuevo que se utilizan para arar y segar la hierba, o para recoger la paja. Inicialmente el tractor para el trabajo más pesado no pertenecía a la explotación y era utilizado por diferentes explotaciones. Cambios en la unidad familiar exigieron la compra de un tractor de segunda mano potente para ser utilizado en la explotación. Los tractores más pequeños se utilizan para traer la paja que cubre el establo y en la huerta.

Costes y beneficios: Un tractor más potente trabaja al doble de velocidad: se pasa de trabajar 2 hectáreas a trabajar 5 en una hora, utilizando una cantidad similar de combustible. La compra del tractor tienen lugar cuando hay dinero disponible: *“Soy muy crítico a la hora de invertir en maquinaria y me fijo en su utilidad. Para una inversión rentable hay que tener en cuenta los costes por hora y hectárea. La cooperación reduce la necesidad de compra y por lo tanto los costes de maquinaria. Si tienes unas 600-700 horas de trabajo con tractor al año es razonable comprar uno de segunda mano. Para comprar uno nuevo calculo unas 1000 horas de trabajo al año. En horticultura solo se utilizan unas 300-400 horas al año. Uno nuevo no es rentable. Pero para limpiar adventicias necesitas máquinas, sino el trabajo es demasiado*

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 4, 6, 7, y 8.

#### *7. Producción de forraje en reservas naturales*

Qué y cómo: el granjero alquila una parcela de 3 hectáreas de reserva natural para hacer heno y alimentar a los terneros que se mantienen en la explotación para incrementar el rebaño y compensar así una productividad láctea menor. De esta manera parte de la superficie de la explotación se puede dedicar también a huerta.

Costes y beneficios: producir heno en las tres hectáreas de reserva natural exige lo mismo que hacer silo en 22 hectáreas en la parte trasera de la explotación. Producir heno es más barato que hacer silo y también es más barato que llevar los terneros a la reserva natural en invierno. Utilizar la que está cerca de la explotación es sin embargo más rentable en el caso de la huerta.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 2, 6, 7, y 11.

### 8. Optimizando el paisaje y los valores naturales

Qué y cómo: en una parte de uno de los campos se crea un estanque con agua para que los animales beban, y que recoge el agua que se drena de otras partes del campo. La hierba alrededor del estanque está en malas condiciones debido a las pisadas de los animales y no es aprovechable para el granjero, pero funciona como zona de forraje para los pájaros. A lo largo de la carretera que bordea los campos se plantan árboles y matorrales.

Costes y beneficios: una pequeña parte de la cosecha de hierba se pierde. El mantenimiento del estanque se paga a través del “servicio verde” proveniente del servicio para la protección de aves. No obstante, el estanque permite que el resto de la tierra permanezca seca y accesible en las temporadas de lluvia, y esto es más rentable. Los árboles actúan como barrera protectora en el suelo arenoso contra la protección del viento y dan abrigo y cobijo a las vacas protegiéndolas del calor y del frío. También perciben subvenciones por mantenimiento y protección del paisaje.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 2 y 7

### 9. Aumento del contenido de material orgánica

Qué y cómo: la fertilidad del suelo es una importante característica de la explotación ecológica. En el caso de los suelos arenosos, estos pierden gran cantidad de material orgánica y es preciso encontrar nueva materia para mejorar la calidad del suelo. Es por ello que se esparcen unas 10000 toneladas de compost sobre 50 hectáreas de tierra para cinco años. Tanto la huerta como la pradera demandan diferentes cantidades de compost por hectárea. Así se cierran ciclos pues por un lado la producción hortícola y láctea encuentran su camino hacia la sociedad, y esta le devuelve los desechos a través del compost.

Costes y beneficios: las 10000 toneladas de compost son equivalentes a 300 camiones y son un experimento que se lleva a cabo en esta explotación; nunca antes se había aplicado compost por espacio de un periodo tan largo. Los resultados están por comprobar pero se espera que sean mejores (que se incremente el humus del suelo arenoso) que el uso de fertilizantes orgánicos que no fijan materia orgánica.

This novelty directly relates to novelty 6.

## **Novelties en la explotación gallega**

### 1. Motor de la creación de la cooperativa de comercialización de carne ecológica

Qué y cómo: esta explotación (o el granjero que la maneja) ha sido el motor de la creación de una cooperativa de productores para la comercialización de carne ecológica. Ha sido así mismo, el motor para la creación de otras explotaciones de carne ecológica en la región y sobre todo de la promoción del uso de razas autóctonas.

Costes y beneficios: los mayores costes fueron los de puesta en marcha y organización, así como los de búsqueda de mercados y distribuidores del producto. Los beneficios son hoy día el establecimiento de un red de distribución para la comercialización de la producción tanto a nivel regional como nacional. La cooperativa se ha convertido en un potente actor para la difusión de la agricultura y ganadería ecológicas.

This novelty directly relates to novelties 2, 3, 4, 7, and 8.

### *2. Adaptación de la dieta de los animales*

Qué y cómo: los elementos químicos en concentrados tienen como objetivo reducir los riesgos de que las vacas coman demasiado y no sean capaces de hacer la digestión, pudiendo morir. En esta explotación sin embargo estos protectores químicos del sistema digestivo fueron sustituidos por ingredientes naturales en la dieta: utilizaba bicarbonato y extracto de yuca.

Costes y beneficios: tanto la demanda como la oferta de ingredientes naturales alternativos exige una actitud abierta por parte de los granjeros que tiene que experimentar con nuevas estrategias de alimentación que todavía no han probado sus beneficios. En cualquier caso, el experimento tiene como resultado un animal más sano con mayor longevidad, y un producto más sano también.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 1, 6, y 7.

### *3. Cambiar producción de leche a carne*

Qué y cómo: obviamente fue necesario cambiar la raza del animal, vender el ganado de leche y comprar el ganado de carne que mejor se adaptase a las condiciones del terreno local (área montañosa, monte)

Costes y beneficios: finalizar la actividad de producción de leche supone al principio una reducción importante del ingreso y de la liquidez de la explotación. Además la venta de carne necesita de la exploración de un nuevo mercado. Por el contrario, el ganado se cría en condiciones más naturales, el producto es de alta calidad, y el precio por kilo de la carne será mayor que el de su homólogo convencional. El beneficio también es mayor que con la venta de leche.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 1, 2, 7, y 8.

### *4. Criando Ganado de carne autóctono*

Qué y cómo: las razas autóctonas se adaptan mucho mejor al entorno natural de la explotación. Cuando decidió el cambio a carne ecológico, el granjero se decidió por la raza Viena y comenzó a criar un rebaño con ella. La primera vaca que compró tenía 20 años y solamente vivió dos años más. Se consiguieron más animales y la mejora de la raza tras



una intensa búsqueda personal y la colaboración con el centro para la preservación de razas autóctonas en peligro de extinción de Fontefiz en Ourense.

Costes y beneficios: al principio fue complicado y costoso encontrar vacas de esta raza, pero paso a paso se consiguió. El establecimiento de subvenciones para la cría de razas autóctonas del gobierno de la comunidad autónoma fue de gran ayuda. La eliminación de esta subvención va a limitar la recuperación y supervivencia de estas razas autóctonas, acabando con la labor y esfuerzos de la última década en este sentido. Por otro lado, al buscar razas adaptadas al entorno local, la disminución del consumo de concentrados (solamente se utilizan en los últimos meses de engorde) y de medicamentos resulta en una importante reducción de los costes ligados a insumos externos a la explotación.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 2 y 8.

#### 5. Arreglando el acceso a la tierra

Qué y cómo: es importante que la tierra, las parcelas estén juntas. El granjero aprovechó que otros productores vecinos estaban retirándose de la actividad agraria y/o cerrando sus explotaciones y negoció para conseguir nuevas tierras, y realizar intercambios para poder tener sus 100 hectáreas todas juntas. Esto unido a las tierras procedentes de la familia le permite tener una explotación de carne ecológica con un rebaño de 100 cabezas, lo que 10 años antes hubiese sido imposible.

Costes y beneficios: el mantenimiento de las relaciones sociales puede ser complicado. Además no hay garantías de largo plazo de poder seguir usando la tierra o mantener los acuerdos de intercambios, al no haber casi contratos formales. La posibilidad de reunir las tierras, le da una mayor autonomía y acceso a monte, lo que le permite aumentar la biodiversidad y reducir el riesgo de incendios.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 3, 6, 7, y 8.

#### 6. Sistema extensivo de pastos

Qué y cómo: los animales pastan fuera la mayor parte del año. Solo en agosto y algunas semanas en invierno (las más calurosas y las más frías) permanecen en el establo y se alimentan del silo y del heno recogidos en el mes de junio. Los pastos se combinan con el monte para alimentar al ganado.

Costes y beneficios: las inversiones en maquinaria y en trabajo estacional (durante la cosecha). Normalmente la hierba es suficiente para mantener las necesidades energéticas del ganado. Raramente se ofrece concentrado a los animales y solo en el caso de los terneros para que engorden dos meses antes de entregarlos al matadero.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 3, 5, 7 y 8.

### 7. Plantas medicinales en el Monte

Qué y cómo: los animales pastan fuera donde se pueden alimentar de brezo y otras plantas medicinales que tienen por ejemplo funciones antiparasitarias: “*Mis vacas no comen solamente hierba, también se alimentan de las ramas más bajas de los árboles, y de monte bajo. Algunos de estos arbustos les ayudan a eliminar parásitos*”

Costes y beneficios: los costes son nulos, los beneficios son la reducción de medicinas y por lo tanto de costes veterinarias, además de un ganado más sano.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 2 y 5.

### 8. Razas autóctonas y carne de calidad

Qué y cómo: casi el 90% del rebaño es Vieneses que es una vaca que se adapta tanto a pasto como a monte. Por ejemplo, otras razas como la Cachena se adaptan al monte, o la Frieiresa a pastos altos y clima seco.

Costes y beneficios: razas como la Limousine y la Rubia, son competencia directa para razas autóctonas; en el caso que nos ocupa para la Vieneses. Esto es porque los animales autóctonos pesan menos normalmente y por lo tanto son menos rentables en este sentido. Para compensar esta reducción de precio están las subvenciones. No obstante, éstas como apuntábamos más arriba van a desaparecer. De esta manera se va a perder la ventaja de mantener razas como la Vieneses, la Cachena y Caldelá y consecuentemente se va a reducir la oferta y la satisfacción de la demanda específica de algunos consumidores hacia razas particulares por su sabor, textura etc.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 2, 4, y 7.

### 9. Contenido de materia orgánica en la hierba

Qué y cómo: el granjero decidió vender el arado y la tierra y sólo se remueve el suelo con el cultivador. En el caso del monte, se puede arar por que la tierra es más dura, pero al fertilizar en lugar de utilizar fertilizantes ratificales, se mejor utilizar Retama o Xesta en gallego.

Costes y beneficios: Además de reducir los costes relacionados con el trabajo de la tierra (tanto de maquinaria como de personal) la capa superior del suelo es más rica. Inicialmente (en el cambio hacia ecológico) el suelo necesita un tiempo para regenerarse y los niveles de producción caen. Hoy día, el suelo de la explotación tiene suficiente capacidad para proveer suficiente hierba y forraje para el ganado. El tiempo que se ahorra al no tener que dispensar continuos cuidados al suelo, se puede invertir en mejorar el producto final, en generar un mayor valor añadido por kilo, en ocio, etc. La biodiversidad de la explotación en cuanto a las variedades vegetales del terreno es enorme, y según el granjero hace que la carne sea más sabrosa.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 1, 4, 5, 6, y 10.

## 10. Compostaje

Qué y cómo: el compostaje se realiza utilizando un catalizador especial creado en Alemania. Se realiza con una base de 2 a 3 metros y una altura de 1,5 metros. El catalizador estimula la aparición de lombrices que transforman el estiércol en humus.

Costes y beneficios: el compostaje requiere trabajo (y por lo tanto más tiempo) pero el uso del catalizador mejora la fertilidad del suelo y finalmente la calidad del pasto.

Esta *novelty* se relaciona directamente con las *novelties* 4, 5, 6, y 9.

## Conclusiones

En este trabajo analizamos dos experiencias productivas de desarrollo agrario alternativo en las que la utilización de la base natural de recursos y la producción ecológica son entre otros los principios ordenadores que nos llevarán no sólo por una senda de desarrollo más sustentable sino más justa en términos alimentarios. Partiendo de contextos en principio totalmente diferentes (un *polder* en los Países Bajos y un área de la montaña del sureste de Orense) nos encontramos con puntos de partida similares en un proceso de transición hacia ese sistema productivo y agroalimentario más sustentable. En ambos casos se propone un proceso de cambio o ruptura con la actividad tal y como se venía desarrollando y se entra en un proceso de creación de *novelties* para realizar una transición hacia un sistema productivo más sustentable.

En el Noordoostpolder la transformación a ecológico se combina con el procesado de queso dentro de la propia explotación y se acompaña a lo largo de de los años de una creciente diversificación de actividades. La producción de *novelties* es continua afectando al tipo de actividad y al manejo.

En el caso de la explotación gallega se ponen en marcha sistemas de pasto extensivos y se produce carne de calidad potenciando el uso de razas autóctonas. Además se generan canales cortos y largos de distribución a través de la creación de una cooperativa de productores de carne ecológica.

En ambas situaciones el medio natural juega un papel fundamental en las actividades que se llevan a cabo. En los Países Bajos suelos considerados marginales son utilizados y optimizados para funcionar dentro de la explotación; en Galicia, el monte se pone en valor y se estimula la cooperación entre los productores.

El resultado es un espacio rural más atractivo que provee a científicos y políticos con información para poder construir un marco institucional que apoye y beneficie a sistemas alimentarios alternativos por un lado; y un desarrollo rural sustentable en el más amplio sentido de la palabra, por otro. Sistemas que se pueden ayudar a construir sendas de desarrollo que potencian la soberanía alimentaria local y global.

## References

- Campbell, D.T., 1975. Degrees of freedom and the case study. *Comparative Political Studies* 8 (1), 178-191.
- Flyvbjerg, B., 2006. Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative Inquiry* 12 (2), pp. 219-245.
- Geels, F.W. and R. Kemp, 2000. Transities vanuit socio-technisch perspectief. Achtergrondrapport voor het vierde nationaal milieubeleidsplan (NMP-4). Maastricht Economic Research Institute on Innovation Technology (MERIT), Maastricht.
- Gerritsen, P.R.W., 2002. Diversity at stake. *A farmers' perspective on biodiversity and conservation in western Mexico*. PhD Thesis, Wageningen University, Wageningen.
- Glaser, B.G. and A.L. Strauss, 1967. *The discovery of grounded theory. Strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine.
- Law, J., 1994. *Organizing modernity*. Blackwell, Oxford.
- Lente, H. van 1993. *Promising Technologies. The dynamics of expectations in technological developments*, University of Twente, Enschede .
- Lente, H. van and A. Rip, 1998. Expectations in technological developments; an example of prospective structures to be filled in by agency, in: C. Disco and Barend van der Meulen (eds.), *Getting new technologies together; studies in making socio-technical order*, Walter de Gruyter, Berlin / New York, , pp 203–229.
- Long, N., 2001. *Development sociology. Actor perspectives*. Routledge, London.
- Ploeg, J.D. van der, 1997. On rurality, rural development and rural sociology, in: Haan, H. de en Long, N. (eds), *Images and ruralities of rural life*. Wageningen Perspectives on Rural Transformations. Van Gorcum, Assen, pp. 39-73.
- Ploeg, J.D. van der, 2003. *The virtual farmer*. Van Gorcum, Assen.
- Ploeg, J.D. van der, 2008. *The new peasantries. Struggles for autonomy and sustainability in an era of empire and globalisation*. Earth Scan, London.
- Ploeg, J.D. van der, J. Bouma, A. Rip, F.H.J. Rijkenberg, F. Ventura, and J.S:C. Wiskerke, 2004. On regimes, novelties, niches and co-production. In: J.S.C. Wiskerke, and J.D. van der Ploeg (eds), *Seeds of transition. Essays on novelty production, niches and regimes in agriculture*. Assen: Van Gorcum, pp. 1-30.
- Ploeg, J.D. van der, Verschuren, P., Verhoeven, F., and Pepels, J., 2006. Dealing with novelties. A grassland experiment reconsidered. *Journal of environmental policy and planning* 8 (3), pp. 199-218.
- Ploeg, J.D. van der, Broekhuizen, R. Van, Brunori, G., Sonnino, R., Knickel, K., Tisenkopfs, T., and Oostindie, H., 2009. Towards a framework for understanding regional rural development. In: J.D. van der Ploeg and T. Marsden (eds), *Unfolding webs. The dynamics of regional rural development*. Assen: Van Gorcum, pp. 1-28.

- Rip, A. y Kemp, R., 1998. Technological change. In: Rayner, S. and Malone, E.L. (eds), *Human choice and climate change vol. 2*. Battelle, Columbus, Ohio, pp. 327-399.
- Spradley, J.P., 1979. *The ethnographic interview*. Holt Rhinehart Winston, New York.
- Swagemakers, P., 2008. *Ecologisch kapitaal. Over het belang van aanpassingsvermogen, flexibiliteit en oordeelkundigheid*. PhD thesis, Wageningen University, Wageningen.
- Toledo, V.M., 1990. The ecological rationality of peasant production, in: Altieri, M.A. and Hecht, S.B. (eds), *Agroecology and small farm development*, CRC Press, Florida, pp. 53-60.
- Yin, R.K., 1984. *Case study research: design and methods*. Sage, London.