



## Sistema de producción ecológico

### **Explotación Experimental de Ovino lechero en Roncesvalles: BALANCE TÉCNICO-ECONÓMICO**

JOSÉ LUIS SÁEZ ISTILART



**En 1987, el Instituto Técnico y de Gestión Ganadero creó el módulo de ovino de raza lacha en la Finca Experimental de Roncesvalles.** Se trata de una raza autóctona navarra dedicada a la

producción de leche y que, por su rusticidad, está presente en la mayoría de los rebaños de la Montaña. El módulo experimental se creó para desarrollar su testaje y con el fin de obtener referencias reales en este tipo de producción.

**En el año 2000, este Instituto, como una entidad experta en el análisis de técnicas y de sistemas de producción ganadera, toma la decisión de adoptar el sistema de producción ecológico.** El motivo del cambio fue la falta de datos reales contrastados que había sobre este sistema y la incertidumbre de los productores frente a las expectativas sociales que estaba creando la producción ecológica, sobre todo entre los consumidores.

**Desde 2003 a 2008 se han completado cinco años enteros en producción ecológica de leche y carne certificadas.**

Las condiciones legales para este tipo de producción son muy estrictas y obligan a realizar un gran esfuerzo para mantener la Licencia como operador.

**La certificación de una producción ecológica debe servir para valorizarla, es decir, para que se reconozca ese esfuerzo y sus costes añadidos. Un precio por debajo de 1,20 euros por litro de leche difícilmente puede garantizar la rentabilidad económica. Ésta ha sido la conclusión fundamental que ha obtenido el ITG de la experimentación de ovino de leche en ecológico.** Mientras estos sistemas se desarrollen en condiciones limitantes de producción de alimentos para el ganado y dada la situación de mercados actuales, los esfuerzos realizados para establecer un sistema autónomo en alimentación pueden resultar no tan eficaces como sería deseable desde el punto de vista económico. Hay que subrayar, además, que **la correcta localización de cada sistema de producción resulta fundamental de cara a la sostenibilidad del mismo, sobre todo en producción ecológica.**

Aunque el sistema estudiado es más independiente que el convencional respecto a las variaciones de precios de materias primas, la variabilidad climática interanual puede crear inseguridad, si bien en principio de menor escala que la que puede generar la volatilidad de los mercados en los últimos años en producción no ligada al terreno.



Latxa de cara negra

**el** Instituto Técnico y de Gestión Ganadero de Navarra, es una empresa pública que trabaja en favor de mejorar la producción y rentabilidad ganaderas y para promover la calidad de vida de los productores. Con el tiempo se ha consolidado como una entidad experta en el análisis de técnicas y de sistemas de producción ganadera, que cuenta con la confianza de los ganaderos y de la sociedad en general. Este Instituto no podía mantenerse al margen, por tanto, del movimiento creado en torno a la producción agraria ecológica.

Desde hace años, la sociedad en general muestra interés por los sistemas de producción que se integren en el entorno natural en que se desarrollan, provocando el menor impacto negativo posible y que a su vez produzcan alimentos, no estrictamente más sanos que los producidos bajo los parámetros convencionales desde el punto de vista legal, pero sí percibidos como más saludables y cercanos a los tradicionales. Existe la percepción de que los alimentos obtenidos por nuestros bisabuelos eran mejores y que, por tanto, se deberían recuperar aquellos modos de producción.

Los ganaderos también reciben este mensaje desde la sociedad. Mensaje que se traduce en una evolución continua de las condiciones legales bajo las que se desarrolla su actividad y en los requisitos que marca la Administración pública a la hora de regularla y apoyarla por medio de subvenciones y otro tipo de medidas de fomento.

ITG Ganadero, consecuente con sus pretensiones, toma en el año 2000 la decisión de adoptar el sistema de producción ecológica en la Finca Experimental de ovino lechero en Roncesvalles, respetando el Reglamento (CEE) 2092/91 vigente, para estudiar la realidad de dicho sistema y sus diferencias respecto al régimen convencional.

En febrero de 2001 se solicita al Consejo de Producción Agraria Ecológica de Navarra (CPAEN-NNPEK), como organismo de control y certificación de productos agrarios y alimentos de agricultura y ganadería ecológicas en esta Comunidad Foral, la Licencia de Operador previa a la certificación de productos de agricultura ecológica. Se inscribe toda la superficie de la finca como cultivos extensivos.

Tras un periodo de transición, en el año 2003 se obtiene la primera Licencia (nº 1343/2003) como operador NA P0184, que atestigua el compromiso de respetar las normas de producción ecológica en la explotación ganadera experimental.

La leche producida en esta experiencia se entrega a la SAT Roncesvalles, productora de quesos. Esta empresa, en la que ITG Ganadero participa como socio, se encarga de la elaboración del queso ecológico marca "Ibañeta", que se elabora exclusivamente con leche de la Finca Experimental de ITG.

## 1 OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA

Desde 2003 hasta 2008 se han completado cinco años bajo producción ecológica de leche y carne certificadas, por lo que ya podemos decir que contamos con datos suficientes para establecer comparaciones y asesorar a los ganaderos en la materia.

El objetivo de esta experiencia ha sido, precisamente, encontrar el plan y los procesos de producción más adecuados para que este sistema presente posibilidades de ser rentable también económicamente y pueda servir de modelo, en su totalidad o en parte, a explotaciones de ovino lechero de montaña que pretendan adoptar el sistema de producción ecológica.

## 2 CRITERIOS DE VALOR

Esta experiencia se ha basado en dos factores, considerados como fundamentales por el propio ITG Ganadero:

### 1º Rebaño empleado: raza Latxa, ecotipo cara negra o burubeltz, priorizando la autonomía en materia de alimentación

Consecuente con su apoyo a las razas autóctonas, en el ITGG no se consideraron más alternativas a la raza de ganado a emplear. Hay que señalar que está muy adaptada al terreno y también es la que tiene mayor número de explotaciones en las zonas de montaña en Navarra. Además, **permite disfrutar de periodos con necesidades mínimas del ganado** en cuanto a manejo y alimentación, **y menores costes**: desde su secado hasta la cubrición y desde el primer mes de gestación hasta cuatro semanas antes del parto.

La especie ovina presenta **estacionalidad reproductiva**, con anoestro estacional en fotoperiodo en crecimiento, lo que condiciona las épocas de partos a adoptar a la hora de optimizar el plan de producción para este sistema ecológico. **El plan de producción tenía que respetar las condiciones reproductivas de la especie** en cuanto al establecimiento de las fechas de cubrición más idóneas, que coinciden con el otoño. Así los partos se producen en marzo, lo que permite el aprovechamiento de las praderas de verano durante la época de máxima necesidad de las ovejas.

2º Por otra parte, se ha seguido estrictamente el **criterio de búsqueda de autoabastecimiento en alimentación**. El sentido del empleo de esta raza está ligado a la explotación del propio territorio donde se ubica, de ahí que se haya priorizado la autonomía en la obtención de alimentos para el ganado.

La finca experimental está situada en la localidad de Roncesvalles en Navarra, que se incluye en la Comarca Agraria II de esta Comunidad.

Localización y Superficie.

En Roncesvalles, los usos del territorio tienen la distribución que se muestra en el cuadro nº 1. Como vemos se trata de una finca enclavada en un entorno mayoritariamente forestal, de bosques de hayas.

La superficie de la Finca dedicada a la Explotación de ovino lechero se ha compuesto históricamente de entre 22 y 27 hectáreas de superficie de fondo de valle, más 24 hectáreas de pastos de puerto de montaña. Esta última área se usa exclusivamente de Mayo a Septiembre, fundamentalmente por las ovejas que no se han preñado y las retiradas del ordeño. Es compartida con un rebaño vacuno de censo variable, entre 45 y 70 novillas de raza Pirenaica.

La superficie agraria de fondo de valle de la Finca se encuentra a una altitud de 963 m y la de puerto en torno a los 1.100 m.

En la figura 1, se muestra una vista aérea de esa superficie de fondo de valle.

Según los datos de gestión publicados por ITG Ganadero entre 2004-2008, la superficie disponible en la finca es un poco superior a la cantidad de superficie que explotan la media de los ganaderos de ovino lechero de raza lacha con rebaños de dimensiones similares.

RONCESVALLES: FINCA EXPERIMENTAL

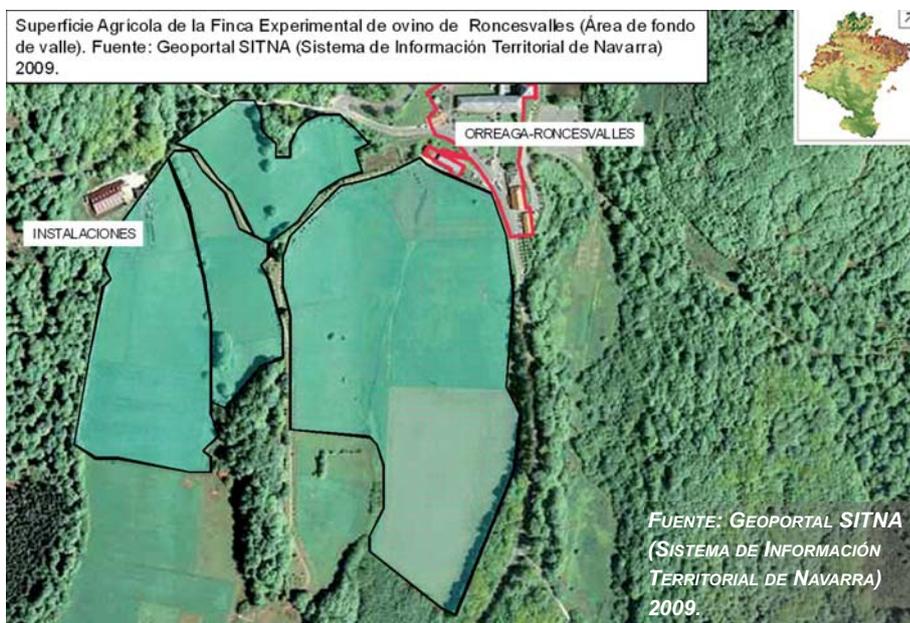


FIGURA 1. SUPERFICIE AGRÍCOLA DE LA FINCA EXPERIMENTAL DE OVINO DE RONCESVALLES (ÁREA DE FONDO DE VALLE).



CUADRO Nº 1. DISTRIBUCIÓN DE CULTIVOS Y APROVECHAMIENTOS EN RONCESVALLES. Fuente: Geoportat SITNA (Sistema de Información Territorial de Navarra). 2009.

Descripción	Total (ha)	% de Superficie ocupada
Coníferas	85,66	5,67
Cultivos herbáceos en secano	68,37	4,53
Forestal no arbolado	264,19	17,50
Fronosas	1.077,54	71,38
Improductivo	13,73	0,91
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1.509,49</b>	

CUADRO Nº 2. DATOS CLIMÁTICOS MEDIOS DE RONCESVALLES.

Temperatura media anual	8,8 °C
Tª media de máximas del mes más calido	22,1 °C
Tª media de mínimas del mes más frío	-1,5 °C
Periodo libre de heladas	Desde primera decena de Marzo hasta última decena de octubre
Periodo húmedo:	Todo el año
Periodo seco:	No existe.
Precipitación media anual:	2.217,3 mm

Fuente Mapa de cultivos y aprovechamientos de Navarra. Gobierno de Navarra. Departamento de Agricultura Ganadería y Alimentación. FEOGA. 1999

## Climatología

La climatología de la zona constituye una de las limitaciones importantes para la producción de forrajes. Roncesvalles recibe unas precipitaciones medias anuales de 2.217 mm y las temperaturas son suaves en verano.

En el gráfico (diagrama ombrotérmico) se muestran las líneas de temperaturas y precipitaciones medias de los últimos años. En el cuadro nº 2 se indican los datos más significativos de la climatología.

El clima tan húmedo, sumado al largo periodo de heladas que tienen estas zonas de montaña, limita el establecimiento y las producciones de cultivos forrajeros. El autoabastecimiento de forrajes para la alimentación de los rebaños resulta difícil por estas condiciones climáticas.

Los planes de producción han tenido que adaptarse a la capacidad de producir alimentos con la superficie disponible. **En consecuencia, las densidades ganaderas no pueden ser mayores a las mantenidas durante la experiencia. Además, la legislación vigente limita las ayudas a 1,4 UGM por hectárea, que es el límite en el que se ha trabajado.**

## 4. DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS

La disponibilidad de empresas que satisfagan concentrados ecológicos **es muy limitada en la actualidad**. Incluso alguno de los proveedores de concentrado ha desaparecido a lo largo del desarrollo de esta experiencia. Las empresas proveedoras de piensos ecológicos más cercanas y con posibilidades de presentar el concentrado elaborado, hasta el momento las hemos localizado en Teruel, en Guipúzcoa y en Vizcaya.

Desde el inicio de la experiencia se ha pasado de tener que recurrir a la compra de materias primas en grano por separado, a obtenerlas ya mezcladas y ligeramente adaptadas para el aprovechamiento animal, para finalmente poder optar a adquirir concentrados elaborados en formato harinas e incluso de granulados.

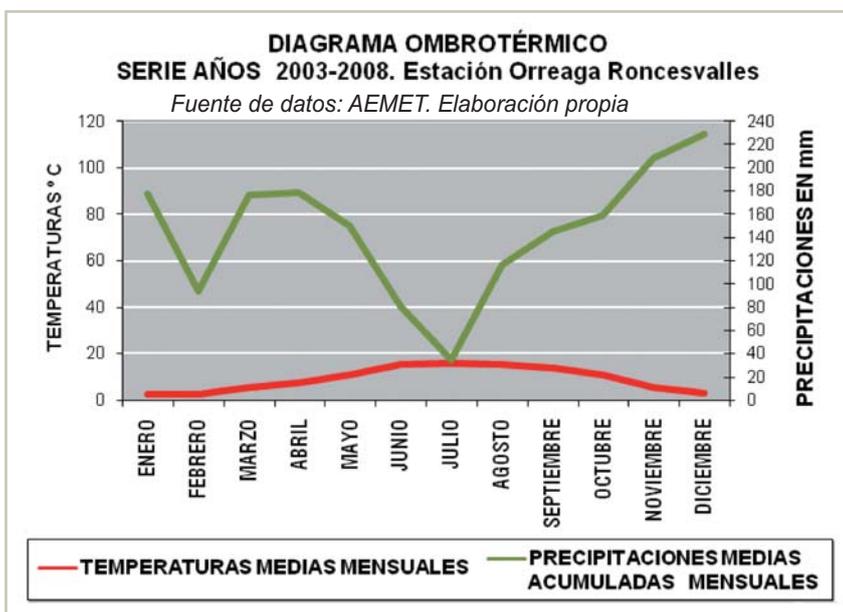
## 5. CONDICIONANTES LEGISLATIVOS

Como ya se apunta al principio del artículo, la Producción ecológica está sujeta a una Normativa y unos condicionantes muy estrictos. La legislación en lo referente a Navarra es pública y no vamos a pormenorizarla en este artículo. **Los interesados pueden encontrar esta información en la web de NAVARRA AGRARIA.** (Ver: <http://www.navarraagraria.com/n173/legislaeco.pdf>)

No obstante, para aquellos que no conozcan los sistemas ecológicos, diremos que los Reglamentos reguladores prohíben el empleo de productos de síntesis (herbicidas, fertilizantes y productos fitosanitarios en general) para la producción de forrajes. Tampoco se pueden utilizar hormonas para sincronizar celos. Y se establece una proporción mínima diaria de alimentos forrajeros. **El 60% de la Materia Seca diaria** ha de ser forrajes, según la normativa actual.



*En la Finca Experimental se alquila maquinaria para determinadas labores, como la siega. En el caso de los ganaderos es más conveniente disponer de ellas, bien particularmente o compartida en uso común con otros.*



**U**n ganadero particular con el mismo censo ganadero medio y con la misma superficie que se ha empleado en la experiencia, realizando individualmente su declaración de superficies para 320 ovejas, tendría una **densidad ganadera de 1,4 UGM/ha** y todo esto le daría opción a recibir las **Ayudas por Ganadería Ecológica** por un **montante anual de 7.140 euros**.

**No es compatible la percepción de ayudas por Agricultura y por Ganadería ecológicas simultáneamente.**



## INFLUENCIA DE LOS CONDICIONANTES SOBRE LA ELECCIÓN DEL PLAN DE PRODUCCIÓN

**T**odos los condicionantes señalados (geográficos, legales, etc) han marcado las pautas para acotar el diseño del plan de producción más adecuado. A continuación, ahondaremos en la influencia que ejercieron algunos condicionantes concretos en el proyecto.

### Influencia de la especie y la raza a emplear.

Las producciones medias anuales por cabeza empleando esta raza, en producción convencional, se sitúan en los 115 litros vendidos. (Resultados Técnicos y Económicos de las Actividades de Rumiantes. Año 2007. ITGG 2008). Se considera que, empleando este ecotipo de la raza, **una media de 100 litros por oveja** es una cifra razonable a la hora de establecer objetivos de producción ecológica.

Partiendo de los datos de producción media diaria por oveja ordeñada de esta raza (Resultados 2003-2008 Emaizak. ASLANA), se estima necesario un periodo de ordeño de unos cuatro meses completos, para poder alcanzar esos 100 litros al año por oveja presente. Este aspecto también incide directamente sobre la fecha de partos, que no se pueden retrasar más allá de Marzo o nos encontraríamos con las ovejas en Agosto, en la parte alta de la curva de lactación, con altas necesidades y enfrentadas a una oferta de pasto muy escasa en cantidad y calidad.

### Influencia de la localización, superficie y clima.

Ya hemos señalado que las condiciones climatológicas y geográficas de Roncesvalles constituyen un serio limitante para lograr la autonomía en ali-

mentación. Hay un periodo de estabulación de Noviembre a Abril que no se puede eludir en los planteamientos para el plan de producción.

Con la superficie disponible, para buscar la rentabilidad dentro del rango de precios esperado, va a ser necesaria la compra de alimentos concentrados. En la medida de lo posible, se ha optado por el empleo de cultivos aptos, para intentar aumentar la productividad y reducir la compra de estos alimentos ajenos.

El periodo libre de heladas es muy reducido y limita mucho las especies a cultivar. En lo referente a cultivos anuales, los ciclos de maíz situados por debajo de los denominados ciclos 200, pueden ser apropiados. Para ello se necesita una integral térmica media, entre el 15 de mayo y el 20 de octubre, cercana a los 1100 grados. En los últimos seis años, en veranos normales, variedades de maíz

### Instalaciones y equipos empleados

En el paso a producción ecológica no se ha realizado un cambio de instalaciones sobre las ya disponibles en la explotación. Se han usado las mismas estructuras que había en producción convencional. Tan solo se dotó a la explotación de un pastor eléctrico de gran capacidad, conectado a la red de abastecimiento eléctrico, que no existía antes.



#### Instalaciones y maquinaria:

- Nave ganadera e instalaciones de ordeño.
- 4 Silos para almacenamiento de concentrado.
- Cintas móviles para distribución de alimentación a pesebre.
- Sistema de Distribución de concentrado a cintas con sin-fines de control manual.
- Sala de ordeño 2 x 12 en paralelo con distribución automática de concentrado.
- Recogida de efluentes de sala de ordeño.
- Área de almacén de forrajes (12x 15) compartido con el módulo de vacuno de la Finca.
- Tractor con tracción a las cuatro ruedas, de 100 C.V. de potencia

En las fotografías, detalles de las instalaciones de la Finca Experimental. Sala de ordeño. Interior y exterior de la nave del ganado.

de este tipo han dado resultados en cantidad y calidad muy buenos (35.000-40.000 kg de cosecha con un valor energético aproximado de 0,92 UFL/kilo). No obstante, en 2007 y 2008 no se ha podido alcanzar la madurez de este cultivo, lo que se ha traducido en dos años de cosecha prácticamente nula.

Sin embargo cultivos como las **praderas artificiales**, que pueden absorber esas variaciones climáticas interanuales, se muestran como una base de la oferta forrajera más fiable.

La **combinación de cultivos** que lleva a satisfacer las necesidades del ganado durante el año 2008 ha sido:

**5 ha de pradera de raigrás italiano con trébol violeta** en régimen mixto de corte y pastoreo.

**8 ha de pradera de raigrás inglés con raigrás híbrido con trébol blanco** de porte alto y trébol blanco de porte bajo en régimen de pastoreo exclusivo.

**8 ha de raigrás inglés con raigrás híbrido**, las dos especies de trébol blanco y trébol violeta bajo régimen mixto de corte y pastoreo

**3,5 ha de maíz forrajero ciclo ultracorto ("180")**, alternando con alguna de las praderas anteriores, de mayo a octubre, aprovechando su renovación.

**2,5 ha de pradera de raigrás inglés con raigrás híbrido** con trébol blanco de porte alto y trébol blanco de porte bajo en régimen de pastoreo exclusivo empleadas como áreas de sesteo del ganado.

A lo largo de la experiencia se ha pasado de una mayor proporción de raigrases de larga duración, (*Lolium perenne*) a enfatizar más en el uso de raigrases híbridos y tipo italiano (*Lolium multiflorum*) con ofertas más tempranas y de más calidad en Mayo.

La conservación de forrajes mediante henificado en estas condiciones climáticas resulta muy comprometida. Es poco probable que, en el periodo en el que las praderas de gramíneas muestran su momento óptimo de corte, las condiciones permitan la realiza-



**Praderas de gramíneas en el momento de corte. Se conserva en ensilado, bien de bolas o en silo zanja.**



ción del heno. Por ello, paralelamente al desarrollo de esta experiencia, los propios **técnicos del Área de Experimentación de ITGG realizamos estudios en los que se verificó, en esta misma finca, que el ensilado de alta calidad higiénica se presentaba como un método posible para conseguir forrajes conservados de alta calidad nutricional que pudieran utilizarse en la alimentación del ganado ovino de producción de leche** para elaboración de quesos en régimen ecológico.

La **densidad ganadera** en el desarrollo de la experiencia, aún siendo más baja, no difiere mucho de aquella que presentan la media de ganaderos en lo que respecta a productores de leche con raza lacha que no elaboran queso. (Resultados Técnicos y Económicos de las Actividades de Rumiantes. Año 2007. ITGG 2008). La alternativa de la búsqueda de densidades ganaderas inferiores para conseguir mayor autonomía en alimentación nos separaría de los valores medios de este condicionante en las explotaciones con las que nos vamos a comparar y nos alejaría del contexto real.

## Influencia de la disponibilidad de materias primas

A consecuencia del escueto mercado de materias primas en ganadería ecológica, no existe la posibilidad de suministro de concentrados al momento, como se cuenta en producción con-

vencional. Es necesario hacer un acopio de campaña para reducir costes de transporte por kilo del concentrado adquirido. Por tanto las fórmulas de concentrado no pueden variar demasiado a lo largo de una campaña y es necesario un esfuerzo importante de planificación en cuanto a valoración de existencias de forraje y testaje de diferentes fórmulas de concentrado para cada estado fisiológico de los animales. Se termina en fórmulas únicas para todo el año que se adapten lo mejor posible a todo el periodo de consumo, o en empleo de un concentrado energético y otro proteico, utilizando diferentes proporciones de acuerdo a lo indicado.

Los **precios del concentrado**, a igualdad de presentación que en convencional, se estimaban a priori 1,5 veces superior al de los mismos piensos en producción convencional. No obstante, la realidad incluso se ha presentado peor de lo esperado. El concentrado ecológico adquirido **en 2008, a un precio medio de 0,585 euros, ha costado unos 24 céntimos de euro por encima del convencional** con valor nutricional parecido y en el mismo formato granulado, que es el que emplean la mayoría de ganaderos de ovino.



**Maíz forrajero.**

# 7

## PLAN DE PRODUCCIÓN ESTABLECIDO Y CRONOLOGÍA



### Planteamiento final para el Plan de Producción de la experiencia

A continuación se expone el Plan de Producción propuesto:

**1. Producción:** Entre 30.000 y 32.000 litros de leche certificada ecológica, con un rebaño de 320 ovejas presentes de media en todo el año. Aproximadamente cien litros por oveja presente y año. Se esperaba un precio de 1,27 euros por litro de leche vendido.

**2. Autorreposición:** la reposición necesaria se realiza de acuerdo a los índices de mejora deseados a partir del propio rebaño. Entre 70 y 100 corderas al año para satisfacer las bajas y los objetivos de mejora genética.

**3. Producción secundaria,** un número aproximado de 280 corderos y corderas son vendidos como lechales al año. No se espera un precio por kilo de carne diferente al convencional.

**4. Satisfacción** del máximo posible de las necesidades nutricionales con producciones de forraje propias en la superficie agraria disponible descrita. A priori se estimaba que toda la ración fibrosa se podía satisfacer desde la propia finca a condición de mantener un nivel anual de consumos de concentrado de entre 100 y 110 kg por oveja presente y año para las producciones consideradas.

**5. Compra de paja** convencional de uso exclusivo para cama del ganado en una cantidad aproximada de 30.000 kg.

**6. El plan de fertilización** se asume a partir de la gestión del estiércol generado en la propia explotación y el empleo del orden de 80 a 100 toneladas de estiércol del módulo de vacuno de la propia finca experimental. Estos residuos se repartirán de acuerdo a las necesidades de cada parcela que se detectan mediante una analítica anual de la fertilidad de cada parcela. Las correcciones de pH se realizan mediante encalados con arena caliza.

**7. Empleo aproximado de 1,5 UTH** de unidades de mano de obra (2.700 horas anuales)

A la hora de establecer el Plan de producción con el nuevo sistema, la discusión con más consecuencias sobre la estrategia productiva giró en torno a los procesos de alimentación y reproductivo.

Para fijar la época de partos, se han conjugado las curvas de demandas nutricionales del rebaño, en función de su censo, con las posibilidades de obtención de alimentación propia y a un nivel de compras compatible con la rentabilidad buscada.

Las fechas finalmente se han fijado como se detalla a continuación

### 1 Proceso Reproductivo:

El ganado inicia el proceso reproductivo desde el secado (final de ordeño), a finales de Agosto.

La preparación a la cubrición de las ovejas adultas se lleva a cabo en Septiembre y de las corderas del año en Octubre.

La cubrición de un alto porcentaje de las ovejas adultas (del 60 al 100% ,en función de la disponibilidad de parcelas) se realiza mediante monta controlada, eligiendo los mejores machos y manteniendo grupos aislados durante uno 35 días, con unas 30 ovejas para cada macho.

Desde el mes y medio de gestación, en Noviembre, el rebaño permanece estabulado, hasta mediados de Febrero-Marzo, cuando se dan los partos. El ganado termina el periodo reproductivo en Abril con el destete de los corderos y corderas.

### 2 Proceso de Ordeño:

La época de ordeño de todo el rebaño se inicia a primeros de Mayo y termina a finales de Agosto, coincidiendo el descenso de oferta de pastos con el final de la curva de lactación del ganado. A partir de entonces vuelve a comenzar el proceso reproductivo.



### 3 Proceso de Recría:

La recría del ganado de reposición se inicia con su destete, a finales de Abril y finaliza en Octubre, momento en que las corderas se ponen a disposición de los machos y se incorporan a los mismos procesos que el rebaño adulto.

### 4 Proceso de Alimentación:

El pastoreo se realiza por medio de lo que se denomina habitualmente pastoreo rotacional. El ganado dispone siempre de subparcelas nuevas en cuanto a su aprovechamiento, con una superficie de entre 4.000 y 7.000 m<sup>2</sup>. Rota por ellas en diferentes frecuencias según la oferta y llega a aprovechar hasta 3 subparcelas al día. Entre los periodos de aprovechamiento, que duran entre 2 y 4 horas por parcela el ganado sesteo en la superficie dedicada a ese efecto.

La producción de forrajes conservados se deriva de la necesidad inevitable de satisfacer el racionamiento cuando el ganado permanece estabulado. Se obtiene a partir de la retirada del pastoreo de las parcelas que se estiman necesarias, aprovechando el periodo en el que la oferta para pastoreo supera la capacidad de ingestión del rebaño. Se planteó inicialmente emplear el henificado como forma de conservación, siempre que las condiciones permitiesen realizar un heno de calidad nutricional e higiénica elevada. Si no se diesen esas condiciones se emplearía el ensilado de ese mismo material como medio de conservación. En el caso del maíz forrajero obviamente la conservación ha sido por medio de ensilado.

En septiembre de cada año ya se conoce la cantidad y calidad de forrajes conseguidos en la campaña y se puede planificar tanto la fecha exacta de cubrición como las necesidades de cantidad y calidad de concentrados.

Las necesidades nutricionales de Agosto a Noviembre, en la parte que va desde cubrición hasta primer mes de gestación, se satisfacen en pastoreo rotacional. Entre noviembre y Abril, el ganado completa el proceso reproductivo en estabulación, para volver al pastoreo en el ordeño, desde Mayo hasta Agosto.



## RESULTADOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS PREVIOS (Sistema convencional)

Los resultados técnicos y económicos que se obtenían en esta misma explotación, bajo el régimen de producción convencional, constituyen una referencia válida a la hora de establecer objetivos en el plan y comparar los procesos de producción. Por ello, los datos resumidos se recogen en el cuadro nº 3.



CUADRO Nº 3. REFERENCIAS PREVIAS DE RESULTADOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS EN LA FINCA EXPERIMENTAL.

AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Ovejas presentes	260	268	265	398	375	415	336	332	350	321	322
Superficie (ha) Fondo de valle	10,4	13,2	12	14,8	21,4	22	22	22	22	22	22
UTH	1,5	1,3	1,3	2	2	2	2	2	2	2	2
Kg de concentrado/ oveja presente	120,6	95,9	114	102	322	262	256	209	220	206	177
Kg concentrado /litro de leche vendido	1,78	1,99	1,57	1,37	2,9	2,9	2,3	2,27	1,96	2,07	2,47
Litros vendidos	17.624	12.890	19.306	29.687	38.625	36.328	36.891	30.567	39.170	32.064	25.304
Litros por oveja y año	68	78	73	75	103	88	110	92	112	100	72
Precio litro de leche (€/litro)	0,721	0,661	0,666	0,636	0,641	0,721	0,792	0,707	0,787	0,733	0,782
Precio del concentrado (€/litro)	—	—	—	—	—	0,168	0,192	0,192	0,18	0,158	—
Partos por oveja y año	1,05	0,9	1,04	0,93	0,9	0,84	1,09	0,99	0,95	0,98	0,89
<b>MARGEN BRUTO EN EUROS</b>	15.389	14.250	16.059	21.432	20.128	17.263	27.935	28.640	27.923	26.135	—
<b>MARGEN BRUTO EN EUROS/OVEJA</b>	59,2	53,2	60,6	53,8	53,7	41,6	83,1	86,3	79,8	81,4	—

Fuente: Memorias Técnico Económicas. ITG Ganadero. 1990-2000.

\* (1 UTH = 1.826 -1.920 horas de trabajo por año)



El autoabastecimiento en forrajes es una de las claves. Implica tener superficie y maquinaria.



## RESULTADOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS EN SISTEMA ECOLÓGICO



A continuación se analizan los resultados obtenidos a lo largo del desarrollo de la experiencia. Hay que aclarar que **en el periodo 2002-2003 aun no se vendía la producción con certificación ecológica.**

CUADRO Nº 4. CENSOS Y SUPERFICIES EMPLEADOS A LO LARGO DE LOS AÑOS 2002 A 2008.

AÑO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ovejas presentes	388	384	334	302	307	306	344
Corderas a fin de año	--	--	85	59	99	103	77
Sementales	--	--	23	21	20	17	17
Superficie Agraria fondo de valle	--	--	25	25	31	30	27,5
Pastos de puerto compartidos	--	--	24	23,7	23,7	23,7	23,7

-- No se dispone de datos.

### 1 EVOLUCIÓN DE LA DIMENSIÓN

Como se ve en el cuadro nº 4, **a partir de la implantación de la producción ecológica se da un descenso de la densidad ganadera** de acuerdo al plan de producción establecido.

Los censos medios anuales se calculan realizando la media de ovejas presentes vivas con al menos un dato mensual. Por ello veremos en adelante que determinados índices considerarán un mayor censo de ovejas que el medio del año, dado que en ese momento el número de animales presentes era mayor.

El censo y el número de corderas propias a fin de año, aunque con variaciones, se ajusta a lo establecido en el plan de producción.

### 2 EVOLUCIÓN DE PRECIOS

**Las perspectivas de los precios percibidos por litro de leche no han sido satisfechas.** En cambio, los precios de los concentrados han mostrado una evolución continua al alza desde la producción convencional. (Ver cuadro nº 5)

Esta evolución del precio del concentrado no sólo se debe al sobreprecio de estas materias en ecológico sino que además se ve afectado por la adopción, desde el año 2006, del formato más utilizado por los ganaderos en este tipo de explotaciones: mezclado y granulado.

### 3 ÍNDICES PRODUCTIVOS

Presentamos a continuación la evolución de los índices más importantes del proceso productivo: los datos de producción lechera y del ordeño, así como los datos reproductivos más significativos.

No ha habido problemas reseñables respecto a los parámetros de calidad de leche establecidos. También **se han alcanzado los objetivos en lo referente a los litros de leche vendidos por oveja (104,25 en el año 2008)** aunque ha habido un periodo de acople al sistema, entre 2003 y 2006, en que la cantidad no ha superado los 100 litros deseados.

CUADRO Nº 5. EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS MÁS RELEVANTES DENTRO DEL PLAN DE PRODUCCIÓN ELEGIDO.

AÑO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Precio litro leche (euros)	0,732	0,864	0,835	0,957	1,005	0,853	0,835
Precio medio concentrado (euros/kg)	0,212	0,247	0,312	0,285	0,341	0,5185	0,585

CUADRO Nº 6. EVOLUCIÓN DE RESULTADOS RELATIVOS AL PROCESO DE ORDEÑO.

AÑO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Litros de leche vendidos por oveja presente y año	105,29	81,5	80,2	74,83	91,41	103,19	104,25
Ovejas ordeñadas de media en los meses de ordeño			259,4	209	211	211	233
Total litros leche vendidos			26.814	22.580	28.090	31.524	35.836
Ovejas con al menos un control lechero por campaña			294	289	292	258	315
Tiempo medio de duración de ordeño por oveja en días			119	122	131	129	122
Media de leche ordeñada por oveja en control lechero en litros			90	97	119	121	118
Producción media de leche ordeñada por oveja en litros/día			0,756	0,795	0,906	0,945	0,967

Fuente: Algunos datos proceden de los datos propios de control lechero realizado por la Asociación de Lacha Navarra. (Informes periódicos. 2002-2008)

CUADRO Nº 7. EVOLUCIÓN DE RESULTADOS REPRODUCTIVOS DE 2004 A 2008.

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008
Hembras paridas	338	333	308	301	341
Corderos nacidos	477	446	428	406	481
Corderos nacidos por parto	1,41	1,34	1,39	1,35	1,41
Mortalidad de corderos (en %)	5,24	5,61	4,67	5	5
% de ovejas ordeñadas sobre paridas	85	86,8	85,1	86,7	92,38
Fecha media de parto	24-mar	11-mar	03-mar	03-mar	16-mar

CUADRO Nº 8. INDICES DE AUTONOMÍA EN ALIMENTACIÓN.

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008
Kg de Concentrado consumido por Oveja*	168	176	134	92	68
Kg de concentrado por litro de leche producido	2,094	2,35	1,468	0,893	0,648
% Necesidades de Proteína del ganado cubierta con alimentación propia	Entre 65 y 78%, a lo largo de los cinco años y de acuerdo a las cantidades y calidades de forraje finalmente conseguidas cada año.				
% Necesidades de Energía del ganado cubiertas con alimentación propia	Entre 81 y 88%, a lo largo de los cinco años y de acuerdo a las cantidades y calidades de forraje finalmente conseguidas cada año.				

\* Cantidad de consumo real.

**Para comparar los resultados obtenidos**, se toman como una buena referencia los resultados medios obtenidos en el año 2007 por las explotaciones en las que ITG Ganadero realiza Gestión Técnico-económica y que venden exclusivamente leche. Todas ellas en producción convencional y con raza lacha. (Resultados Técnicos y Económicos de las Actividades de Rumiantes. Año 2007. ITGG 2008)



El mayor desfase sobre los objetivos fijados se detecta respecto a los animales que han parido y los animales que se ordeñan, según se recoge en el cuadro nº 7, sobre todo en los años 2004, 2005 y 2007. Se han producido desviaciones de los índices esperados para este proceso reproductivo que han afectado al número de ovejas que entran en el proceso de ordeño, menor de lo deseado, sobre todo en el año 2007.

#### 4 SANIDAD Y ALIMENTACIÓN

A consecuencia de las restricciones impuestas en los reglamentos, el **plan sanitario** reserva los tratamientos para tratar el "pedero" con antibióticos en los casos que lo requieran y para emplear una vacuna contra aborto clamydial. No ha habido apenas casos reseñables de pedero (1 en 2007) pero sí se nota un aumento de casos de abortos entre 2006 y 2008 (de 1 en 2006 a 11 en 2008).

El resto de actuaciones sanitarias son preventivas: cambios de alimentación progresivos, separación de la producción y desvieje de los animales

afectados en los casos de mamitis, prevención y cura del pedero mediante arreglos podales y pases por baños de formol y sulfato de cobre.

Se observan los problemas de Mamitis, Enterotoxemias y ausencias de diagnósticos como causas de bajas de animales más frecuentes, aunque no se pueda decir que las bajas por mamitis se separen de lo establecido en objetivos.

En cuanto a **alimentación**, se han conseguido los objetivos más importantes. Se han cubierto entre un 65 y 78% de de necesidades de Proteína del ganado y entre un 81 y 88%. de las necesidades de Energía, con alimentación propia. La cantidad de kilos de concentrado por litro de leche producido se ha ido reduciendo en los años de experiencia. En 2008 se ha alcanzado una producción de 104 litros de leche/oveja consumiendo 68 kg de pienso comprados.

Las desviaciones de las raciones teóricas respecto a las establecidas no se han separado más de lo deseado. Este aspecto se comprueba periódicamente en la finca mediante el control de inventarios de los forrajes propios y los concentrados adquiridos.

#### 5 PRODUCCIÓN E INGRESOS

En líneas generales, los resultados obtenidos en cuanto a producciones e índices productivos convergen con el plan de producción establecido. Los índices parciales de estos procesos sufren desviaciones pero desembocan, en los últimos años de experiencia, en **producciones de leche vendida por oveja, incluso superiores a lo esperado**.

Sin embargo, los gastos por oveja también son mayores en el sistema ecológico por lo que los ingresos por venta resultan insuficientes si el precio de la leche es el mismo en los dos sistemas, sin considerar las especificaciones y los sobrecostes de la producción ecológica. Habría que valorar con un sobreprecio ese esfuerzo productivo que realiza la explotación ecológica, de ajustarse a unas condiciones concretas, teóricamente más naturales. En el caso de la experiencia del ITG Ganadero no se ha percibido ese aspecto y el precio de venta que ha recibido por la leche ha sido el mismo que percibían los rebaños convencionales.

## 6 RESULTADOS COMPARATIVOS DE ALIMENTACIÓN

**Un ganadero en producción convencional gastaba en 2007 unos 57 euros por oveja en alimentos comprados mientras que en el caso de la experiencia del ITG, en 2008 ese concepto supone unos 63 euros.** No obstante, si este concentrado comprado fuera convencional, el gasto en alimentos comprados por oveja sería un 19% menos que el de la media de productores convencionales en 2007.

Si extendemos los gastos de alimentación a los gastos generados por las labores de los cultivos, observaremos que las explotaciones convencionales se sitúan muy por debajo en el nivel de este coste, a pesar de soportar una cantidad de compras externas superior y tener censos más altos y menos superficie agraria.

A pesar de la eficiencia de este proceso respecto a su autonomía, los costes derivados de la producción de alimentación propia son muy altos y además sufren variaciones interanuales bastante intensas que se traducen en fuertes variaciones de inventarios. Sobre todo el cultivo de maíz contribuye a esta circunstancia. Durante los años 2003 a

2006 se habían cosechado rendimientos del maíz forrajero muy buenos en calidad y cantidad. Sin embargo en 2007 y 2008 podemos dar la cosecha prácticamente por perdida debido a los problemas causados por las bajas temperaturas veraniegas respecto a lo habitual en esas fechas.

## 7 MANO DE OBRA

A priori, no debería haber diferencias de UTH por el manejo de un rebaño con igual número de cabezas ya sea en sistema ecológico o convencional. No tenemos en cuenta en esta consideración la contratación de trabajos externos.

Sin embargo, **en la práctica de esta experiencia se ha constatado un número de horas por mano de obra dentro de la explotación que ronda las 2.920 horas en el año 2007 (1,52 UTH), lo cual excede a lo que la media de las explotaciones asociadas a ITG Ganadero declaran.** En los resultados medios de explotaciones convencionales sólo se imputa 1,27 UTH para la atención de rebaños de parecida superficie y con mayor censo de ganado. En la realidad un ganadero de ovino no tiene un horario de trabajo fijo.



CUADRO Nº 9. COMPARACIÓN DE RESULTADOS ENTRE SISTEMA CONVENCIONAL Y ECOLÓGICO (2005-2008). Resultados económicos, Venta de leche, años 2005-2008. (Elaboración propia a partir de Resultados Técnicos y Económicos de las Actividades de Rumiantes. Año 2005-2008. ITGG 2006-2008).

AÑO	2005		2006		2007		2008	
	Media explotaciones (Convencional)	Roncesvalles (Ecológico)	Media explotaciones (Convencional)	Roncesvalles (Ecológico)	Media explotaciones	Roncesvalles	Roncesvalles	
Número explotaciones	16	1	17	1	17	1	1	
Superf. agraria	22,43	33	25,78	38	25,01	37	35,4	
Precio litro leche (euros)	0,929	0,957	0,959	1,005	0,935	0,853	0,835	
Litros por explotación	36.817	22.580	38.574	28.090	41.164	31.524	35.836	
Litros/oveja	109	75	110	91	116	103	104	
Nº ovejas	339	302	349,59	307	355	306	344	
Mano obra UTH	1,21	—	1,2	1,36	1,27	1,52	1,6	

	Por oveja	Total	Por oveja	Total	Por oveja	Total	Por oveja	Total	Por oveja	Total	Por oveja	Total	Por oveja	Total
Venta de leche €	100,78	34.193,04	71,58	21.618	105,87	37.010,85	91,99	28.242	108,46	38.502,23	87,83	26.877	87	29.929
Venta de ganado €	32,1	10.889,82	35,62	11.026	31,57	11.036,19	33,37	10.244	30,94	10.984,78	22,63	6.926		9.727
Subvenciones €	23,38	7.933,72	28,03	9717	29,42	10.286,03	38,29	11757	32,55	11.557,09	32,54	10.082,60	28,28	15.125,60
Ingresos varios €	1,81	614,42	2,46	706,1	0,92	323,03	0,055	17	0,77	274,93	3,35	1.025	0,66	227,1
Variaciones de inventario y compras ganado €	-0,14	-48,16	7,41	-2.239	0,59	208,44	29,71	9.121	2,35	835,48	39	-11.934	0,308	106
Gastos de alimentación comprada* €	50,77	17.226,74	56,27	16.993,00	50,40	17.618,65	59,9	18.391	54,77	19.442,19	48,82	14.938	58,44	20.104
Otros gastos variables	14,84	5.035,03	46,16	13.941	13,91	4.863,85	57,98	17.800	14,68	5.212,69	30,5	9.330	34,68	11.930
Margen Bruto	92,32	31.321,07	33	9.894	104,07	36.382,04	75	23.188	105,63	37.499,64	28,46	8709	67,1	23.081

CUADRO Nº 10. MANO DE OBRA POR PROCESOS.

AÑO	2006	2007	2008
	Total: 2.620 horas	Total: 2.920 horas	Total: 3.100 horas
Horas en Proceso Reproductivo	1.200	1.300	1.094
Horas en Proceso Alimentación	360	250	270
Horas en Proceso Recría	180	230	135
Horas en Proceso Ordeño	880	1.140	1.601

Se justifica la necesidad de simplificar actividades hasta donde no se comprometa la eficacia del sistema, para dar mayor calidad de vida al ganadero.



## 8 PRECIOS DE LA LECHE Y DE LA CARNE

La hipótesis de partida para el plan de producción, consideraba que el queso ecológico se iba a conseguir vender, en toda su producción, a 15 euros/kilo. Considerando que el sobreprecio de este queso, respecto a uno convencional similar era de 3 euros/kilo, y que éste se repartía al 50% entre la quesería que lo comercializa y el productor de la leche, se esperaba un precio por litro de leche vendido de 1,25 euros aproximadamente.

En 2008, se han percibido 0,42 euros menos de lo esperado por litro. Si se hubiera percibido el precio esperado, el margen bruto de 2008 habría alcanzado el mismo valor que en las explotaciones convencionales en 2007.

A pesar de producir bajo certificación ecológica, toda la carne se ha vendido al mercado convencional. Por tanto, tampoco en el precio de la carne se ha visto recompensado el esfuerzo de producir con las limitaciones y exigencias del sistema ecológico.

En lo referente a los gastos, el principal ha sido el de la alimentación y donde más diferencias podíamos encontrar con el sistema convencional. Los precios del concentrado han sido incluso más altos de lo esperado. Nos encontramos en 2008 con que el concentrado ecológico tiene un precio superior en 24 céntimos de euro por kilo con respecto a un pienso de producción similar en convencional. Tomando referencias de concentrados convencionales, el precio esperado para 2008 en ecológico oscilaría en torno a 0,5 euros por kilo.



Con la leche ecológica de la Finca experimental se ha fabricado el queso de la marca IBAÑETA de la SAT RONCESVALLES.



## • PUNTOS DE MEJORA •

EL OBJETIVO DE ESTE TRABAJO HA SIDO PODER ASESORAR DE FORMA FIABLE A LOS GANADEROS QUE DESEEN RECONVERTIR SU EXPLOTACIÓN ACTUAL AL SISTEMA ECOLÓGICO. NO OBSTANTE, LA EXPERIMENTACIÓN LLEVADA A CABO POR EL ITG GANADERO EN ESTOS AÑOS VA A APORTAR INFORMACIÓN TÉCNICA TAMBIÉN INTERESANTE PARA LOS GANADEROS DE OVINO CONVENCIONAL QUE PRODUCEN LECHE EN LAS ZONAS DE MONTAÑA DE NAVARRA, DE CARA A MEJORAR SU MANEJO Y CUMPLIR LAS MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES QUE EXIGE LA UNIÓN EUROPEA, TRAS LA ÚLTIMA REFORMA DE LA PAC.

COMO **PRINCIPALES PUNTOS DE MEJORA RESPECTO LO REALIZADO EN LA FINCA EXPERIMENTAL DE RONCESVALLES** Y A LA VISTA DE LOS RESULTADOS, **UN GANADERO QUE DESEE ESTABLECER EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICO DEBERÍA:**

- ASEGURARSE DE QUE SUS CONDICIONES DE CLIMA Y SUELO, A PRIORI, LE PERMITAN AFRONTAR UN PROCESO DE ALIMENTACIÓN RENTABLE. ZONAS NAVARRAS COMO BAZTÁN, ULZAMA Y LA BARRANCA, CON UN CLIMA MÁS ADECUADO PARA LA PRODUCCIÓN DE FORRAJES, PODRÍAN AFRONTAR LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA CON MAYOR ÉXITO QUE EN RONCESVALLES.
- UN GANADERO DEBE DOTARSE DE UNOS MEDIOS PARA LA PRODUCCIÓN DE FORRAJES QUE LE FACILITEN UNOS COSTES ACEPTABLES.
- VALORIZAR EL PRODUCTO FINAL PARA RETRIBUIR SUS ESFUERZOS COMO PRODUCTOR ECOLÓGICO.

ITG GANADERO, CONSCIENTE DE SU PAPEL, TAMBIÉN HA TRANSMITIDO A LOS CONSEJOS REGULADORES INTERESADOS EN ESTAS PRODUCCIONES ALGUNAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON LA INTERPRETACIÓN DE LOS REGLAMENTOS, PARA QUE SE TENGAN EN CUENTA Y TRASLADEN LA POSIBILIDAD DE SU MODIFICACIÓN A LAS AUTORIDADES COMPETENTES, DE CARA A FACILITAR LOS PROCESOS EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE OVEJA ECOLÓGICA.



## Conclusiones

La incertidumbre sobre la posibilidad de soportar todas las condiciones legales de la producción ecológica se ha disipado tras cinco años de experiencia. Aunque no se consigan los resultados óptimos en el plan sanitario, es posible mantener la producción certificada en este tipo de explotaciones de ovino de montaña.

Las estrictas condiciones de producción del sistema ecológico crean la necesidad de buscar un mercado que las retribuya. En la descripción del plan de producción y sus procesos ya se observa que este tipo de producción ecológica exige una cualificación importante por parte de los intérpretes. El margen neto de explotaciones convencionales de ovino que no transformen en queso es muy escueto: 17.000 euros de margen neto por explotación. Sólo si la certificación ecológica llevase implícito un sobreprecio respecto a la convencional del 35%, aproximadamente, se darían visos de alcanzar la misma rentabilidad.

En zonas como las del desarrollo de esta experiencia, con claras limitaciones climáticas para la producción de forrajes como las descritas y en el contexto de mercado de materias primas y con los precios soportados, **los esfuerzos** para alcanzar tanto la autonomía forrajera como la certificación ecológica, **no se ven recompensados económicamente. Explotaciones convencionales, con un gasto en compras de alimentación ajena muy superiores, consiguen márgenes económicos mejores.**

A su vez las variaciones climáticas a la hora de producir forrajes propios en estas localizaciones pueden suponer inconvenientes parecidos a los que generan

mercados de materias primas tan volátiles como los que se han dado en los dos últimos años.

Los **costes de producción de la alimentación propia** son muy altos en el sistema implantado. Se trata siempre de labores agrícolas contratadas para fertilización orgánica, siembras y recolección de forrajes.

Todos los apoyos con los que puedan contar estos sistemas para obtener alimentos propios a costes razonables pueden ser una forma eficaz de incentivarlos, por ejemplo sociedades de uso común de maquinaria y acceso a superficie agrícola que se encuentre infrutilizada.

Es necesario un **control sanitario** exhaustivo para prevenir y evitar problemas de mayor escala a los observados en la experiencia. El esfuerzo en prevención trasciende a todos los procesos de producción.

**Es difícil constatar si el criterio de valor de ITG Ganadero de emplear esta raza ha sido limitante** en cuanto a la eficiencia de los procesos de este sistema, pero sí que provoca la curiosidad de conocer qué resultados se hubieran obtenido empleando animales con un potencial genético, en cuanto a producción lechera, superior a los empleados. Anotamos que la experiencia ha empleado ovejas de raza lacha con un **valor genético medio estimado en 29,71 en 2008.**

A la inversa, podríamos llegar a constatar que las condiciones y el sistema fueran los que limitan la expresión del potencial genético de los animales empleados.

**EN RESUMEN,** en las condiciones de esta experiencia los esfuerzos por alcanzar la autonomía forrajera y la certificación ecológica, dentro de las condiciones de mercado actuales, no se ven recompensados económicamente.

### ASPECTOS QUE MÁS HAN VARIADO RESPECTO AL PLAN DE PRODUCCIÓN INICIAL.

Los aspectos en que más se ha desviado esta experiencia de lo previsto en la estrategia productiva establecida han sido los siguientes:

- Los precios de los concentrados, que se han mostrado superiores a lo esperado.
- El precio obtenido por la venta de la leche ha sido inferior a lo esperado.
- La variabilidad climática a lo largo de los años, que no ha terminado de ser absorbida por el proceso de alimentación.

### HAN COLABORADO EN ESTA EXPERIENCIA:

- El personal de la finca:
  - Luis Echeverría
  - Pedro Juan Karrika
  - José Felix Iturralde
- y el Equipo Técnico de ITG Ganadero



INFORME COMPLETO DE LA EXPERIMENTACIÓN, en la web

[www.navarraagraria.com](http://www.navarraagraria.com)