



TÍTULO

**ESTILOS DE MANEJO EN EL OVINO LECHERO EN LA
SAKANA (NAVARRA):
INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD Y ESTRATEGIAS**

AUTORA

Arrate Corres Velasco

Tutores
Curso
ISBN
©
©
Fecha
documento

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2013

Yolanda Mena Guerrero y Juan M. Intxaurrendieta Salaberria
Maestría en Agroecología: un enfoque para la sustentabilidad rural

978-84-7993-895-6

Arrate Corres Velasco

De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía

2011



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

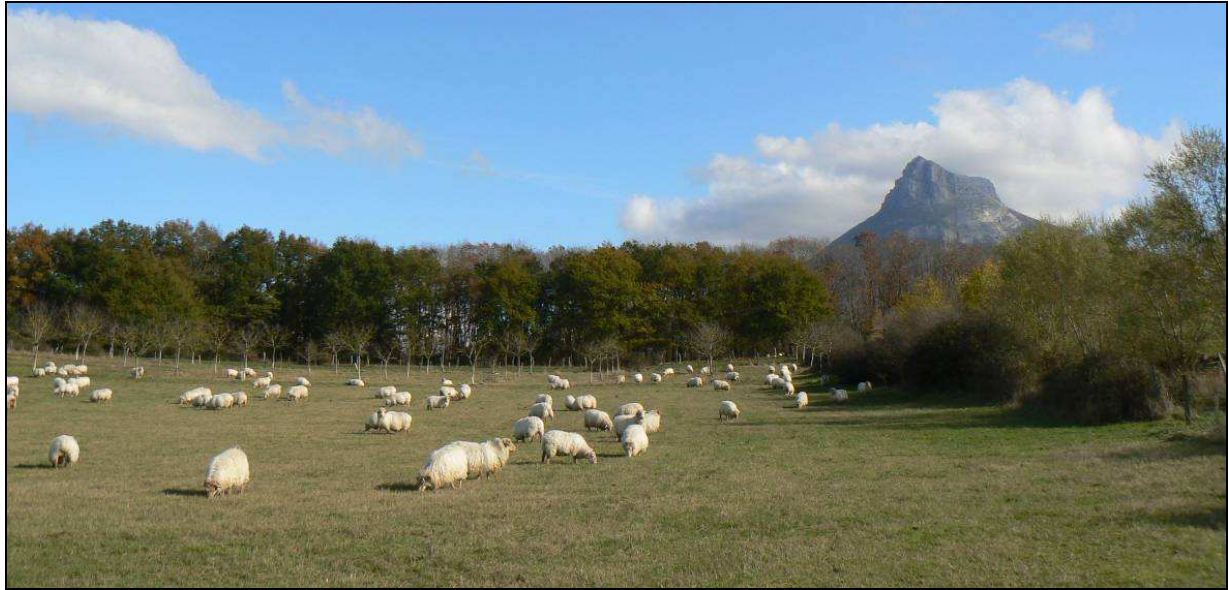


UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Universidad de Córdoba



Universidad Internacional de Andalucía



Tesina de Fin de Máster

Máster en Agroecología:

Estilos de manejo en el ovino lechero en la Sakana (Navarra): Indicadores de sustentabilidad y estrategias.

Tutora: Yolanda Mena Guerrero.

Co-tutor Juan M. Intxaurrendieta Salaberria

Alumna: Arrate Corres Velasco.

Etxarri-Aranatz 2011

*A mis tutores Yolanda y Juanma, cuyas aportaciones han sido imprescindibles en este trabajo. A Juanma una vez más, por su paciencia y por mostrarme los entresijos de NALA y del ovino lechero en Navarra. A Paola, Jesús Mari y demás técnicos y técnicas del INTIA (ITG ganadero) por aguantar mis peticiones y preguntas...
A Marta, por ayudarme en la fase más importante del diseño del trabajo, y por sus innumerables ideas e ilusiones que tanto me han aportado.
Sakanako artzaiei, industri artean bizirauten jakin izan dutelako eta hor jarraitzen dutelako, natura eta gizartearen arteko zubiak eraikiz aurrera jarraitu nahian. Iker, eskerrak bereziki zuri, aurrera ateratzen lagundu nauzulako eta hor egon zarela beti.
Igor, ezin zintudan ahaztu, “zenbaki” kontuak primeran azaldu dizkidazulako.
Ixabeli, lan hauek “errealitatetik” at daudelako gogorarazteagatik.
Ama, aita eta izebei.*

“Tiempo de los camaleones: nadie ha enseñado tanto a la humanidad como estos humildes animalitos. Se considera culto a quien bien oculta, se rinde culto a la cultura del disfraz. Se habla el doble lenguaje de los artistas del disimulo. Doble lenguaje, doble contabilidad, doble moral: una moral para decir, otra moral para hacer. La moral para hacer se llama realismo. La ley de la realidad es la ley del poder. Para que la realidad no sea irreal, nos dicen los que mandan, la moral ha de ser inmoral”.
(Eduardo Galeano. El libro de los abrazos. 1989)

1. ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN y OBJETIVOS:	1
1.1 ANTECEDENTES: ¿Que puede aportar una oveja al país de las industrias?	1
1.2 JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	4
1.2.1 Objetivos	4
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1 SUSTENTABILIDAD, Concepto y medida	5
2.1.2 Indicadores: Los esfuerzos para medir la sustentabilidad	9
• Indicadores ¿Qué son y qué miden?	
○ Indicadores técnico-económicos	
○ Indicadores ambientales	
○ Indicadores sociales	
2.2 ESTILOS DE AGRICULTURA, Opciones para la interdisciplinaridad	14
2.2.1 Los estilos agroganaderos o <i>styles of farming</i> : ¿Una o múltiples opciones para organizar la agricultura?	15
2.2.2 Objetivos de la actividad agrícola: ¿Opción campesina o empresarial?	19
3.CONTEXTO:	24
3.1 EL PASTOREO DE OVINO EN EUSKAL HERRIA	24
3.1.1 Principales áreas de pastoreo; importancia en las zonas de montaña	25
3.1.2 Razas y manejo, la importancia de las razas autóctonas	26
• Sasi ardi	
• Raza Navarra	
• Oveja Latxa	
➤ Manejo:	
3.2 LA ACTIVIDAD AGRARIA EN NAVARRA: Datos generales.	31
• Evolución de la población activa agraria en Navarra	
3.3 EL OVINO LECHERO EN NAVARRA	33
3.3.1 Características generales	33
3.3.2 La comercialización	35
• Denominaciones de origen	
• Otras formas de diferenciación en Navarra	
• La industria quesera y sus implicaciones	
3.3.3 Las Subvenciones	42
3.3.4 Formación y asesoramiento	45
• Sindicatos agrarios presentes en Navarra	
• Asesoramiento y formación (red socio-técnica).	

3.4 LA SAKANA	47
• Situación geográfica	
• Medio natural y físico	
3.4.1 La ganadería y la agricultura en la Sakana	50
• Manejo tradicional	
• Situación actual	
○ Distribución de los usos agrarios	
○ Propiedad y tenencia de la tierra	
○ Características de las explotaciones	
• Producción ecológica	
3.4.2 Importancia del subsector ovino en la Sakana.	59
4.- METODOLOGÍA:	60
4.1.HETEROGENICIDAD EN LA SAKANA: Los estilos de manejo agroganadero aplicados al análisis de sustentabilidad.	60
4.1.1 Criterio de selección de las granjas.	60
4.1.2 Trabajo de campo y recogida de los datos.	61
4.1.3 Esquema metodológico “NAIA” para el análisis de sustentabilidad.	63
• Indicadores	
• La herramienta informática	
4.2 ADAPTACIÓN DE “NAIA” AL OVINO LECHERO	69
4.2.1 Los indicadores económicos.	69
4.2.2 Los indicadores sociales.	70
4.2.3 Los indicadores ambientales.	71
5 RESULTADOS:	73
5.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS TRES GRANJAS ESTUDIADAS:	73
• Características generales de las granjas.	
• Distribución horaria de las tareas a lo largo del año en las granjas.	
5.2 APLICACIÓN DE “NAIA” EN TRES EXPLOTACIONES DE LA SAKANA:	76
5.2.1 Resultados del análisis económico.	76
5.2.2 Resultados del análisis social.	79
5.3.3 Resultados del análisis ambiental.	84
5.3 INTEGRACIÓN DE LOS RESULTADOS.	93
5.3.1 Integración de resultados económicos.	93
5.3.2 Integración de resultados sociales.	94
5.3.3 Integración de resultados ambientales.	95
5.4 ESTILOS AGROGANADEROS DE LA SAKANA.	95

6. CONCLUSIONES.	99
7. BIBLIOGRAFÍA.	103
8. ANEJOS.	116
Anejo I-Guión cuestionario	116
Anejo II-Metodología	128
Anejo III-Entrevista semi-estructurada	188
Anejo IV-modelo de recogida de datos campo del ITG ganadero	190
Anejo V. Cálculo de Subvenciones (INTIA)	200
9. ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS.	207

1 ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN y OBJETIVOS:

1.1 ANTECEDENTES: ¿Que puede aportar una oveja al país de las industrias?

“El país de las industrias” es el término con el que M^a Jose Ainz Ibarrodo (2001) se refiere a la vertiente atlántica del País Vasco, más concretamente a Gipuzkoa y Bizkaia en donde analizó el desarrollo y la evolución del *Baserrí*¹ (en castellano, caserío). En su libro “*El caserío vasco en el país de las industrias*”, la autora aporta muchas claves para la comprensión de los procesos que han configurado el actual paisaje natural, cultural y económico de las zonas rurales vascas, que además de a la agricultura, han estado históricamente ligadas a la industria y el comercio. En el libro se repasa la evolución del *Baserrí* o caserío desde la baja edad media hasta nuestros días, mostrando como la ordenación institucional del uso del territorio lleva siglos relegando al campesinado más pobre (*baserritarrak*) a hacer un uso marginal del mismo.

Desde la baja edad media hasta finales del siglo XVIII la próspera industria ferrona (que demandaba grandes cantidades de carbón vegetal) hizo que primaran los intereses forestales sobre los usos agroganaderos del suelo. Por eso, con el objetivo de beneficiarse de los suculentos ingresos que aportaba la silvicultura², el clero y la oligarquía (con el beneplácito de las instituciones de la época) se fueron poco a poco apropiando de las tierras comunales, factor indispensable para el campesinado ya que la base territorial con la que contaban para el desarrollo de sus actividades era escasa.

Con el paso del tiempo, la crisis llegó a las ferrerías y el siglo XIX no fue tan bueno para la siderurgia vasca. Esto, unido a los conflictos bélicos de la época, propició la masiva venta de comunales derivada de la mala situación económica que atravesaron las haciendas forales y los municipios en aquella época. Al fin y al cabo, los terrenos de uso público ya no aportaban tantos beneficios a las arcas institucionales debido a la caída del precio de la madera, acelerándose de esta manera el ritmo desamortizador. Los terrenos comunales se vendían al mejor postor y una vez más, la oligarquía de la época obtuvo su ganancia generalizándose la propiedad privada frente al comunal.

¹ Vivienda rural diseminada y , a la vez explotación agraria y núcleo de reproducción social característica de toda la vertiente atlántica de Euskal Herria, donde se incluyen las provincias de Vizcaya y Gipuzkoa, los valles atlánticos de Álava, la porción Noroeste de la Comunidad Foral de Navarra y los tres territorios del País Vasco-Francés.(Ruiz y Galdos , 2005). Dejando de lado la intencionalidad política con la que a menudo el término Euskal herria se usa o se elimina, nos acogemos a un informe de Euskaltzaindia (Real Academia de la Lengua Vasca) publicado el 18 julio del 2003 en el que se señala el uso de este término para referirse al concepto cultural, histórico y territorial para el que no existe una denominación equivalente a la realidad político-administrativa actual, y que abarca los siete territorios históricos mencionados.

² Hay que reconocer que la industria ferrona favoreció una explotación considerablemente racional de los bosques, las replantaciones y los trasmochos eran habituales por lo que no se generaban vastas áreas de deforestación. (Aragón, 2001)

Pero la bajada del precio de la madera afectó también a esa “gran propiedad” obligándola a buscar otros nichos de mercado, el negocio forestal ya no era tan interesante, por lo que los usos agrícolas³ ganaron terreno, y durante siglo XIX (a partir de finales del XVIII) se generalizó la extensión los caseríos por la geografía vasco-atlántica, principalmente asociados a un campesinado colono, es decir, hombres y muy pocas mujeres que arrendaban tierras para poder desempeñar sus actividades. Una vez más, los oligarcas obtuvieron su recompensa, esta vez a través de las rentas campesinas.

Con la industrialización de finales del siglo XIX y e inicios del XX, los usos forestales recuperaron de nuevo el interés, pero no a través del carbón vegetal que para entonces, ya se había sustituido por el carbón mineral. El objetivo era obtener la materia prima que los nuevos usos industriales requerían: pasta de papel y material de construcción principalmente. Así las cosas, los grandes patrimonios forestales retomaron su actividad, pero esta vez con el agravante ecológico que supuso (y supone todavía) la extensión del monocultivo del pino. Una vez más el campesinado y los sectores más vulnerables de la sociedad quedaron postergados ante los intereses de los herederos del forestalismo ilustrado y los grandes patrimonios forestales (Ainz, 2008). La disminución de tierras arables, los excesivos precios que se pagaban por ellas y las expectativas de empleo en otros sectores emergentes, propiciaron el éxodo hacia los núcleos urbanos. Proceso que se agudizó a partir de la segunda mitad del siglo XX y con la industrialización más reciente que ha terminado por culminar el proceso “modernizador”. Los efectos se observan en un territorio completamente segregado en donde la mayor parte de la población se concentra en núcleos industriales y urbanos⁴. Un territorio que hace tiempo que sobrepasó sus límites biofísicos

En Navarra, debido al distinto contexto socioeconómico y jurídico-político, la evolución en el medio rural fue diferente y no tan ligada a la industria. Pero contrariamente a lo que se cree, en Navarra también hubo un fuerte proceso privatizador de las tierras, afectando principalmente a las denominadas “corralizas”, pastos acotados de propiedad municipal que podían (y pueden) ser arrendados para usos ganaderos. El proceso desamortizador en Navarra afectó principalmente a las propiedades comunales de la zona media y del sur, esto se explica porque las orientaciones principalmente forestales y ganaderas de la zona norte permitían cierto uso comunal que aseguraría el pasto para el ganado y permitiría igualmente la venta de pequeños

³ La desamortización de tierras facilitó la expansión de caserío, si bien es cierto que la ampliación del área de cultivo no benefició ni a la agricultura, ni al caserío, al menos en lo que éste tiene de estructura agraria (Ainz, 2001). Desde el punto de vista ecológico, dicha privatización ejerció más presión sobre el territorio. “...Ya en 1773 un tal Garmendia señalaba: “el aumento de caseríos y rozaduras de los últimos tiempos, ocasiona que se cojan menos frutos, haya menos ganado, falte el carbón para las fraguas y ferrerías, escasee el maderamen para baxeles...y tengo por cierto que el mejor medio de fomentar la agricultura sería no solo el no permitir ni semejantes fabricas ni rozaduras (á lo menos donde no puedan causar daño general á otros) sino también yermar algunos caseríos que están en medio de los montes, fabricando si conviene otro en las faldas” (cit. Uriarte Ayo, 1989 en Ainz 2001)

⁴ Según la clasificación de la OCDE solo el 8% de la población de la CAPV vive en zona rurales y el 1,2% de la población activa se emplea en el sector primario (incluida la pesca) (EUSTAT, 2008). El modelo es de ciudad difusa o área urbana lineal casi continua (Urrestarazu y Galdos, 2005).

lotes de tierra aptos para la agricultura y que sirvieron para agrandar la superficie cultivable de alguna explotación. Por el contrario, en la zona media y del Sur, apta para cultivos extensivos, la concepción liberal de la tierra tenía “más sentido” ya que sólo aquellos estratos más pudientes tendrían medios para realizar roturaciones masivas (Iriarte, 1992). La privatización de las corralizas, al igual que la privatización de los montes de Vizcaya y Guipúzcoa, dejó al pequeño campesinado con su base territorial mermada favoreciendo la concentración de la tierras en pocas manos.

Actualmente los comunales aún hoy ocupan el 40 % de la superficie de Navarra frente al 17% (aprox.) de Vizcaya y Guipúzcoa (Iriarte, 1998). En contraposición a la teoría de “La tragedia de los comunes” postulada por Hardin (1968), en Navarra (y también en Álava donde el 50,28%⁵ de la superficie es comunal) los comunales han sido (y siguen siendo) un mecanismo importante de coproducción (Guzmán-Casado, 2000, Ploeg, 2003), constituyen una parte de la reserva de tierra cultivable, en muchos lugares representan la principal fuente de alimentación para el ganado y además proporcionan una inmensa gama de recursos (leña, madera, hojas, carbón vegetal, caza, recolección de plantas y frutos)...y lo más importante, se escapan del concepto liberal de tenencia de la tierra, factor que, coincidiendo con las tesis de Elinor Ostrom (1990), ha favorecido su conservación.

Hoy en día, aunque la actividad industrial en Navarra no esté tan extendida como en Vizcaya y Guipúzcoa, también predomina en gran parte del territorio y en zonas como la Sakana supone casi un 70% del empleo. La presión sobre el territorio crece día a día, en Navarra el monocultivo del pino no domina el paisaje, pero actualmente, y bajo el paradigma del crecimiento económico y la modernización, Navarra ha pasado a formar parte de ese *país de las industrias* en donde la agricultura y la ganadería se están esfumando, no sólo de lo económico, también de lo social. Por otro lado, la descomposición de la agricultura como forma de vida vinculada a las identidades rurales locales se acelera a la vez que se consolida una concepción de la agricultura como otro sector industrial más (Guzmán et al 2000).

El objetivo de esta introducción no es hacer un repaso exhaustivo de la historia agraria vasco-navarra (tampoco nuestra capacidad lo permite), simplemente queríamos hacer un pequeño repaso sobre la conflictividad en el uso de la tierra y en el manejo de los recursos naturales a lo largo de tiempo para mostrar “que la historia se repite”. Salvando las distancias, la situación actual de apropiación y privatización masiva de recursos y servicios recuerdan al proceso liberal que “terminó” con los comunales privilegiando a unos pocos a costa del empobrecimiento de los demás. Pero regresando una vez más la mirada a las zonas rurales, la agricultura familiar ha tenido (y tiene) que convivir con otras actividades que la han intentado (e intentan) relegar a planos marginales. No obstante, esa tradición perdura, el *baserri* y el

⁵ IKT (1999). Superficie según tipo de propiedad.
<http://www.nekanet.net/Naturaleza/marco/propiedad.htm>

campesinado (en el caso concreto de este estudio, los pastores y las pastoras de ovino lechero) han sabido reinventarse y llegar hasta nuestros días siendo la principal figura práctica de gestión del territorio y de los recursos naturales. Aunque hoy en día afrontan un reto mucho mayor: En un contexto de globalización agroalimentaria y de crisis ecosocial como el actual ¿Que puede aportar una oveja al país de las industrias?

1.2 JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS:

Centrándonos en un contexto actual y Europeo, observamos que el papel de la agricultura está desdibujado por los mercados y la nube de políticas y gestiones administrativas contradictorias derivadas de una PAC que *“Quiere ser productivista y ecológica, desarrollista y sustentable, hipercompetitiva en mercados mundiales desregulados y de calidad”* (Riechmann, 2003:483). La confusión creada en torno a la agricultura y su papel (económico, social y ecológico), entra dentro del juego de la industria agroalimentaria que sitúa a las personas agricultoras (y también a la sociedad no agraria) ante la disyuntiva de entrar a formar parte de “su negocio” globalizador siguiendo los mandatos de la “modernización” y el crecimiento económico, o por el contrario, continuar el camino de manera autónoma adoptando y/o manteniendo las lógicas de lo que Ploeg (2010) denomina *(re)campesinización* (que a menudo se tildan de “atrasadas”).

Ante esta disyuntiva, la elección del sector del ovino lechero como objeto de análisis no ha sido aleatoria. La principal característica de éste, frente a otros sectores ganaderos más intensificados, es que todavía persiste una gran diversidad tanto en los sistemas de producción, como en el número de razas autóctonas. En Euskal Herria, la raza *Latxa* (conocida como *Manech* o *Manex* en Iparralde), tiene especial relevancia en las zonas de la vertiente atlántica. Por su fuerte interacción genotipo-ambiente presenta muchas ventajas frente a las razas foráneas, más dependientes de insumos externos e incapaces de adaptarse a las condiciones y formas de manejo de la zona. Por otro lado, la menor relevancia económica del ovino lechero en el mercado “globalizado” ha mantenido alejada a la agroindustria, permitiendo el desarrollo del sector de manera más tradicional, con mucho arraigo cultural y ligado al medio. No obstante, la más o menos reciente irrupción de grandes corporaciones como Aldanondo, y la aceptación de leche de razas foráneas en Denominaciones de Origen como Roncal, están motivando un cambio hacia procesos más intensivos, siendo la raza Assaf, raza sintética creada en Israel (Barillet, 1997; Hojman, 2000), su principal exponente en Navarra.

1.2.1 Objetivos:

En la Sakana (Navarra) las dos tendencias coexisten en un radio de muy pocos kilómetros, por eso es una zona especialmente interesante para poder analizar y mostrar la racionalidad y estrategias de la diversidad de estilos agroganaderos en cuanto al manejo del ovino lechero,

mostrando a su vez, las implicaciones de cada uno de ellos a través del análisis de indicadores económicos, ambientales y sociales. Este objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos:

- Revisión de la metodología “NAIA” aplicada en el análisis de la sustentabilidad de sistemas agroganaderos en País Vasco y Navarra.
- Adaptación de “NAIA” al análisis de los sistemas de ovino lechero en Navarra mediante la proposición de nuevos indicadores y parámetros de evaluación.
- Analizar a través de indicadores de sustentabilidad (aplicación de “NAIA”) la diversidad de estilos de manejo de ovino lechero en la Sakana: tres explotaciones como estudio de caso.

2. MARCO TEÓRICO:

2.1 SUSTENTABILIDAD, Concepto y medida:

Los problemas socio ambientales asociados al modelo occidental de “desarrollo” económico, normalmente no se analizan (y a menudo se invisibilizan) en lo que al análisis de la realidad socioeconómica se refiere, sobre todo, cuando los estudio se hacen desde la perspectiva de la ciencia económica (convencional) (Pérez Neira, 2010). Esto es trasladable a los análisis de sustentabilidad que a menudo se abordan desde *el evangelio de la ecoeficiencia* (Martínez Alier, 2009:21), basado en las *Curvas ambientales de Kuznets* (que asumen que el incremento de ingresos conlleva un aumento de la contaminación inicial, que finalmente es subsanada por el propio ingreso) y en el *Desarrollo Sostenible* término con un gran éxito político debido a su ambigüedad (Ojeda, 2004) y que abordaremos más adelante. Por lo tanto la ecoeficiencia, pretende buscar soluciones en las que halla beneficio económico y ecológico, el problema es que habitualmente no suele reparar en los impactos generados por el desplazamiento geográfico de las externalidades de las actividades económicas, que generalmente provocan miseria y contaminación en los países del Sur (M. Alier 2009).

Esta creencia cuasi dogmática en que la solución a muchos de los problemas socio ambientales está en la (eco) tecnología, acarrea según Riechmann (2009:26), rasgos degenerativos para la sociedad que acepte dicha premisa desde un enfoque acrítico; (a) la renuncia al saber (la denegación); (b) la negación a asumir las consecuencias de nuestros propios actos (irresponsabilidad); y (d) las ilusiones de omnipotencia. El objetivo de esta líneas no es hacer un simple rechazo de la tecnología, es traer a colación parte de las reflexiones de Riechmann (2000) en las que considera que, si a esa *ecoefficiencia*, no se le añaden otros

principios como el de *biomímesis* (imitación de la naturaleza), el de *precaución o el de gestión generalizada de la demanda* (basado en las teorías del economista E.Daly de la «*economía del mundo vacío*», y del «*mundo lleno*» o saturado en términos ecológicos porque los sistemas socioeconómicos humanos han crecido demasiado en relación con la biosfera que los contiene, por lo tanto sería necesario contraerlos) no se podrá avanzar hacia sociedades realmente sustentables.

Por lo tanto, uno de los retos más importantes que enfrentan las sociedades occidentales es el de afrontar y asumir los límites físicos del planeta y para ello es necesario “deconstruir” el concepto de *desarrollo* y de *nivel de vida* en clave de equidad, es decir superando los tres sesgos principales de la mirada occidental; el antropocentrismo, el etnocentrismo y el androcentrismo (Soler, 2011). Hasta ahora, el desarrollo se ha medido principalmente como un fenómeno monetario. Rivera Ferré (2008), a partir de las definiciones del diccionario de la Real Academia Española de la palabra *desarrollo* y de la expresión *nivel de vida*, realiza una sencilla reflexión acerca de la restricción lingüística de estos conceptos al mero campo económico (monetario). Este uso tan simplista integrado en “lenguaje oficial” nos ayuda a comprender lo arraigado de la visión monetarizante del desarrollo en nuestra sociedad. Como se ha señalado al inicio, un reto importante es que la sociedad integre en sus acciones y en su visión el concepto de los límites físicos del planeta, y en concreto, los límites biofísicos de los territorios que habita, con el objetivo de manejar los recursos de manera que la población actual y las generaciones futuras se puedan sustentar.

Una de las mayores limitaciones que ha sufrido el avance hacia una verdadera sustentabilidad ha sido la ambigüedad con la que se ha utilizado dicho concepto. La publicación del informe Brundland en 1987—coincidente con una época desarrollista en la que la única regulación venía dada por el mercado y en la que todo (incluyendo los recursos productivos) estaba monetarizado — favoreció la interpretación economicista del desarrollo sostenible y ofreció una solución banal y poco reflexionada para afrontar los “límites” de la naturaleza. De esta manera, y según Gómez Sal (2009), “*este informe brindó una cándida respuesta a la oposición entre economía y ecología, alegando que la ciencia y la tecnología, así como la “organización de la sociedad” pueden aplicarse para superar las supuestas “limitaciones”*”. Además, la publicación del segundo informe Meadows “*Beyond the limits*” en 1991 añadió aun más confusión. Este documento planteó una nueva cuestión que favoreció ciertos intereses económicos camuflando el debate sobre la degradación ambiental que se estaba dando por el consumo desmesurado de los recursos. Esta nueva opción consistió en advertir que “*pese haber límites al crecimiento, no tiene porque haberlos para el desarrollo*”. De esta manera la palabra desarrollo, aderezada con el adjetivo sostenible, sería lo que “*los anglosajones denominan un oxímoron, o combinación de términos incongruentes*” (Margalef 1996, citado en Naredo 2001). Por este y otros motivos, a la hora de afrontar la sustentabilidad, y en concreto los problemas que afectan

al medio ambiente, se requieren enfoques integradores, de coincidencia, y de dialogo entre disciplinas (Gómez Sal, 2004).

Las actividades agroganaderas constituyen un ámbito de especial relevancia dentro de la actual crisis socio-ecológica. Es más, tras la Revolución Verde y el cambio de esquema en el que la agricultura ha pasado de ser una actividad para alimentar a las personas, a ser un negocio al servicio del imperio agroalimentario (Ploeg 2010), se aceleró el camino hacia la insustentabilidad (en todos sus aspectos). Según Pérez Neira (2010), estos son los principales efectos de una agricultura y ganadería desestructuradas (y a su vez desestructuradoras):

- Pérdida de biodiversidad agrícola y ganadera.
- Incremento en el uso de materiales y energía (de forma desmesurada e ineficiente)
- Transformación de los procesos cíclicos de los sistemas agrarios en procesos lineales (la separación entre zonas para la agricultura y la ganadería impide el cierre de los ciclos.)
- Utilización masiva de sustancias xenobióticas (en forma de medicamentos, fitosanitarios, fertilizantes...)
- Disminución de las interacciones y sinergismos entre los componentes de la biodiversidad...
- Pérdida de capacidad de resiliencia y estabilidad de los propios ecosistemas agrarios.
- Numerosos impactos ecológicos sobre el agua, el suelo y la atmosfera, entre otros.

A los que además, podemos unir el tremendo impacto en los paisajes derivado de la segregación definitiva de los espacios agrarios y de la simplificación de los diferentes agroecosistemas (González de Molina en Naredo, 1996:64)

Aún así, no cabe duda de la importancia de los sistemas agroganaderos, ya que además de cumplir la función de “alimentar” a toda la población, en cuanto al mantenimiento del metabolismo biofísico (Toledo y González, 2007) de las sociedades (ese que hace tiempo superamos), constituye la única actividad puede ser entendida como “productiva” (productora de negentropía) (Pérez Neira, 2010).

Al estudiar las sustentabilidad del manejo de los recursos en los distintos agroecosistemas hemos de tener en cuenta que son sistemas complejos y multidimensionales que deben mantener las condiciones necesarias para mantener un bienestar humano aceptable (Constanza y Folke, 1997 en Gómez Sal 2003) que además debe ser compatible con la conservación de ecosistema que lo sustenta. Por lo tanto, el uso de indicadores sociales, ambientales y ecológicos que estén interrelacionados es indispensable. Hacer operativo el concepto de sustentabilidad es complicado, pues implica un cuestionamiento de las formas convencionales de evaluar proyectos, tecnologías y sistemas de recursos naturales. Además requiere trabajar con marcos multicriterio basados en indicadores cualitativos y cuantitativos, siendo necesaria la integración de perspectivas temporales más amplias en los análisis

(Masera et al, 1999). En cualquier caso, la evaluación del grado de sustentabilidad se encuentra en la base de cualquier intento de mejora de los sistemas de producción (Toro et al, 2010), sobre todo tras la expansión de la llamada Revolución Verde, o lo que es lo mismo, la industrialización (modernización, progreso, tecnificación...) de la agricultura, que cambió el panorama de los sistemas agrarios a escala planetaria de una agricultura campesina, designada como "atrasada", a una agricultura industrializada, calificada como "moderna" (Pérez Neira, 2010) y que lejos del prometido desarrollo, nos muestra su cara más violenta en los millones de personas que actualmente mueren de hambre. Según datos del informe sobre la pobreza rural 2011 presentado por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)⁶, en el año 2009 se llegó por primera vez en la historia a 1000 millones de personas aquejadas por hambre, de las que alrededor del 70 % son personas campesinas y en su mayoría mujeres. A su vez, y según datos del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), se estima que aún teniendo en cuenta el valor energético de la carne producida (principalmente en sistemas industriales), la pérdida de calorías que se deriva de alimentar a los animales con cereales en lugar de utilizar los cereales directamente como alimento humano, equivale a la necesidad anual de calorías de más de 3.500 millones de personas⁷; una cruel paradoja y la cara más oscura de un sistema agroalimentario globalizado.

Desde el punto de vista **ambiental**, un agroecosistema puede mejorar su sostenibilidad si el manejo que se realiza del mismo, conlleva a la optimización de los procesos naturales de los ecosistemas, tales como:

- Disponibilidad y equilibrio del flujo de nutrientes que dependerá del suministro de materia orgánica y de prácticas que aumenten la actividad biológica en el suelo, así como de la y movilización de menores cantidades de insumos externos.
- Mejorar el funcionamiento energético de la finca y disminuyendo el flujo de materiales a través del reciclaje/reempleos y minimizando el uso de insumos externos, que generalmente son muy dependientes de la energía fósil como los fertilizantes...etc.
- Protección y conservación de la superficie del suelo, a través de prácticas de manejo que minimicen la erosión y que conserven el agua y la capacidad productiva del el suelo. Técnicas como los acolchados, el laboreo mínimo o la agricultura de conservación se orientan en este sentido. (Nichols, Altieri 2006)
- Preservación y conservación de la biodiversidad, la cual puede ser lograda con la diversificación de la composición de especies y con el aumento de la complejidad del arreglo estructural y temporal en el sistema. (Gliessman, 2002)
- Adaptabilidad y complementariedad en el uso de los recursos, lo que implica en el uso de variedades y especies ganaderas adaptadas a las condiciones edafoclimáticas locales y que respondan a un manejo bajo en insumos externos (Masera et al, 1999)

⁶ FIDA: Informe sobre la pobreza rural 2011. <http://www.ifad.org/rpr2011/report/s/rpr2011.pdf>

⁷ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), The environmental food crisis – The environment's role in averting future food crises, 2009, pág. 27.

Desde el punto de vista **económico - financiero**, los agroecosistemas sostenibles son aquellos que presentan una producción rentable y estable a lo largo del tiempo, haciendo el uso eficiente y racional de los recursos naturales y económicos (Masera et al, 1999). Por lo tanto, los agroecosistemas deben ser robustos para enfrentar choques y dificultades socioeconómicas y ambientales, adaptables a estos cambios, así como capaces de recuperarse de estos, manteniendo su productividad (Masera et al. 1999). En este sentido, el grado de dependencia externa de la producción puede jugar un rol importante en la sostenibilidad de los mismos. Incluso la FAO (2005) vincula la dependencia hacia recursos externos (tales como fertilizantes sintéticos y herbicidas) con altos costos de producción y vulnerabilidad ante la volatilidad en los mercados (Institut d'élevage, 2009).

Finalmente desde la **perspectiva social**, los agroecosistemas deben poseer un nivel aceptable de dependencia a insumos y recursos externos como para poder controlar las interacciones con el exterior y responder a los cambios, sin poner en riesgo la continuidad de la producción ni desplazar sus externalidades o residuos a otros lugares (Alier, 2004). Buscar una división justa y equitativa de los costos y beneficios brindados por el sistema entre las personas o grupos involucrados (Rigby y Otros. 2001), repartir la riqueza (no exclusivamente desde el punto de vista monetario, riqueza social, paisajística...) generar empleo y otros, son los principales retos de la sustentabilidad social. Un buen ejemplo para ello esta en el rescate y protección del conocimiento tradicional sobre prácticas de manejo adaptadas a las condiciones ecológicas y socioeconómicas locales (Masera et al 1999), por lo tanto es necesario buscar “ese dialogo de saberes” (Altieri, 1983, Guzmán-Casado et al, 2000) para que la evaluación de la sustentabilidad no se convierta en una mera batería de indicadores ajenos a las necesidades población local.

2.1.2 Indicadores: Los esfuerzos para medir la sustentabilidad:

Las metodologías de evaluación de la sustentabilidad se agrupan básicamente en dos tendencias apoyadas en las dos versiones de sustentabilidad (débil y fuerte). La primera de ellas, se caracteriza por una visión economicista (sustentabilidad débil) y se basa en el método de agregación monetaria o *contabilidad ambiental*, mientras que la segunda (sustentabilidad fuerte), utilizada por disciplinas como la economía ecológica, se basa en el uso de indicadores bio-físicos. (Toro et al 2010).

Las evaluaciones de sustentabilidad se han convertido en un área de intensa investigación a escala internacional. Prueba de ello es la multitud de artículos e informes que existen en torno al tema. No es nuestro objetivo hacer una revisión bibliográfica exhaustiva, pero si dar unas pinceladas a algunos de los trabajos realizados sobre indicadores, destacando aquellos más relevantes en la elaboración de la metodología “NAIA”, utilizada en el presente trabajo.

- **Indicadores ¿Qué son y qué miden?:**

La OECD (2002) define un indicador como *"una variable que describe una característica del estado de un sistema, generalmente a través de datos observados o estimados"*. Quiroga (2001) en cambio, muestra una definición más compleja, pero a su vez adecuada para la definición de un indicador de sustentabilidad *"un indicador es más que una estadística, es una variable que en función del valor que asume en determinado momento, despliega significados que no son aparentes inmediatamente, y que los usuarios decodificarán más allá de lo que muestran directamente, porque existe un constructor cultural y de significado social que se asocia al mismo"*. Habitualmente, en los estudios de sustentabilidad las variables se enfocan a tres esferas, la ambiental, la social, y la económica, y como ya se ha mencionado con anterioridad pueden ser cuantitativas o cualitativas. Claverías (2000) describe las siguientes características que deben cumplir los indicadores:

- Deben ser de fácil de medir.
- La recolección de información no debe ser ni difícil ni costosa.
- Los productores y técnicos deben participar en su diseño y medición.
- Las mediciones deben poder repetirse a través del tiempo.
- Deben ser sensibles a los cambios en el sistema.
- Deben analizarse las relaciones con otros indicadores.

Es importante señalar que en cuanto al análisis de la sustentabilidad, un indicador por si sólo no aporta información a no ser que sea situado entre unos rangos de referencia que den idea del los límites del objeto de estudio, o de las situaciones consideradas favorables o desfavorables para cada variable (Lancker y Nijkamp, 2000). Este último factor es indispensable, de lo contrario apenas se dispondrá de información para una correcta toma de decisiones (Yanquic -Galván et al., 2008). Por último, hay que recordar que no existe una lista de indicadores universales, porque los que son adecuados para evaluar un sistema, quizá no lo sean para otros (Bakkes et al., 1994 citado en Masera et al. 1999). Hacemos estas consideraciones porque teniendo en cuenta la gran cantidad de indicadores (sociales, políticos, ambientales, económicos...) y su heterogeneidad, más que hacer listados interminables, conviene desarrollar marcos estructurados, que ligen los atributos generales de los sistemas con indicadores específicos para cada contexto socio ambiental, en escalas espaciales y temporales predefinidas (Astier, 2008)

➤ **Indicadores técnico-económicos:**

En cuanto al análisis de sustentabilidad de los sistemas agroganaderos encontramos multitud de indicadores, muchos se centran en aspectos técnico-económicos, en esta línea encontramos: los típicos ratios productivos como alimento comprado por animal, carga ganadera...etc. (Ruiz et al., 2008), uso del agua (van Calker et al., 2004), entre muchos otros. Otros trabajos como *environmental indicators for agriculture (OECD, 2001)* se centran

principalmente en los rendimientos netos de las explotaciones. La mayoría de los trabajos incluyen indicadores que se dirigen a medir la rentabilidad, relación costo beneficio, valor presente etc. Masera et al (1999) nos remiten a los trabajos de Pearce y Turner (1990), Manning (1987) y De Graaff (1993) para una descripción detallada de los indicadores que convencionalmente se usan para medir la viabilidad económica de los sistemas, una visión sin duda limitada que escasamente considera la interacción con los ejes ambiental y social de la sustentabilidad. Hay trabajos que con la intención de subsanar esta cuestión, han introducido los balances de los costos de los insumos (valor de las entradas dividido entre el valor de las salidas) como los de Harrinton et al, (1994 citado en Masera et al, 1999). No obstante, utilizados de manera aislada son incapaces de descartar el sesgo economicista, aunque utilizados junto a otra batería de indicadores pueden llegar a ser interesantes. Otros indicadores se centran en los aspectos productivos. En este sentido, trabajos como el de Levins (1996), cuyo objetivo es la valoración a través de los datos económicos de las explotaciones, de aspectos como la creación de empleo, los balances de energía, balances nutricionales etc. presentan más interés, aunque al tener una visión meramente monetaria, quedan fuera del análisis muchos de los flujos biofísicos que se dan en el sistema. Toro et al (2010) recopilan una serie de trabajos interesantes centrados en lado de los *outputs* obtenidos, es decir, relacionados con la productividad y aspectos que abarcan desde la calidad, hasta la cantidad de los productos.

Para la valoración del aspecto económico de las explotaciones estudiadas en el presente trabajo, además de la batería de indicadores propuestos en Mangado et al., (2009), los trabajos del Institut d'elevage (2009), Intxaurrendieta et al., (2011) e ITG ganadero (2011a) han sido relevantes.

➤ **Indicadores ambientales:**

Estos indicadores deben proporcionar la información necesaria sobre la capacidad de los sistemas y de las estrategias propuestas para ser ambientalmente productivos y sustentables (Masera et al 1999). En este apartado es interesante incluir indicadores tales como los que miden la calidad de las aguas, balance de nutrientes etc. (Toro et al., 2010). Por otro lado, Barrantes et al., (2010) han evaluado la sustentabilidad de los ecosistemas de prados pirenaicos, por lo que aportan indicadores interesantes en lo que se refiere al funcionamiento de los prados y praderas, factor vital para el análisis de sistemas ovinos lecheros ligados al pastoreo. IKT e IHOBE (2006), presentaron un trabajo sobre agricultura y medio ambiente, el cual utilizaba 19 indicadores ambientales que evaluaban la tendencia de la agricultura respecto al medio (uso de suelos, contaminación por nitratos...etc.). Este trabajo se limitaba a medir aspectos ambientales de manera aislada por lo que no se puede considerar un trabajo sobre sustentabilidad, aunque presenta datos de referencia interesantes para el País Vasco. Por otro lado, son interesantes los trabajos que están surgiendo sobre cartografía y análisis espacial de

la biodiversidad que permiten aplicar determinados índices como el de de Shannon Weaber (Shannon y Weaber, 1962), obtener datos sobre los distintos ecotonos, medir cambios de uso de la tierra a nivel de explotación y territorio etc. utilizando los Sistemas de Información Geográfica (GIS), herramienta sin duda interesante para la evaluación de los sistemas agrosilvopastorales que normalmente abarcan vastas extensiones de terreno (Nogués y Bravo 2001). En cuanto a la valoración de los flujos biofísicos en las explotaciones encontramos muchos y variados trabajos. Las metodologías más estudiadas son la Huella Ecológica (Wackernagel y Rees, 1996), los Análisis Energéticos (Odum, 1967, Pimentel, 1973, Solagro, 2007, López Neira 2010,) los Análisis del Ciclo de vida (Rossier, 1999; Cedeberg y Mattson, 2000) y el metabolismo social (Carpintero 2005; Guzmán y González de Molina 2006; Toledo y González de Molina 2007). Otros de carácter más institucional como IRENA (EEA, 2005), acrónimo por el que se conoce la propuesta de indicadores de La Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA, del inglés *European Environment Agency*) presentan listas de indicadores ambientales interesantes que pueden servir en determinadas situaciones.

Para el desarrollo de “NAIA”, han sido de especial interés los programas DIALECTE y PLANETE desarrollados por la ONG francesa Solagro. En cuanto PLANETE (Solagro, 2002,2007), método utilizado para la realización de análisis energéticos (y emisiones) a escala de granja, no nos extenderemos demasiado ya que en el anejo II, se explica con detalle. En cambio, daremos unas pinceladas a DIALECTE (Solagro 2000, 2004) programa que ha sido básico en el desarrollo de la parte ambiental de “NAIA”. DIALECTE, del francés *DIagnostic Liant Environnement et CTE* fue desarrollado a partir del método “Diagnóstico de Solagro” (Pointereau et al.1999). Es un compendio de 16 indicadores que se aplican a escala de granja (whole farming approach en inglés) y que permiten la evaluación de las explotaciones en aspectos centrados en la diversidad de cultivos, gestión de la superficie de pastoreo, gestión de los desechos, gestión del uso del suelo, presencia de arbustos, uso de insumos, flujos de nutrientes etc. En la siguiente tabla se resumen los indicadores que comprende:

Tabla 2.1: Indicadores de DIALECTE

Indicador	Unidad
Pastos con más de 2 años	%
Nitrógeno procedente de desechos animales en la superficie	kg/ha
Nitrógeno procedente de desechos animales/Nitrógeno total	%
Superficie que recibe los desechos	%
Longitud de la vegetación de cobertura y límites de los bosques	m/ha
Uso de energía directa en equivalente de litros de diesel	l/ha
Balance de nitrógeno (input-output)	kg/ha
Balance de P ₂ O ₅ (input-output)	kg/ha
Balance K ₂ O (input-output)	kg/ha
Número de especies vegetales	número
Índice de frecuencia de tratamiento con pesticidas	ha/ha
Superficie sin cultivos el 31 de diciembre	%
Superficie del cultivo de leguminosas	%

Fuente: Fernández-Mayorales (2010: 26).

➤ **Indicadores sociales:**

Definir los indicadores sociales de sustentabilidad para la evaluación de un agroecosistema suele ser complicado. Normalmente, el problema viene dado por la dificultad a la hora de caracterizar la realidad social de las personas que habitan el agroecosistema. Por lo tanto, muchas veces se comete el error de elegir variables que después, pueden ser poco o nada relevantes para la población local. En el siguiente punto desarrollaremos la propuesta de J.D van der Ploeg (2003) de los estilos agroganaderos como opción teórico-metodológica que permite entender las lógicas que subyacen en los modos de hacer, en nuestro caso, de los pastores y las pastoras. Con esto, no queremos confundir al lector o a la lectora dando a entender que las propuestas de Ploeg nos llevarán a construir una serie de indicadores sociales de sustentabilidad, simplemente subrayar que la comprensión de la lógica que rodea a la práctica agroganadera, es indispensable para un buen análisis de sustentabilidad, y no sólo en el ámbito social, también para el económico y ambiental, ya que al fin y al cabo, están interrelacionados.

Respecto a indicadores sociales concretos destinados a hacer evaluaciones de agroecosistemas apenas hay literatura porque habitualmente sólo se consideran los dos aspectos anteriores. Aplicando el marco MESMIS (Masera, 1999), al análisis de los sistemas ganaderos de la CAPV, Díez et al (2009) utilizan para el atributo equidad, indicadores como el Margen neto por UTA, vacaciones, satisfacción personal...etc. González de Miguel et al (2009) recogen para la esfera social indicadores como; calidad de las producciones respecto a la salud humana, valoración del trabajo y calidad de vida de la persona agricultora...etc. Cabe señalar que el marco MESMIS (Masera, 1999) recoge 5 atributos indispensable para el análisis de la sustentabilidad de los agroecosistemas a) la productividad, b) la adaptabilidad, c) estabilidad/confiabilidad/resiliencia, d) equidad y f) autogestión. El seguimiento de este esquema, junto a un buen acercamiento a la realidad social del ámbito de estudio, puede ser una buena estrategia a la hora del diseño de los indicadores de esta esfera. Por otro lado, cabe destacar que pocos trabajos sobre sustentabilidad tienen en cuenta el papel de las mujeres, en esta línea, el MARM (2009) publicó "El diagnóstico de la igualdad de Género en el medio rural" (curioso título cuando el supuesto objetivo es visibilizar la inequidad) que aporta datos interesantes. Los análisis de sustentabilidad, al igual que la ciencia presentan una clara visión androcéntrica, que define la mirada masculina en el centro del universo, como medida de todas las cosas y representación global de la humanidad (Larrañeta, 2011). Por lo tanto queda un gran recorrido en este sentido.

Para finalizar el apartado, queríamos hacer hincapié en la necesidad de ir más allá de los listados de indicadores que según Yankuic Galván (2008:43) *"son enfoques que carecen de una base teórica sólida para la selección de indicadores específicos, no es posible aplicar los mismos indicadores a contextos diversos, además pueden crear dificultades para discriminar"*

los indicadores más relevantes para la sustentabilidad de los sistemas de manejo. Finalmente, no integran los resultados de los indicadores, por lo que aportan pocos elementos para la planificación y la toma de decisiones". En este sentido los marcos de evaluación pueden ser más indicados ya que son propuestas metodológicas flexibles que permiten orientar el proceso de evaluación mediante diferentes etapas o pasos; no parten de conceptos predefinidos, parten de atributos u objetivos generales (en el caso de "NAIA" de temas) que son aplicables en diferentes situaciones y sistemas de manejo, y que sirven de guía para derivar hacia criterios e indicadores más específicos. Además permiten integrar los indicadores de manera en que los resultados sean más fácilmente comprensibles (por ejemplo mediante representaciones gráficas). En este sentido, uno de los marcos más conocidos para la evaluación del manejo de los sistemas sustentables es el MESMIS (Maser, 1999; Astier 2008). En nuestro caso, "NAIA" es una metodología que está aún en proceso de definición, no obstante cumple varios requisitos que permitiría encuadrarla como marco de evaluación de sustentabilidad; la batería de indicadores se engloba en temas concretos que sirven de guía del proceso, ofrece la flexibilidad suficiente para adaptar los indicadores a unos sistemas u otros y finalmente integra los resultados en forma de gráfica araña facilitando su lectura.

2.2 ESTILOS DE AGRICULTURA, Opciones para la interdisciplinaridad:

A menudo se discute la capacidad de la agroecología como ciencia a la hora desarrollar investigaciones interdisciplinarias sobre el desarrollo y la conservación integrada de los territorios rurales. La comprensión de los problemas asociados al manejo de los recursos naturales pasa por el desarrollo de enfoques de investigación que logren cruzar fronteras disciplinarias (Redclift 1987, Rocheleau 1999, Thrupp 1990 citados en Gliessman et al, 2000). Por otro lado, no hay que olvidar que el diseño de sistemas agroalimentarios sustentables va más allá de la sostenibilidad en términos ecológicos, reconociendo la influencia de los factores sociales, económicos, culturales y políticos sobre la actividad agraria (Gliessman, 2002). Eso no sería posible sin rescatar y visibilizar aquellas experiencias que la propia dinámica de la globalización alimentaria margina, contemplado junto a la "ciencia", el conocimiento local campesino e indígena y el análisis del contexto socio-político a través de la historia de las luchas populares (Sevilla, 2006:18). A esto, habría que sumarle específicamente el conocimiento de las mujeres (históricamente olvidado), y su voz, (reiteradamente silenciada por la historia "oficial" e incluso por muchas de las luchas populares). De hecho, la agroecología se define como: *"el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva que presentan alternativas a la actual crisis de Modernidad, mediante propuestas de desarrollo participativo desde los ámbitos de la producción y la circulación alternativa de sus productos, pretendiendo establecer formas de producción y consumo que contribuyan a encarar la crisis ecológica y social, y con ello a restaurar el curso alterado de la coevolución social y ecológica"*. (Sevilla y Woodgate, 1997).

Autoras como Guzmán-Casado *et al*, (2000) consideran la agroecología como una ciencia interdisciplinaria que la convierte en una herramienta ideal para identificar las bases ecológicas y ambientales de un desarrollo socioeconómico más sostenible. No obstante, falta mucho trabajo para que el concepto de sustentabilidad se integre en el diseño y la difusión de diferentes sistemas y estrategias de manejo de recursos naturales, y es en la integración de los aspectos sociales donde habitualmente se encuentran más carencias (Masera *et al* 1999). El análisis de los estilos agroganaderos o *styles of farming* es una propuesta teórica y metodológica desarrollada por Jan Douwe van der Ploeg y su equipo del Grupo de Sociología Rural de la Universidad de Wageningen, que puede subsanar esta carencia. Este motivo hace que resulte especialmente interesante a la hora de estudiar y tipificar sistemas agrarios mediante indicadores de sostenibilidad (en nuestro caso sistemas de ovino lechero) en los que normalmente la parte social es obviada. Por lo tanto, el objetivo es lograr trascender (sin abolirlos) los distintos campos de las especialidades, en palabras de Edgar Morin (1982) “*hacer ciencia con conciencia.*”

2.2.1 Los estilos agroganaderos o *styles of farming*: ¿Una o múltiples opciones para organizar la agricultura?

En palabras del propio Ploeg (1993: 241) “*Los estilos de agricultura se refieren a un repertorio cultural compuesto por normas, estrategias e ideas sobre la concepción del modo de hacer agrícola. El estilo consiste en un modo determinado de organizar la granja, en el que el desarrollo del trabajo y la práctica de las personas agricultoras está determinado por su tradición cultural, constantemente cuestionada en base a la experiencia diaria.*”. Por lo tanto, un estilo de agricultura es una forma concreta de praxis, de unidad especial de pensar y de hacer, es teoría y práctica al mismo tiempo. Sevilla Guzmán (2006:120) en cambio, utiliza esta otra cita de Ploeg (1991:13) para explicar el concepto de los estilos agroganaderos: “*el style of farming es tanto una entidad pluridimensional como una localización específica donde, por ejemplo, lo económico presenta sus consecuencias ecológicas; o donde viceversa, las consideraciones ecológicas son transformadas dentro de una posición específica de lo económico.*”. Con esto, Ploeg se refiere a que el estilo de agricultura es el nodo que articula las dimensiones económicas, sociales, políticas, ecológicas y tecnológicas en torno a las que se modulan la agricultura y la ganadería, por lo tanto, el análisis de los estilos de agricultura debería comprender las mismas dimensiones que la agroecología (Ottman, Sevilla 2004).

De acuerdo a estas definiciones, frente a las ideas homogeneizadoras desarrolladas durante el periodo de modernización (principalmente en las décadas de 1950-1990) que intentaron transformar al campesinado en “empresariado agrícola” o en lo que Ploeg (2003) denomina *virtual farmer*, surge la necesidad de conceptualizar nuevos marcos de referencia – tanto teóricos como prácticos – que sean capaces de visibilizar la heterogeneidad de las formas en las que los agricultores y agriculturas ordenan lo social y lo material (Ploeg, 2010) . Es decir,

la diversidad de formas – derivadas de su dimensión cultural y local – en la que se relacionan con los mercados, se integran en la sociedad y manejan los recursos productivos. Tales estrategias se pueden entender como *“respuestas activamente construidas desde los ecosistemas locales”* (Ploeg, 1991: 12) que representan la variedad de contestaciones al proceso de configuración del *“Modo Industrial de Uso”* de los recursos naturales y a la configuración de la agricultura como negocio, *farming as business* (Sevilla 2006: 67,153).

En este sentido, el concepto de los estilos de agricultura es particularmente interesante para la comprensión de las diferentes lógicas de actuación, ya que permite relacionar información cualitativa centrada en el análisis de la realidad social de las personas agricultoras, con información cuantitativa procedente de indicadores relativos a los diferentes ámbitos de la actividad agropecuaria. Esta combinación de información cualitativa y cuantitativa facilita la comprensión de las distintas estrategias y respuestas adoptadas desde el ámbito de la agricultura ante los procesos globalizadores y de imposición tecnológica fruto de la mencionada modernización agroganadera de la que Navarra y la comarca de la Sakana no son ajenas.

En contraposición a la idea de que las comunidades e individuos tienen poco poder para definir los procesos de desarrollo que los afectan (Booth 1994), el enfoque analítico de los *“styles of farming”* coincide con el enfoque *“orientado a los actores”* cuya propuesta se basa en que los actores locales (tanto personas individuales, organizaciones u otros) han de formar parte de su propio desarrollo, aún cuando éste sea movilizado por fuerzas globales (Long. N; 1992, 1994). A su vez, la identificación de las relaciones de poder económico y político existentes entre los diferentes actores, y que de alguna manera afectan a sus interacciones con el ambiente, cobra especial interés a la hora de que las personas implicadas en el proceso de desarrollo (en nuestro caso los pastores y pastoras) establezcan sus propias fórmulas de acción colectiva orientadas a la creación de sistemas agroalimentarios sostenibles (Gliessman, 2002). En este sentido, el enfoque de los *“styles of farming”* podría llegar a coincidir con los planteamientos de Funtowicz y Ravetz (1994) de forma en que un análisis, no termine en una simple descripción de la realidad, sino que intervenga sobre ella con el fin de transformarla participativamente *“haciendo ciencia con la gente”*.

Esto coincide con lo que Soler (2010) afirma, *“la diversidad de trayectorias de desarrollo agroganadero se explican por la capacidad de “agencia” de los actores implicados”*. Esta misma autora describe la agencia de los ganaderos y las ganaderas como *“la como la capacidad de influir y modificar las trayectorias vitales situando en el punto central de la diversidad agroganadera las decisiones que los agricultores y ganaderos toman, junto a sus familias y comunidades, contextualizadas sociocultural y políticamente. En una misma región, distintas familias ganaderas deciden distintos sistemas de manejo con distintas consecuencias socioeconómicas, productivas y ambientales”*. De esta manera, a través de la praxis y del conocimiento empírico de los agroecosistemas, se facilita el avance hacia trayectorias de

desarrollo rural adaptadas a los procesos y los recursos endógenos de cada región (Soler, 2010).

Europa no es ajena a la dramática reducción de la base de recursos productivos derivada de la especialización agrícola según patrones empresariales. Ante el actual escenario globalizador, contrariamente a las ideas de Berstein (2001:45) quien promulgaba la desaparición del campesinado, éste no ha hecho otra cosa que redefinirse (Jonhson, 2004:64). De esta manera están surgiendo múltiples expresiones de *recampesinización* que están marcando los procesos de desarrollo rural en Europa y cuya diferenciación estará marcada por la diversidad de estilos existentes en cada región (Ploeg, 2010). La *recampesinización* supone un desarrollo basado en los recursos locales, un desarrollo endógeno.

Jan Dowe van der Ploeg (2010) identifica tres grandes constelaciones o formas de agricultura que conviven en la globalización y que pese a ser desiguales, interactúan entre sí: la **agricultura campesina** que depende del uso sostenido de los recursos, la **agricultura empresarial** desarrollada principalmente en base a capital industrial o financiero y la **explotación capitalista** plasmada en la agricultura transnacional y guiada por la máxima industrialización y orientación a los mercados globales. A menudo, se piensa que la diferencia principal entre estos tres modos es la escala, y se suele asociar explotaciones capitalistas o empresariales a grandes extensiones y agricultura campesina a pequeñas explotaciones. No obstante, la diferencia principal es la diferente manera de ordenar los “social” y lo “material” (Ploeg, 2010) y la desigualdad de poderes en el conjunto de los sectores económicos e institucionales presentes en los sistemas agroalimentarios, siendo las transnacionales agroalimentarias los principales agentes económicos reguladores (Whatmore, 1994, Soler, 2009). En este sentido, Ploeg (2010) identifica dos patrones dominantes de ordenación:

1. El primero centrado en la construcción de circuitos breves y descentralizados que vinculan la producción y el consumo de alimentos y la agricultura a la sociedad regional.
2. El segundo patrón sumamente centralizado, controlado por grandes corporaciones cuyo patrón es la deslocalización, la desconexión, la descontextualización y la industrialización de la producción agrícola. Ploeg se refiere a este patrón como *Imperio*.

Las tres constelaciones descritas son las que dan lugar a la diversidad de formas posibles de desarrollo rural, que según Ploeg (2000) son mucho más que las nuevas, innovadoras y a menudo exóticas expresiones que se pueden encontrar en las zonas rurales Europeas. Por eso, más que un debate sobre la supuesta contradicción entre agricultura y ganadería “convencionales” con las formas “alternativas” de desarrollo rural basadas en la multifuncionalidad y pluriactividad (Kinsella et al, 2000), surge la necesidad de un análisis más profundo que visibilice la diversidad contestataria de los granjeros y granjeras ante el avance del proceso modernizador e industrializador de la agricultura. En este sentido, encontramos

varios trabajos del citado autor (Ploeg 1990, 1994, 2000) en los que trata de buscar dicha diversidad basándose en tres aspectos:

- Los patrones de desarrollo y organización de trabajo y los procesos productivos.
- El grado de integración (con mercados en instituciones) analizado como una relación social de producción; es decir, algo que marca la estructura del proceso laboral.
- Las diferencias sustanciales en la relación con los mercados.

Para ello, estudia las diferentes dinámicas de las regiones centrándose en:

- **1. Nivel normativo o de valores (social):** Este nivel se refiere al análisis de la realidad social, para el que Rubio y Varas (1999: 219-223), basándose en las ideas de Ortí (1986, 1994) describieron dos niveles principales; *el nivel de los hechos o fáctico* y *el nivel de los discursos o significativo*. En el primero encontramos los hechos externos y ajenos a la conciencia interna de las personas; es decir, factores como las variables socio-económicas; condiciones físicas de los espacios donde desarrollan su acción; los recursos con los que cuentan etc. En definitiva, aquellos hechos que son manifiestos y que son fácilmente registrables desde la observación. El segundo nivel hace referencia a los *discursos*. Aquí se articulan las ideas, los valores, las motivaciones los deseos etc. que respaldan los “hechos externos” del primer nivel y que lo dotan de significado. Los discursos muestran la ideología, entendiendo ésta como el repertorio de formas, justificaciones, tradiciones, rituales, símbolos y todas aquellas prácticas significantes que influyen en la ordenación del funcionamiento de cada sociedad o colectivo. En definitiva, Rubio y Varas (1999: 222) afirman que: “somos socializados en y a través del discurso, y en esa medida cada persona se adscribe a la ideología de su contexto (geográfico, político, familiar, laboral...) concreto para modelarlo o actualizarlo después a partir de sus peculiaridades personales y/o de su propio contexto social, económico o cultural”. Atendiendo a dichos niveles, un estilo agrario es un conjunto coherente de nociones estratégicas sobre la forma en que se debe de manejar la agricultura y la ganadería. Ploeg denomina *calculi* a estas lógicas que explican, orientan y justifican la organización del proceso de trabajo, y que a su vez, reflejan las relaciones entre las granjas y su grado de integración en los mercados. Según Soler (2010) tratar de captar estos sistemas de valores diferenciales que impulsan las distintas prácticas, es uno de los objetivos analíticos de la metodología de los *styles of farming*.
- **2. Prácticas de manejo.** En lo que el mismo Ploeg (1991:12) definió como “respuestas activamente construidas desde los ecosistemas locales” se encuentran una gran variedad de prácticas a la hora de utilizar, combinar o reproducir los recursos propios de las explotaciones o del entorno. Aunque la diferencia básica reside en el grado de autonomía que cada explotación guarda respecto a la base de recursos (Ploeg, 2010). En este sentido, podemos encontrarnos ante estrategias de coproducción; es decir, aquellas basadas en la interacción multifacética entre los seres

humanos y la naturaleza y su transformación mutua (Ploeg 1997:42) o estrategias de artificialización en la que la naturaleza se observa como un objeto cada vez más pasivo en incómodo capaz incluso de frenar el crecimiento económico, que hay que dominar o substituir por el capital reduciendo el sistema al enfoque mecanicista del coste-beneficio (Naredo, 2001). Por lo tanto, diferenciamos modos de explotación agrícolas basados en la jerarquía de sistemas (Passet, 1996) o en la concepción neoclásica de la economía. El análisis de las prácticas de manejo es pues otro objetivo analítico que trata de comprender los objetivos estratégicos que guían las acciones en la finca.

- **3. Red socio-técnica.** Por último, y haciendo referencia a la diversidad de pautas en cuanto a la relación con los mercados y la tecnología (los denominados sistemas expertos), así como diversas respuestas a las políticas agrarias, se encuentran formas de relación que marcarán un estilo u otro. Así, el análisis del grado de dependencia o autonomía de los mercados, así como el tipo de tecnología incorporada son aspectos fundamentales de la caracterización de un estilo de manejo.

2.2.2 Objetivos de la actividad agrícola: ¿Opción campesina o empresarial?

En relación a los tres ámbitos de estudio o ejes citados, Ploeg (2010) sintetizó las principales diferencias entre las lógicas o “cálculos” que marcan las dinámicas de las explotaciones en cuanto a organización del trabajo, grado de integración y relación con los mercados:

1. Artificialización frente a coproducción:

La lógica campesina (denominada “*I-calculus*” en sus primeros trabajos, Ploeg 1990:52) tiene un fuerte arraigo a los recursos del entorno⁸. Por lo tanto, el proceso productivo se ordena como un proceso de co-producción fundamentado el principio de co-evolución por el que se explica el desarrollo paralelo de las características fisiológicas y morfológicas de dos especies de tal modo que cada una depende de la otra para su reproducción (Norgaard, 1994). De esta manera, el modo campesino entiende las relaciones entre la naturaleza y sociedad como un “todo” integrado. Por el contrario, en el modo empresarial (denominado “*E-calculus*” en Ploeg 1990:52) la naturaleza sigue siendo imprescindible porque conforma la materia prima, no obstante, el proceso empresarial reduce cada vez más su presencia reconstruyendo procesos artificiales que pretenden emularla (Altieri, Hecht 1990), un ejemplo claro esta en la sustitución del estiércol por fertilizantes minerales, los forrajes por concentrados industriales...etc.

2. Dependencia de mercado versus búsqueda de autonomía (luchas campesinas):

El segundo punto, nos muestra las distintas lógicas de relación con los mercados, búsqueda de autonomía del modo campesino frente a la dependencia del modo empresarial. Este último se caracteriza por un elevado grado de externalización; es decir, parte de las tareas de los

⁸ Muchos autores, entre ellos Van der Ploeg, denominan a estos recursos “capital ecológico”, personalmente prefiero otras denominaciones que no evoquen a un uso tan mecanicista de la naturaleza.

procesos productivos se delegan a institutos externos o a agencias comerciales (Ploeg, 2010). Esto genera dos aspectos clave en la determinación del carácter de la dependencia, por un lado se generan nuevas relaciones mercantiles con aquellas corporaciones que proporcionan insumos y por otro, se crea una serie de relaciones técnico-administrativas que condicionan los procesos productivos de las fincas (Benvenuti, 1992 cit. en Ploeg 2010:174) y que además suelen favorecer al *imperio* (coincidencia de las agendas políticas con el proceso industrializador). Mientras que la centralidad del modo campesino son sus propios recursos productivos o los de su entorno inmediato, el modo empresarial moviliza dichos recursos a través de los mercados sin considerar las implicaciones sociales, económicas y ambientales que ello acarrea tanto a nivel local como global (Holt-Giménez y Peabody, 2008).

3. La empresarialidad (*entrepreneurship*) frente a la capacidad profesional (*craftmanship*)⁹:

Mientras que para el modo campesino el saber hacer, la destreza y el conocimiento local son centrales para buenos resultados obtener de manera sostenible, en el modelo empresarial es el mercado y sus expectativas quienes ordenan los procesos productivos. Mientras que el modo campesino tiene la capacidad de mejorar y desarrollar los procesos de manera endógena desde el enfoque de jerarquía de sistemas (Passet, 1996), la tendencia a la externalización del modo empresarial conlleva inevitablemente a una reducción de la visión y el entendimiento del conjunto del proceso productivo, centrándolo en un sistema económico aislado de la sociedad y la naturaleza (Carpintero, 1999). Esto, reduce ampliamente la capacidad de adaptarlo o reordenarlo (el proceso productivo) justo porque se encuentra muy integrado en los mercados y depende de ellos (Friedman, 1980).

4. Ampliación de escala versus intensificación basada en mano de obra:

En este punto refleja la diversidad de estrategias en cuanto a la generación de ingreso. Mientras que el modo campesino busca mejorar sus rendimientos económicos aumentando los márgenes por objeto de trabajo (en nuestro caso por oveja). El modo empresarial considera el aumento de escala la palanca principal para el desarrollo de la finca.

5. Especialización frente a multifuncionalidad:

⁹ Soler (2010) señala en su análisis del trabajo de Ploeg, un claro sesgo de género ya que la mayor parte de sus análisis sobre los estilos de agricultura se centran en una figura única de agricultor o ganadero, identificado con el varón al frente de la explotación, por lo tanto, se puede llegar a ocultar que las prácticas de manejo sean el resultado de la negociación y compromiso dentro de un grupo familiar más amplio que aporta trabajo en la explotación. Siguiendo las ideas de Pujol (1992:3 cit. en Carrasco, 1999:13), la economía ha desarrollado una metodología que en gran medida no “puede” ver el comportamiento económico de las mujeres. Esto se puede extrapolar también a otros ámbitos, por lo tanto, uno de los retos de la agroecología y del análisis de los “styles of farming” debería estar en captar y analizar el papel de las mujeres en los procesos relacionados con la gestión de recursos naturales y con la actividad agroganadera. En nuestro caso, el papel y el rol de las mujeres en las explotaciones de ovino lechero, de forma que se evite un posible sesgo al atribuir una determinada racionalidad a una sola persona, generalmente al varón titular de la explotación

El sistema alimentario no fue ajeno al proceso de industrialización *fordista*¹⁰ impuesto en otros sectores. De esta manera, al igual que el resto de los eslabones de la cadena alimentaria, las fincas fueron prácticamente empujadas a la repetición de tareas rutinarias basadas en una sola producción muy especializada (en Navarra, el sector avícola y el porcino son paradigmáticos de esta situación). La siguiente cita ilustra perfectamente dicho proceso: “La industrialización alimentaria implicó pues un “proceso de sustitución” de los productos agrarios por productos industriales que se traduce en el desarrollo de “alimentos fabricados” que complementa al “proceso de apropiación” industrial en la agricultura” (Goodman y Redclift, 1991. citado por Soler, 2009). Resulta una obviedad mencionar que es el modo empresarial es el que ha adoptado esta vía. En contraposición, el modo campesino se basa en la multifuncionalidad, entendiendo ésta como la diversificación de acciones ampliando la actividad productiva a nuevas formas y expresiones que vinculan la agricultura con la sociedad a través del despliegue de un nuevo capital cultural (Ploeg, 2010:182).

6. La ordenación social del tiempo: continuidad versus ruptura:

Desde el punto de vista neoclásico, el campesinado es visto como una categoría anacrónica. Autores como Theodor Schütz (1964 citado en Ploeg, 2010) plantearon para la agricultura campesina un estancamiento profundamente arraigado en la historia y condenado por sus propios medios de producción a un techo técnico que le impediría avanzar hacia el futuro. No obstante, la práctica agrícola es dinámica, el campesinado busca lograr los medios para aumentar su autonomía en base a la mejora de la base de recursos de sus fincas o del entorno que maneja. Por lo tanto, los recursos para el futuro fueron creados en el pasado, estableciendo así una interesante línea en el tiempo en el que los recursos sociales como naturales, continuamente se crean y se recrean, generando constantemente nuevos procesos de co-producción (Guzmán-Casado, 2000, Ploeg, 2003). De esta manera se crea un flujo en el tiempo que se despliega como desarrollo endógeno Ploeg (2010:183). Por el contrario, la agricultura empresarial se desarrolla estableciendo rupturas temporales.

7. Creación de riqueza social frente a redistribución y concentración:

El modo campesino se rige por el principio de racionalidad ecológica (Toledo, 1992), es decir una de sus premisas es no consumir su propia granja ni el entorno. Concentra su beneficio en la creación de valor agregado que a su vez, se traduce en riqueza social. A menudo se vincula el ingreso con el modo empresarial y la agricultura campesina con supuesta pobreza e involución, pero hay datos que demuestran lo contrario. En el trabajo *Labour, markets, and agricultural production* (Ploeg, 1990) se analizaron los datos económicos de una serie de granjas de vacuno lechero en la Emilia-Romagna (Italia) ordenadas según el modo empresarial o campesino a finales de los años 70 y durante la década de los 80 del siglo anterior.

¹⁰ El fordismo, como paradigma productivo, se define por la producción en masa de productos estandarizados, cuya rentabilidad se fundamenta en unos costes medios unitarios decrecientes. La producción en masa, sin embargo, requiere de un consumo en masa para mantener y ampliar el ciclo económico

Posteriormente el autor visitó de nuevo dichas granjas (finales de los 90) constatando que en las que practicaban una agricultura estructurada de acuerdo al modo campesino, no sólo se generaba más producción y empleo, también se generaba más ingreso (Ploeg, 2010:185). En Navarra, y concretamente para el sector del ovino lechero se observan datos similares. Mientras que en la campaña 2010 los sistemas centrados en la creación de valor agregado como el sistema Latxa queso (manejo de rebaños de ovejas Latxas con transformación y venta directa) obtuvieron márgenes netos por UTA de 30.882 €, los sistemas más intensivos (basados en razas foráneas, sin transformación y con venta a centrales lecheras) obtuvieron márgenes netos por UTA de 19.266 €, un 62,4% menores. (ITGg, 2011b)

En la siguiente tabla se resumen las diferencias principales entre el modo empresarial y campesino:

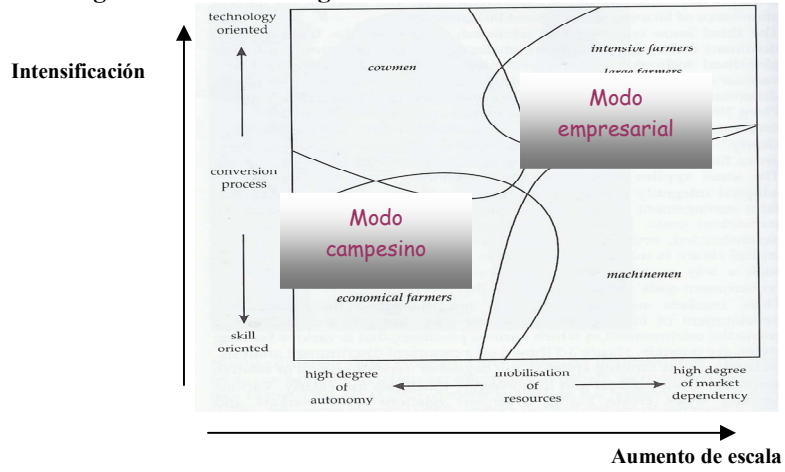
Tabla: 2.2. Resumen de las principales diferencias entre el modo campesino y empresarial

MODO CAMPESINO <i>I-calculus, Ploeg (1990)</i>	MODO EMPRESARIAL <i>E-calculus, Ploeg (1990)</i>
Se basa en la naturaleza y la interioriza; aspectos centrales son la coproducción y la co-evolución.	Se desconecta de la naturaleza; “artificialización”.
Distanciamiento de los mercados en cuanto a insumos; diferenciación en cuanto a los productos (bajo grado de mercantilización) y comercialización en circuitos breves y descentralizados.	Elevada dependencia del mercado; elevado grado de mercantilización. Comercialización a través de los <i>Imperios</i> .
La destreza y las tecnologías que requieren habilidad son aspectos centrales. (<i>Craftmanship</i>)	Centralidad de la empresarialidad y tecnologías mecánicas. (<i>Entrepeurnership</i>)
Intensificación continua basada en cantidad y calidad de mano de obra.	La ampliación de escala domina en el trayecto de desarrollo; la intensidad viene a través de la compra de tecnología y depende de ella.
Multifuncionalidad y diversidad.	Especialización
Continuidad del pasado, presente y futuro	Creación de rupturas entre el pasado, presente y futuro
Incremento de la riqueza social	Detención y redistribución de la riqueza social.

Fuente: Adaptado de Ploeg (2010:173)

De acuerdo a esta clasificación, es importante constatar que en la práctica, no existe una demarcación nítida que distinga al campesinado del modo empresarial, como tampoco existen líneas claramente marcadas que separen al campesinado de la población no agrícola (Ploeg, 2010:67). El concepto de los *grados de campesinidad y agroindustrialidad* descritos por Víctor Toledo (1995) ilustran perfectamente esta situación. Finalmente, los diferentes estilos de agricultura estarán determinados por la combinación de las lógicas o modos descritos, en la siguiente figura se puede observar los distintos estilos que Ploeg (2000, 2003) identificó para las granjas de vacuno lechero de la región de Frisia:

Figura 2.1: Estilos de ganadería en el vacuno lechero de Frisia (Holanda).



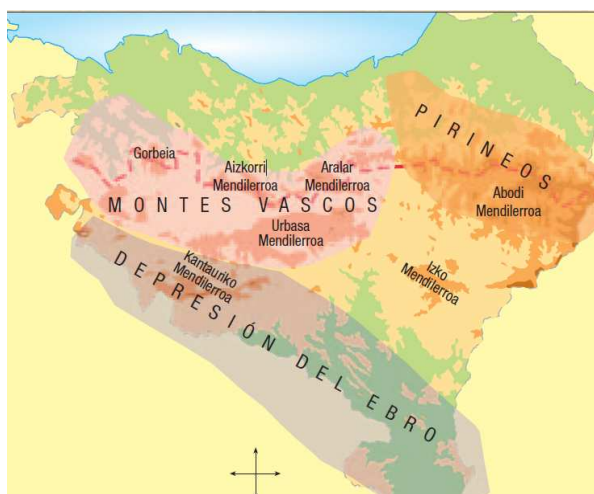
3.- CONTEXTO:

3.1 EL PASTOREO DE OVINO EN EUSKAL HERRIA:

Aunque el presente estudio se ubique en Comunidad Foral de Navarra, y concretamente en el valle de la Sakana, el pastoreo y sobre todo el manejo asociado a la raza *Latxa* es una actividad cuya evolución ha sido paralela en todo el territorio conocido como Euskal Herria, especialmente en su vertiente atlántica. La parte peninsular de Euskal Herria (comúnmente conocida como *Hegoalde*, sur en castellano) queda al sur de la cordillera de los Pirineos y está integrada en el Estado Español formando dos administraciones políticas: por una parte la Comunidad Autónoma del País Vasco, que abarca los territorios históricos de Álava (Araba) con 3.042 Km², Guipúzcoa (Gipuzkoa) con 1.997 Km² y Vizcaya (Bizkaia) con 2.117 Km², y por otra, la Comunidad Foral de Navarra (Nafarroa Garaia) con 10.421 Km². En la vertiente Norte de los Pirineos, se encuentra la parte continental, conocida como *Iparralde* (norte en euskera), que se incluye en el departamento francés de los Pirineos Atlánticos (Pyrénées Atlantiques) englobando a las provincias de Lapurdi (Labourd) con 857 Km², Nafarroa Behera (Basse-Navarre) con 1.336 Km² y Zuberoa (La Soule) con tan sólo 789 Km².

El paisaje del espacio geográfico que ocupa Euskal Herria se caracteriza por su heterogeneidad, dado que está compuesto por unidades de relieve de características muy diferentes entre sí (numerosas sierras de baja, media y alta montaña (Pirineos) alternadas por valles, depresiones y llanuras). Estas diferencias son determinantes en el clima, la vegetación, los recursos naturales y el aprovechamiento económico que condicionan las formas de vida de sus habitantes:

Figura 3.1: Unidades de Relieve de Euskal Herria



Fuente: Erein Hezkuntza liburuak.

El pastoreo asociado a la oveja *Latxa* se ha desarrollado principalmente en vertiente atlántica que comprende la totalidad de las provincias de Vizcaya, de Guipúzcoa, el Norte de Navarra y Álava e Iparralde, donde se la conoce como *Manech* o *Manex*. Esta zona presenta un tipo de

clima mesotérmico, moderado en cuanto a las temperaturas, y muy lluvioso. Se denomina clima templado húmedo sin estación seca, o clima atlántico debido a la notoria influencia del océano. El factor orográfico explica la gran cantidad de lluvias de toda la vertiente atlántica, entre 1.200 y más de 2.000 m m. de precipitación media anual.

Este clima favorece el buen desarrollo del bosque caducifolio y las plantaciones de coníferas exóticas, así como en la montaña amplias zonas de pastizal natural que se alternan con afloramientos de roca viva. El paisaje es accidentado y desigual, con abundancia de ríos, fuentes y montañas en todas las direcciones alternadas con estrechos valles y barrancos que forman un territorio laberíntico.

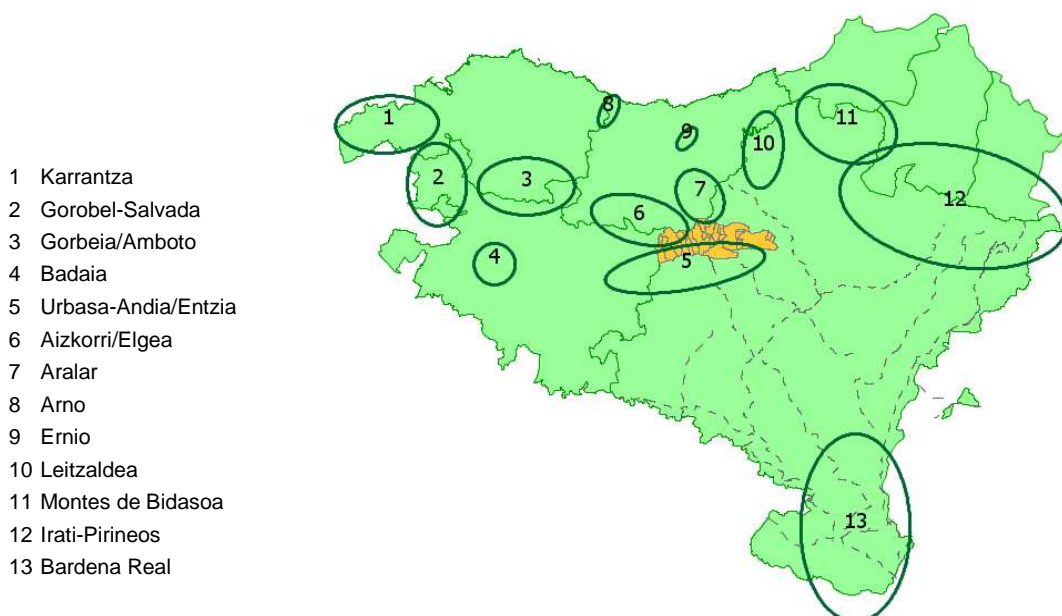
Bajo estas condiciones, se desarrolló hace unos 4.000 años antes de nuestra Era, la domesticación y el control de algunas especies animales, según lo atestiguan los restos óseos encontrados en algunos yacimientos prehistóricos, tanto en cuevas como en los numerosos dólmenes existentes por todo el territorio (ETNIKER et al 2000).

3.1.1 Principales áreas de pastoreo; importancia en las zonas de montaña:

Las zonas de montaña se han caracterizado por la necesidad de sus habitantes de ir configurando agroecosistemas adaptados al dominio de lo heterogéneo. Ante las condiciones cambiantes de las montañas, el conocimiento tradicional ha ido configurado sistemas de manejo (agroforestales o agrosilvopastorales) que además de garantizar el sustento y el abastecimiento de las propias poblaciones locales, han sido capaces de abastecer a las poblaciones situadas en los valles y llanos de productos como carnes, quesos, madera, miel...etc. En este sentido, el pastoreo, han sido capaces de aprovechar al máximo los recursos de las zonas de montaña adaptándose a los cambios estacionales de los pastos mediante la práctica de la transterminancia o la trashumancia por lo que ha sido motor económico y social de muchas zonas configurando la fisonomía muchos paisajes de montaña (productos naturales y culturales). En Euskal Herria, actualmente las principales zonas de actividad pastoril son las siguientes (Leizaola, 1997):

- En Álava: la Parzonería y Sierra de Entzia, los montes de Elgea, las sierras de Arkamo, Gorobel o Salvada, Gibijo. Gorbea y Badaia.
- En la zona de Iparralde: los montes de Iparla, Baigura, Urepel, Adi, Larrune, Artzamendi, Orhy, macizo de Iteko Oihana o Arbailles y los puertos de Larrañe y Santa Garazi.
- En Gipuzkoa: las sierras de Aralar, Aitzgorri, Altzania, Zaraia y los macizos de Ernio, Izarraitz, Arno e Ipuliño.
- En Bizkaia: el macizo de Gorbea, Anboto, montes de Ranero y Karrantza y los montes de Ordunte.
- En Navarra: las sierras de Urbasa, Andía, Aralar y los montes de Irati, Abodi, Larra, montes del Bidasoa y la gran extensión de pastos situada en la zona meridional conocida con el nombre de Bardena Real.

Figura 3.2: Principales zonas pastoreo y cañadas reales de Navarra.



Elaboración propia a partir de Leizaola (1997) e información geográfica del IDENA (Gobierno de Navarra). Como se observa, la Sakana se sitúa entre tres importantes zonas de pastoreo (Urbasa y Andia, Aralar y Aizkorri).

3.1.2 Razas y manejo, la importancia de las razas autóctonas:

Cada raza ocupa un nicho especial, y existen muchos argumentos para su conservación, se trata de un importante legado de nuestros antepasados, es parte del patrimonio genético de cada país, una historia viva resultado de la evolución de los pueblos. Además su fuerte vinculación al medio permite que se den formas de manejo más o menos equilibradas con el medio ambiente, son una clara expresión de co-evolución (Norgaard, 1994). Ante el avance de la “modernización” agrícola, muchas de estas razas corren el riesgo de desaparecer, la FAO estima que en algún lugar en el mundo por lo menos una raza de ganado tradicional se extingue cada semana.

Aunque la oveja Latxa sea la más conocida, en el País Vasco, Navarra e Iparralde existen 5 razas ovinas autóctonas: La Carranzana (Cara Negra y Cara Rubia), Latxa (Cara Negra y Cara Rubia), la Sasi Ardi, La raza Navarra (Salacenca y Roncalesa) y la Vasco-Bearnesa de Iparralde y Bearn. La Sasi Ardi y la Carranzana Cara Negra están catalogadas en peligro de extinción mientras que el resto, no corren riesgo de desaparición. En la siguiente tabla se recogen los efectivos de cada raza y en el mapa su distribución mayoritaria:

Tabla 3.1: Efectivos razas ovinas presentes en Euskal Herria y su distribución principal.

Razas ovinas.	CAPV	NAVARRA	IPARRALDE
Latxa Cara Negra y Rubia	330.773	156759	402000
Carranzana cara negra	129.555	--	-
Vasco-bearnesa	--	--	80.000
Sasi Ardi	630	500	--
Raza Navarra	--	320766	--

Fuente: NEIKER,2010; INTIA, 2011; Lasarte et al., 2007; ICAR database 2006.

Figura 3.3. Mapa de distribución de razas autóctonas:



Elaboración propia a partir de NEIKER, 2010; INTIA, 2011; Lasarte et al., 2007; ICAR database 2006.

A continuación nos centraremos en las razas autóctonas presentes en Navarra, la Sasi Ardi, la raza Navarra y finalmente en la oveja Latxa, cuya relevancia es mayor para el presente estudio.

- **Sasi ardi:**

Sasi Ardi, etimológicamente proviene del Euskara y quiere decir oveja de zarzal debido a las zonas de arbolado, zarzas y sotobosque a las que se adapta. Su carácter es semiasilvestrado y con escaso sentido gregario. Disponen de perfil recto, tamaño pequeño y proporciones ligeramente longilíneas, con pigmentación rubia o rojiza. Así mismo presenta vellón de lana basta. Su extremada rusticidad permite el pastoreo libre durante todo el año sin otro suplemento alimentario que el que aporta el propio monte. Se explotan para la producción de carne como objetivo principal, aunque cada día se da más importancia a su participación en la conservación del ecosistema (Lasarte et al., 2000). Perfectamente adaptada al medio en el que se desenvuelve, desempeña una labor de control y limpieza del sotobosque muy importante, ayudando a mantener el entorno preservándolo de incendios y manteniendo el paisaje. Por eso en algún caserío también se mantienen para la “limpieza” de su base territorial (plantaciones de coníferas o praderas). Está incluida desde 1997 en el Catálogo de Razas de Ganado de España, concretamente en el Grupo de Razas Autóctonas de Protección Especial. Su área geográfica de ocupación se sitúa en la confluencia de Gipuzkoa y Navarra. Concretamente en

el noreste de Gipuzkoa y noroeste de Navarra, en los valles del Urumea, Leitzaran, Maldaerreka, Cinco Villas y estribaciones de las Peñas de Aia. Sin embargo, hoy en día hay ejemplares en Itziar, Aizarna, Elgoibar, Ataun, Zaldibi, Azkoitia, en Gipuzkoa, en las proximidades de Durango en Bizkaia e incluso en Lapurdi. En Navarra se encuentra en Leitza, Goizueta, Arano, Ezkurra, Arantza, Lesaka y Bera. Según datos de las Asociaciones de Gipuzkoa y Bizkaia, los censos de animales de raza "Sasi Ardi" rondan los 480 y 150 ovinos, correspondientes a 7 y 5 pastores respectivamente. En el caso de Navarra, se estimar en 500 los animales aptos según el estándar racial, distribuidos en 22 explotaciones (Lasarte et al., 2000). Sus principales amenazas son el escaso valor económico de sus producciones y el cruzamiento con machos de ovejas Latxas Cara Rubia.

Foto 3.1: Oveja Sasi ardi.



Fuente: Navarra Agraria nº 161.

- **Raza Navarra:**

Esta raza comprende dos ecotipos: Roncalés y Salancenco: El primero ocupa el valle del Roncal, es algo más pequeño y de mejor aptitud lechera; y el segundo el de Salazar, aunque con frecuencia ambos ecotipos se agrupan bajo la denominación de Roncalés. Es un ovino de color blanco, perfil subconvexo, mesoformo y eumétrico. Vellón semicerrado de lana entrefina que cubre tronco y cuello, formado por mechass trapezoidales, a veces en "pincel", dando la impresión de vellón abierto (INTIA pág web). Se trata de una adaptación de la estructura del vellón al clima lluvioso de su zona de explotación. Cuando la lana tenía un significado importante en la economía de la explotación, la de estas ovejas era muy demandada por la industrial textil, aunque hoy en día ha perdido prácticamente todo su valor comercial.

Su distribución geográfica se limita a Navarra, principalmente en su parte occidental media y sur de la provincia, en correspondencia con la zona no ocupada por la raza Latxa, también hay pequeños grupos de animales en las provincias limítrofes (Huesca, Zaragoza y La Rioja).

Esta raza destaca por su resistencia a climas duros y cambiantes como el del Pirineo, y por su adaptabilidad a la práctica de la trashumancia. Como norma general, el día 18 de Septiembre, los rebaños descendían desde el Pirineo a distintos puntos de la provincia de Navarra (Bardenas Reales, Sur de Pamplona y otros puntos de la Ribera), a pastos alquilados, las denominadas "corralizas". En dichas zonas permanecían las ovejas hasta el día de San Pedro (29 de Junio), en el que regresaban al Pirineo para aprovechar los pastos de altura. Las dos

fechas expuestas limitan el período autorizado para el aprovechamiento de los pastos de las Bardenas Reales (INTIA, pág. web). El trayecto si se hace a pie por las cañadas reales, (en Navarra hay 13) requiere aproximadamente una semana. Actualmente esta práctica se está abandonando y si se realiza, se hace en camión, factor está favoreciendo el abandono de las vías pecuarias y su invasión por los campos de labor.

Aunque antes su aprovechamiento era triple, carne, lana y leche, actualmente el uso principal de la oveja Navarra es la producción de carne.

- **Oveja Latxa:**

Como ya se ha mencionado, la oveja Latxa se distribuye principalmente por las vertientes atlánticas del País Vasco y Navarra y su explotación se remonta al paleolítico (4000 a.C.). Hay dos variedades o ecotipos que se diferencian en la coloración de la cabeza y las extremidades: la Latxa cara negra y la Latxa cara rubia. Se trata de una oveja de tamaño medio, muy ágil y perfectamente adaptada a la orografía abrupta y a las condiciones climatológicas de alta pluviosidad de la zona, por lo que prácticamente sale a pastar casi todos los días. Actualmente es la raza lechera por excelencia en el País Vasco ya que está vinculada al famoso queso Idiazabal, un alimento localizado y símbolo de identidad territorial (Ramos, 2010b). En Navarra hay censadas unas 156.759 cabezas, de las que solamente se ordeñan la mitad (52,09%) (INTIA, 2011), por lo tanto muchas simplemente cumplen la función de limpieza de las praderas (son las denominadas ovejas cortacésped).

Foto 3.2: Latxa Cara Rubia



Foto: Arrate Corres

Foto 3.3: Latxa Cara Negra (mayor)



Foto: Arrate Corres.

➤ **Manejo:**

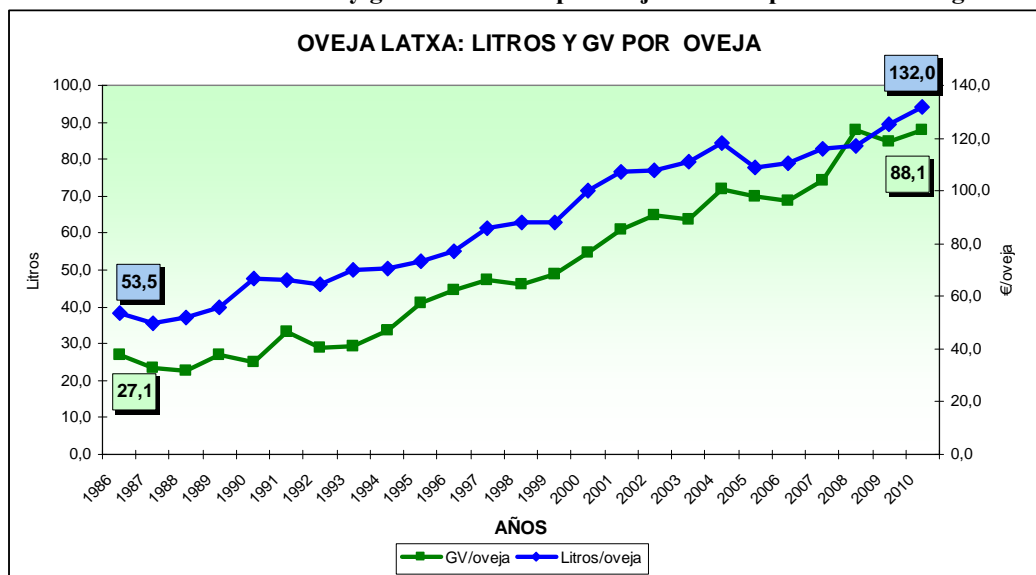
El manejo de esta raza es estacional, durante la época de producción que habitualmente va desde diciembre hasta mayo (aunque hay granjas más especializadas que alargan la temporada de ordeno hasta junio e incluso julio), los rebaños permanecen pastando en las zonas bajas, donde se les suplementa con heno de alfalfa u otros forrajes, concentrados a base de cereales, y cada vez más, con piensos comerciales. A partir de mayo-junio los rebaños son llevados a los pastos de montaña donde permanecen hasta el otoño. No obstante, hay

muchas explotaciones (las más profesionalizadas) que ya no suben a sus animales a los puertos en verano alegando que los animales pierden condición corporal y sobre todo, para evitar las cubriciones no controladas.

En cuanto al manejo reproductivo, en la mayoría de los casos las cubriciones se producen entre los meses de junio y octubre (época donde el fotoperiodo es decreciente, y las ovejas salen en celo). Las cubriciones se realizan al finalizar la lactación, logrando un parto por oveja y año. En el caso de la oveja Latxa, no se cubren las ovejas cuando están en lactación (tal como se realiza en otras razas superproductivas como la Assaf). En las explotaciones más extensivas la monta suele ser natural (controlada o no) pero la tendencia de las explotaciones más profesionalizadas es la inseminación artificial (que se suele concentrar en junio y en agosto) con el objetivo de mejorar la genética.

Los partos suelen iniciarse a finales de noviembre y los más tardíos finalizan aproximadamente en marzo (145-153 días de gestación). El periodo de ordeño de las ovejas comienza al destetar los corderos, aproximadamente al mes de vida y la media de lactación suele ser de 130 días por oveja. Se realizan dos ordeños diarios (mañana y tarde), que puede realizarse con ordeñadora o de forma manual, obteniendo producciones que suelen oscilar entre los 80 y los 140 litros (Arrazola s/f). El siguiente gráfico representa el incremento de producción que se ha dado en los últimos 26 años. Los datos se corresponden a 27 explotaciones acogidas al programa de gestión del INTIA (antes ITG ganadero):

Gráfica 3.1: Producción de leche y gastos variables por oveja Latxa explotaciones ITGg 1986-2010



Fuente: Intxaurreandieta et al., 2011.

Como podemos observar, las producciones se han incrementado en de manera espectacular, pero también los gastos variables (principalmente asociados a la alimentación). Esto es una

prueba del camino hacia la profesionalización que se está dando en los manejos de esta raza autóctona, que cada vez más, depende de insumos externos.

3.2 LA ACTIVIDAD AGRARIA EN NAVARRA: DATOS GENERALES.

Antes de centrarnos en la situación del ovino lechero en Navarra, daremos unas pinceladas a su situación agrícola. La gran variedad geomorfológicas, bioclimática y humana existente se ha resumido, tradicionalmente, en tres subregiones: Montaña (comarca I, II, III), Zona Media (comarca IV y V) y Ribera (VI y VII). Al no ser suficiente esta división para encerrar todos sus contrastes, desde un punto de vista agrario se distinguen siete comarcas: Comarca I: Noroccidental o Navarra Húmeda (en donde se sitúa la Sakana); Comarca II: Pirineos; Comarca III : Cuenca de Pamplona; Comarca IV : Tierra Estella; Comarca V : Navarra Media Oriental; Comarca VI : Ribera Alta; Comarca VII : Ribera Baja

Figura 3.4: Mapa de comarcas



Fuente: PRDS 2007-2013.

Esta diversidad y la extensión de su territorio, favorece que en Navarra se den una multitud de agroecosistemas diferentes. No obstante, cada vez se está dando una mayor simplificación de dichos sistemas orientándolos principalmente hacia cultivos y productos que tengan valor en el mercado, además el actual Programa de Desarrollo Rural, en vigor hasta el 2013, plantea para Navarra una agricultura de dos velocidades, una en la zona sur enfocada a ser competitiva, globalizada e hiperproductivista, unida al proyecto del Canal de Navarra cuyo objetivo para 2018 es convertir 77000 ha de una zona tradicional de secano y cultivos extensivos (comarcas V y IV) en regadío, y a la industria agroalimentaria interesada en intensificar y especializar la agricultura, para la obtención de materia prima barata; y otro enfocada a la zona norte, de montaña, multifuncional, orientada al agroturismo, diversificada, más respetuosa con el medio ambiente y enfocada a la producción y elaboración de productos de calidad (Moreno, 2010). La siguiente tabla resume la orientación principal de cada comarca.

Tabla 3.2: Distribución de la actividad predominante por comarcas:

Comarcas	Cultivos mayoritarios		Cabaña predominante
Comarca I	Cultivos forrajeros		Ganadería. Bovino de leche y carne, y ovino de leche. (grandes y pequeñas explotaciones)
Comarca II	Patata / Pastos praderas y forrajes (norte) cereal y vid (sur)		Ganadería. Bovino de leche y carne, y ovino de leche. (medias y pequeñas explotaciones)
Comarca II	Cereal		Ganadería minoritaria
	secano	regadío	
Comarca IV	cereal, vid, olivo	Hortícolas	Ganadería (montaña de la comarca) Bovino carne y ovino leche
Comarca V	cereal, vid	Alfalfa, maíz, Hortícolas	ganadería minoritaria
Comarca VI	cereal, vid	Hortofrutícola, vid, cereal	ganadería (grandes explotaciones)
Comarca VI	cereal, vid, olivo	Hortofrutícola, vid, cereal	ganadería (grandes explotaciones)

Fuente: Moreno (2010:31)

- **Evolución de la población activa agraria en Navarra:**

La población de Navarra ha pasado de 307.669 habitantes en 1900 a 641.293 habitantes en 2011, y según el Instituto de Estadística Navarro la densidad es de 61,3 habitantes por kilómetro cuadrado. Cuenta con 272 municipios de los cuales 252 pertenecen a zonas rurales¹¹ albergando al 44% de la población (PDRS 2007-2013). Aunque el desequilibrio territorial no es tan fuerte como en la CAPV donde tan sólo el 8% de la población vive en zonas rurales, el proceso de industrialización y terciarización de la economía también está provocando que cada vez se pierdan más activos agrarios. Por otro lado, la orientación marcadamente intensivista que están adoptando la agricultura y ganadería navarras, generan cada vez menos empleos en el sector, por lo que desde mediados del siglo XX. se ha experimentado un espectacular descenso. Así, según los Censos de Población, los activos agrarios de Navarra en 1950 ascendían a 81000 personas representando nada menos que el 53,7% de la población activa total (Floristán, 1995), quedando actualmente reducidas a 10.300 personas (7800 hombres y 2500 mujeres), el 4,1 % de la población activa de Navarra. (Instituto de Estadística de Navarra, dato 2010¹²).

¹¹ Definición de zona rural conforme a la definición de área rural de la OCDE-Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico.

¹² Instituto de estadística de navarra. Encuesta de población Activa 2010.
<http://www.cfnavarra.es/estadistica/redie.asp?qry=0305>

3.3 EL OVINO LECHERO EN NAVARRA:

3.3.1 Características generales:

En Navarra, el ovino representa solamente el 9,14% del conjunto de las explotaciones agrarias, y sólo 398 (el 18,5%) son consideradas prioritarias, es decir cuyo titular sea agricultor o agricultora a título principal (ATP)¹³. No obstante, en la comarca I (en la que se sitúa la Sakana) hay registradas 3.248 explotaciones agroganaderas, de las que el 42,4% (1.378) se corresponden a explotaciones de ovino y caprino, aunque sólo 182 de éstas se consideran prioritarias (el 13,2%). Aun así, del total de las explotaciones profesionales con ovino de Navarra, el 45,73% se sitúa en la Comarca I (REAN¹⁴, 2010). Por lo tanto, el subsector del ovino es esencial para el mantenimiento de la economía de esta zona, contribuyendo positivamente a la fijación de población, gestión del territorio y al mantenimiento del paisaje mediante el pastoreo. En la siguiente tabla se muestra como se distribuye el número de explotaciones agrarias totales, las que tienen ovejas y que son prioritarias o profesionales según comarcas agrarias:

Tabla 3.3: Distribución de explotaciones de ovino por comarca.

Comarca	Explotaciones agrarias totales		explotaciones con ovino		explotaciones profesionales de ovino	
	N	%	N	%	N	%
I Nord Occidental	3248	13,92%	1378	64,73%	182	45,73%
II Pirineos	1127	4,83%	242	11,37%	76	19,10%
III Cuenca De Pamplona	2880	12,34%	103	4,84%	18	4,52%
IV Tierra Estella	4383	18,78%	148	6,95%	44	11,06%
V Navarra Media	2711	11,62%	48	2,25%	14	3,52%
VI Ribera Alta Aragón	4540	19,45%	107	5,03%	33	8,29%
VII Ribera Baja	4451	19,07%	103	4,84%	31	7,79%
TOTAL	23340	100,00%	2129	100,00%	398	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir del REAN 2011.

La explotaciones de ovino presentan diferentes estructuras según en donde se sitúen y el tipo de raza que manejen, diferenciándose principalmente dos grandes subgrupos; el ovino en donde la principal producción de los rebaños es la carne y el ovino en donde la principal producción es la leche. En Navarra, en cuanto número de explotaciones la principal orientación es la lechera, aunque hay que tener en cuenta, que en la mayoría de explotaciones en las que hay ovejas Latxas (unas 1.312), éstas no se ordeñan, su función es mantener limpios los terrenos. En cuanto a efectivos, existen más ovejas de aptitud carne. En la siguiente tabla se resumen los efectivos ovinos por raza, número de explotaciones y aptitud:

¹³ **ATP:** Persona física titular o cotitular de explotación inscrita en el REAN (Registro de Explotaciones Agrarias de Navarra) que cotiza la Seguridad Social Agraria o en el Régimen Especial de trabajadores/as por cuenta propia o autonomos/as y cuyos ingresos agrarios son superiores al 50% de sus ingresos totales y que, además, son superiores al 15% de la Renta de Referencia. (Artículo 3 del Decreto Foral Legislativo 150/2002)

¹⁴ Registro de explotaciones agrarias de Navarra: <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/875DFBA9-EDF9-4A55-971F-E19560D6E889/177411/DatosRegistroExplotacionesAgrarias2010.pdf>

Tabla 3.4. Efectivos ovinos según raza, aptitud y tipo de explotación.

raza	aptitud	nº explot	nº ovejas	ov/explot	ordeño	tipo de explotación
Latxa	lechera	347	81663	235	SI	explotaciones lecheras
Latxa	lechera	1312	75096	57	NO	ovejas jardineras
Navarra	cárnica	601	320766	534	NO	explotaciones producción carne
Assaf	lechera	27	20601	763	SI	nuevas explotaciones lecheras
Lacaune	lechera	8	3259	407	SI	nuevas explotaciones lecheras
otras	--	--	755	--	SI	--
otras	--	--	1652	--	NO	--
TOTAL	--	2295	503792	--	--	--

Fuente: INTIA 2011.

Como se puede observar en la tabla, en cuanto al ovino lechero, aparecen 35 explotaciones catalogadas como nuevas explotaciones lecheras. Estas corresponden a explotaciones que han integrado razas foráneas Assaf (Israel) o Lacaune (Francia) de alto nivel genético en cuanto a su aptitud lechera y de manejo con estabulación casi permanente. Este tipo de granjas eran prácticamente inexistentes hace una década en Navarra, pero actualmente están ganando mucho terreno, no tanto por el número de explotaciones ya que más del 90% de las explotaciones lecheras sigue trabajando con Latxas, sino más bien, por su gran productividad. Teniendo en cuenta que el 77,39 % de ovejas que se ordeñan son de raza Latxa, producen menos de la mitad de la leche (Intxaurrendieta, 2011b):

Tabla 3.5: Producción de leche de oveja en Navarra en 2010.

LECHE OVEJA: ¿QUIEN LA PRODUCE?				
TIPO	Nº EXPLOT	Nº OVEJAS	Litr/ov (Est.)	LITROS (Est.)
LATXA	347	81.663	70	5.716.410
ASSAF	27	20.601	367	7.560.567
LACAUNE	8	3.259	325	1.059.175
TOTAL	382	105.523		14.336.152
% LECHE OVEJAS FORANEAS			60,13%	

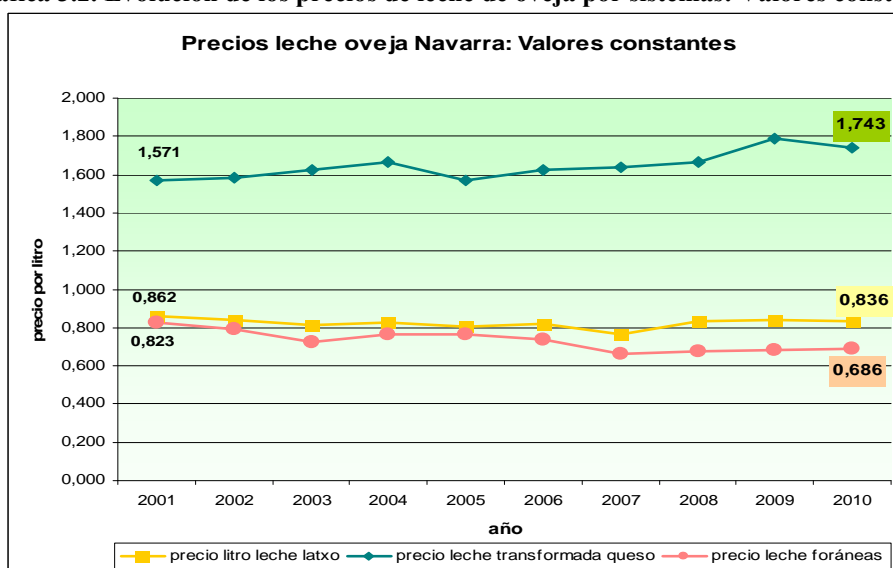
Fuente: Intxaurrendieta (2011b).

Cabe destacar que la agroindustria es la primera interesada en que se generalice este modelo, la denominación de origen Roncal (de la que hablaremos más adelante), pese a querer dar una imagen de productos asociados a la tierra, acepta leche de razas foráneas. En este sentido, son interesantes trabajos como el de Intxaurrendieta (2011b) que exponen que incluso entrando al juego de la valoración monetaria exclusiva (sin valorar los otros beneficios que acarrea el pastoreo), el único sistema en Navarra que cubre costes de producción es el sistema de manejo de oveja Latxa con transformación y venta directa. Por el contrario, en los sistemas de razas foráneas no se cubren los costes de producción, esto se debe a los menores precios percibidos por la leche y al gran incremento en los gastos variables (principalmente en alimentación) asociado a los sistemas intensivos. En el siguiente gráfico se muestra la evolución de los precios en valores constantes (aplicando el incremento del IPC anual) del litro de leche en Navarra clasificado en los tres sistemas que predominan en el ovino lechero:

1. sistema con oveja Latxa y venta de leche central.

2. sistema con oveja Latxa y transformación con venta directa o en canales cortos.
3. sistema con razas foráneas y venta a central.

Gráfica 3.2. Evolución de los precios de leche de oveja por sistemas: Valores constantes



Fuente: Intxaurrendieta (2011b)

Como se puede observar, el único sistema que mantiene valor adquisitivo es el sistema de Latxa con venta directa.

Por otro lado, no es simplemente cuestión de mercados, la generalización de los sistemas intensivos puede implicar que la producción de leche de oveja pierda los atributos que han hecho de ella una actividad sostenible a largo plazo. La falta de diferenciación de los productos y la excesiva dependencia de los Imperios agroalimentarios pueden convertir una actividad motor de desarrollo rural y de "recampesinización", en una actividad poco viable o basada en un aumento de escala con las consecuencias ambientales y sociales que ello acarrea. Por lo tanto, el "sistema experto" que está pretendiendo dicha modernización de la agricultura debería plantearse afirmaciones como la siguiente: "El camino que debe recorrer el subsector del ovino de leche para mejorar su eficiencia y eficacia productivas es similar al que lleva recorriendo desde hace años el subsector vacuno de leche" Buxadé, C. Purroy, A (1996) citado por Intxaurrendieta, J. M (2011b). Es curioso, pero tras 20 años de "modernización" en el vacuno lechero, solamente en los 10 últimos han desaparecido el 43 % de las explotaciones en Navarra (EHNE-Bizkaia, 2011).

3.3.2 La comercialización:

La comercialización es un punto clave del proceso productivo, por un lado determina en gran parte la rentabilidad de la actividad y por otro determina el modo en el que los pastores y las pastoras se relacionan con los mercados ordenando el manejo de su finca de un modo u otro (Ploeg, 2010). En cuanto a la venta de queso, las denominaciones de origen y los sellos de producción artesanal juegan un papel decisivo.

- **Denominaciones de origen:**

- **D.O IDIAZABAL**¹⁵

Se denomina queso Idiazabal al queso que ha sido producido en la CAPV y Navarra con leche cruda de ovejas de raza Latxa o Carranzana, sin ninguna mezcla, con un mínimo de maduración de tres meses y un óptimo de entre 4 y 8 meses.

La D.O Idiazabal es un La DO Idiazabal es un organismo oficial creado a finales de la década de 1980 (1988) por las instituciones de la Comunidad Autónoma Vasca y de Navarra con el objetivo de proteger a los productores de queso Idiazabal dentro del mercado frente a otro tipo de productores de queso y de garantizar el origen de este producto a los consumidores. Un aspecto que toma especial relevancia en la sociedad actual dada la importancia, que se concede al origen y la identidad de los productos agrarios (Ramos, 2010a). Igualmente, el surgimiento de la DO Idiazabal obedece a una estrategia institucional de recuperar dos tipos de razas de ovino locales (*latxa* y *carranzana*) y de preservar una producción ganadera extensiva, ámbitos que estaban experimentando un profundo declive e incluso la desaparición en muchas zonas como consecuencia de la tendencia global a la intensificación, a la especialización y al abandono de las áreas rurales marginales. Por todo ello, entre las funciones de la DO Idiazabal está el control de todo el proceso de producción, que incluye desde el origen de la leche, la calidad físico-química y sanitaria de la misma (pureza de la leche, grasa, bacterias patógenas entre otras) y el gusto del queso producido a través de un sistema de catas realizadas por personas expertas (Ramos, 2010).

Ciertamente, el manejo tradicional asociado a la oveja Latxa ha perdurado en gran medida gracias al trabajo realizado por la denominación de origen. No obstante, en los últimos años la sombra oscura de la globalización también ha empezado a afectar a un alimento, que en principio se debería distinguir por el modo de producción que proyecta. La irrupción de las grandes corporaciones alimentarias como Aldanondo Corporación Alimentaria S.L y Quesos la Vasco Navarra de Olazti que elaboran queso Idiazabal de manera industrial, pueden llegar a desestabilizar un sistema originalmente asociado al un manejo tradicional. Es más, actualmente demandan cada vez más leche que, asociada a la raza Latxa, tiene un aumento de producción limitado debido a las restricciones propias del manejo tradicional ya descrito. De esta manera, están presionando para que se acepte leche de otras razas al igual que en la D.O Roncal, aunque por ahora no lo han conseguido. Actualmente producen queso D.O Idiazabal con leche procedente de aquellas explotaciones con ovejas Latxa en las que no se transforma, y quesos bajo otras marcas como *Etxegarai* cuya leche procede de otras razas ovinas que no son Latxa, pudiendo generar confusión entre las personas consumidoras.

¹⁵ El reglamento del queso idiazabal puede consultarse en el BOE, Orden 30 de Noviembre de 1993 y en su página web, en donde aparecen las modificaciones al mismo. www.quesoidiazabal.com

➤ **D.O RONCAL:**

El Queso Roncal, se vincula especialmente a la zona Pirenaica de Navarra y fue el primero en recibir la Denominación de Origen de Quesos de España¹⁶. Años más tarde se aprobó el Reglamento¹⁷ de la Denominación de Origen y su Consejo Regulador. El principal objetivo del Consejo Regulador es potenciar, investigar y controlar su elaboración así como mejorar la calidad del producto mediante una homologación que supervise los laboratorios lecheros de cada empresa, unos registros permanentes tanto de queserías como de ganaderos, un comité de cata oficial que realiza una valoración organoléptica o sensorial de los quesos elaborados y unos controles físico-químicos realizados por los laboratorios pertinentes.

Su reglamento inicial, se puede descargar de la página web del antiguo ICAM¹⁸ (que ahora forma parte del INTIA S.A., Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias), pero no todas sus modificaciones posteriores en torno a las que hay una gran polémica que describimos a continuación:

En el artículo 5. del reglamento original dice:

“El Consejo Regulador podrá proponer que sean autorizadas nuevas razas procedentes de cruzamientos de las razas «Rasa» y «Lacha» con otras que, previos los ensayos y experiencias convenientes, se compruebe producen leche de calidad apta para la elaboración y maduración de quesos protegidos”.

Por lo tanto, originalmente sólo se aceptaban razas autóctonas de Navarra, la Latxa y la Rasa, actualmente raza Navarra. Posteriormente, al ser un queso protegido por el sistema DOP (Denominación de Origen Protegida) a nivel europeo¹⁹, el Consejo Regulador de la denominación de origen propuso la modificación del reglamento para Roncal, que fue aprobada por la Comisión Europea el 4 de julio de 2003. En este nuevo reglamento²⁰ que modificaba al anterior aceptaba cruces con la raza Milchschaef en lugar de:

"Queso de pasta prensada elaborado con leche de oveja de las razas 'Rasa' y 'Lacha' y del cruce F1 LachaXMilchschaef, exenta de calostros y productos medicamentosos que puedan incidir negativamente en la elaboración, maduración y conservación del queso."

Y además rebajaba las exigencias en cuanto a la proporción de grasa de la leche, más alta en ovejas Latxas que en razas foráneas y sus cruces (Lana, M.P et al., 1998). En lugar de:

"...que el producto final tenga un contenido en materia grasa superior al 50 % sobre extracto seco." Léase: *"...que el producto final tenga un contenido en materia grasa superior al 45 % sobre extracto seco."*

¹⁶ Orden de 2 de marzo de 1981 del Ministerio de Agricultura

¹⁷ Orden Foral de 3 de julio de 1989 del Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación del Gobierno de Navarra

¹⁸ Reglamento Roncal: <http://www.reynogourmet.com/es/denominaciones/queso-roncal/la-denominacion>

¹⁹ Reglamento (CE) 1107/96 de 12 de junio

²⁰ REGLAMENTO (CE) No 1204/2003 DE LA COMISIÓN de 4 de julio de 2003 por el que se modifican elementos de los pliegos de condiciones de tres denominaciones que figuran en el anexo del Reglamento (CE) no 1107/96 (Roncal, Noix de Grenoble y Caciocavallo Silano)

Seis años más tarde, un nuevo cambio vino dado por la voluntad del Consejo Regulador de introducir dos nuevas razas foráneas más (Assaf y Lacaune). En febrero del 2009, la Dirección General de Industria y Mercados Alimentarios, concedió los cambios solicitados mediante resolución transitoria²¹ a la espera de obtener respuesta definitiva europea. Dicha resolución alegaba lo siguiente para aceptar las mencionadas razas:

“..En los años sesenta se admite a la raza Lacha como raza apta para la producción de leche con destino a la elaboración de queso de Roncal, ante el peligro de desaparición de la fabricación de queso. La incorporación de esta raza permitió y desarrollo el mantenimiento de la producción quesera del Valle, sin perjuicio ni en detrimento de las cualidades del producto final. ...En esta misma dirección, la nueva realidad productiva y socioeconómica aconseja la admisión de leche de las razas ovinas Assaf y Lacaune como apta para la fabricación de queso, dado que garantizan la identidad y características del producto tradicionalmente amparado por la Denominación de Origen Protegida «Roncal» y el mantenimiento de la actividad a medio y largo plazo....No obstante al objeto de garantizar igualmente el mantenimiento de la identidad tradicional de los sistemas de producción se exige como requisito que los rebaños autorizados tengan al menos el 50% de animales en pureza de las razas Rasa y Lacha.”

Este cambio del reglamento fue impulsado por la mayoría de la industria quesera y el sindicato agrario UAGN y contó con la oposición, entre otros, del otro sindicato agrario de Navarra, EHNE. Aquel proceso levantó una fuerte polémica y división que sacudió tanto al propio Consejo Regulador, como a ganaderos/as y queseros/as. El debate giró, entre otros aspectos, en la insuficiencia o no de leche de las razas Latxa y rasa para la elaboración de queso, en torno a la menor o similar calidad de la leche de las nuevas razas y las posibles repercusiones para las explotaciones ganaderas navarras.

Desde entonces, pese a no haber una respuesta firme desde Europa, se ha ido recogiendo leche de esas razas, ya que el reglamento permite un periodo transitorio hasta la aprobación definitiva. Este hecho ha sido criticado por EHNE, al considerar que este periodo puede resultar muy perjudicial para la calidad y el prestigio de la DO Roncal en el caso de que Bruselas ratifique definitivamente su negativa.

Así las cosas, la europarlamentaria del PNV Izaskun Bilbao Barandica remitió el 21/09/2011 a la Comisión Europea la siguiente pregunta con solicitud de respuesta escrita respecto al Artículo 117 del Reglamento:

“...esta protección nacional, aprobada el 16 de febrero de 2009, permite producir queso bajo esa denominación con leche procedente de ovejas de razas foráneas no incluidas en el primer reglamento. El resultado ha sido la congelación del precio de la leche para los productores locales en los dos últimos años, la supresión de rutas de recogida de leche en zonas de difícil

²¹ Resolución de 16 de febrero de 2009, de la Dirección General de Industria y Mercados Alimentarios, por la que se concede la protección nacional transitoria a la denominación de origen protegida «Roncal»

acceso y el exceso de oferta y saturación del mercado para la denominación «Roncal». Estos hechos están poniendo en riesgo el frágil equilibrio de algunas comarcas pirenaicas de montaña y alta montaña en las que se ubican las explotaciones de oveja Latxa que antes monopolizaban la producción de este tipo de queso, con las graves consecuencias socioeconómicas y ambientales que implicaría su cierre.

¿En qué estado se encuentra el trámite de solicitud de modificación del pliego de condiciones de la DO Roncal? En base a los riesgos detallados, ¿existen argumentos que justifiquen la aprobación de la modificación del citado pliego?”

Obteniendo, en nombre de la Comisión, la siguiente respuesta por parte del Comisario de agricultura el Sr. Ciolos (14/10/2011):

“A raíz de una solicitud presentada por España, el Reglamento (CE) nº 1107/1996 de la Comisión(1) registró el nombre de «Roncal» como denominación de origen protegida en el conjunto de la Unión Europea. En 2008, las autoridades españolas presentaron a la Comisión una solicitud de modificación. La solicitud propone, entre otras cosas, que pueda utilizarse leche de la raza «Assaf» hasta el 35 % de la cantidad total de leche empleada.

La Comisión no ha concluido todavía el examen de esa solicitud y aún no se ha tomado por tanto ninguna decisión acerca de si cumple o no las condiciones del Reglamento (CE) nº 510/2006(2)”.

Por lo tanto, por ahora la denominación de origen Roncal delimita simplemente un producto ligado a una región concreta, en este caso Navarra, independientemente de si su sistema productivo esta ligado a razas y manejo tradicionales o no. Por otro lado, un reglamento tan cambiante tampoco ofrece garantías, ni siquiera para los pastores que han decidido optar por los sistemas intensivistas, demostrando una vez más su escasa autonomía frente a los mercados.

➤ **IRATI-OSSAU (Ossau-Iraty)**

Aunque esta denominación no es propia de Navarra, utiliza también la leche de la oveja Latxa en su elaboración. El Ossau-Iraty es un queso de Iparralde y del Bearn, que se produce en un territorio bien delimitado, en el departamento de los Pirineos Atlánticos y en una pequeña parte del departamento de los Altos Pirineos. Se beneficia de una Denominación de origen controlada²² desde 1981 y de un reconocimiento europeo como DOP. Su nombre viene del pic du Midi d'Ossau, que domina el valle de Ossau y todo el Bearn, y de la selva de Irati, a caballo entre las montañas vascas y francesas.

Es un queso a base de leche de oveja de las razas Manech (Latxa) y Vasco-Bearnesa, de pasta prensada no cocida, con un peso que oscila entre los 2-3 Kg. en el caso del formato pequeño, y los 4-5 Kg. (y hasta los 7) en el formato grande. Su corteza tiene un color que va

²² [Décret no 2001-1113 du 23 novembre 2001 modifiant le décret du 29 décembre 1986 relatif à l'appellation d'origine contrôlée « Ossau-Iraty » - J.O nº 275 du 27 Novembre 2001](#)

del amarillo anaranjado al gris cenizo. Su fabricación es estacional: las ovejas sólo dan leche de noviembre a julio, a veces hasta agosto. Su periodo de degustación óptima se extiende de junio a noviembre después de un afinado de 4 a 6 meses, pero también es excelente de mayo a diciembre. Comprende 1.700 productores de leche, de los cuales un centenar son granjas y una docena son cooperativas y lecherías artesanales o industriales.

El queso "Irati" suele estar asociado al modelo "Fermier" francés que es un intento de diferenciar a los pequeños y pequeñas productoras de forma que se favorezcan las producciones artesanas aplicándoles leyes más flexibles que al grueso de la agroindustria. No obstante, en Iparralde (y en Francia en general) las asociaciones de pequeños agricultores están viendo como la agroindustria está adoptando la imagen "fermier" para comercializar sus productos, por eso llevan años organizándose en otros sistemas de comercialización y sellos de diferenciación, el más conocido en Iparralde es *Idoki*, asociación de unos 200 pequeños y pequeñas productoras de *Iparralde* cuyos productos se comercializan en canales cortos defendiendo un fuerte compromiso con la tierra y los modos de producción campesinos. Muchas de las iniciativas de grupos de producción y consumo directo de *Hegoalde* se basan en ejemplos como *Idoki* (Moreno, 2010).

- **Otras formas de diferenciación en Navarra:**

Ante la indefinición de las denominaciones de origen, que como ya se ha explicado están "cruzadas" por la amenaza de la agroindustria, y no ligan la producción a un manejo determinado, han surgido otras opciones que pretenden añadir garantías mediante la diferenciación de sus productos:

- **ALIMENTOS ARTESANOS DE NAVARRA²³:**

La marca "Alimentos Artesanos" consiste en un signo distintivo que se incluye en el etiquetado de los productos agroalimentarios que cumplan las condiciones establecidas en las Normas Reguladoras²⁴ del uso de la marca. Actualmente, esta marca que acoge empresas de menos de 10 miembros que transforman diferentes productos, cuenta con apoyo público del Gobierno de Navarra. Actualmente hay inscritas 22 empresas al sello "artesanos de Navarra" de las cuales, 4 son queserías adscritas a las denominaciones de origen Roncal e Idiazabal, que en origen podían contar con rebaños propios, pero que actualmente compran la leche a otros pastores y pastoras. Están a caballo entre la gran agroindustria y las queserías propias de las explotaciones. La normativa no regula la procedencia de las materias primas ni la forma de venta, por lo tanto desde el punto de vista agroecológico, la marca artesanos de Navarra sería un tanto reduccionista (Moreno, 2010), y no asegura que los productos estén vinculados a modelos ligados a la tierra o campesinos.

²³ <http://www.alimentosartesanos.com/>

²⁴ RESOLUCION, de 29 de mayo de 2000, del Director General de Estructuras Agrarias e Industrias Agroalimentarias, por la que se aprueban las Normas Reguladoras de la Artesanía Agroalimentaria de Navarra y su logotipo, y por la que se encomiendan los controles a la sociedad pública ICAN "Instituto de Calidad Agroalimentaria de Navarra, S.A."

➤ **ARTZAI-GAZTA²⁵:**

ARTZAI GAZTA es una asociación formada por 116 pastores-elaboradores de queso, de la CAPV y Navarra. Surgió a mediados de los ochenta con el objetivo de trabajar por la mejora de la calidad del Queso de Pastor/a y por la defensa de su identidad: queso elaborado por el o la pastora con leche cruda obtenida de las ovejas Latxas de su propio rebaño. Por lo tanto, existe un fuerte compromiso con el modelo productivo campesino y artesanal que implica que más que una marca, se trata de un mecanismo de confianza fuerte que va más allá de un mero mecanismo de mercado. Este segundo caso implica un apoyo y compromiso con un modelo productivo con beneficios socioculturales y ecológicos además de territoriales.

Entre sus funciones destacan entre otras, la Asistencia Técnica y Formación a los socios/as, la Promoción del queso de pastor, la Compra-Venta de consumibles de quesería, y la Comercialización del queso de sus socios: el Idiazabal de pastor/a. En línea con su objetivo de comercialización y promoción, ARTZAI GAZTA desarrolló una imagen corporativa como apoyo a la venta directa de los pastores, mediante la cual realiza la comercialización conjunta del queso de sus socios acogidos a la Denominación de Origen Idiazabal. Asimismo, participa y organiza numerosos concursos, catas comentadas, ferias, presentaciones,...

- **La industria quesera y sus implicaciones:**

En los puntos anteriores ya hemos hablado de las implicaciones que puede tener la industria quesera para una producción vinculada al manejo tradicional como el de la Latxa. En Navarra hay 102 empresas registradas en la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN, 2010) vinculadas a la elaboración almacenamiento o distribución de leche y derivados. Aproximadamente unas 59 son queserías, de las que 57 trabajan con leche de oveja, por lo tanto, observamos que el 55% de las empresas están de una forma u otra vinculadas al ovino lechero. El 78% de esas empresas (45), se corresponde a queserías de pastores/as, que en su mayoría trabajan con oveja Latxa, ya que de esas 45, solamente 4 se corresponden a queserías de pastores/as que manejan rebaños foráneos (Assaf o Lacaune). Es difícil calcular el volumen de producción asociado a queserías de pastor, pero se estima que las producciones pueden oscilar entre la tonelada de queso anual en las más pequeñas y las 9-10 toneladas en las más grandes.

Después hay otra categoría que se puede denominar queserías artesanas (algunas con el sello artesanos de Navarra y otras no) que compran la leche a otros pastores y pastoras. En esta categoría hay unas 9 empresas, adscritas a las denominaciones de Origen Roncal e Idiazabal. El volumen de producción de estas empresas puede llegar a las 25 toneladas anuales. Algunas son familiares, y otras tienen participación de corporaciones alimentarias como Aldanondo S.L y la mayoría se muestran partidarias de la introducción de razas foráneas a la DO Roncal.

²⁵ <http://www.artzai-gazta.net/>

Finalmente, encontramos tres grandes productoras de queso que cumplen las condiciones de lo que Ploeg (2010) denomina Imperios agroalimentarios. Estas empresas son: 1) Empresa Navarra de Quesos S.A (ENAUQUESA); 2) Roncalat y 3) Quesos la Vasco Navarra. Actualmente no se sabe que volumen de queso pueden estar produciendo pero cada vez son más las voces que reclaman un control de las producciones debido a que la saturación de los mercados, está provocando la caída de los precios de la leche en origen y prácticas abusivas por parte de las grandes empresas (EHNE-Bizkaia, 2011b). Por otro lado, otra práctica habitual es traer la leche de otras regiones en las que sea más barata:

“Actualmente, entra en Navarra mucha leche procedente de explotaciones de raza Assaf de Castilla y León y no se sabe a donde va” (E2).

En la siguiente tabla propuesta por García y Rivera, (2007) se recogen las características que demanda la agroindustria y las características que cumple la producción “global”. En nuestro caso, comparable a las explotaciones que han optado por las razas foráneas. En contraposición está la producción “campesina”, en este caso las granjas que han optado por la elaboración y venta directa de queso de oveja Latxa:

Tabla 3.6: Comparativa de características de productoras de frente a las demandas de la agroindustria.

<i>Características demandadas por la agroindustria</i>	<i>Características del productor “global”</i>	<i>Características de la agricultura y ganadería campesina sostenible</i>
Grandes cantidades de producto homogéneo.	sí	No. Pequeñas cantidades de productos diversos
Estandarización y homogenización de la producción	sí	No. Diversidad de sistemas
Precios “bajos”	Sí. Tendencia a la intensificación, externalización de costes y economías de escala	No. Demanda de precios “reales” y remuneradores
Flexibilidad en la oferta (capacidad de regular cantidad, aspecto, temporalidad... del alimento ofertado)	Sí. Las producciones industrializadas funcionan al margen de los ecosistemas	No. La integración en ecosistema acota la “flexibilidad” demandada
Pocos productores y de gran tamaño	sí	No. Por definición se defiende un mundo rural vivo en base a explotaciones familiares
Capacidad financiera y técnica para soportar los “contratos	Sí. La alta inversión y trabajar con menos márgenes forma parte del modelo	No. Los modelos se basan en menor inversión y menor necesidad de endeudamiento.

Fuente: García y Rivera (2007), Tomada de Moreno (2010:52).

3.3.3 Las Subvenciones:

A diferencia de otras producciones, para la leche de ovino no hay OCM (organización Común de Mercados) por lo que al no haber cuotas lácteas ni derechos, la entrada en el sector es libre, sin grandes inversiones en activos “inmateriales”. Es decir, mientras que para el vacuno de leche o vacuno de carne sí que hay que adquirir derechos de producción, en el ovino lechero no para la leche, aunque sí para las producciones de cordero porque la ayuda viene dada por

la OCM de la carne de cordero. En cuanto a la ayudas, lo más reseñable en el ovino lechero es lo siguiente:

- No hay OCM de leche de oveja (libertad de entrada) y como el cordero se considera una producción secundaria, la OCM de carne de cordero es menor que en rebaños que no ordeñen (supone el 80% de la prima), teniendo de esta manera, las ayudas menos incidencia que en otras producciones de rumiantes.
- En el anejo V se explican las ayudas a las que pueden acogerse aquellos productores y productoras del sector ovino en Navarra, aunque de forma general las ayudas que se reciben en la actualidad pueden clasificarse en tres grandes grupos
 1. Ayudas consideradas acopladas (ligadas) a la producción y ligadas a sistemas de producción (sostenibilidad²⁶ razas autóctonas²⁷, ecológico²⁸)
 2. Ayudas desacopladas de la producción: Pago único²⁹ e Indemnización Compensatoria de Montaña³⁰ (ICM) principalmente.
 3. Ayudas a las inversiones (Subvenciones del capital): Ayudas a la instalación de jóvenes y modernización de instalaciones³¹; ayudas al aumento del valor añadido de los productos agrícolas y forestales³² (En el caso del ovino lechero, a ésta última se acogen aquellas explotaciones que hagan inversiones para realizar transformación, es decir, que hagan queserías)

En cuanto a dependencia respecto a las ayudas del sector ovino lechero en Navarra, la siguiente tabla recoge la relación de ayudas e importancia sobre el resultado de *la explotación media* de ovino de leche con rebaños Latxos en 2010:

²⁶ Reglamento (CE) n°1698/2005 relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER). Orden Foral 412/2008 de la Consejera de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, por la que se aprueban las normas reguladoras y la convocatoria para la concesión de las ayudas para el fomento de sistemas de producción ganadera sostenibles.

²⁷ Real Decreto 1724/2007, por el que se establecen las bases reguladoras de las subvenciones destinadas al fomento de sistemas de producción de razas ganaderas autóctonas en regímenes extensivos. Orden Foral 35/2007.

²⁸ Reglamento (CE) n°1698/2005 relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER). Orden Foral 25/2007 del Consejero de Agricultura, Ganadería y Alimentación, por la que se regula el régimen general para la concesión, gestión y control de las ayudas a la Ganadería Ecológica.

²⁹ Real Decreto 66/2010, de 29 de enero, sobre la aplicación en el año 2010 y 2011 de los pagos directos a la agricultura y a la ganadería.

³⁰ Reglamento (CE) n°1698/2005 relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER). Orden Foral 32/2007, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Alimentación, por la que se regula el régimen general para la concesión, gestión y control de la indemnización en las zonas de montaña y en zonas desfavorecidas de Navarra..

³¹ Reglamento (CE) n°1698/2005 relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER). Orden Foral 143/2011 de la Consejera de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, por la que se establecen las normas reguladoras de las ayudas a las medidas de "Modernización de explotaciones agrarias" y "Primera instalación de jóvenes agricultores" del Programa de Desarrollo Rural de Navarra 2007-2013.

³² Reglamento (CE) n°1698/2005 relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER). Orden Foral 95/2007, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Alimentación, por la que se establecen las normas reguladoras de las ayudas para el aumento del valor añadido de los productos agrícolas en el marco del Programa de Desarrollo Rural 2007-2013.

Tabla: 3. 7: Importancia de las Subvenciones en el ovino lechero en Navarra. Media del ejercicio 2010 para explotaciones con rebaños Latxos asociados al INTIA.

TIPO DE AYUDA	CANTIDAD PERCIBIDA
Subvenciones acopladas:	
<i>Razas autóctonas</i>	1.685 €
<i>Sostenibilidad</i>	1.184 €
<i>Otras</i>	235 €
Subvenciones desacopladas	
<i>Pago único</i>	12.912 €
<i>I.C.M</i>	4.050 €
<i>Gasoil</i>	258 €
Ayudas a las inversiones	
<i>Subvención del capital imputada al ejercicio (la décima parte de las ayudas por inversiones recibidas lo últimos 10 años)</i>	6.289 €
TOTAL SUBVENCIONES	26613 €
MARGEN NETO (MEDIO) EXPLOTACIONES TOTAL	52.686 €
IMPORTANCIA DE LAS AYUDAS	50,50%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INTIA (2010).

Teniendo en cuenta que la importancia del total de las subvenciones respecto al margen neto, en el resto de producciones de ganadería rumiante es del 88% (INTIA, 2010). Por lo tanto, aunque parezca mentira la dependencia de ayudas del ovino lechero es menor (50,50%).

Actualmente la “nueva PAC” se está negociando, y por ahora, se estima que un 30% de las ayudas directas serán ligadas a cuestiones medioambientales. Por lo tanto, los sistemas que generen más externalidades positivas como por ejemplo los ligados al pastoreo, tendrán más posibilidades de ser apoyados. No obstante, recordemos la doble cara de la P.A.C y la confusión que genera al querer ser productivista y ecológica al mismo tiempo (Riechmann, 2003). En este sentido, organizaciones como Plataforma Rural, Amigos de la tierra y Greenpeace coinciden en que la nueva PAC: “en lugar de apoyar a la agricultura familiar y sostenible, parece que se va a seguir apostando por los grandes propietarios de tierra y la agroindustria” (Ecologistas en Acción³³) y en declaraciones de EHNE³⁴: “profundiza en los errores que han llevado al sector agrario a la crisis actual como las ayudas desligadas de la producción, la desregulación de los mercados y la liberalización del comercio agrícola que originan volatilidad de los precios, especulación y una mayor dependencia del exterior en cuestiones alimentarias”.

³³ La nueva PAC, ni más verde ni más justa: <http://www.ecologistasenaccion.org/article21522.html>

³⁴ <http://www.baserribizia.info/index.php/ekonomia/ekimenak/3052-aunque-la-reforma-de-la-pac-se-vista-de-qverdeq-seda-qneoliberalq-se-queda>

3.3.4 Formación y asesoramiento:

- **Sindicatos agrarios presentes en Navarra:**

En Navarra existen dos sindicatos agrarios mayoritarios con orientaciones políticas claramente diferenciadas. Su función principal es actuar de interlocutores entre las administraciones y las personas productoras defendiendo los intereses de éstas, además de cumplir funciones de asesoramiento jurídico, fiscal, realización de proyectos, cursos de formación, gestión técnico-económica, etc.

- **UAGN³⁵ (Unión de Agricultores y Ganaderos de Navarra):**

Este sindicato es el mayoritario en Navarra y se describe de esta manera en su página web: *“Unión de Agricultores y Ganaderos de Navarra es una organización profesional agraria, cuyo principal objetivo es representar los intereses del mundo rural navarro; de los profesionales que lo habitan y sustentan. Para ello, UAGN realiza una labor de servicio hacia sus afiliados y afiliadas que les permita el desarrollo óptimo de su actividad en el sector agrario.*

UAGN apuesta por una agricultura orientada a la agroindustria y en el caso de la polémica de la denominación de origen Roncal se ha mostrado partidario a la introducción de razas foráneas.

- **EHNE Nafarroa³⁶ (Euskal Herriko Nekazarien Elkartasuna):**

Aunque este sindicato tenga menor peso en el conjunto de Navarra, en el caso del ovino lechero muchos de los productores y productoras pertenecen al mismo. Una característica de EHNE desde un enfoque agroecológico, es la red de la que forma parte en diferentes ámbitos territoriales. Pertenece a COAG (Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos) a nivel estatal, a la Vía Campesina Europa a nivel europeo y a la Vía Campesina³⁷, a nivel internacional. La apuesta política de EHNE se enmarca en las propuestas agroecológicas de defensa de una agricultura campesina y de la Soberanía Alimentaria de los pueblos.

Como se puede observar la dualidad sindical muestra las diferentes maneras de interpretar el desarrollo y mundo rural. Hay quien apuesta por una agricultura desde una perspectiva más desarrollista, por ejemplo con la aceptación de la introducción de razas foráneas superproductivas en las denominaciones de origen, y quien, más afín a una perspectiva agroecológica mediante la reactivación de la actividad agroganadera local, opta por modelos campesinos de producción sostenible, ecológica y artesanal. Estas diferencias, no se demuestran puras, ya que existe alta heterogeneidad dentro de los sindicatos, que a su vez son parte del reflejo de las diferentes lógicas o estilos agroganaderos.

³⁵ <http://www.uagn.es>

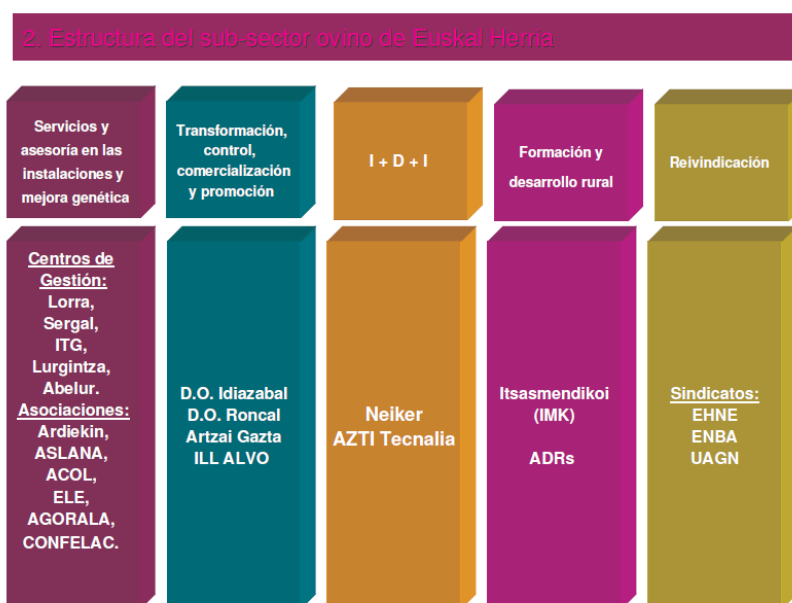
³⁶ <http://www.ehne.org/>

³⁷ La Vía Campesina es un movimiento internacional que coordina organizaciones campesinas de medianos y pequeños agricultores, de trabajadores agrícolas, mujeres y comunidades indígenas de Asia, África, América y Europa. www.viacampesina.org.

- **Asesoramiento y formación (red socio-técnica).**

La compleja red de organismos e instituciones alrededor del ovino lechero y en concreto de la oveja Latxa refleja el alto grado de “institucionalización” que se ha dado en torno a este ovino, su manejo y la calidad de sus productos. No profundizaremos en cada organismo, en nuestro caso simplemente comentaremos la función del INTIA (Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias) que engloba al antiguo ITG ganadero (Instituto Técnico de Gestión ganadera) sin cuya colaboración este trabajo no se hubiera podido realizar. En la siguiente tabla se agrupa en “entramado de la oveja Latxa”

Figura.3.5: Estructura del Subsector ovino lechero en Euskal Herria.



Fuente: Arrazola, M(s/f)

➤ **INTIA e ITG ganadero³⁸.**

El ITG (Instituto Técnico y de Gestión) se fisionó a otras empresa públicas del Gobierno de Navarra (Riegos del Canal de Navarra, S.A.U., Riegos de Navarra, S.A.U., Instituto de Calidad Agroalimentaria, S.A.U., e Instituto Técnico y de Gestión Agrícola, S.A.U) el 1 de octubre de 2011, quedando integradas en una sola, con la denominación Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias, S.A. (INTIA).

La función que desempeña el ITG en Navarra es la de extensionista. Realiza experimentación e investigación en todas aquellas materias relacionadas con la producción de cultivos extensivos, hortofrutícolas y de invernadero, producción ganadera, así como la formación de las personas productoras para conseguir una mayor profesionalización, una permanente puesta al día de sus técnicas y conocimientos, y en definitiva, una mayor rentabilidad de sus explotaciones. En el campo de la ganadería cuenta además con un centro de inseminación y

³⁸ <http://www.itgganadero.com/itg/portal/index>.

es el encargado de la conservación el fomento y la mejora de razas autóctonas y en peligro de extinción.

Aunque por norma general el ITG ganadero se alineó con las tendencias productivistas en la ganadería, también se observan en su seno distintas formas de entender el desarrollo rural. No obstante, por ahora mantienen una visión reducida en cuanto a la orientación hacia otros modelos de producción menos intensivos y más sostenibles desde una perspectiva ambiental, sociopolítica además de la económica (Moreno, 2010).

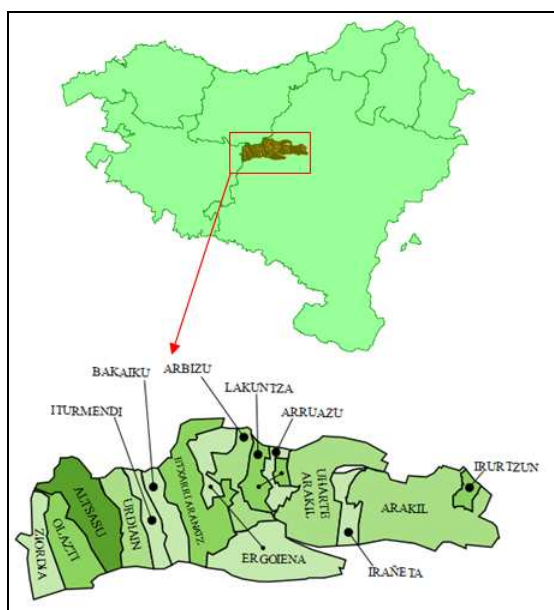
3.4 LA SAKANA

El presente trabajo se ha realizado en la Sakana, región integrada en la Comarca I. A continuación pasamos a explicar las características principales que hacen que se una zona apta para el desarrollo del ovino lechero.

- **Situación geográfica:**

La comarca de la Sakana se sitúa al oeste de Navarra, justo en el centro geográfico de Euskal Herria. Al norte limita con Gipuzkoa, el parque natural de la sierra de Aralar y con los valles navarros de Imotz y Larraun. Por el oeste, el valle de Gulina y el municipio de Iza. Al sur limita con el valle de Olo y el parque natural de las sierras de Urbasa y Andia. Al oeste, la llanada Alavesa y Guipúzcoa. El valle se extiende en dirección este-oeste, encajonado entre las sierras de Aralar y Urbasa-Andia, abarcando una superficie total de 292,82km².

Figura. 3.6.: Mapa de situación de la Sakana



Fuente: elaboración propia.

Históricamente la Sakana se ha dividido en tres zonas diferenciadas: El valle de Burunda, el territorio de Aranatz y el valle de Arakil, y a pesar de tener unas características

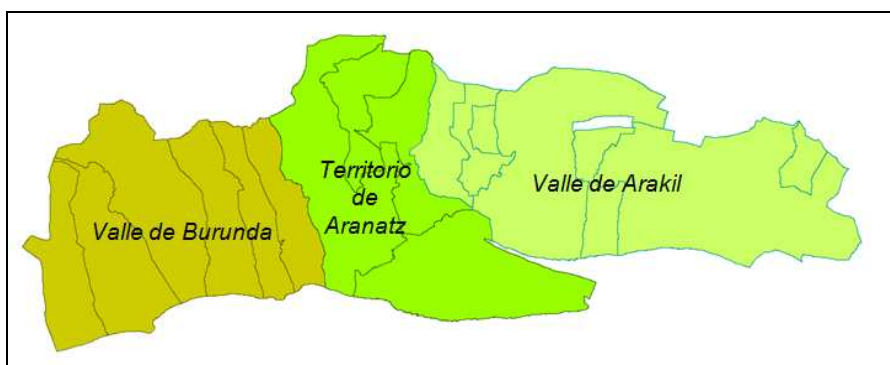
geomorfológicas, bioclimáticas, antropogeográficas e históricas que las diferencian del resto de las comarcas que la rodean, no ha habido una consciencia de unidad hasta nuestros días (Bierrik Fundazioa, 1999). Esta división histórica actualmente no tiene un reflejo administrativo, por lo que la comarca de la Sakana se compone a día de hoy de 15 municipios y 14 concejos:

Tabla .3.8.: División administrativa y superficie de cada municipio de la Sakana.

Entidad Histórica	Municipio	Concejos	Superficie (km2)	
Valle de Burunda	Urdiain		15,08	
	Olazti		19,62	
	Iturmendi		9,91	
	Ziordia		1,44	
	Bakaiku		11,70	
	Altsasu		26,81	
Valle de Arakil	Irurtzun		3,52	
	Lakuntza		11,03	
	Irañeta		8,40	
	Uharte-Arakil		37,94	
	Arruazu		5,73	
	Arakil			52,51
		<i>Ihabar</i>		
		<i>Satrustegi</i>		
		<i>Ekai</i>		
		<i>Hiriberri</i>		
		<i>Errotz</i>		
		<i>Egiarreta</i>		
		<i>Izurdiaga</i>		
		<i>Zuhatzu</i>		
	<i>Urritzola</i>			
	<i>Etxeberri</i>			
	<i>Etxarren</i>			
Tierra de Aranatz	Ergoiena		41,81	
		<i>Lizarraga</i>		
		<i>Unanu</i>		
		<i>Dorrao</i>		
	Etxarri-Aranatz		33,02	
Arbizu		14,30		

Fuente: Elaboración propia a partir de información geográfica del IDENA(Gobierno de Navarra)

Figura. 3.7.: Distribución histórica de la Sakana



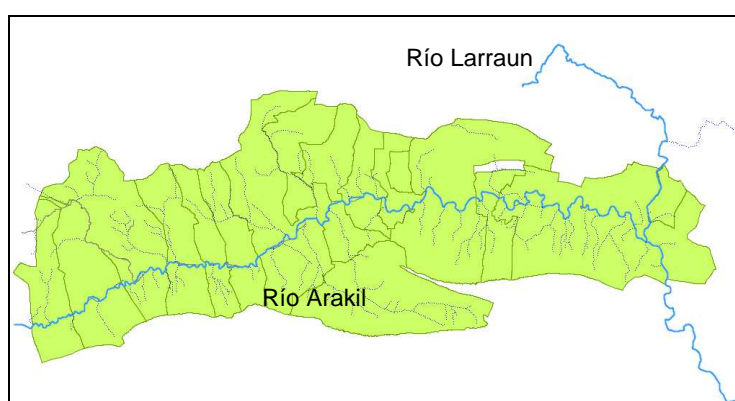
Fuente: Elaboración propia a partir de información geográfica del IDENA (Gobierno de Navarra)

- **Medio natural y físico**

- **Hidrología.**

Atendiendo a la hidrología, el valle de la Sakana se sitúa en la vertiente mediterránea, dentro de la cuenca del Arga y la subcuenca del Arakil, constituyéndose a ambos márgenes del curso alto-medio del río Arakil. Este río nace en las proximidades de la localidad alavesa de Araya, a escasos kilómetros de la entrada a la Sakana, atravesando toda la Sakana en dirección O-E. En el primer tramo atraviesa el valle de la Burunda, recibiendo numerosos afluentes entre los que destaca el río Alzania, y adoptando el nombre de río Burunda hasta las inmediaciones de Etxarri-Aranatz. A partir de ahí el río pasa a denominarse Arakil, atravesando el resto de la Sakana hasta la confluencia con el con su principal afluente en el valle, el río Larraun, a la altura de Irurtzun. De ahí en adelante, el río Arakil continúa en dirección sureste hasta su desembocadura en el río Arga.

Figura. 3.8.: Hidrología de la Sakana



Fuente: Elaboración propia a partir de IDENA (Gobierno de Navarra)

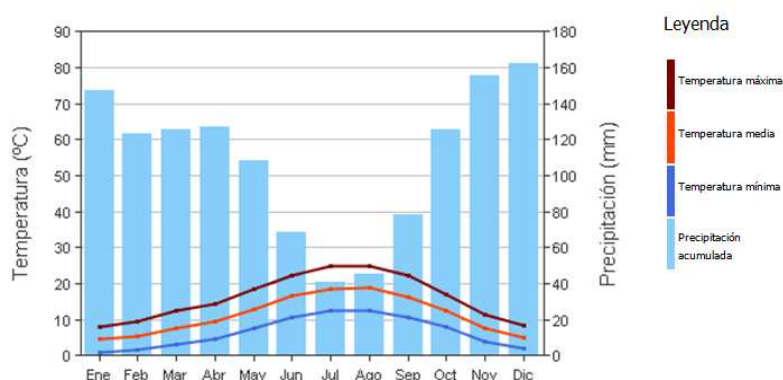
La cuenca del río Arakil tiene una superficie vertiente de 813km², siendo su aportación anual de 984 Hm, que se corresponde a las altas precipitaciones que se producen en el valle. Su régimen es de tipo pluvio-nival, en el que destaca un periodo de aguas altas invernales que se prolonga hasta abril, debido a la fusión de la nieve de las sierras próximas. Sufre frecuentes

crecidas, si bien no tienen gran duración, dada su génesis de tipo lluvioso oceánico que tiende a centrarlas en los meses de noviembre y diciembre.

➤ Climatología³⁹

El valle de la Sakana se sitúa dentro de la zona de influencia atlántica, en transición hacia la zona mediterránea. Esta influencia mediterránea se hace más visible en los límites del valle con las zonas llanas de la Llanada Alavesa y la cuenca de Pamplona, y especialmente en el valle de Arakil. Esto hace que en esta zona se de un clima templado de veranos frescos, donde las lluvias están bien repartidas a lo largo de todo el año con abundantes lluvias (precipitación media anual 1307.6 mm), nieblas y lloviznas, por lo que no existe una estación seca como tal.

Gráfica .3.3.: Diagrama Ombrotérmico de la Estación de Alsasua.



Fuente: Gobierno de Navarra.

La vegetación natural correspondiente a este clima se conforma con las series del roble común (*Quercus robur*), del marojo (*Quercus pyrenaica*), del aliso (*Alnus glutinosa*) y el haya (*Fagus sylvatica*), siendo abundantes los secanos húmedos con policultivos de tipo atlántico, prados de siega, los helechales y los brezales.

3.4.1 La ganadería y la agricultura en la Sakana:

La economía tradicional de la Sakana se basaba en la ganadería y en el aprovechamiento maderero de sus bastos recursos forestales, especialmente el valle de Burunda y el territorio de Aranatz, que por sus condiciones orográficas presentan menos aptitudes para la agricultura. Por el contrario, en el valle de Arakil las mejores condiciones facilitaron el desarrollo de la agricultura en mayor medida.

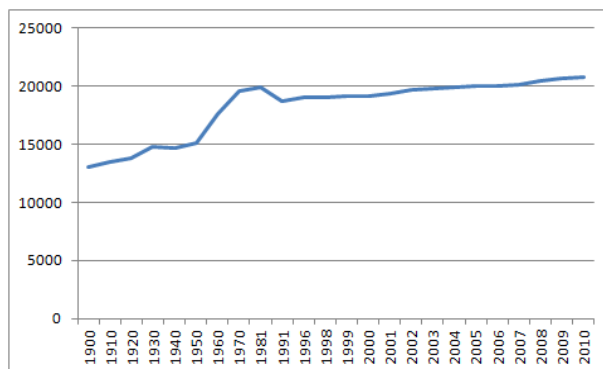
La Sakana fue una de las zonas pioneras en el desarrollo industrial contemporáneo de Navarra, debido a tres circunstancias principales: la implantación de la línea de ferrocarril Madrid-Irun, la existencia de determinados recursos en la zona (madera, yacimientos de piedra caliza,...) y la proximidad tanto a la Llanada Alavesa como al Goierri Gipuzkoano. Con ello, al principio del siglo XX comenzó la industrialización en el valle de Burunda basada en gran

³⁹ http://meteo.navarra.es/climatologia/zona_atlantica.cfm

medida en la metalurgia, y se instaló la mayor empresa de la Sakana: Sociedad de Cementos Portland (Bierrik Fundazioa, 2003).

En la década de los 50, el valle de Burunda alcanzó unos elevados índices de crecimiento industrial lo cual generó un gran aumento demográfico. En la siguiente gráfica se muestra la evolución de la población en los últimos 100 años:

Gráfica .3.4.: Evolución de la población en la Sakana.



Fuente: Elaboración propia a partir de INE (2010)

Actualmente pueblan el valle 20.805 personas (INE, 2010) y la industria predominante sigue girando principalmente en torno a la producción de cemento y la metalurgia. En la siguiente tabla se muestra la importancia por sectores en cada municipio, como se observa, hoy en día la agricultura sólo supone un 2,96% de los empleos:

Tabla 3.9.: Importancia de cada sector productivo en los municipios de la Sakana.

	Agricultura		Industria		Servicios	
	N (empleos)	%	N (empleos)	%	N (empleos)	%
ALTSASU	45	1,45	1.714	55,06	1.354	43,5
ARAKIL	38	10,76	165	46,74	150	42,49
ARBIZU	10	2,44	211	51,59	188	45,97
ARRUAZU	0	0	17	47,22	19	52,78
BAKAIKU	4	3,03	80	60,61	48	36,36
ZIORDIA	9	6,52	77	55,8	52	37,68
ETXARRI ARANAZ	28	2,56	618	56,49	448	40,95
ERGOIENA	11	6,92	106	66,67	42	26,42
UHARTE ARAKIL	26	7,74	197	58,63	113	33,63
IRAÑETA	6	8,57	39	55,71	25	35,71
ITURMENDI	3	2,5	75	62,5	42	35
LAKUNTZA	13	2,91	276	61,88	157	35,2
OLATZAGUTIA	11	1,6	375	54,43	303	43,98
URDIAIN	11	4,14	147	55,26	108	40,6
IRURTZUN	32	3,3	505	52,01	434	44,7
TOTAL	247	2,96%	4.602	55,23%	3.483	41,80%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Gaindegia (2001)

- **Manejo tradicional**

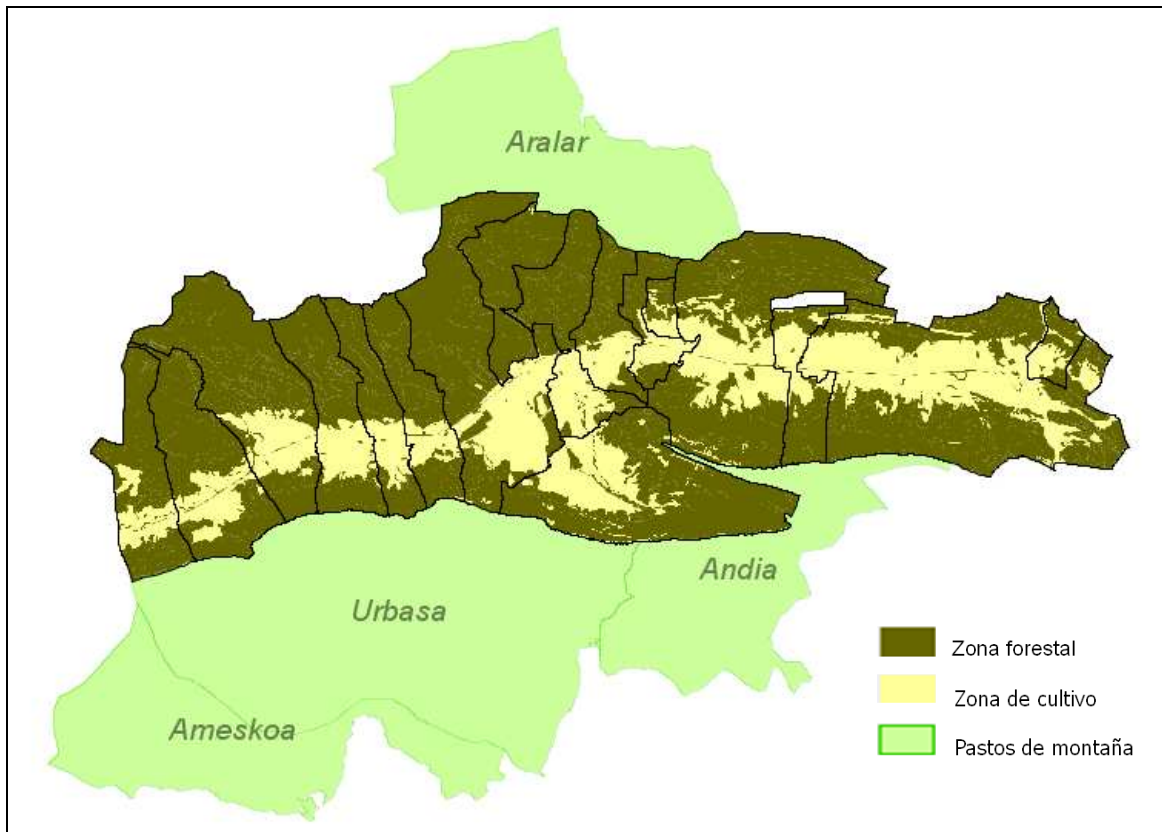
Tradicionalmente, la economía de subsistencia que se ha desarrollado en la Sakana se ha basado en tres pilares fundamentales: la agricultura, la ganadería y la silvicultura; conformando una economía mixta hasta bien entrado el siglo XVIII.

Debido a la economía mixta de los habitantes y a la distribución de la propiedad de la tierra (con una fuerte presencia del Comunal), la regulación de los usos y aprovechamientos venía dada por las Ordenanzas municipales. (Satrustegi, J.M., 1982).

A partir del siglo XVI la ganadería se centraba en principalmente en el ovino-caprino, porcino y bovino-caballar, cada uno con un manejo diferenciado.

- **Ovino-Caprino:** Durante la mayoría del año se pastoreaba en las Sierras de Urbasa-Andia y Aralar, donde los habitantes de la Sakana tenían derecho a pasto, y solamente bajaban al valle en época de nieves. Los pastores construían cabañas (bordas) y cerramientos los cuales disfrutaban en usufructo, siendo el no uso de los mismos, razón suficiente para poder ser ocupado por otro pastor.
- **Porcino:** La montera del cerdo se realizaba en las zonas forestales situadas al norte (a excepción de Arakil) en la zona denominada como “Beheko basoa” (*Bosque de abajo*) ocupada principalmente por roble en las zonas bajas y haya subiendo a los puertos. Tradicionalmente el aprovechamiento de la montera ha sido de enorme importancia, tal y como se constata en la Ordenanzas de la Universidad del Valle de Burunda (Satrustegi, J.M., 1982).
- **Bovino-Equino:** Pastaban en la zona agrícola, cerca de los núcleos poblados, en aquellas zonas dejadas en barbecho. Esta cercanía se debía a la utilización de este ganado para las labores agrícolas y de transporte.

Figura 3.9.: Distribución de usos tradicionales de la Sakana.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del IDENA

- **Situación actual**

- **Distribución de los usos agrarios**

Como ya se ha mencionado anteriormente, hoy en día la agricultura y la ganadería solamente suponen un 2,96% de los empleos de la Sakana. A pesar de ello, sigue siendo un elemento central de la socioeconomía de zona dado que funciona como el principal gestor del territorio.

La orografía del territorio limita la agricultura a la zona central más llana del valle, por lo que el resto de la superficie se encuentra ocupado por masas forestales.

Tabla .3.10.: Superficie agraria útil respecto a la totalidad de la superficie en la Sakana.

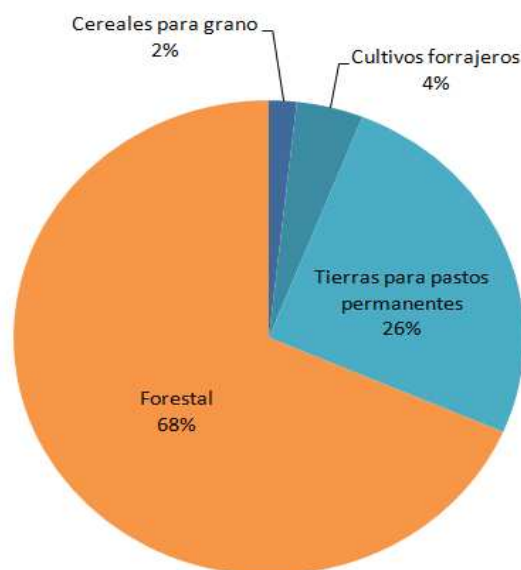
	Superficie	
	ha	%
SAU	8.352,10	28,5%
Forestal	17.847,19	60,9%
Urbano y otros	3.083	10,6%
TOTAL	29.282	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir del censo agrario 2009 (INE)

Tal y como se puede apreciar en el gráfico 3.5 la actividad agrícola-ganadera abarca el 32% del uso de la superficie agroforestal (26.199'29 ha), siendo la superficie forrajera el cultivo más importante. Además cabe destacar que la ganadería, a través de los sistemas silvopastorales,

es parte fundamental de la gestión forestal, siendo uno de los elementos más comunes conflictividad en el uso de los comunales (usos ganaderos vs usos forestales).

Grafico .3.5.: Distribución del uso de la tierra en la Sakana.



Fuente: Elaboración propia a partir del censo agrario 2009 (INE) y del SigPac

➤ **Propiedad y tenencia de la tierra**

En cuanto al régimen de tenencia, la mayoría de las explotaciones trabajan sobre tierras en propiedad (82,26%) a pesar de representar menos de la mitad de la superficie agraria (43,84%). Esto muestra por una parte que la propiedad privada está distribuida entre muchas explotaciones (minifundismo) con la consecuente necesidad del arrendamiento como forma de ampliación de la base territorial de las explotaciones.

Tabla .3.11.: Régimen de tenencia de las explotaciones agrarias en la Sakana.

	Explotaciones		Superficie	
	N	%	ha	%
Propiedad del titular	269	82,26%	3.661,75	43,84%
Arrendamiento	52	15,90%	4.198,81	50,27%
Aparcería	6	1,83%	491,54	5,89%
TOTAL	327	100,00%	8.352,10	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir del censo agrario 2009 (INE)

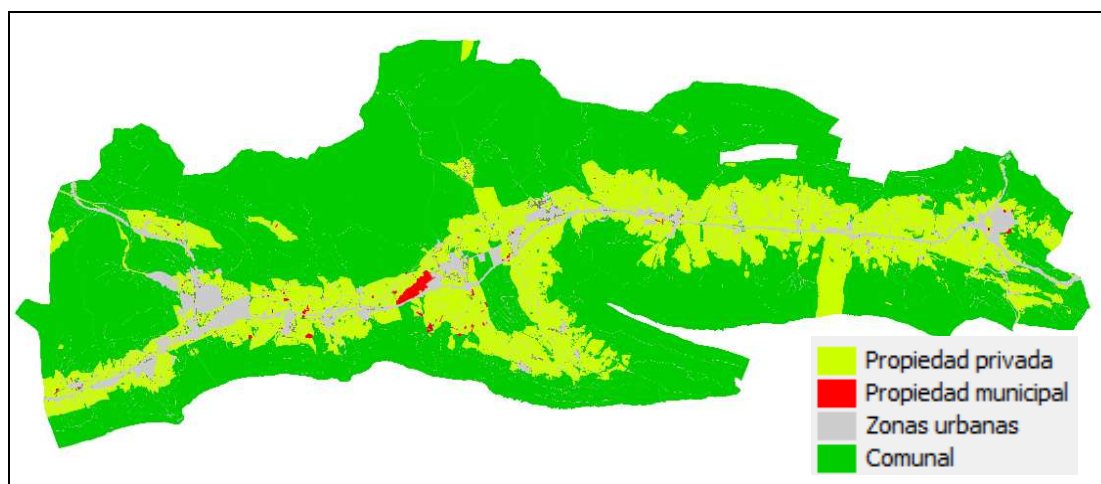
Además, consideramos que este régimen de tenencia esta directamente relacionada con la estructura de propiedad de la Sakana, donde solamente el 24,24% del suelo no urbano corresponde a terrenos particulares que se distribuyen principalmente en las zonas llanas del centro del valle (ver figura 3.10)

Tabla .3.12.: Régimen de propiedad de los terrenos no urbanos en la Sakana.

Propiedad	Superficie (ha)	%
Comunal	21.395	74,01%
Comunidad Foral Navarra	337	1,17%
Propiedad privada	7.070	24,46%
Ayuntamiento	100	0,35%
Otros	4	0,01%
	28.907	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información catastral (Gobierno de Navarra, 2010)

Figura .3.10.: Propiedad de la tierra en la Sakana.



Fuente: Elaboración propia a partir de la información catastral (Gobierno de Navarra, 2010)

➤ **Características de las explotaciones**

• **Mano de obra:**

La agricultura se muestra principalmente como una actividad familiar representando al 80,60% de las explotaciones y el 52,49% de las UTAs.

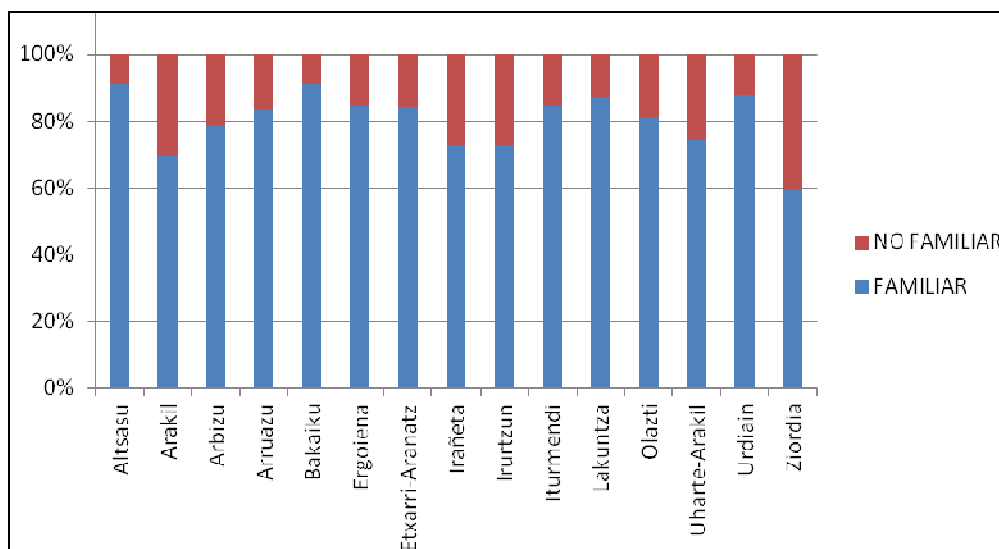
Tabla .3.13: Importancia de las explotaciones familiares en la Sakana.

	Explotaciones		UTAs	
	N	%	N	%
Familiar	295	80,60%	195,592	52,49%
No Familiar	71	19,40%	177,016	47,51%
TOTAL	366	100,00%	372,608	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir del censo agrario 2009 (INE)

Esta distribución, tal y como se puede apreciar en el gráfico 3.6, presenta matices en los distintos municipios, aunque en relación al número de explotaciones, todos ellos presentan elevados porcentajes de mano de obra familiar.

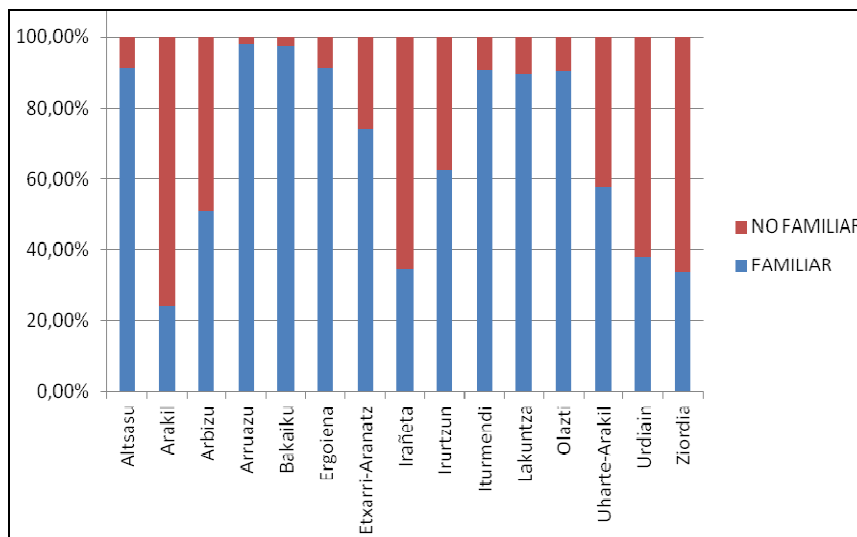
Gráfico .3.6.: Importancia de la mano de obra familiar en número de explotaciones en la Sakana.



Fuente: Elaboración propia a partir del censo agrario 2009 (INE)

Cabe destacar que esta misma distribución presenta variaciones más acusadas atendiendo al parámetro UTA/tipo de mano de obra (familiar/no familiar), debido a la presencia de granjas intensivas que aportan un mayor número de UTAs asalariadas por explotación. Es curioso observar el mayor peso de las granjas intensivas en los municipios exteriores de la Sakana, siendo estas las que presentan una mejor aptitud agraria (Arakil-Irañeta) o bien una mayor cercanía a los recursos (Ziordia: limitando con la llanada Alavesa).

Gráfico .3.7.: Importancia de la mano de obra familiar en UTAs en la Sakana.

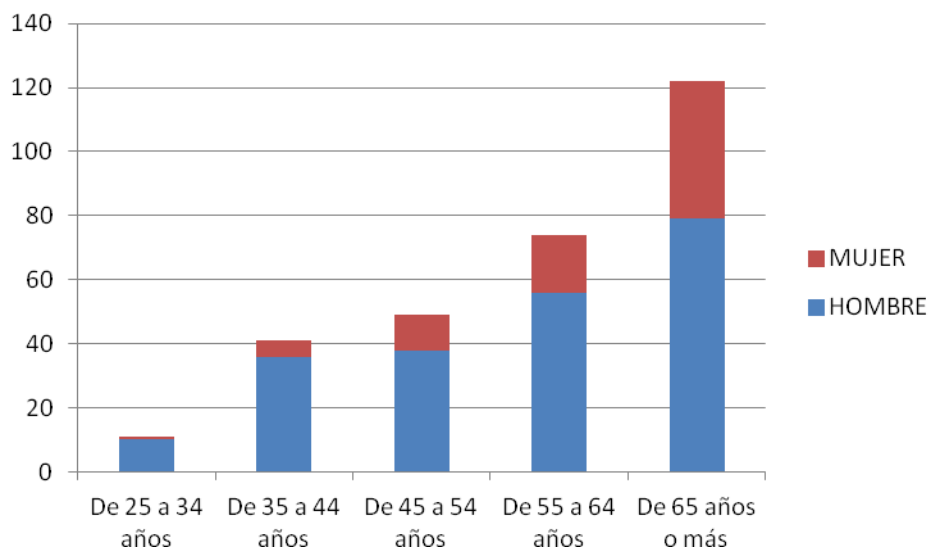


Fuente: Elaboración propia a partir del censo agrario 2009 (INE)

- **Edad de las personas titulares**

Atendiendo a la distribución de las explotaciones por rangos de edad constatamos el escaso relevo generacional en el sector, estando el 66% de los titulares en edades superiores a 55 años. Y respecto al género de las personas titulares, se observa que se mantienen las tendencias de Navarra siendo un sector fuertemente masculinizado.

Gráfico .3.8: nº de explotaciones en base a edad y género de la persona titular en la Sakana



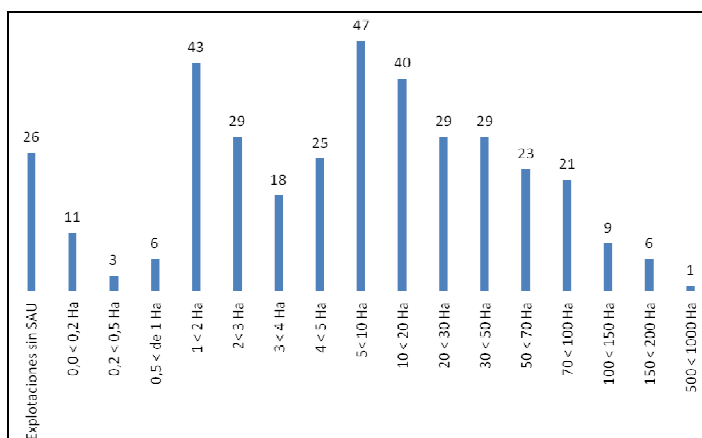
Fuente: Elaboración propia a partir del censo agrario 2009 (INE)

También se ha podido constatar que este relevo generacional ha sido aún menor para las mujeres, que han ido perdiendo peso específico en las nuevas generaciones. Un dato curioso es el elevado porcentaje de mujeres titulares en el rango de edad de más de 65, años. Esto se podría deber al gran número de explotaciones que pasaron a ser no prioritarias a partir de la de la industrialización de la década de los 60. Muchos hombres dejaron su trabajo en la agricultura y ganadería para trabajar en las fábricas y así las mujeres quedaron al cargo de las explotaciones, algunas como titulares y otras no. Otra situación habitual fue el abandono de la actividad profesional agraria traspasando la titularidad de las explotaciones no prioritarias a manos de las mujeres.

- **Tamaño de las explotaciones:**

En cuanto a la Superficie Agraria Útil (SAU), se observa que la mayoría de las explotaciones (67,89%) se encuentran por debajo del valor de 20ha/explotación, siendo la media de 25,54 ha/explotación.

Gráfico .3.9.: Número de explotaciones por tramo de SAU en la Sakana.



Fuente: Elaboración propia a partir del censo agrario 2009 (INE)

- **Producción ecológica**

La agricultura y ganadería ecológica, a pesar de sus grandes posibilidades (accesibilidad y localización estratégica entre dos parques naturales) sigue siendo una alternativa poco explorada en la Sakana.

Actualmente solamente el 1,14% de las explotaciones se atienden a algún tipo de producción ecológica, abarcando un 3,92% de la extensión agraria utilizable (SAU). Atendiendo exclusivamente a la ganadería, solamente el 0,5% de las unidades de ganado mayor (UGM) están inscritas en producción ecológica.

Tabla .3.14.: Importancia de la agricultura ecológica en nº de explotaciones y SAU en la Sakana.

	Número de Explotaciones		Superficie agrícola utilizada (SAU)		Unidades ganaderas totales	
	N	%	ha	%	N	%
Con agricultura y ganadería ecológica	1	0,28%	66,68	0,80%	21,10	0,10%
Con agricultura y sin ganadería ecológica	2	0,57%	217,56	2,60%	235,83	1,12%
Sin agricultura y con ganadería ecológica	1	0,28%	43,48	0,52%	83,60	0,40%
Sin agricultura ni ganadería ecológica	347	98,86%	8.024,38	96,08%	20.680,57	98,38%
TOTAL	351	100%	8.352,10	100%	21.021,10	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del censo agrario 2009 (INE)

Durante la comprobación de los resultados obtenidos a partir del censo agrario del 2009, se consultó el folleto de operadores ecológicos del 2010 editado por el Consejo de la Producción Agraria Ecológica de Navarra-Nafarroako Nekazal Produkzio Ekologikoaren Kontseilua (CPAEN-NNPEK), obteniendo como resultado una única explotación (que se visualiza en color verde claro en las tablas 3.12), con lo que la importancia de la producción ecológica podría ser incluso menor de lo mostrado anteriormente.

3.4.2 Importancia del subsector ovino:

La importancia del subsector ovino de leche en la Sakana se debería de analizar no solamente desde el punto de vista meramente económico sino desde una visión que englobase también la importancia de sociocultural de la misma.

La Sakana se encuentra en una zona donde la actividad pastoril se ha desarrollado ininterrumpidamente desde el neolítico (ETNIKER et al; 2000), por lo ha sido una de las actividades principales de la configuración del paisaje y elemento clave de la cultura del país.

Foto 3.4: Importancia del pastoreo en la conformación del paisaje de la Sakana



Foto: Arrate Corres

En lo que a la importancia económica del subsector, mencionar que del 37% de las explotaciones ganaderas de la Sakana están referidas al ovino y en su mayoría son explotaciones de ovino lechero. En cuanto a número de cabezas de ganado, en cambio sólo supone el 7,06 % y algo más en cuanto a UGMs 11,29%.

Tabla 3.15: Importancia del subsector ovino Respecto al total ganadero en la Sakana.

	Total ganadería	Ovino	%
Explotaciones	351	130	37,04%
Animales	336.049	23.726	7,06%
UGM	21.021,10	2.372,60	11,29%

Fuente: Elaboración propia a partir del censo agrario 2009 (INE)

Por otro lado cabe destacar la importancia del sector quesero en el valle ya que se localizan en la comarca 14 queserías, de las que 13, trabajan con leche de oveja y una se corresponde a ganadería vacuna. De las 13 vinculadas al ovino, doce se corresponden a la categoría de pastores/as-queseros/as, entre las que se encuentran dos explotaciones que trabajan con razas foráneas y una explotación-quesería ecológica, el resto (9) pertenecen al sistema Latxa-queso. Teniendo en cuenta que en Navarra se encuentran registradas aproximadamente unas 45 explotaciones-quesería de ovino, el 26% se localizan en este valle (AESAN, 2010). Por ultimo, añadir que Quesos la Vasco Navarra, se asienta en Olazti, también en esta comarca.

4.- METODOLOGÍA:

4.1. HETEROGENEIDAD EN LA SAKANA: Los estilos de manejo agroganadero aplicados al análisis de sustentabilidad.

Tras el planteamiento expuesto en el marco teórico, nos dirigimos a exponer cómo se confeccionó la metodología por la que se ha conducido este trabajo. Atendiendo a la perspectiva teórico-metodológica de los *styles of farming* se ha intentado captar la heterogeneidad en el manejo del ovino lechero en la Sakana y sus implicaciones económicas, ambientales y sociales. No obstante, hay que señalar que debido al reducido tamaño de la muestra (3 granjas) no se ha podido realizar un análisis estadístico multivariante consistente que pueda captar la existencia o no, de distintos estilos en la Sakana a través del análisis de componentes y cluster (Soler, 2010).

El presente estudio consiste en un acercamiento cualitativo fundamentado en el análisis del dominio social de tres explotaciones, y en un análisis más cuantitativo orientado a la comprensión de la estructura técnico-económica de dichas explotaciones y sus impactos sobre el medio ambiente, a través de una serie de indicadores que valoran la sustentabilidad de las mismas en tres ámbitos; social, económico y ambiental. Para ello, nos hemos basado en la propuesta “NAIA” (*Nekazal Adierazleak Iraunkortasun Azterketarako*, en castellano uso de indicadores agrarios para el análisis de sustentabilidad) desarrollada en el marco del proyecto “*Diagnóstico de la sostenibilidad de los sistemas agroganaderos. Incorporación de indicadores de carácter social y ambiental a programas de gestión-técnico económica*” (Mangado et al, 2009).

Finalmente, se ha realizado una “nueva” propuesta de indicadores y rangos con el objetivo de adaptar la metodología “NAIA” al estudio del ovino lechero en Navarra.

4.1.1 Criterio de selección de las granjas:

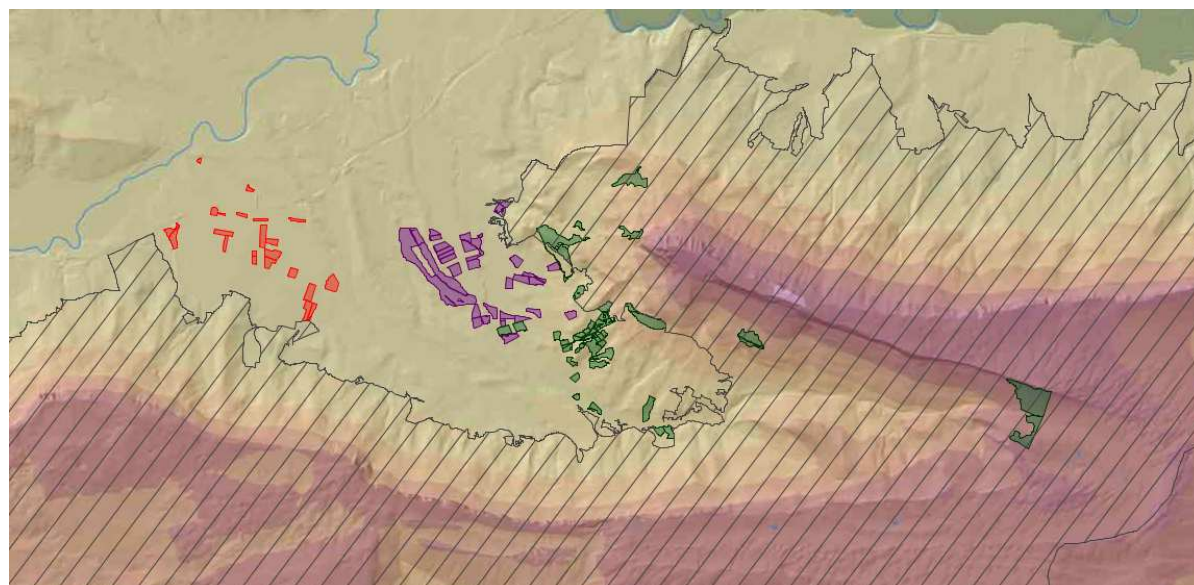
Se han seleccionado tres granjas situadas en la Sakana. Dos están asociadas al INTIA (nº 2 y nº 3), y la otra no (nº 1). Las diferencias en el patrón de organización del trabajo y en el manejo de los rebaños han sido los principales criterios de selección de las mismas. La localización de las tres granjas en un entorno conocido, la disposición y la buena voluntad de las pastoras y de los pastores a la hora de colaborar en el presente proyecto también han sido relevantes para nuestra selección.

Granja 1: Cría oveja raza Latxa en sistema ecológico (certificado) con transformación y venta directa. Titulares: un hombre y una mujer, sin otras ayudas familiares. Es una explotación de nueva instalación.





Granja 2: Cría de oveja raza Latxa en sistema convencional con transformación y venta directa. Titulares: un hombre y una mujer. Con ayuda de sus progenitores y de las parejas de ambos titulares. Es una explotación de amplia tradición familiar.

Granja 3: Cría de oveja razas Latxa y Assaf en sistema convencional. Transformación y venta directa, sumando venta de leche a central. Titular hombre con ayuda de una persona asalariada (hombre). La madre del titular realiza las labores de comercialización y parte de la elaboración del queso. En el análisis de los resultados no se contempla a la persona contratada ya que los datos corresponden a la campaña 2010 y la contratación es actual.

Figura 4.1: Localización de las explotaciones analizadas.



Elaboración propia a partir de los datos de las declaraciones SigPac e IDENA(2010)

-  Zona especial conservación (ZEC)
-  Granja 1
-  Granja 2
-  Granja 3

4.1.2 Trabajo de campo y recogida de los datos.

El análisis de sustentabilidad de las tres granjas ha contado con datos de distintos orígenes. Por un lado, los datos de gestión técnico-económicos de la campaña 2010 de las granjas nº2 y nº3 proporcionados por el INTIA, calculados según la metodología del ITG ganadero (2011a) y por otro lado, los datos recogidos en finca durante las visitas orientadas a profundizar en la realidad social de los pastores y los pastoras y en los aspectos ambientales de las explotaciones. A modo de esquema general, el análisis de las fincas ha constado de los siguientes pasos:

- a) Recogida de datos del INTIA. (Datos técnico-económicos)
- b) Visitas preliminares informativas a las fincas.
- c) Visitas en profundidad para recogida de datos.

- **Recogida de datos en finca.**

El esquema seguido para la recogida de datos ha variado según la explotación, no obstante, cabe destacar que estas variaciones apenas han supuesto diferencias a la hora de obtener la información necesaria para el análisis. A continuación se describe la metodología seguida granja por granja:

Granja nº1:

Entre los meses de abril y mayo se realizaron varias visitas preeliminares con el objetivo de informar sobre el proyecto y para conocer el manejo y el entorno ambiental de la finca. Esta es la única de las tres explotaciones **no** asociadas al INTIA, por lo tanto se realiza otra visita más extensa el día 30-09-2011 para la recogida de datos técnico-económicos. La metodología seguida es la propuesta por el ITG ganadero (2011a) para que resultados obtenidos sean comparables con los de las granjas nº2 y nº3. Junto a los datos técnico-económicos también se recogió la declaración SIGPAC (polígono-parcela-recinto de la superficie declarada) y la distribución anual de las tareas de la granja y su carga horaria, incluyendo días libres y vacaciones.

Por otro lado, la comprensión de los distintos estilos existentes en la Sakana, además de los datos puramente técnico-económicos y el análisis ambiental, requiere del acercamiento a la realidad social de los pastores y de las pastoras. Para ello, desde el ámbito de la investigación social se plantean múltiples y diversas herramientas, y su elección dependerá de los objetivos del análisis (Rubio, M^a J. y Varas, J.1999). En nuestro caso, y como ya se ha señalado, la investigación se basa en Mangado et al (2009), cuyo equipo, participa a su vez en el proyecto Estatal *“Incidencia sobre la calidad de los productos y el medio ambiente de los diferentes sistemas de ganaderías con pequeños rumiantes de aptitud lechera. Empleo de indicadores económicos, sociales y ambientales y tipificación final de sistemas”*. Por lo tanto, para el análisis cualitativo de las motivaciones, valores y normas que guían las acciones y estrategias de los ganaderos o ganaderas, se ha tomado como base el **cuestionario** elaborado para dicho proyecto (guión cuestionario anejo I). Además, basándonos en las ideas de Ortí (1986: 161) el cual considera la encuesta como una ventana estrecha e insuficiente para un verdadero acercamiento a la realidad social, se realiza una última visita el día 5-10-2011 para repasar las cuestiones recogidas en dicho cuestionario y ampliar conocimientos sobre *el nivel discursivo* (Ortí 1986, 1994 en Rubio y Varas 1999: 219-223) de las personas titulares de la granja nº1. Para ello, se realiza una **entrevista abierta** (E.1) centrada en los siguientes aspectos:

- Razones para un manejo ecológico.
- Motivaciones para la instalación y trayectoria como pastores.
- Estrategia de comercialización.
- Conceptualización del “buen pastor o buena pastora”.

Los datos y notas relevantes se recogieron en un cuaderno de campo para su posterior análisis junto a los datos técnico-económicos y los recogidos en el cuestionario.

Granja nº 2:

Por falta de tiempo no se realizó ninguna visita a esta explotación. No obstante, se obtuvieron los datos necesarios para el análisis de dicha explotación a través de un informante clave (técnico del INTIA encargado del asesoramiento a las granjas ovinas lecheras de la zona y conocedor de la granja 2):

- Como ya se ha señalado, los datos de gestión-técnico económica referentes a la campaña 2010 se obtuvieron a partir del INTIA.
- Cuestionario y distribución horaria de las tareas.
- Declaración SIGPAC.
- Entrevista semi-estructurada al técnico de zona (E.2) el día 13-10-2011 con el objetivo de recabar información sobre la realidad social de la granja 2, repasar el cuestionario y aclarar ciertas cuestiones técnico productivas de la explotación. (guión de la entrevista en anejo III)

Los datos y notas relevantes de la entrevista se recogieron en un cuaderno de campo para su posterior análisis junto a los datos técnico-económicos y los recogidos en el cuestionario.

Granja nº 3:

Los datos de gestión técnico-económicos se obtuvieron a través del INTIA. Posteriormente se siguió el mismo esquema metodológico descrito para la granja 1. En el mes de septiembre se realizó una visita preeliminar con el objetivo de informar sobre el proyecto y para conocer el manejo y el entorno ambiental de la finca. El día 5-10-2011 se realiza una visita más extensa y profunda para cumplimentar el cuestionario y recoger los datos de la distribución horaria de las tareas y la declaración SIGPAC. Se aprovecha esta visita para completar los datos recogidos en el cuestionario y en la cuenta de la explotación realizando una **entrevista abierta** (E.3) centrada en los siguientes aspectos (la información cualitativa se obtiene de forma simultánea a la generación de la información cuantitativa):

- Razones para un manejo mixto basado en razas superproductivas y autóctonas.
- Motivaciones para la instalación y trayectoria como pastor.
- Estrategia de comercialización y perspectivas de futuro.
- Conceptualización del “buen pastor o buena pastora”.

Los datos y notas relevantes se recogieron en un cuaderno de campo para su posterior análisis junto a los datos técnico-económicos y los recogidos en el cuestionario.

4.1.3 Esquema metodológico “NAIA” para el análisis de sustentabilidad:

La metodología “NAIA” (todavía en fase de revisión) y descrita en la memoria final del el proyecto *“Diagnóstico de la sostenibilidad de los sistemas agroganaderos. Incorporación de indicadores de carácter social y ambiental a programas de gestión-técnico económica”* (Mangado et al, 2009), tiene como objetivo principal desarrollar de un serie de **indicadores** (agrupados por temas) que permitan

obtener una visión conjunta del papel de las explotaciones en cuanto al manejo de los recursos naturales y su sostenibilidad económica y social. Quizá, el enfoque novedoso de “NAIA” – que incorpora también una **herramienta informática** para el análisis de dichos indicadores – en cuanto al análisis de sustentabilidad, es que permite incorporar indicadores que contemplen el estudio de los cuatro dominios que según Ploeg (2003) comprenden los estilos de manejo agroganaderos:

- Dominio de la producción
- Dominio de la reproducción
- Dominio de las relaciones económico e institucionales
- Dominio de las relaciones sociales.

- **Indicadores:**

Inicialmente, el equipo de trabajo del mencionado proyecto propuso tres baterías de indicadores y subindicadores agrupados por temas dentro de los ámbitos económico, ambiental y social de las explotaciones. No obstante, en el presente estudio se han modificado algunos de los indicadores propuestos originalmente y otros se han eliminado con el objetivo de realizar una mejor adaptación al análisis de las explotaciones de ovino lechero y a la visión holística que plantea la agroecología. En las siguientes tablas se recogen los indicadores originales y los que se utilizarán para el presente estudio.

Tabla 4.1 Indicadores económicos “NAIA”, comparación

Propuesta Mangado et al., (2009)		Propuesta propia.	
Tema 1: Rentabilidad	Disponibilidad del empresario por UTA Margen neto por unidad de dimensión económica (UDE) Rentabilidad del capital -----	Margen neto/litro (imputado al % de leche). Margen neto de la explotación (MN) por UTAF (MN/UTAF): Renta del trabajo por UTA Renta de trabajo por hora	Tema 1: Rentabilidad
Tema 2: Autonomía	Autonomía frente a subvenciones Autonomía financiera Autonomía en alimentación Autonomía en mano de obra Autonomía en superficie -----	Se mantiene (varían los subindicadores). Se mantiene. Se mantiene (varían los subindicadores) Se elimina Se elimina Volatilidad de precios en las materias primas (MN/litro volátil):	Tema 2: Autonomía y volatilidad.
Tema 3: Diversificación	Variabilidad de producción Número de clientes por tipo de producción Importancia de la producción con mayor cuota -----	Se mantiene Se mantiene Se mantiene Justificación de la actividad	Tema 3: Diversificación y riesgo.
Tema 4: Producción	Ingresos ajenos al sistema de producción / ingresos totales Margen neto / ingresos totales Margen neto / ventas Margen bruto / ingresos totales Margen bruto / ventas	Se elimina. Se mantiene Se mantiene Se mantiene Se mantiene	Tema 4: Generación de valor.
Tema 5: Estabilidad	Capacidad de predicción de precios y producciones Tendencia general de precios y producciones Gastos variables / UDE	Se elimina Se elimina	Se elimina el tema.
Tema 6: Estructura de costes	Gastos variables / coste total Alimentación / coste total Intereses + amortizaciones / total ingresos Gastos estructurales / coste total Gastos estructurales / UDE	Coste producción/ litro (imputado a leche) % gastos asociados a volatilidad(alimentos, carburantes, abonos) % precio de la leche que cubre coste de producción. Intereses + amortizaciones / Resultado Bruto Se elimina Se elimina	Tema 5: Estructura de costes.

Fuente: Elaboración propia a partir de Mangado et al (2009:25); Intxaurrendieta et al (2011); ITG ganadero (2011) e Institut de l'élevage (2009).

Tabla 4.2. Indicadores sociales “NAIA” comparación.

	Propuesta Mangado et al., (2009)	Propuesta propia.
Tema 1: Titularidad	Profesionalidad (ATP)	Se mantiene
	Género (discriminación positiva de las mujeres)	Se mantiene
	Economía social (intereses individuales o compartidos)	Se mantiene
	Continuidad (relevo generacional)	Se mantiene
Tema 2: generación de empleo	Agricultura familiar	Se mantiene
	Ocupación del territorio (SAU/UTA)	Se mantiene
	Activos materiales	Sistema de manejo: UGM(ovejas adultas)/UTA
	Viabilidad socioeconómica	Se incluye en los económicos
Tema 3: Calidad de vida	Remuneración	Se incluye en los económicos
	Activos inmateriales	Litros necesarios para alcanzar la renta de referencia.
	-----	Generación de empleo por 10M litros.
	a) Disponibilidad de tiempo: - tiempo libre. - viajes. - actividades sociales. - Días libres. - formación. - vacaciones	Se mantiene
Tema 4: Calidad del trabajo	b) Valoración personal de la calidad de vida	Se mantiene
	a) Calidad de trabajo: - autonomía de decisiones - calidad ergonómica y psico-sociológica.	Se mantiene
	b) Cantidad de trabajo: - horas trabajadas; - nivel de concentración requerido - n ° de días con más de 12 horas de trabajo.	Se mantiene
	Tema 5: Bienestar animal	n° de visitas
Pastoreo		Se mantiene
Estabulación		Se mantiene
sanidad animal		Se mantiene
Tema 6: Paisajes y sistemas tradicionales	Setos, bosquetes y otros elementos del paisaje.	Se mantiene
	Elementos singulares: (Bordas, lajas, caleras...)	Se mantiene
	Movimientos de ganado: (Trashumancia, transterminancia...)	Se mantiene
	Valoración del entorno	Se mantiene
Tema 7: Calidad de los productos y acercamiento a las personas consumidoras.	Razas	Se mantiene
	Requisitos mínimos microbiológicos	Se mantiene
	Origen DO/IGP	Se mantiene
	Otras certificaciones	Se mantiene
	Producción ecológica	Se mantiene
	Ausencia de transgénicos	Se mantiene
	Agroturismo	Se mantiene
	Modo de comercialización	Se mantiene

Fuente: Elaboración propia a partir de Mangado et al (2009:105).

Tabla 4.3: Indicadores ambientales “NAIA” comparación.

	Propuesta Mangado et al., (2009)	Propuesta propia.
Tema 1: Equilibrio ganadero y superficies	Carga ganadera media anual (UGM/Ha SAU)	Se mantiene
	Cantidad de nitrógeno procedente de la totalidad de las deyecciones (kg N/Ha SAU)	Se mantiene
	Carga ganadera media anual sobre la superficie forrajera (UGM/Ha SAU forrajera)	se elimina
	Autonomía forrajera (% forrajes propios en alimentación)	Se mantiene
	Aprovechamiento de comunales	Subida a puertos
Tema 2: Usos y gestión de la SAU	Prado permanente (% SAU)	Se mantiene
	Pradera temporal (% SAU)	Se mantiene
	Superficie sembrada (% SAU)	Se mantiene
	Superficie regada (% SAU)	Se mantiene
	% de leguminosas en SAU.	Se mantiene
	Presión fitosanitaria (has tratadas/ha SAU)	% SAU fertilizada con abonos químicos
	Superficie receptora de materia orgánica (% SAU)	Se mantiene
Tema 3: Balance de nutrientes	Balance a nivel de explotación	--
	N SURPLUS/Ha	Se mantiene
	N SURPLUS/1000 L Leche	Se mantiene
	N SURPLUS/100 Kg Carne	Se mantiene
	Eficiencia N	Se mantiene
	P2O5 SURPLUS/Ha	Se elimina
	P2O5 SURPLUS/1000 L Leche	Se elimina
	P2O5 SURPLUS/100 Kg Carne	Se elimina
	P2O5 Eficiencia	Se elimina
	Balance a nivel de suelo	--
	Aporte total de nitrógeno al suelo (kg N/Ha SAU)	Se elimina
	Aporte de N orgánico con respecto al aporte total (% N orgánico)	Se elimina
	Balance de nitrógeno previo a la fertilización mineral (kg N/Ha SAU)	Se elimina
	Balance de nitrógeno final (kg N/Ha SAU)	Se elimina
	Aporte total de P2O5 al suelo (kg P2O5/Ha SAU)	Se elimina
	Aporte de P2O5 orgánico con respecto al aporte final (%P2O5 orgánico)	Se elimina
	Balance P2O5 previo a la fertilización mineral (kg P2O5/Ha SAU)	Se elimina
Balance de P2O5 final (kg P2O5/Ha SAU)	Se elimina	

Tema 4: Gestión de efluentes	Capacidad de fosas de purines y estercoleros	Se mantiene
	Recogida de aguas pluviales	Se mantiene
	Recogida de aguas de limpieza y quesería	Se mantiene
Tema 5: Elementos naturales y diversidad.	Longitud de setos (metros/Ha SAU)	% lindero tipo seto sobre perímetro total (SIGPAC)
	Longitud linderos forestales (metros/Ha SAU)	% lindero tipo forestal sobre perímetro total
	Porcentaje de longitud de cursos de agua con vegetación de ribera respecto al total	nº usos SIGPAC distintos
	Nº de especies cultivadas	Se elimina
Tema 6: Energía	Consumo de energía total / Ha	Se mantiene
	Consumo de energía total / UTA	Se mantiene
	Consumo de energía total / MN	Se mantiene
	Eficiencia energética	Se mantiene
	Consumo de energía total por producto (1000l leche y 100kg de carne)	Se mantiene
	--	Consumo de Energía por UGM.
Tema 7: Emisiones	t-CO2-equivalente / Ha	Se elimina
	t-CO2-equivalente / UTA	Se elimina
	t-CO2-equivalente / MN	Se elimina.

Fuente: Elaboración propia a partir de Mangado et al (2009:49)

- **La herramienta informática:**

La herramienta informática "NAIA" se basa en una **aplicación Excell** cuyas entradas son los datos económicos, sociales y ambientales recogidos en el trabajo de campo. A partir de estos datos, se calcula el valor de los **indicadores (I_i, ..., I_n)**. Posteriormente la herramienta calcula una **puntuación (I'_i, ..., I'_n)** para cada indicador en base a unos parámetros definidos:

1. **Rangos:** Valores obtenidos a partir de diversas fuentes que encuadran el resultado de cada indicador entre unos valores máximos, medios y mínimos o unos valores favorables o desfavorables.
2. **Ponderación:** valor numérico entre 1 y 10 referente al peso relativo asignado para cada indicador.

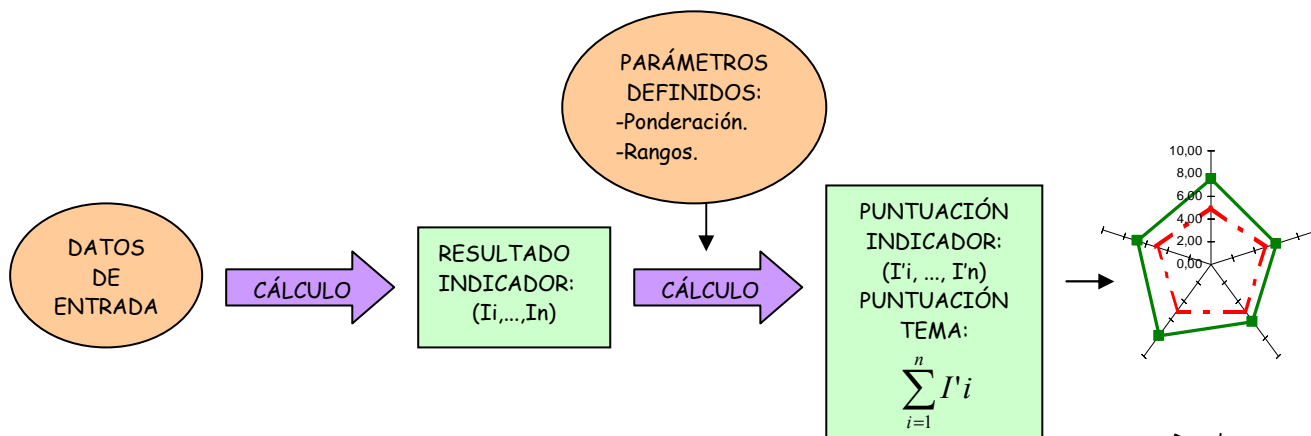
De esta manera, la **puntuación para el indicador** se calculará mediante una *interpolación mediante splines líneal* según los valores establecidos en los rangos y el peso relativo asignado.

Finalmente, obtendremos la **puntuación final** o nota de cada **tema** mediante el sumatorio del valor

de las puntuaciones de los indicadores que lo componen: $(\sum_{i=1}^n I' i)$.

Los resultados se integran en forma de gráfica de radar o diagrama de araña donde cada eje corresponde a un tema. El análisis de sustentabilidad de cada explotación contará con tres representaciones gráficas, una para los indicadores económicos, otra para los sociales y una última para los ambientales.

Figura 4.2: Esquema para el cálculo de la puntuación de los indicadores.



Donde,

I = Valor del indicador

i = Subíndice numérico utilizado para diferenciar indicadores
 n = nº de indicadores de los que se compone el tema

I' = Puntuación del indicador, *interpolación mediante splines lineal* en base a los rangos y la ponderación.

$\sum_{i=1}^n I'i$ = Puntuación tema (sumatorio de las puntuaciones de los indicadores que componen el tema).

Fuente: Elaboración propia a partir de Mangado et al (2009).

4.2 ADAPTACIÓN DE “NAIA” AL OVINO LECHERO

Uno de los objetivos específicos del presente trabajo es adaptar “NAIA” al análisis de explotaciones de ovino lecheras de Navarra. Para ello, se han propuesto nuevos indicadores y se han adaptado los rangos y los pesos relativos, de forma que las puntuaciones se asignen de acuerdo a datos de referencia propios del sector ovino. El interés y la justificación de los indicadores utilizados en el presente trabajo, su forma de cálculo, y los nuevos rangos y pesos relativos asignados se describen detalladamente en el anejo II. En los siguientes apartados se resumen los indicadores utilizados:

4.2.1 Los indicadores económicos.

La siguiente tabla resume los indicadores propuestos para el análisis de la esfera económica. Los datos para el cálculo de estos indicadores se han obtenido de a partir de los datos de gestión del INTIA y de las entrevistas. Para su elaboración nos hemos basado en Mangado et al (2009), Itxaurrandieta et al (2011), ITG ganadero (2011) e Institut de l'élevage (2009):

Tabla 4.4. Indicadores económicos utilizados en el presente trabajo

TEMA	INDICADORES ECONÓMICOS
Tema 1: Rentabilidad	Margen neto/litro (imputado al % de leche). Margen neto de la explotación (MN) por UTAF (MN/UTAF): Renta del trabajo por UTA Renta de trabajo por hora
Tema 2: Autonomía y volatilidad.	Autonomía frente a subvenciones Autonomía financiera Autonomía en alimentación Volatilidad de precios en las materias primas (MN/litro volátil):
Tema 3: Diversificación y riesgo.	Variabilidad de producción Número de clientes por tipo de producción Importancia de la producción con mayor cuota Justificación de la actividad
Tema 4: generación de valor.	Margen neto / ingresos totales Margen neto / ventas Margen bruto / ingresos totales Margen bruto / ventas
Tema 5: Estructura de costes.	Coste producción/ litro (imputado a leche) % gastos asociados a volatilidad(alimentos, carburantes, abonos) % precio de la leche que cubre coste de producción. Intereses + amortizaciones / Resultado Bruto

4.2.2 Los indicadores sociales.

La esfera social apenas a sido modificada respecto a Mangado et al (2009) y en la siguiente tabla se resumen los indicadores utilizados. Los datos para la elaboración de estos indicadores se han obtenido principalmente de las encuestas, de las entrevistas realizadas en finca y a partir de informantes clave, principalmente técnicos y técnicas del INTIA.

Tabla 4.5: Indicadores sociales utilizados en el presente trabajo.

TEMA	INDICADORES SOCIALES.
Tema 1: Titularidad	Profesionalidad (ATP) Presencia de mujeres titulares Economía social (intereses individuales o compartidos) Continuidad (relevo generacional) Agricultura familiar
Tema 2: generación de empleo	Ocupación del territorio (SAU/UTA) Sistema de manejo: UGM(ovejas adultas)/UTA Litros necesarios para alcanzar la renta de referencia. Generación de empleo por 10M litros.
Tema 3: Calidad de vida	<i>Disponibilidad de tiempo:</i> - tiempo libre. - viajes. -actividades sociales. - Días libres. -formación. - vacaciones <i>Valoración personal de la calidad de vida</i>
Tema 4: Calidad del trabajo	<i>Calidad de trabajo:</i> - autonomía de decisiones - calidad ergonómica y psico-sociológica. - valoración personal de trabajo <i>Cantidad de trabajo:</i> - horas trabajadas; -nivel de concentración requerido -nº de días con más de 12 horas de trabajo.

Tema 5: Bienestar animal	nº de visitas a los animales. Pastoreo Estabulación sanidad animal
Tema 6: Paisajes y sistemas tradicionales	Setos, bosquetes y otros elementos del paisaje. Elementos singulares: (Bordas, lajas, caleras...) Movimientos de ganado: (Trashumancia, transterminancia...) Valoración del entorno Razas
Tema 7: Calidad de los productos y acercamiento a las personas consumidoras.	Requisitos mínimos microbiológicos Origen DO/IGP Otras certificaciones Producción ecológica Ausencia de transgénicos Agroturismo Modo de comercialización (venta directa, a fábrica...)

4.2.3 Los indicadores ambientales.

Como se observa en la tabla 4.3, se han eliminado muchos de los indicadores propuestos en Mangado et al (2009) por su ambigüedad metodológica, por su dificultad a la hora de conseguir datos fiables o por su escasa relevancia para el presente estudio. De esta forma se pasa de estudiar 41 indicadores agrupados en siete temas, a analizar 28 indicadores distribuidos en seis temas. La metodología para el análisis de dichos indicadores sigue el esquema de Mangado et al (2009), que a su vez, se basa en los programas Dialecte y Planete (Solagro 2002, 2004, 2007), desarrollados por Solagro⁴⁰ y en Schills et al (2005) para el estudio del balance de Nutrientes (Arandia, A. et al, 2009).

En la esfera ambiental también se han modificado los rangos y ponderaciones de algunos de los indicadores (anejo II) y para el tema 5, *valoración de elementos naturales y biodiversidad*, se ha realizado una nueva propuesta aplicando los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Los datos para el cálculo de los indicadores de esta esfera se han obtenido a partir de los datos de gestión-técnico económicos, del cuestionario, de los técnicos y técnicas del INTIA y de las visitas a finca y entrevistas a los pastores y las pastoras. A continuación mostramos una tabla resumen con los indicadores valorados:

⁴⁰ SOLAGRO: ONG francesa cuyo objetivo es promover opciones innovadoras para potenciar la sostenibilidad en las áreas de energía, medio ambiente y agricultura www.solagro.org

Tabla 4.6: Indicadores ambientales utilizados en el presente trabajo.

TEMA	INDICADORES AMBIENTALES.
Tema 1: Equilibrio ganadero y superficies	Carga ganadera media anual (UGM/Ha SAU)
	Cantidad de nitrógeno procedente de la totalidad de las deyecciones (kg N/Ha SAU)
	Autonomía forrajera (% forrajes propios en alimentación)
	Subida a puertos
Tema 2: Usos y gestión de la SAU	Prado permanente (% SAU)
	Pradera temporal (% SAU)
	Superficie sembrada (% SAU)
	Superficie regada (% SAU)
	% de leguminosas en SAU
	Superficie fertilización química (%SAU)
	Superficie receptora de materia orgánica (% SAU)
Tema 3: Balance de nutrientes a nivel de explotación	N SURPLUS/Ha
	N SURPLUS/1000 L Leche
	N SURPLUS/100 Kg Carne
	Eficiencia N
Tema 4: Gestión de efluentes	Capacidad de fosas de purines y estercoleros
	Recogida de aguas pluviales
	Recogida de aguas de limpieza y quesería
Tema 5: Elementos naturales y diversidad.	% lindero tipo seto sobre perímetro total (SIGPAC)
	% lindero tipo forestal sobre perímetro total
	nº usos SIGPAC distintos
Tema 6: Energía	Consumo de energía total / Ha
	Consumo de energía total / UTA
	Consumo de energía total / MN
	Eficiencia energética
	Consumo de energía total por producto (1000l leche y 100kg de carne)
	Consumo de Energía por UGM.

5 RESULTADOS:

5.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS TRES GRANJAS ESTUDIADAS:

La propuesta de indicadores ha sido aplicada en tres explotaciones de la Sakana seleccionadas siguiendo los criterios señalados en el apartado 4.1.1 de la metodología. Antes de pasar a explicar los resultados de “NAIA”, conviene señalar las características generales de las granjas.

- **Características generales de las granjas:**

En la siguiente tabla podemos observar alguna de las características generales de las explotaciones cuyos ratios productivos nos indican ya las primeras diferencias en cuanto a manejo y lógica de las explotaciones:

Tabla 5.1: Características generales de las explotaciones.

	GRANJA 1	GRANJA 2	GRANJA 3
nº ovejas(adultas)	200	364	592,5
UGM (total)	33	68	103
SAU (ha)	23	46,5	43
SAU propia (ha)	1	6,5	5
litros totales	7.625	61.000	112.420
<i>precio leche(litro)</i>	2,22	2,08	1,17
Litros por oveja	38,12	167,58	189,74
UTAs	1,5	2,5	2
<i>familiares</i>	1,5	2,5	2
<i>contratadas</i>	0	0	0
oveja por UTA	133,3	145,6	296,25
Titularidad (ATP)	sí	sí	sí
<i>titulares</i>	♀ y ♂	♀ y ♂	♂

Fuente: Elaboración propia a partir de las entrevistas y los datos de gestión.

Como se puede observar en la tabla, las tres son explotaciones de carácter profesional y familiar, es decir sus titulares son ATP (agricultor o agricultora a título principal) y no hay personal contratado. La dos primeras están vinculadas al manejo de rebaños Latxos, cuyos datos medios en Navarra (para explotaciones profesionales), son alrededor de 23 hectáreas de SAU (superficie agraria útil, sin computar pastos de montaña), 375 ovejas y 1,5 UTA⁴¹s, fundamentalmente no asalariadas, manejando alrededor de 245 ovejas/UTA (ITGg 2011b). Por lo tanto, observamos que la granja 1 maneja menos ganado que la media y que la segunda se encuentra alrededor de los datos medios superando el tamaño medio en cuanto a SAU y UTAs.

No es habitual encontrar granjas como la tercera en donde se manejen rebaños Latxos junto a razas foráneas, en este caso *Assaf*. En cuanto a los datos medios, en la explotaciones que trabajan con razas foráneas, los rebaños suelen ser más grandes (alrededor de 600 ovejas) y se manejan más ovejas por UTA (cerca de 340) con mayores cargas ganaderas, ya que en

⁴¹ La UTA es la unidad equivalente al trabajo de una persona a jornada completa durante un año de referencia (8 horas diarias durante 240 días).

proporción, suelen manejar menos SAU (ITGg 2011b). Habitualmente se trata de sistemas que tienden a la intensificación productiva y a la estabulación permanente (desligadas de la tierra). Aunque en el caso de la granja estudiada, se mantiene el pastoreo en las praderas cercanas a la explotación. En cuanto al tamaño del rebaño, la granja 3 se acerca a la media de las explotaciones con foráneas, triplicando el tamaño del rebaño de la granja nº 1.

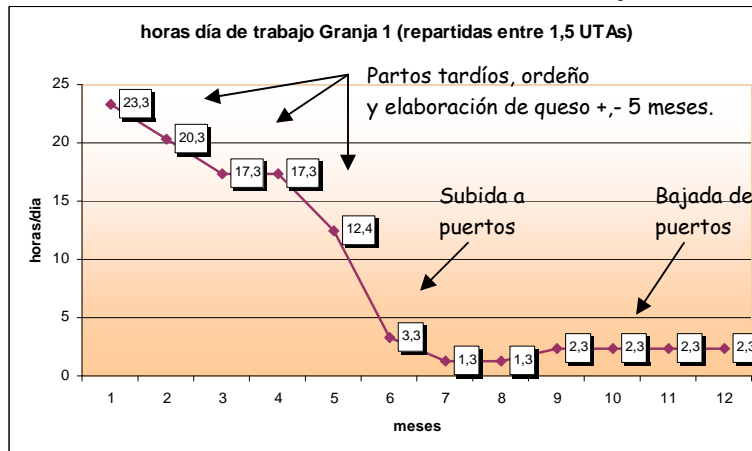
En cuanto a producción, la diferencia entre las tres granjas es marcada; la granja 3 produce casi 15 veces más que la primera y un poco menos del doble que la segunda. Mientras que la tercera granja busca la expansión en la escala o en el aumento de rebaño, la segunda intensifica su objeto de trabajo, en este caso las ovejas, de las que obtiene muy buenas producciones (167,58 litros oveja⁻¹). La tercera en cambio, opta por producciones menores pero más diferenciadas obteniendo el mejor precio por litro (2,22 €/l). En cuanto al ratio litros oveja⁻¹ de la primera granja (38,12 l), es anormalmente bajo en comparación con la media de las ovejas Latxas que oscila entre los 80 y 140 litros. No obstante, cabe señalar que de las 200 ovejas presentes, se ordeñan aproximadamente 136, cuyo ciclo de ordeño finaliza en mayo, por lo tanto, su fase productiva es más breve de lo habitual por elección de los titulares de la granja 1. (73,13 días de lactación frente a los 130 días de media)

- **Distribución horaria de las tareas a lo largo del año en las granjas:**

La distribución de la carga de trabajo en las granjas de ovino lechero a lo largo del año es bastante heterogénea debido a la fuerte estacionalidad de las ovejas Latxas. La época “dura” comienza con los partos de otoño-invierno y continúa con unos períodos de ordeño (y elaboración de queso) que oscilan entre los 5 y 8 meses. El aprovechamiento de pastos de montaña en verano suele ser habitual, por lo que la actividad en verano se suaviza (en el caso del presente estudio solamente la granja 1 sube a su rebaño a los puertos de montaña, estando las ovejas fuera de la explotación desde mayo hasta octubre). En el caso del manejo de razas foráneas, la distribución no es tan estacional, aunque en el caso de la granja 3, la “mezcla” obliga a una organización distinta del trabajo. En los siguientes gráficos se recoge la distribución horaria de las tres explotaciones, junto las tareas más importantes y su época de realización:

- **Granja 1:**

Gráfica 5.1: Distribución horaria 2010. Granja 1.

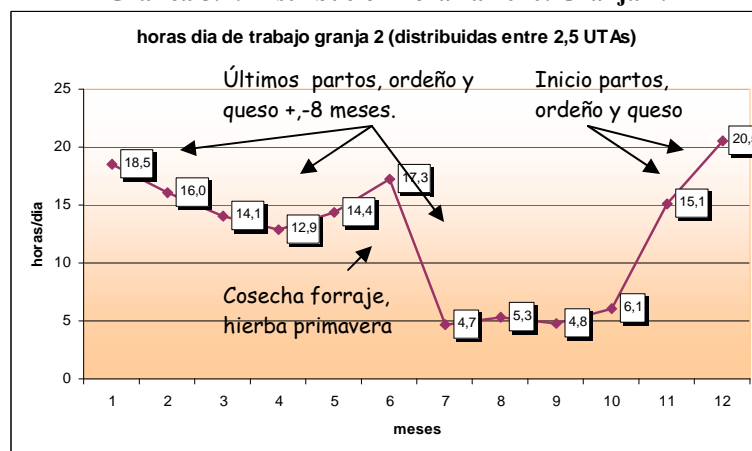


Fuente: Elaboración propia a partir de las entrevistas.

Como se puede observar, la granja 1 concentra su actividad a partir de enero (comienzo de partos) y en los meses de invierno y primavera, siendo enero el mes con más trabajo, 23,3 horas diarias repartidas entre dos personas (1,5 U.T.A s)

- **Granja 2:**

Gráfica 5.2: Distribución horaria 2010. Granja 2.

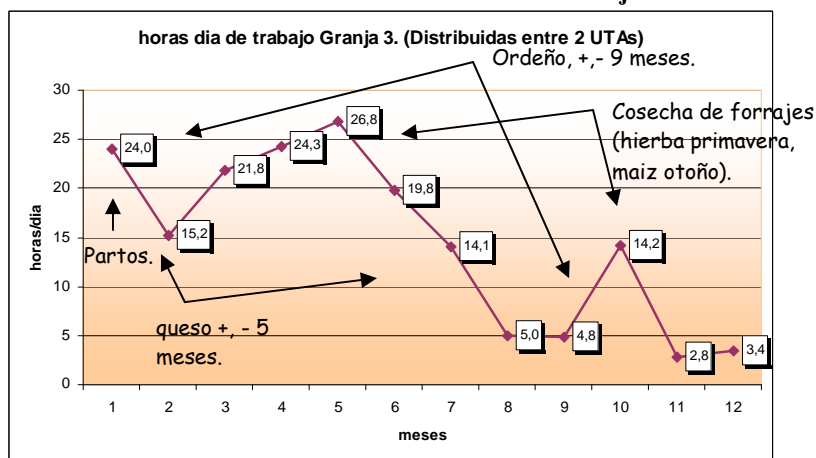


Fuente: Elaboración propia a partir de las entrevistas.

Como se puede observar, la granja 2 concentra su actividad desde noviembre (comienzo de los partos) hasta junio, siendo diciembre el mes con más trabajo, 20,5 horas diarias entre 2,5 U.T.A.s (2-3 personas). Entre mayo y junio hay otro pico coincidente con la cosecha de forrajes.

- **Granja 3:**

Gráfica 5.3: Distribución horaria 2010.Granja 3.



Fuente: Elaboración propia a partir de las entrevistas.

Como se puede observar, la granja 3 concentra su actividad a partir de enero con un pico de trabajo importante correspondiente a los partos, un mes de febrero más tranquilo a partir del cual se da aumento del trabajo progresivo (ordeño y elaboración de queso), hasta el mes de mayo en el que tiene el pico de trabajo más fuerte (26,6 horas/día). Esto se debe a la coincidencia de la época fuerte de ordeño y realización de queso con cosecha de la hierba de primavera. Al igual que en el resto de granjas, la época estival es tranquila observándose a finales de septiembre otro pico coincidente con la cosecha del maíz. Las horas de trabajo se distribuyen entre 2 U.T.A.s (personas).

5.2 APLICACIÓN DE “NAIA” EN TRES EXPLOTACIONES DE LA SAKANA:

Cabe recordar que los indicadores aplicados se enfocan a medir la esfera económica, social y ambiental de las granjas estudiadas. El objetivo del análisis será describir las distintas implicaciones de cada uno de los manejos de las granjas en los tres ámbitos citados. Recordamos al lector o a la lectora que el significado y la justificación de los indicadores, así como los rangos sobre los que se han puntuado se pueden consultar en el anejo II.

5.2.1 Resultados del análisis económico:

Para la valoración de la esfera económica, se han medido 20 indicadores enmarcados en 5 temas: a) rentabilidad; b) autonomía y volatilidad; c) diversificación y riesgo; d) generación de valor; y f) estructura de costes. A continuación mostramos los resultados y las puntuaciones obtenidos en cada uno de ellos:

- **Rentabilidad:**

Tabla 5.2: valor de los indicadores y las puntuaciones del tema Rentabilidad de las tres granjas.

1.-Rentabilidad <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
MN/ UTAF	10.960,29 €	0,09	36.247	2,18	34.389	2,04
RENTA DEL TRABAJO/UTA	9.393,93 €	0,07	33.177	2,50	28.881	2,50
Renta Trabajo/hora	4,43 €	0,00	18,60	2,50	11,43	1,45
Margen Neto/Litro (imputado al % leche)	0,76 €	1,93	1,03	2,41	0,33	0,94
PUNTUACIÓN TEMA		2,08		9,59		6,92

La mala puntuación de la granja 1 en este apartado se explica debido a su menor producción, aunque consigue los mejores precios por litro (2,22€/l), transforma y vende muy poco queso, factor que hace que se disminuya el ingreso.

En cuanto a rentabilidad, la granja número 2 obtiene la mayor puntuación (9,59) debido al buen ingreso que obtiene por la venta de queso; transforma una cantidad considerable de litros (61.000) obteniendo un buen precio por ellos (2,08€/l), recordamos que la granja 2 transforma toda su leche en queso y lo comercializa mediante venta directa o en canales cortos.

La granja 3 obtiene una nota intermedia, es una granja en la que hay transformación y venta a través de canales cortos, y a su vez, también vende leche a industria. Esto explica el menor precio por litro (1,17 €/l) y un margen neto por litro reducido, 33 céntimos frente al euro de la granja 2 y a los 76 céntimos de la granja 1. Percibir peores precios, implica la necesidad de mayores producciones, factor que suele ir unido al aumento de costes de producción, por lo que el margen neto por litro, finalmente se reduce.

- **Autonomía y volatilidad:**

Tabla 5.3: resultados y puntuaciones del tema 2 de los indicadores económicos

2.-Autonomía y volatilidad <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Subvenciones /Margen Neto	92,95%	0,51	25,08%	2,88	41,03%	2,21
A. Financiera (fondos propios/activo final)	100,00%	3,00	97,62%	2,78	64,45%	0,25
Alimentación comprada UGM	298,80 €	2,00	279,70 €	2,00	402,77 €	1,71
Volatilidad precios materias primas	0,47 €	1,86	0,97 €	2,00	0,25 €	1,00
PUNTUACIÓN TEMA		7,37		9,66		5,17

La granja 1 obtiene una buena puntuación aunque tiene dos puntos débiles. Su gasto en alimentación no es excesivo dada la poca cantidad de animales de la granja, pero ante una mala coyuntura de precios de las materias primas su margen neto por litro caería hasta los 0,47 €/l. Por otro lado, su excesiva dependencia de las subvenciones (el 92,95% del margen neto de la explotación corresponden a subvenciones) apenas justifican la actividad.

En este tema la granja 2 obtiene de nuevo la puntuación más alta (9,66). Su ingreso apenas depende de las subvenciones (las subvenciones sólo suponen el 25, 08% del margen neto) y el gasto en alimentación comprada es bajo (279,7€ por UGM). Ante una supuesta subida de precios de los alimentos del 25%, todavía mantendría un buen margen neto por litro (0,97€/l).

La granja nº 3, es la que peores resultados obtiene en este sentido, las subvenciones suponen menos de la mitad de su margen neto, pero es sin duda la más vulnerable ante una subida de precios de las materias primas.

- **Diversificación y riesgo:**

Tabla 5.4: resultados y puntuaciones del tema 3 de los indicadores económicos.

3.-Diversificación y riesgo <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Var. producción (nº de productos vendidos)	2,0	0,50	3,0	1,00	2,0	0,50
Nº Clientes / Tipo prod.	13,5	2,65	8,3	1,46	10,0	1,85
Importancia prod. con Mayor Cuota	77,65%	0,08	88,67%	0,00	87,07%	0,00
Justificación actividad	4.972 €	0,00	28.369 €	4,00	21.322 €	2,65
PUNTUACIÓN TEMA		3,23		6,46		4,99

La granja 1, al igual que la mayoría de explotaciones de ovino lechero fundamentan su ingreso en muy pocos productos, leche (o queso) y corderos, por lo tanto son explotaciones muy poco diversificadas en este sentido. En cuanto a justificación de la actividad, el margen neto por UTA sin subvenciones cae a hasta los 4.972€, factor de riesgo e inestabilidad ante cambios en las políticas públicas respecto a la agricultura.

Una vez más la granja 2 obtiene la mayor puntuación, aunque esta vez no tan alta (6,46) porque en cuanto diversificación, mantiene la tendencia general de las explotaciones de ovino lechero.

La granja 3 casi consigue el aprobado en este tema, su punto débil también está en la escasa diversificación y aunque no llegue a la renta de referencia⁴² en cuanto a justificación la actividad, consigue márgenes netos UTA⁻¹ por encima del convenio agropecuario navarro⁴³.

- **Generación de valor:**

Tabla 5.5: resultados y puntuaciones del tema 4 de los indicadores económicos.

4.-Generación de valor <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
MN / Ingresos Totales	39,85%	1,98	55,36%	2,50	37,25%	1,81
MN / Ventas	75,35%	2,50	63,28%	2,50	45,34%	1,89
MB / Ingresos Totales	69,96%	2,28	78,31%	2,50	65,44%	1,86
MB / Ventas	132,29%	2,50	89,52%	2,50	79,65%	2,15
PUNTUACIÓN TEMA		9,26		10,00		7,71

⁴² Renta de referencia: 23.305 €. BOE nº: 298. Orden ARM/3313/2009 del 27 de noviembre.

⁴³ Salario del convenio agropecuario Navarro: 18.936 €. BON nº: 36. Resolución 179/2010, de 10 de febrero.

En cuanto a generación de valor las granjas 2 y 1 obtienen una puntuación superior a la de la granja 3. Esto se explica porque tanto la granja uno como la dos, transforman toda su leche en queso y lo venden directamente o en canales cortos, es decir, no hay participación de la agroindustria. (Ploeg 2010:184).

- **Estructura de costes:**

Tabla 5.6: resultados y puntuaciones del tema 5 de los indicadores económicos.

5.- Estructura de Costes <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Coste de producción/litro (imputado a leche)	6,55 €	0,00	2,02 €	0,25	1,30 €	1,43
% de gastos asociados a volatilidad	36,9%	2,81	29,0%	3,00	39,8%	2,52
% precio cubre costes producción	33,95%	0,00	103,14%	2,10	89,96%	1,53
Intereses+Amortizacions. / resultado bruto	0,00%	2,00	3,71%	2,00	19,80%	1,35
PUNTUACIÓN TEMA		4,81		7,35		6,83

La granja 1 obtiene la nota más baja (4,81). Aunque la dependencia asociada a consumo de materias primas volátiles como los carburantes, fertilizantes o concentrados (dependencia de los mercados) sea pequeña y tenga una total autonomía en cuanto a gastos financieros, presenta su punto débil en los costes del producción. Si a estos les añadimos el salario de oportunidad⁴⁴ de las personas titulares, el precio de producción de la leche de incrementa hasta 6,55 €/l, por lo tanto el precio de venta (aunque sea bueno) apenas cubre costes (33,95%). Esto se explica por los pocos litros que produce esta granja.

La granja 2 obtiene de nuevo la mejor puntuación (7,35). Su estructura de costes en general es buena, e incluso añadiendo el salario de oportunidad, su precio de venta de la leche cubre costes de producción.

La granja 3 obtiene una puntuación media, siendo los gastos financieros su punto más débil. Aunque los gastos financieros suponen una parte no muy grande del resultado bruto (el 19,80%), la tónica de dependencia financiera de las explotaciones de ovino lechero en Navarra es menor. Por norma general son explotaciones sin grandes préstamos, cuyos activos dependen en un grado muy alto de los fondos propios. Añadiendo el salario de oportunidad, el ingreso obtenido por la venta de la leche estaría cubriendo los costes de producción en un 89,96%.

5.2.2 Resultados del análisis social:

Para la valoración de la esfera social, se han medido 27 indicadores enmarcados en 7 temas: a) Titularidad; b) generación de empleo c) calidad de vida d) calidad del trabajo; e) bienestar animal; f) paisaje y sistemas tradicionales; g) calidad de los productos y acercamiento a las personas consumidoras. A continuación mostramos los resultados y las puntuaciones obtenidos en cada uno de ellos:

⁴⁴ Se ha tomado la renta de referencia como dato para el cálculo del salario de oportunidad.

- Titularidad:

Tabla 5.7: resultados y puntuaciones del tema 1 de los indicadores sociales.

1. Titularidad <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Profesionalidad (ATP)	sí	2,0	sí	2,0	sí	2,0
titularidad femenina.	sí	2,0	sí	2,0	no	0,0
Edad	>50	0,0	40-50	0,75	<40	1,5
Economía social o intereses compartidos	sí	0,5	sí	1,0	no	0,0
Continuidad (relevo generacional)	incierto	0,0	incierto	0,0	probable	1,0
Agricultura familiar (UTA/UTAF)	familiar	1,5	familiar	1,5	familiar	1,5
PUNTUACIÓN TEMA		6,00		7,25		6,00

Para este tema, los puntos débiles de la granja 1 son la edad de las personas titulares de la granja que supera los 50 años y la incertidumbre en la continuidad y relevo generacional.

En la granja 2 la situación es similar, las personas titulares son más jóvenes pero tampoco aseguran la continuidad.

En el caso de la granja 3, se penaliza la titularidad individual frente a los intereses compartidos de las anteriores y queda sin valorar el indicador "titularidad femenina" debido a que, actualmente, no hay ninguna mujer titular en la granja. Remitimos al punto 2.1.1 del anejo II, apartado género, donde se hace una pequeña aportación al uso de la titularidad como (no) indicador del papel o la situación de las mujeres en las explotaciones de ovino lechero.

- **Generación de empleo:**

Tabla 5.8: resultados y puntuaciones del tema 2 de los indicadores sociales.

2. Generación de empleo <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Ocupación del territorio SAU/UTA	15	0,43	19	0,30	22	0,19
Sistema de manejo: UGM (ovejas adultas)/UTA	20	2,00	22	2,00	44	0,76
Litros necesarios para Renta de Referencia	12200	4	17708	4	42996	2,92
Empleos con sistema para 10M litros	820	4	565	4	233	2,32
PUNTUACIÓN TEMA		9,43		9,30		6,18

La granja 1 obtiene la valoración más alta en este tema (9,43). A la hora de valorar las diferencias en la generación de empleo, los dos últimos indicadores son especialmente significativos. En el sistema de manejo de la primera granja, llegar a la renta de referencia supondría producir 12.200 litros, en la segunda 17.708 litros y en la tercera 42.996 litros, una producción tres veces y media mayor que en el sistema de la granja 1 y dos veces y media mayor que en el de la granja 2. Traduciendo esas cifras al nº de empleos, se ha calculado que, estimando una producción total de 10 millones de litros (actualmente se producen alrededor de 14.000 millones de litros en Navarra) Intxaurrendieta (2011b), con el sistema de la granja 1, se

crearían 820 empleos, con el de la granja dos 565, y con el de la tres 233, un 71'6 % menos respecto a la granja n º1, y un 58'7% menos que la granja 2.

- **Calidad de vida:**

Tabla 5.9: resultados y puntuaciones del tema 3 de los indicadores sociales.

3. Calidad de vida <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
A) Disponibilidad de tiempo	**	2,7	**	1,7	**	1,7
Disponibilidad de tiempo libre	sí	0,3	sí	0,3	sí	0,3
Disponibilidad de tiempo para actividades sociales	sí	0,7	sí	0,7	sí	0,7
Disponibilidad de tiempo para formación y viajes formativos	sí	0,7	sí	0,7	sí	0,7
Número de días libres al año	24	0,3	7	0	0	0
Número de días de vacaciones al año	18	0,7	0	0	6	0
B) Valoración del tiempo disponible	4	4,0	4	4,0	4	4,0
PUNTUACIÓN TEMA		6,7		5,7		5,7

En este tema la puntuación más alta (6,7) la obtiene la granja nº 1, la diferencia viene dada principalmente por la mayor disponibilidad de días libres y de vacaciones a lo largo del año.

- **Calidad del trabajo:**

Tabla 5.10: resultados y puntuaciones del tema 4 de los indicadores sociales.

4. Calidad del Trabajo <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
4.1.- Calidad del trabajo	**	4,3	**	4,3	**	4,3
A) Autonomía en la toma de decisiones:	3	1,0	3	1,0	3	1,0
- Adquisición y uso de Insumos	sí		sí		sí	
- Técnicas y modos de Producción	sí		sí		sí	
- Comercialización de los productos	sí		sí		sí	
B) Calidad del trabajo a nivel físico o intelectual	6	0,9	6	0,9	7	1,0
*tareas de esfuerzo	no		si		no	
* Dispone y utiliza maquinaria suficiente.	no		si		sí	
*problemas músculo-esqueléticos	no		no		no	
*accidentes laborales reseñables	no		no		no	
* Existe una rutina diaria de trabajo	no		no		no	
* jefes a los que rendir cuentas	no		no		no	
* tareas de mala calidad	no		no		no	
C) Valoración personal	4,0	2,4	4,0	2,4	4,0	2,4
4.2.-Cantidad de trabajo	**	1,8	**	1,8	**	0,8
Número de horas trabajadas (horas/UTA)/convenio	1,2		1,0		1,5	
Nivel de concentración del trabajo (Mes max/ media)	2,7		1,7		1,9	
Número de días con más de 12 horas de trabajo	50,0		242,0		91,0	
PUNTUACIÓN TEMA		6,10		6,10		5,10

En cuanto a la valoración del trabajo en general no hay diferencias, el indicador de “calidad del trabajo” recibe prácticamente las máximas puntuaciones en las tres granjas. La puntuación baja en cuanto se pasa a “cantidad de trabajo”, los gráficos del apartado 5.1.1 y los valores obtenidos en estos indicadores nos muestran que la profesión de pastor o pastora requiere de

mucha dedicación y adaptación a la estacionalidad de las ovejas. Aunque esto último presenta sus ventajas ya que la temporada estival presenta cargas de trabajo suaves dejando tiempo libre para el disfrute personal de los pastores y de las pastoras.

- **Bienestar animal:**

Tabla 5.11: resultados y puntuaciones del tema 5 de los indicadores sociales.

5.Bienestar animal <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
A) N° VISITAS (época menos)	3	1	3	1	3	1
* 1 /semana	sí		sí		sí	
* 2 por semana	sí		sí		sí	
* 3 /semana o más	sí		sí		sí	
B) Pastoreo	5	2	3	1	3	1
* Estabulación/cubierta	sí		sí		sí	
* Zona libre ejercicio	sí		sí		sí	
* Pastoreo > 3 meses	sí		sí		sí	
* Pastoreo > 6 meses	sí		no		no	
* Pastoreo en fase productiva.	sí		no		no	
C) Estabulación	4	1	4	1	4	1
* Libre	sí		sí		sí	
* > 10 mts/UGM	sí		sí		sí	
* Cuidado cama/limpieza	bueno		bueno		bueno	
* Temperatura/protección....	bueno		bueno		bueno	
D) Sanidad animal	10	6	9	5	7	4
PUNTUACIÓN TEMA		10,00		8,60		7,40

La puntuación máxima para este tema la obtiene la granja nº 1. La diferencia viene dada por los largos periodos de pastoreo y por el cuidado “casi personalizado” que reciben las ovejas. Además, los ritmos productivos de las ovejas de la granja 1 son muy poco exigentes, (algo poco habitual en animales de producción) y eso se traduce en un bienestar óptimo. En las otras dos granjas, aunque reciben puntuaciones algo menores, el grado de bienestar animal también es alto. Ninguna de las dos granjas está intensificada al máximo (ni siquiera la tercera) por lo que no existe estabulación permanente y todos los animales disfrutaban de espacios y temporadas de pastoreo libre. Por otro lado, la alimentación y los cuidados generales son buenos en las tres explotaciones.

- Paisajes y sistemas tradicionales:

Tabla 5.12: resultados y puntuaciones del tema 6 de los indicadores sociales.

6. Paisaje y sistemas tradicionales <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
A) SETOS, BOSQUETES, OTROS	4	3,0	2	1,5	1,0	0,8
* Bosquetes aislados	sí		no		no	
* Setos	sí		sí		sí	
* Árboles singulares	sí		no		no	
* Bocage	sí		sí		no	
C) ELEMENTOS SINGULARES	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0
* Bordas, caleras, muros piedra	no		no		no	
* Lajas, terrazas, megalitos	no		no		no	
*	no		no		no	
D) MOVIMIENTOS DE GANADO	3,0	2,0	1,0	0,7	1,0	0,7
* Trashumancia/trasterminancia	sí		no		no	
* Aprovechamiento comunales	sí		no		no	
* Pastoreo praderas	sí		sí		sí	
E) VALORACIÓN ENTORNO	1	0,3	1	0,3	0,0	0,0
* Cromatismo siembras	no		no		no	
* Aprovechamiento helechos....	no		no		no	
* Cuidado general entorno	bueno		bueno		regular	
F) RAZAS	1	1,5	1	1,5	0,0	0,0
* Razas peligro extinción	no		no		no	
* Autóctonas	sí		sí		no	
PUNTUACIÓN TEMA		6,83		4,00		1,42

La granja 1 obtiene la puntuación máxima en este tema (6,83) diferenciándose del resto principalmente en la mejor conservación de elementos naturales que conforman el paisaje cultural de la Sakana. En cuanto al movimiento de ganado, como ya se ha señalado anteriormente, es la única que sube a las ovejas a las Sierras de Urbasa y Andía durante el verano.

La baja puntuación de la tercera explotación (1,42) se explica por la penalización que supone la introducción de razas foráneas frente a las autóctonas. Por otro lado, en la valoración del entorno no obtiene puntos por su situación, está rodeada de otras granjas intensivas (de otras especies ganaderas) que han degradado el paisaje considerablemente.

- **Calidad de los productos y acercamiento a los consumidores:**

Tabla 5.13: resultados y puntuaciones del tema 7 de los indicadores sociales

7. Calidad y acercamiento a los consumidores <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
REQUISITOS MÍNIMOS MICROBIOLÓGICOS	normativa	<u>1,0</u>	normativa	<u>1,00</u>	normativa	<u>1,0</u>
OGM	no	<u>1,0</u>	sí	<u>0,00</u>	sí	<u>0,0</u>
CERTIFICACIONES	3	<u>3,0</u>	2	<u>2,00</u>	1	<u>1</u>
* Origen D.O/IGP	Idiazabal		Idiazabal		Roncal	
	Artzai		Artzai			
*Otras certificaciones	Gazta		Gazta		no	
*P.ecológica	sí		no		no	
MODO DE COMERCIALIZACIÓN	3	<u>3,0</u>	3	<u>3,00</u>	2	<u>2,0</u>
* Circuitos cortos	sí		sí		sí	
* Asistencia a ferias	sí		sí		no	
* Venta directa	sí		sí		sí	
*Agroturismo	no		no		no	
*Visita de grupos	no		no		no	
PUNTUACIÓN TEMA		8,00		6,00		4,00

En esta ocasión la granja número 1 obtiene la mayor nota, entre las tres. Es la que tiene una producción más diferenciada ya que además de local, limitada y artesana, es ecológica siendo esto, junto a su condición de explotación libre de OGMs las cualidades que más la diferencian del resto en cuanto a valoración de la calidad del producto.

La granja tres es la que menos valor obtiene en este apartado (4).

Independientemente de la nota obtenida, los y las titulares de las tres granjas coinciden en que el punto más complicado está en la comercialización del producto. La venta directa supone mucha dedicación y además, a partir del año pasado comenzaron a caer las ventas de queso. En este sentido las tres granjas contemplan disminuir su producción de cara a la próxima temporada.

5.3.3 Resultados del análisis ambiental:

Para la valoración de la esfera ambiental, se han medido 28 indicadores enmarcados en 6 temas: a) equilibrio de ganado y superficies; b) usos y gestión de la SAU c) balance de nutrientes; d) gestión de efluentes; e) elementos naturales y biodiversidad y f) energías. A continuación mostramos los resultados y las puntuaciones obtenidos en cada uno de ellos:

- **Equilibrios de ganado y superficie:**

Tabla 5.14: resultados y puntuaciones del tema 1 de los indicadores ambientales.

Tema 1: Equilibrio ganado y superficies <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Carga ganadera media anual (UGM/ha SAU)	1,45	10,0	1,46	10,0	2,38	8,7
Nitrógeno, deyecciones (Kg. N/ha SAU)	114	10,0	119	10,0	201	4,9
Autonomía forrajera	91%	9,08	100	10,00	100%	10,00
Subida a puertos	sí	10	no	0	no	0
PUNTUACIÓN TEMA		9,77		7,50		5,91

La granja 1 obtiene la mayor puntuación para este tema, además de mantener unas buenas cargas ganaderas, y una relativa autonomía de forrajes, al subir los animales a puerto, se favorece la recuperación y el uso no intensivo de las praderas (Barrantes, et al 2010).

La granja 2 tiene un buen equilibrio ganadero y una autonomía total en cuanto a la alimentación, no obstante, al no subir a los animales a los puertos obtiene una menor puntuación.

La granja 3 en cambio, obtiene una nota más baja (5,91) al tener cargas ganaderas mayores y no subir a los animales a puerto.

- **Usos y gestión de la SAU:**

Tabla 5.15: resultados y puntuaciones del tema 2 de los indicadores ambientales.

Tema 2: Usos y gestión de la SAU <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Prado permanente (% SAU)	100,00%	10,00	32,26%	3,23	53,49%	5,35
Pradera temporal (% SAU)	0,00%	0,00	67,74%	3,39	39,53%	1,98
Porcentaje de Leguminosas (SAU)	17,30%	9,33	19,13%	9,78	20,88%	9,78
Superficie sembrada (% SAU)	0%	10,00	68%	3,23	47%	5,35
Superficie regada (% SAU)	0%	10,00	0%	10,00	0%	10,00
Superficie.fert.quim(%SAU)	0%	10,00	68,82%	3,12	39,53%	6,05
Superficie receptora de materia orgánica (% SAU)	100%	10,00	100%	10,00	100%	10,00
PUNTUACIÓN TEMA		8,48		6,11		6,93

De nuevo la explotación número uno es la que obtiene la mejor nota ya que no posee cultivos, el 100% de su SAU está compuesto por prados, factor que se considera positivo en cuanto a uso de la tierra. Por el contrario, la explotación tres es la que más intensifica sus tierras, aun así, la puntuación obtenida es buena (6,93) debido al que buena parte de la SAU se mantiene como prados y praderas cultivando con cultivos anuales una pequeña parte de la misma (5,35%).

- **Balance de Nutrientes a escala de granja:**

Tabla 5.16: resultados y puntuaciones del tema 3 de los indicadores ambientales.

Tema 3: Balance de nutrientes <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Kg de N perdidos/ha	46	10,00	26	10,00	102	6,51
N /1000 L Leche (pérdidas de N en 1000l)	64,50	0,00	14,62	10,00	32,01	0,00
N /100 Kg Carne (pérdidas de N en 100kg)	18,39	10,00	3,78	10,00	9,12	10,00
Eficiencia N (% salidas respecto a entradas)	12	0,39	39	7,21	21	2,71
PUNTUACIÓN TEMA		5,10		9,30		4,80

En este caso, es la granja nº 2 la que obtiene la mayor puntuación (9,30). Por hectárea, es la que menos nitrógeno pierde (26 kg), al igual que para las producciones de leche y carne en las que pierde 14,62 kg de nitrógeno cada 1000 litros y 3,78 kgN cada 100kg de carne, un 22,6 % menos en la leche y un 20,5% menos en la carne que la granja nº1 (la peor puntuada en estas variables). Cabe señalar que respecto a los indicadores “perdidas en 1000 litros de leche” y “100 kg de carne”, se han obtenido valores muy alejados de los rangos establecidos en Mangado et al., (2009) (ver anejo II). Por lo tanto, consideramos que hay que buscar rangos que acerquen más a los datos medios del ovino para poder puntuar de manera correcta.

- **Gestión de efluentes:**

Tabla 5.17: resultados y puntuaciones del tema 4 de los indicadores ambientales.

Tema 4: Gestión de efluentes <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Capacidad de fosas de purines y estercoleros	10	10	10	10	10	10
Recogida de aguas pluviales	10	10	5	5	0	5
Recogida sueros y aguas de limpieza	10	10	5	5	5	5
PUNTUACIÓN TEMA		10,00		6,67		6,67

La granja 1 es la que más puntos obtiene porque las ovejas pastan libremente casi todo el tiempo por lo que no hay patios hormigonados en los que las aguas pluviales se puedan mezclar con las deyecciones. Además, en cuanto a sueros y aguas de limpieza, su limitada producción hace que no se genere un gran volumen de suero de quesería, factor que facilita su aprovechamiento y recogida.

Las granjas 1 y 2 reciben menores puntuaciones ya que al manejar más animales y tener producciones más altas el control de los efluentes se dificulta.

Suponemos que todas las explotaciones cumplen con el Decreto Foral Decreto Foral 148/2003 (modificado por el D.F. 76/2006), que marca las condiciones técnicas de producción y gestión de residuos. Cabe señalar que no se ha realizado una revisión exhaustiva de las fosas o estercoleros de las tres granjas, el valor de los indicadores se ha obtenido en base a las respuestas del cuestionario.

En este apartado, quizá convendría introducir algún indicador que valorara la calidad de las aguas de aquellos cursos que atravesen fincas o explotaciones con el objetivo de valorar hasta que punto las actividades agroganaderas de una determinada zona están afectando a las aguas. El problema es que esto, además de dificultar el análisis, lo encarecería por la necesidad de introducir pruebas de laboratorio. Quizá lo más razonable sería coordinar este tipo de estudios con los estamentos responsables del control de la aguas, en este caso la dirección general de medio ambiente y agua (concretamente el servicio de aguas, sección de recursos hídricos) del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

En la Sakana – según los datos de las estaciones de medición del Gobierno de Navarra situadas en el río Arakil (el principal del valle) – la calidad de las aguas en cuanto al estado físico-químico se clasifica como bueno (interpretando estrictamente la normativa vigente, según los parámetros denominados “obligatorios”). No obstante, hay determinadas épocas del año en las que se producen incrementos de contaminación debido al menor nivel de las aguas o al incremento de la actividad agroganadera en la zona:

Tabla 5.18: Indicadores de contaminación puntual en el río Arakil.

Código	Punto de muestreo	Fecha	Parámetro con valor elevado	Valor (mg/l)
92401000	Arakil en Ziordia	7/09/2010	NH ₄	0,86
92407000	Arakil en Etxarri-Aranatz	3/08/2010	PO ₄	0,664
92407000	Arakil en Etxarri-Aranatz	7/09/2010	PO ₄	0,66
92408000	Arakil en Etxarren	7/09/2010	NH ₄	0,46
92408000	Arakil en Etxarren	27/10/2010	PO ₄	0,56
92409000	Arakil en Alsasua	3/08/2010	NH ₄	0,45
92409000	Arakil en Alsasua	3/08/2010	DBO ₅	7,90
92410000	Arakil en Huarte-Arakil	3/08/2010	PO ₄	0,517
92410000	Arakil en Huarte-Arakil	7/09/2010	PO ₄	0,505
92410000	Arakil en Huarte-Arakil	27/10/2010	PO ₄	0,778

Fuente: NAMAINSA (2010).

Como se observa en la tabla 5.18 son los fosfatos y el amonio los contaminantes más habituales en el río Arakil. La presencia de fosfatos nos indica eutrofización de las aguas y la presencia de amonio se considera indicador de condiciones de oxigenación deficientes y de contaminación orgánica reciente (NAMAINSA, 2010). Por lo tanto, en cuanto al impacto de las actividades agroganaderas se deduce que se está sobrefertilizando y “sobre-estercolando” para finalmente contaminar las aguas.

Esta reflexión se aplica también al primer, tema “equilibrio entre ganado y superficies”.

- **Elementos naturales y de diversidad:**

Tabla 5.19: resultados y puntuaciones del tema 5 de los indicadores ambientales.

Tema 5: Elementos naturales y diversidad <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
% lindero tipo seto sobre perímetro total (SIGPAC)	8%	3,20	19%	7,60	3%	1,20
% lindero tipo forestal sobre perímetro total	17%	6,80	10%	4,00	12%	4,80
nº usos SIGPAC distintos	5	10,00	3	3,33	2	0,00
PUNTUACIÓN TEMA		6,67		4,98		2,00

La granja 1 obtiene la mayor puntuación en este tema (6,67), principalmente por contemplar más usos distintos (según el SIGPAC) que las otras dos, en concreto 5: uso forestal; pasto arbustivo; pastizal; pasto arbolado y tierra arable. En cuanto a linderos, el 8% de su perímetro corresponde a vegetación tipo seto y el 17% forestal (prados intercalados entre masas forestales). Todos estos elementos favorecen el *efecto borde*⁴⁵ considerando positivo para la biodiversidad.

La segunda granja no llega al aprobado (4,98), tiene buena cobertura vegetal en sus linderos, un 19% tipo seto y un 10% tipo forestal, pero con menor diversidad de usos, sólo 3: pasto arbolado, pastizal y tierra arable, esto hace que disminuya su puntuación.

La granja nº 3, obtiene la nota más baja (2) ya que apenas tiene linderos tipo seto (solo un 3% del perímetro) y solamente se registran dos usos: pastizal y tierra arable.

- **Energías:**

Tabla 5.20: resultados y puntuaciones del tema 6 de los indicadores ambientales.

Tema 6: Energías <i>indicadores</i>	GRANJA 1		GRANJA 2		GRANJA 3	
	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Consumo de energía total Mjul / Ha	9.683	10,00	26.092	6,43	62.129	0,00
Consumo de energía total Mjul / UTA	148.479	10,00	485.309	9,69	1.335.778	0,00
Consumo de energía total Mjul /MN	14	1,77	13	2,00	39	0,00
Eficiencia energética (energía producida/energía consumida)	0,355	5,11	0,344	4,88	0,250	3,00
Consumo de Energías (MJ/1000 L leche)	13.710	7,53	14.168	7,06	19.479	1,58
Consumo de Energías (MJ/UGM)	6.687	10,00	17.843	3,18	26.058	0,00
Consumo de Energías (MJ/100 Kg. carne)	3.840	4,03	3.968	3,55	5.456	0,00
PUNTUACIÓN TEMA		6,92		5,26		0,65

En el anejo II se explica el enfoque, los límites y los factores que se han tenido en cuenta a realizar el análisis energético de las tres granjas. Observamos que la eficiencia energética es muy baja en las tres, (0,35) (0,34) y (0,25) respectivamente. Esto significa que por cada MJ invertido, salen 0,35 MJ como productos (recordamos que sólo se han contabilizado aquellos productos vendidos) en la primera granja y así sucesivamente. Esto no sorprende ya que son explotaciones muy orientadas a la producción de leche, y las actividades ganaderas no realizan

⁴⁵ Se conoce como efecto de borde a la tendencia de un aumento en la variedad y diversidad en donde dos comunidades se encuentran.

buenas conversiones energéticas. Hecho que nos traslada a plantearnos reflexiones sobre el tipo de dieta, energéticamente siempre será más caro producir carne o leche que cereales. Aun así, también hay que tener en cuenta que aquellos animales cuya alimentación se basa en el pastoreo, muchas veces aprovechan zonas poco aptas para la agricultura y además transforman recursos no aptos para la alimentación humana como los pastos y forrajes en proteína de alta calidad (leche, huevos y carne). Por otro lado, recordamos a los lectores o lectoras que sólo se han considerado como salidas de energía aquellos productos vendidos, dejando fuera de la contabilidad otras producciones como el aprovechamiento forestal, el autoconsumo, ciertos reempleos...etc. propio de los sistemas agrosilvopastoriles. Factores especialmente relevantes en la granja1 y en menor medida en la 2.

Regresando a los resultados, quizá lo más interesante de este tema es que refleja grandes diferencias entre las tres granjas. A continuación presentamos los resultados en relación a la granja nº 1, que es la que menor consumo energético presenta en términos absolutos y en cuanto a los indicadores analizados:

-Respecto al consumo total por hectárea, consume un 63% menos que la granja 2 y un 84,4 % menos que la tres.

-Respecto al consumo de energía por UTA, consume un 69% menos que la granja 2 y un 89% menos que la granja 1.

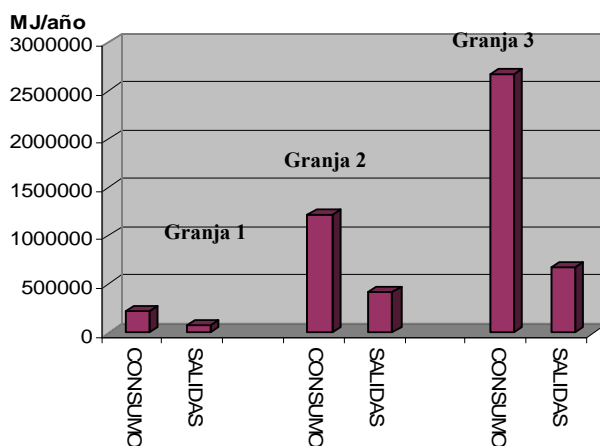
-Respecto al consumo de energía por margen neto de la explotación, la granja uno no es la que mejor puntuación obtiene ya que la granja 2 tiene menores consumos energéticos por margen neto: 14 MJ frente a los 13 MJ de la granja 1. La granja 3 consume aproximadamente un 65% más por margen neto que las granjas uno y dos.

-Respecto al consumo de energía para la producción de 1000 litros de leche y 100 kg de carne, la granja 1 consume un 3,2 % menos que la granja 2 y un 29,6 % menos que la granja 3.

-Por ultimo, respecto al consumo de energía por UGM la granja uno presenta consumos 62,5 % menores que la granja 2 y 74,3% menores a la granja 1.

En cuanto a los consumos totales y las salidas de energía, la siguiente gráfica ilustra las diferencias entre las tres granjas:

Gráfica 5.4: Comparativa Energía: consumos/salidas.

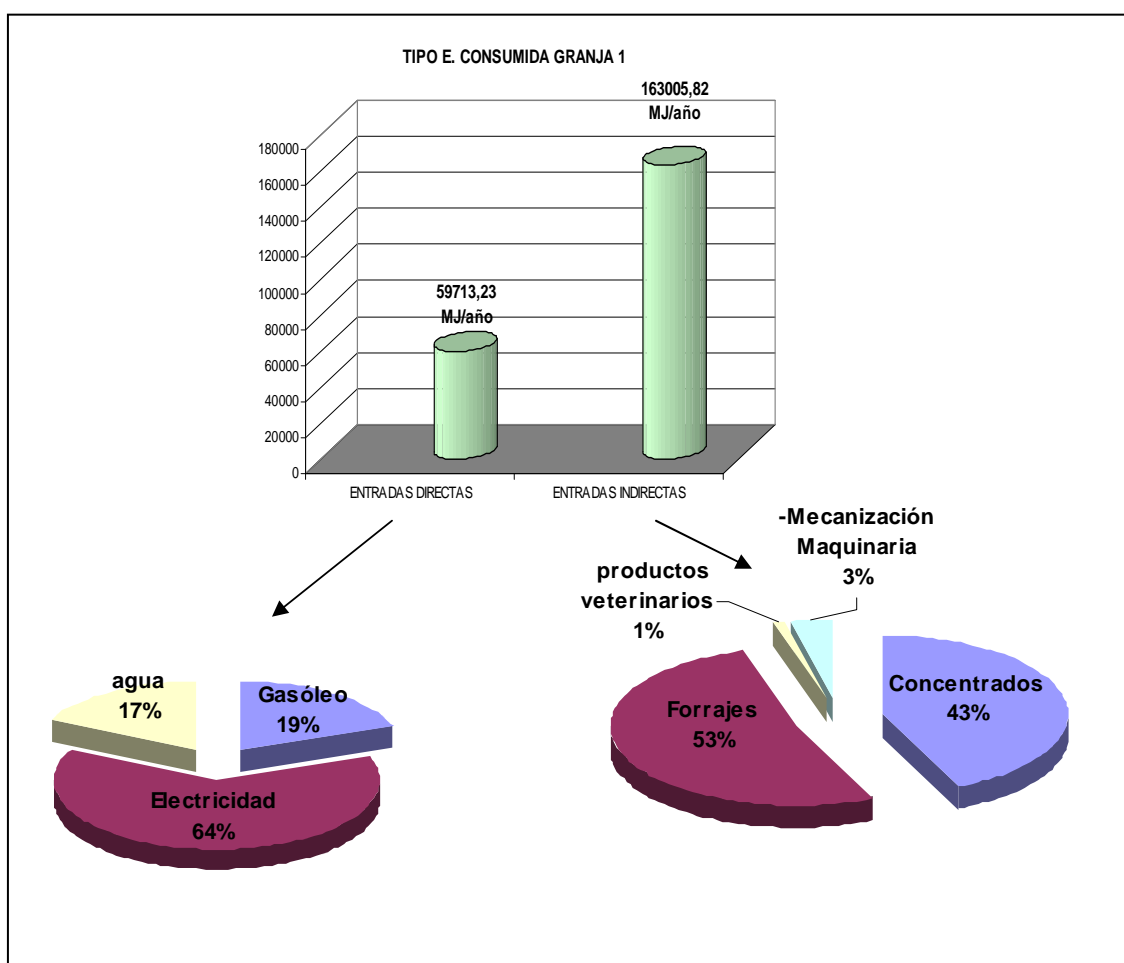


A continuación analizamos el comportamiento del consumo energético granja por granja:

-Granja nº 1:

Recordamos que el consumo de energía lo conforman las entradas de energía directa e indirecta (ver anejo II); en la siguiente gráfica se ilustra el consumo de energía de la granja 1:

Gráficas 5.5: Consumo de energía de la granja 1.

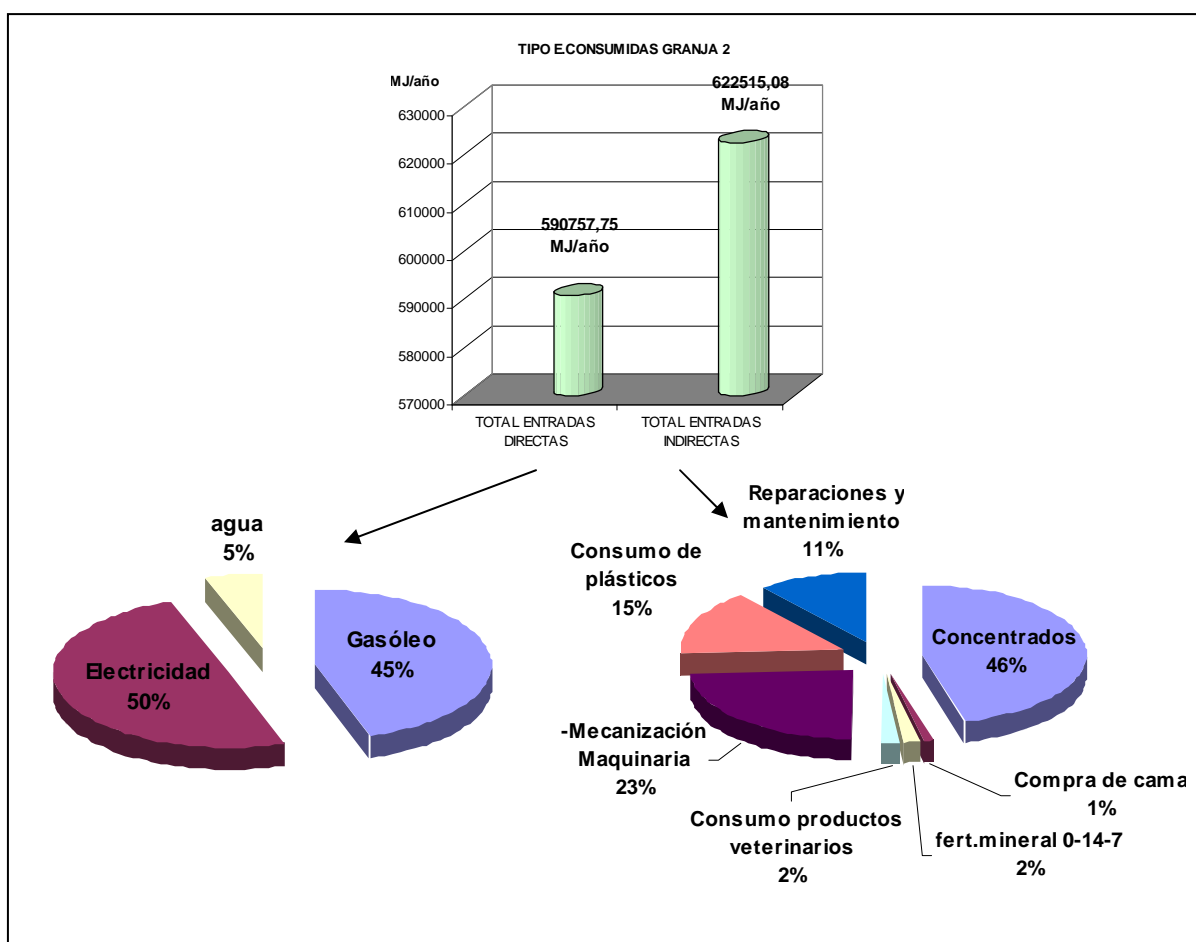


Como se puede observar en la gráfica 5.5, en cuanto a las entradas de **energía indirecta**, la alimentación comprada supone el 96%: un 53% de forrajes y un 43% de concentrados que en parte son cereales y en parte piensos. El 4% restante viene dado por la maquinaria de la explotación y el gasto veterinario (homeopatía) que suponen un gasto energético mínimo. En cuanto a **energías directas**, el gasto en gasóleo es especialmente bajo ya que es una explotación en la que apenas se realizan labores con maquinaria pesada. La electricidad, por el contrario supone un 64% del consumo de la energía directa, esto se explica porque en aquellas explotaciones que integran la quesería en sus instalaciones, el funcionamiento de las cámaras y del resto de maquinaria del obrador dependen de energía eléctrica.

-Granja nº 2:

En el siguiente gráfico se ilustran los consumos energéticos de la granja 2:

Gráficas 5.6: Consumo de energía de la granja 2.



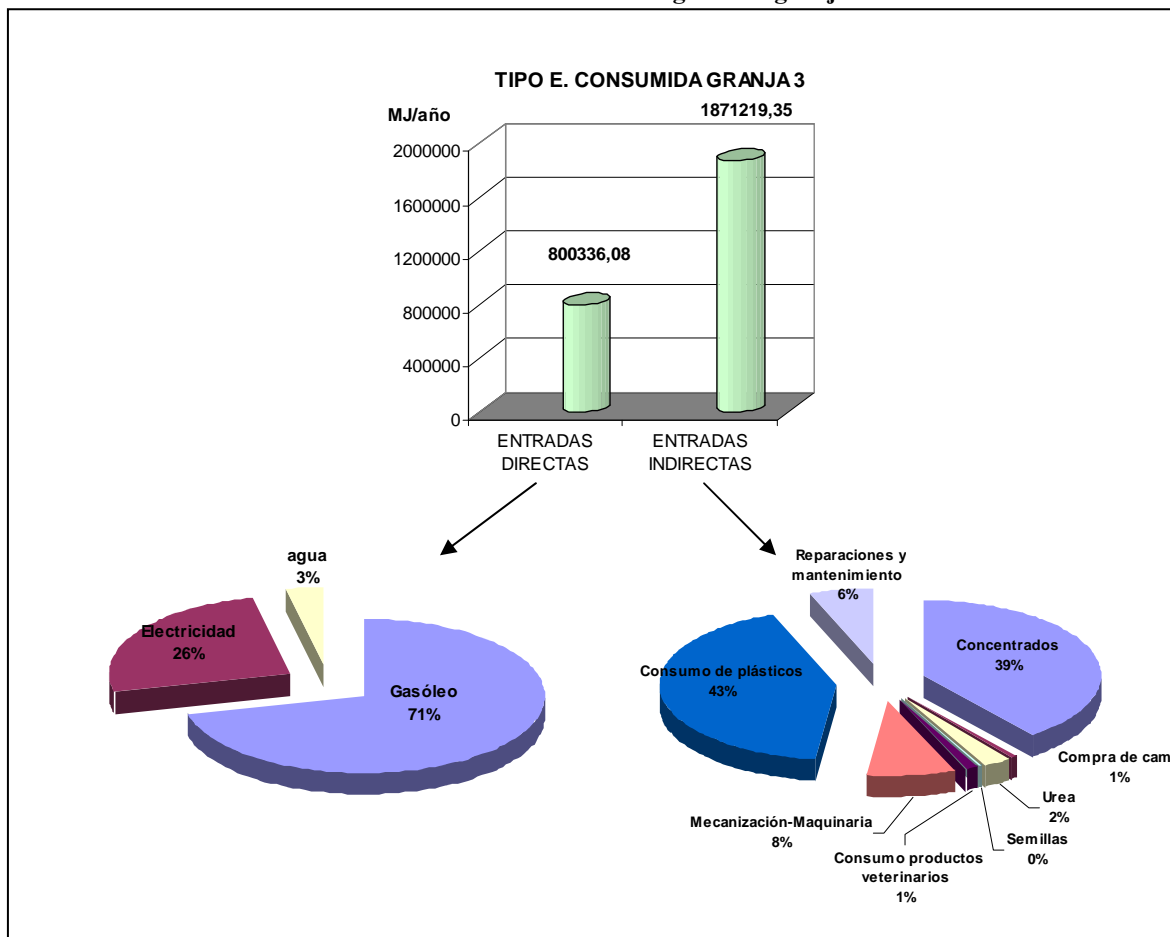
Los consumos de la granja 2 se distribuyen de manera distinta, es una granja en la que la elaboración del alimento del ganado cobra mucho peso, recordemos que en cuanto a forrajes es 100% autosuficiente, por lo tanto hay más actividad agrícola. Esto supone que en cuanto a energías directas, el gasóleo suponga un 45% del consumo y en cuanto a las indirectas, las reparaciones, la mecanización, el uso de fertilizantes y los plásticos del ensilado

supongan el 51% del consumo. Aun así, el 45% de los consumos energéticos indirectos sigue viniendo a través de la compra de concentrados (que en este caso son piensos industriales).

-Granja nº 3:

En el siguiente gráfico se ilustran los consumos energéticos de la granja 2:

Gráficas 5.7: Consumo de energía de la granja 3.



Como ya se ha señalado, la granja 3 tiene unos altísimos consumos energéticos en comparación a las otras dos. En cuanto a la energía directa, el consumo en gasóleo se dispara hasta el 71%, la electricidad no supone tanto (en proporción), un 26%, probablemente debido a la menor actividad en la quesería ya que gran parte de la producción se vende a central. En cuanto a las energías indirectas, el consumo de energía derivado del consumo de plásticos se dispara, es una granja en la que se hace de silo de maíz (la autoproducción de alimento también es muy intensa). Sin embargo, es un dato habría que revisar ya que hay mucha diferencia respecto al de la granja 2 que también hace ensilados (en este caso de hierba). El consumo procedente de los concentrados supone el 39%.

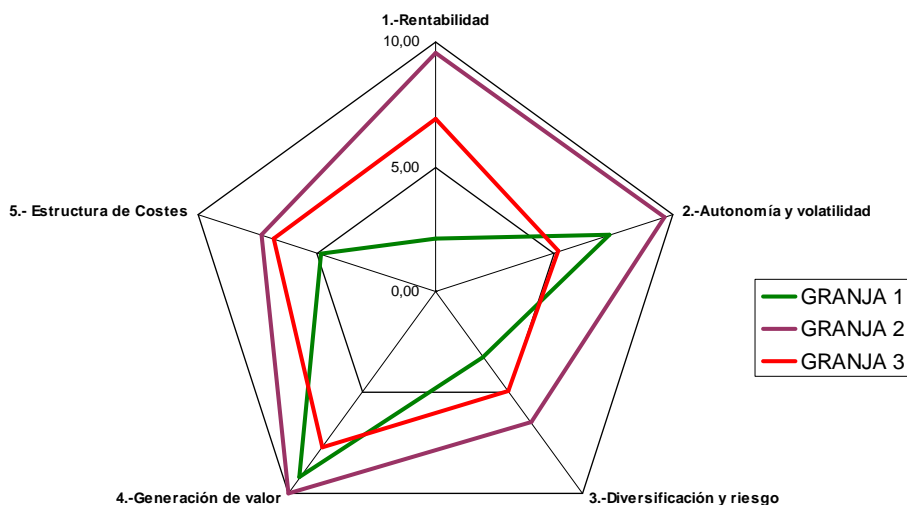
5.3 INTEGRACIÓN DE LOS RESULTADOS:

Una de las ventajas que presenta “NAIA” es que permite integrar los resultados de forma en que sea más fácil poder hacer una valoración general de las granjas, en los siguientes apartados se muestran los resultados globales de las explotaciones analizadas esfera por esfera (económica, social, ambiental):

5.3.1 Integración de resultados económicos:

Esta gráfica recoge los resultados económicos de las tres granjas

Gráfica 5.8: Integración de los resultados económicos.



La granja 1 obtiene la peor nota global en esta esfera (5,4), es un “aprobado” pero como ya se ha señalado con anterioridad, sus puntos débiles son la rentabilidad, su estructura de costes (demasiado ligada a las subvenciones) y su escasa diversificación en cuanto a venta de productos.

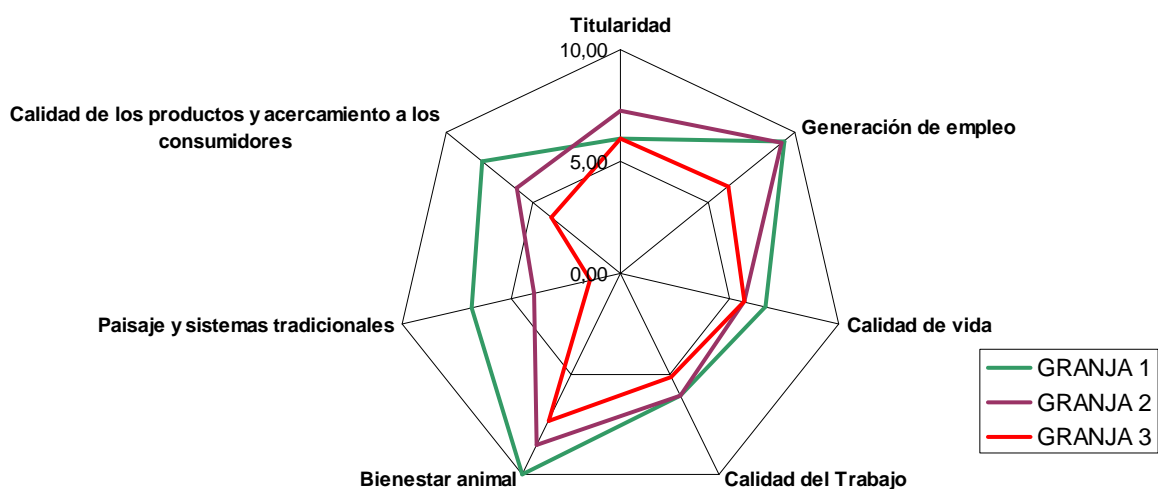
La granja 2 es la que mejores resultados obtiene (8,6) por lo tanto se puede decir que su sustentabilidad económica es firme, pero también falla en el tema diversificación.

La granja 3 obtiene una puntuación intermedia (6,3) mantiene sus rendimientos económicos gracias a su alta producción. No obstante, tiene una fuerte dependencia de los mercados en cuanto a adquisición de insumos y comercialización. Por eso ante una mala coyuntura de precios esta fuerte vinculación a los mercados puede suponer un problema de viabilidad para la granja 3.

5.3.2 Integración de resultados sociales:

Esta gráfica recoge los resultados de la valoración social de las tres granjas:

Gráfica 5.9: Integración de resultados de la valoración social.



La granja 1 obtiene la mayor nota en la esfera social (7,6) básicamente por tres razones; dos del ámbito externo ya que de cara a la sociedad su producto (queso) es el más diferenciado al ser un producto propio, artesano, local y además ecológico; y por su manejo de los prados y del ganado, que ha favorecido a la conservación del paisaje típico de la zona atlántica, setos, bosquetes, puertos de montaña..etc. Finalmente, en una esfera más personal, los titulares de la granja 1 disponen de más tiempo libre, considerándose este factor como indicador de calidad de vida.

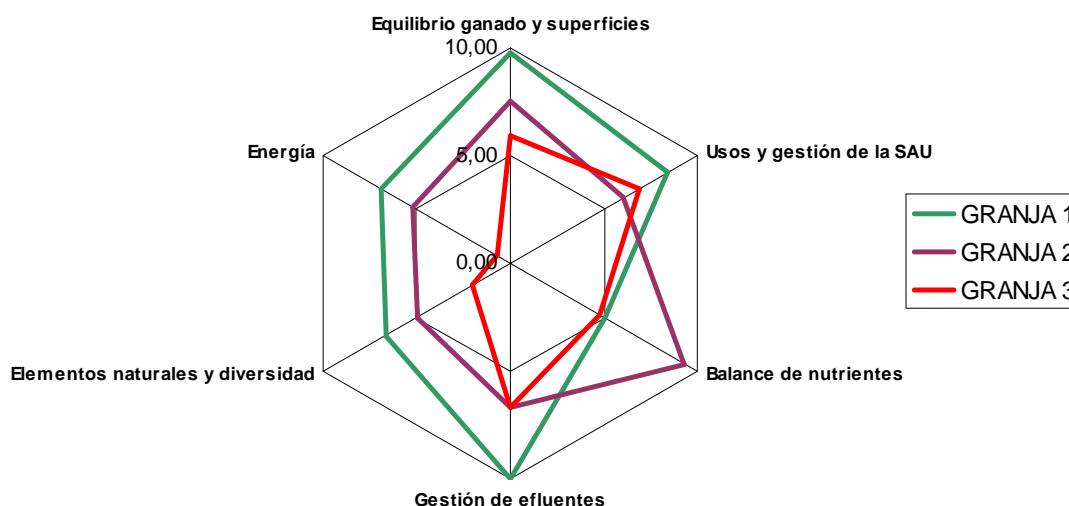
La granja número 2, obtiene un (6,7), es una buena puntuación, aunque para el tema paisaje y sistemas tradicionales la puntuación no llega al cinco porque no hay transterminancia y el uso de la SAU únicamente como pradera aporta menos elementos al paisaje.

La nota más baja la obtiene la granja 3 con un (5,1) siendo el tema paisaje y sistemas tradicionales, el más penalizado.

5.3.3 Integración de resultados ambientales:

Esta gráfica recoge los resultados de la valoración ambiental de las tres granjas:

Gráfica 5.10: Integración de resultados de la valoración ambiental



La granja 1 obtiene la mayor puntuación también en los indicadores ambientales, un (7,8). Es una explotación completamente integrada a su medio, un sistema agrosilvopastoril cuyo manejo refleja beneficios ambientales y también sociales.

La granja 2, aunque obtiene una puntuación más baja (6,6) también cumple las características de una explotación integrada en su medio. Si bien el uso más intensivo de las tierras favorece en la esfera económica, crea un empobrecimiento de los elementos naturales y de la biodiversidad por disminución de la diversidad de usos. No obstante, se mantiene un manejo y gestión equilibrado de la tierra, por lo tanto cumpliría con los requisitos de sostenibilidad ambiental, aunque su gasto energético debería disminuir para alcanzar una sustentabilidad que no se base en desplazar geográficamente las externalidades.

La granja 3 es la que peor nota obtiene (4,5). Su manejo más intensivo de las tierras y el desmesurado consumo energético son sus puntos débiles.

5.4 ESTILOS AGROGANADEROS DE LA SAKANA:

El reducido tamaño de la muestra nos impide afirmar que haya diferencias en los estilos agroganaderos de la Sakana. No obstante, la aplicación de "NAIA" en estas tres explotaciones nos muestra que tienen un impacto muy diferente en el medio social, económico y ambiental. La segunda y la tercera parecen más orientadas a la esfera económica, mientras que la granja 1 obtiene mejores resultados en los ámbitos sociales y ambientales. Considerando el *nivel normativo o de valores*, las *prácticas de manejo* y la *red socio técnica* de cada granja, hemos analizado las diferencias en los aspectos en los que se basa J.D van der Ploeg para determinar las distintas lógicas o cálculos que rigen la práctica agroganadera de las explotaciones. En la

siguiente tabla se muestra la clasificación de cada granja según las principales características diferenciales entre el *modo campesino* (“económico”) y *empresarial* (“modernizado”) (Ploeg 1990, 2000, 2003,2010):

Tabla 5.21: Diferencias entre los modos de organización de las tres granjas

	GRANJA 1	GRANJA 2	GRANJA 3
1.- Relación con la naturaleza	alta	media	baja
2.- Relación con los mercados	bajo	bajo	alto
3.- Ordenación del modo de trabajo	campesino	campesino	mixto (entre orientación tecnológica y campesina)
4.-Estrategia de desarrollo de la explotación	Reducción del “ <i>metabolismo</i> ”.	Intensificación del objeto de trabajo.	Aumento de escala.
5.- Grado de especialización.	medio	medio-alto	medio-alto
6.- Ordenación social del tiempo	continuidad	continuidad	ruptura
7.- Riqueza y valor	alta	media-alta	baja

Fuente: Elaboración propia Basado en Ploeg (2010:173)

En base a la clasificación de este autor, encontramos dos tendencias en la Sakana, la granja 1 y la granja 2 cumplen las características de lo que Ploeg ha denominado modo campesino, mientras que la granja 3 cumple las características de un modo más empresarial.

Además, entre la granja 1 y la 2 (campesinas) también encontramos claras diferencias de manejo. En la primera, los animales no están sometidos a fuertes ritmos productivos ya que el objetivo no es producir mucha leche sino tener una producción suficiente que permita la reproducción de la explotación y el ingreso necesario para las dos personas titulares. Incluso su intención es ir disminuyendo el número de animales. En palabras de la titular:

“Esto es algo como de subsistencia, pero bueno, en su día nos permitió dejar nuestros puestos de trabajo a otras dos personas y ahora vivimos de ello”. (E. 1)

Por otro lado, no valoran la actividad en términos de rentabilidad monetaria, sobre todo priorizan la disponibilidad de tiempo:

“Casi me da hasta vergüenza decirlo, pero yo dejo de ordeñar en mayo, cuando todavía hay hierba y las ovejas podrían dar más leche, pero no quiero hacer más quesos, además, la huerta llega en primavera y a todo no se llega” (E. 1)

La granja 2 en cambio, busca optimizar los ratios productivos mediante un manejo cuidado de las raciones, de la reproducción y un proceso de mejora genética de sus animales obteniendo muy buenas producciones por animal. En este sentido tienen más dependencia que la granja 1 en cuanto a lo que Ploeg denomina red socio-técnica o sistema experto. No buscan ampliar la explotación en cuanto a número de animales ni en cuanto a superficie, pero en los últimos años

han ido aumentando su producción, que han comercializado a través de circuitos cortos o en venta directa, no producen para la agroindustria y cuidan el aspecto comercial. Adaptan la producción y las ventas a las necesidades de la familia, que en este caso es más extensa que en la granja 1. Serían un ejemplo de lo que Ploeg denomina “*economical farmers*” (Ploeg, 2000). Aunque su agricultura sea “económica”, no es de tan bajo coste como la de la granja 1 que reduce al máximo su flujo de energías y materiales, es decir, su *metabolismo social* (Carpintero 2005, Guzmán y González de Molina 2006; Toledo y González de Molina, 2007). Por eso hemos denominado a su estrategia de desarrollo “reducción del metabolismo”.

Por último, se observa que la granja 3 cumple las características del modo empresarial que define Ploeg. La manera de desarrollar la explotación se percibe en el aumento de escala y en la “modernización”:

“si te quieres meter a tener ya dos sueldos, no en plan familiar, sino sueldos bien, con la latxa no se puede, del Idiazabal no se vive, por eso traje las Assaf, pero en cuanto pueda las quito”.
(E.3)

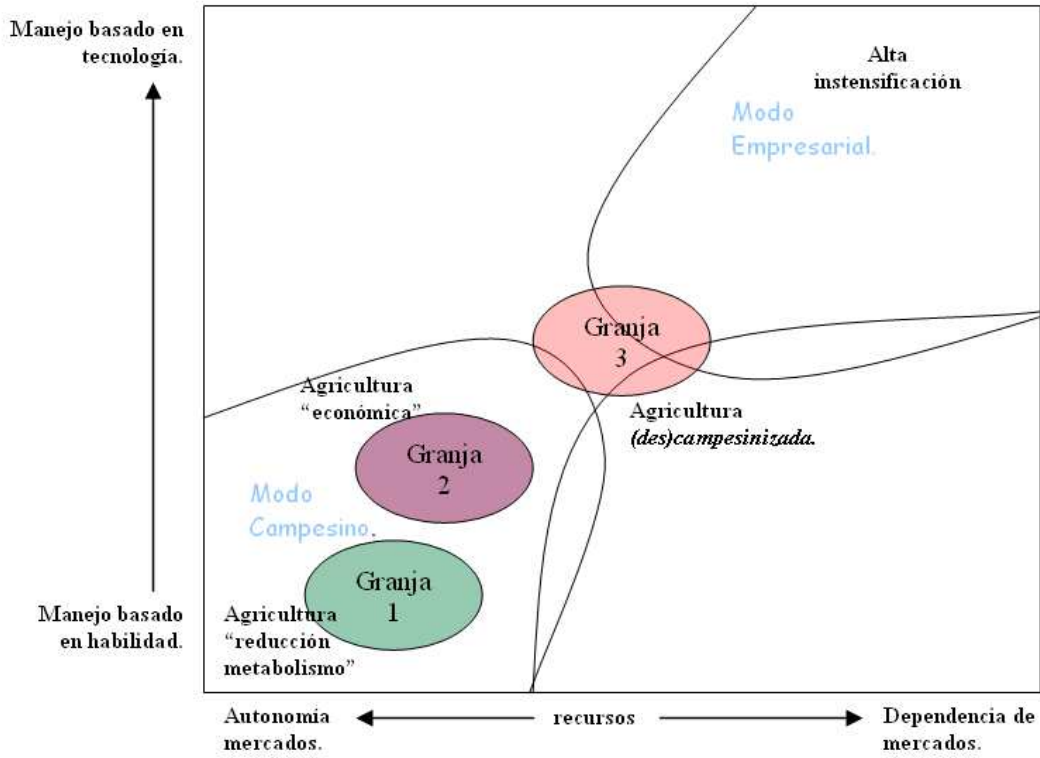
Por lo tanto, hay cierta organización del trabajo orientado a la agroindustria y al modo empresarial (la introducción de las Assaf y la venta de leche frente a la transformación). Aun así, hay otras lógicas de manejo que no coinciden totalmente con dicho modo:

“hay que unir tradición con lo actual y yo valoro la libertad, me gusta hacer cosas como andar en bici e ir a correr y el trabajo con las ovejas me lo permite, prefiere no ser tan meticuloso y ser más práctico, por eso voy a bajar a la mitad el rebaño, sino no puedo.”(E.3)

La granja 3 ha mantenido a las ovejas de raza Latxa (menos productivas) y sigue elaborando una pequeña cantidad de queso destinado a canales cortos. Es más, su intención futura es deshacerse del rebaño de Assaf y mantener las Latxas. Se puede afirmar que la granja nº 3, es una mezcla entre el modo de hacer campesino y el empresarial, las lógicas y motivaciones por las que se ordena la explotación obedecen a ambos cálculos. Algo así como una agricultura (des)campesinizada que podrá optar por la vía de la *(re)campesinización* o el *Imperio* dependiendo de las circunstancias del titular y de su contexto socioeconómico.

En la siguiente figura se representan la diversidad de estilos de las granjas analizadas en base a Ploeg (2000:498):

Figura 5.1: Representación de los estilos de la Sakana



Elaboración propia basada en Ploeg (2000:498)

6. CONCLUSIONES:

El sector del ovino lechero en Navarra está asociado principalmente a pequeñas explotaciones (generalmente situadas en la zona atlántica) de carácter familiar, cuyo manejo tradicional está asociado a beneficios ambientales y sociales (Intxaurrendieta 2011b). El pastoreo es una opción económica que posibilita la fijación de población en muchas zonas de montaña contribuyendo al equilibrio territorial, así como al mantenimiento de saberes tradicionales y culturales relacionados con el manejo sostenible de los recursos naturales.

Es un sector que ha sabido conjugar el modelo tradicional con la aplicación de estrategias que han mejorado la productividad de las razas autóctonas, además de implementar formas comerciales como la transformación en la explotación y la venta mediante canales cortos que han permitido diferenciar un producto de calidad, haciendo que sea uno de los sectores ganaderos más atractivos. No obstante, la irrupción de sistemas mucho más intensivos y productivistas orientados a la agroindustria y controlados bajo las premisas de los mercados, puede poner en riesgo todo un modelo social de producción muy arraigado en las zonas rurales de Euskal Herria.

La Sakana es una zona idónea para el ganado ovino lechero, hay buena disponibilidad de pastos y se sitúa en las faldas de Urbasa y Andía, zonas tradicionales de pastoreo (puertos de verano). Así lo demuestran las 23.726 cabezas de ovino (en su mayoría lechero) que están censadas en la región y las 13 queserías que se ubican en la zona, 12 de pastores/as-queseras/os y una agroindustria quesera de gran escala.

Ante la disyuntiva que plantea la vía productivista, surgen dentro del sector sistemas, estilos o lógicas diferentes de organizar el trabajo, de relacionarse con el medio y con los mercados. En este sentido, la Sakana es un lugar idóneo para analizar la influencia dichas lógicas en cuanto a la sustentabilidad de las explotaciones (ecológica, ambiental y social) ya que en un radio de muy poco kilómetros se dan sistemas de producción ovinos muy diversos.

- **Uso de “NAIA” para la valoración de los distintos sistemas:**

El uso de la metodología “NAIA” ha permitido mejorar el nivel de conocimiento y análisis global de la sustentabilidad de las explotaciones analizadas valorando su esfera ambiental, ecológica y social. No obstante, como cualquier marco de evaluación de la sustentabilidad, requiere del conocimiento profundo del entorno socioeconómico y ambiental del ámbito de aplicación del análisis, de lo contrario, no se podrán establecer rangos de referencia con los que establecer comparaciones o definir las situaciones consideradas favorables o desfavorables para la sustentabilidad en cada variable.

Esto significa que según los rangos que se establezcan o el peso relativo que se otorgue a cada variable, la balanza de las sustentabilidad podrá desplazarse hacia un lado, u otro. En este

sentido se hace necesaria la utilización de indicadores variados e interrelacionados, referentes a las esferas sociales, ambientales y económicas con el objetivo de subsanar este sesgo.

La aplicación de "NAIA" a los sistemas de ovino lechero de Navarra (concretamente de la Sakana) ha supuesto una revisión de los indicadores y de los rangos de referencia propuestos en la primera versión (Mangado et al., 2009) con el objetivo de adaptarlos a la realidad del sector, a continuación destacamos los aspectos metodológicos más relevantes:

- En cuanto a los indicadores **económicos**, los principales cambios introducidos, se han orientado en la línea de análisis del nivel de dependencia o autonomía frente a mercados cambiantes (alimentación, fertilizantes, carburantes) y al conocimiento de la estructura de costes. En cuanto a la rentabilidad, se han añadido indicadores que han permitido conocer los ingresos respecto a la leche producida y las horas empleadas. De esta manera se ha intentado subsanar el sesgo habitual miden la rentabilidad en base al volumen de negocio, no en base a los procesos.

- En cuanto a los indicadores **sociales**, han sido pocos los cambios realizados, pero se ha incluido el impacto sobre el empleo en los diferentes sistemas, un tema de especial relevancia dada la enorme tasa de desempleo de la Sakana (alrededor del 20%) y la cada vez mayor pérdida de activos agrarios. Por otro lado, en cuanto al análisis de la realidad social de los pastores y las pastoras, señalar que "NAIA" se centra en el nivel de los hechos externos (Ortí, 1986,1994); es decir, permite el análisis de factores como las variables socio-económicas; condiciones físicas de los espacios donde desarrollan su acción; los recursos con los que cuentan etc., pero por si sola, no muestra las motivaciones o los valores que conducen la diversidad de estilos agroganaderos. Sin embargo, es una metodología flexible que permite incorporar al estudio los cuatro dominios que según Ploeg (2003) comprenden los estilos de manejo agroganaderos (dominio de la producción, dominio de la reproducción, dominio de las relaciones económico e institucionales y dominio de las relaciones sociales.)

- En cuanto a los indicadores **ambientales**, la primera versión contempla 41 indicadores, hecho que la convierte en una metodología larga y de difícil aplicación, por eso se han reducido a 28. Los principales cambios, por lo tanto, se han orientado a simplificar la metodología. Indicadores como el balance de nitrógeno u otros nutrientes a escala de suelo se han eliminado por razones metodológicas, la propuesta de Mangado et al (2009) deja fuera de la medición aspectos importantes en los ciclo biogeoquímicos de los nutrientes por lo que no se ha considerado viable su medida. En cuanto a la medición de los impactos globales (no tan territoriales como la carga ganadera, el uso y gestión de SAU etc.) la propuesta original cuenta con dos temas; medición de las emisiones y análisis energético de las explotaciones. En esta revisión se ha eliminando el tema de emisiones, muy en boga y que desde un tratamiento acrítico como el hacen las instituciones actualmente, apenas sirve para cuestionar los distintos modelos de producción. En este sentido, se están desarrollando nuevas normativas y aparatos

burocráticos orientados a medir y controlar dichas emisiones, incluso se está desarrollando todo un mercado orientado a equipar las instalaciones ganaderas con sofisticados sistemas que permitan cumplir los nuevos reglamentos. Algo que a simple vista, recuerda a las *curvas de Kuznets*, (contaminar primero, y después pensar en una cara tecnología verde que la remedie). En cuanto al análisis energético, basado en la metodología PLANETE (Solagro 2007), desde el punto de vista de la agroecología quizá no es el más adecuado (escuela de secuestro de energía y enfoque crematístico) porque no permite comprender el funcionamiento interno o el metabolismo social (Carpintero 2005, Guzmán y González de Molina 2006; Toledo y González de Molina, 2007) del agroecosistema (en nuestro caso agroecosistemas vinculados al manejo de ovino lechero). De forma que aquellos flujos no monetarios – especialmente relevantes en la agricultura campesina – quedan fuera. No obstante, pese a las fisuras metodológicas que plantea, PLANETE es una propuesta interesante para establecer comparaciones entre granjas ya que es fácilmente aplicable, permite obtener resultados a partir de la contabilidad de las explotaciones (datos que normalmente son registrados), y su estandarización permite realizar análisis energéticos comparables.

- **Respecto a los distintos sistemas analizados:**

La Sakana pese a ser una comarca pequeña, presenta distintos estilos en el ovino lechero en cuanto a 1) los patrones de desarrollo y organización de trabajo y los procesos productivos 2) el grado de integración (con mercados en instituciones) analizado como una relación social de producción; es decir, algo que marca la estructura del proceso laboral y 3) diferencias sustanciales en la relación con los mercados, sobre todo a la hora de comercializar los productos de la explotación.

Atendiendo a esas diferencias se observan dos lógicas diferentes, el “modo o lógica campesina” y el modo que atiende a lógicas “empresariales”. Sin embargo, los pastores y las pastoras se identifican su diversidad principalmente por la raza ovina utilizada y por la forma de comercialización de los productos que coincide con la clasificación por sistemas que hace el INTA, a) sistema Latxa con venta de leche a central, b) sistema Latxa con transformación y venta directa y c) razas foráneas con venta a central (Intxaurrendieta et al, 2011).

En cuanto a sustentabilidad, los modos campesinos (granja 1 y 2) han demostrado ser más sustentables en todas las esferas, la económica, la social y la ambiental. No obstante, entre las granjas incluidas en el modo campesino, también se dan diferencias. Existe un modo al que hemos denominado de “reducción del metabolismo social” que se presenta más robusto en cuanto a sustentabilidad ambiental y social, es menos dependiente de insumos externos y es capaz de ofrecer más beneficios sociales en cuanto al disfrute y conservación del paisaje, productos de calidad diferenciados y a la generación de empleo. Sin embargo, en cuanto a la esfera económica, el modo de “reducción del metabolismo” presenta debilidad en su estructura de costes y rentabilidad. Aun así, debido a su gran capacidad para generar valor y a su

autonomía frente a los mercados, tiene margen de maniobra para mejorar dichos aspectos. No obstante, en el caso de la granja 1 mantener producciones bajas es una opción personal más acorde con la agroecología ya que la granja dos, denominada modo de “agricultura económica”, aun manteniendo las lógicas del *modo campesino*, basa parte de su sostenibilidad en el desplazamiento geográfico de las externalidades, sobre todo en cuanto al uso de energía a través de maquinaria, fertilizantes...etc. No obstante, en comparación a los modelos “empresariales” basados en razas foráneas, sigue manteniendo bajos consumos y generando externalidades positivas en cuanto al mantenimiento del paisaje, fijación de población...etc. Por lo tanto, su impacto es mínimo dejando opción para la transición agroecológica.

El análisis “NAIA” muestra que la opción más desfavorable es la “empresarial”. Esta opción obliga a mantener el ingreso en base a producciones elevadas y poco diferenciadas asumiendo riesgos, y dependencias mayores sin aportar externalidades positivas a la esfera social ni ambiental (la granja 1, produciendo casi el doble de litros que la granja dos obtiene peores valores en la esfera económica). Teniendo en cuenta los incrementos de producción vinculados a este tipo de sistemas (razas foráneas) y las previsiones ante la reducción de la demanda de un producto como el queso de oveja (no considerado de primera necesidad), la inestabilidad en los mercados está provocando la caída de los precios de la leche y favoreciendo las prácticas abusivas de la agroindustria. Por lo tanto, sistemas que se orienten a este tipo de lógicas, además de favorecer la inestabilidad en los mercados e influir negativamente al resto de sistemas que apuestan por modelos con producciones limitadas, comprometen su propia sostenibilidad dejándola en manos de la agroindustria.

Tanto la “agricultura económica” de la granja 2 como la de “reducción del metabolismo” de la granja 1, son modelos de “recapensinización” capaces de generar desarrollo rural en base a los recursos endógenos de Sakana. Entre ambas hay un gran abanico de posibilidades que abren la puerta al mantenimiento de una actividad capaz de generar identidad cultural, que fije activos agrarios en vez de expulsarlos y que traslade a las personas consumidoras los atributos de un manejo vinculado a la tierra y a las razas autóctonas.

Por último, retomamos la pregunta que se nos hacíamos en la introducción; ¿Qué aporta una oveja al país de las industrias?, Finalmente tenemos que responder con otra pregunta... ¿Es una oveja campesina o empresaria?

7.- BIBLIOGRAFÍA:

Ainz Ibarrondo, M^a.J (2001). El caserío vasco en el país de las industrias. Ministerio de agricultura pesca y alimentación. Madrid.

Ainz Ibarrondo. M^aJ (2008) El monocultivo de pino radiata en el País Vasco: origen y claves de permanencia de un sistema de explotación contrario al desarrollo sostenible. Estudios Geográficos, LXIX, 265, pp. 335-356,

Altieri, M.A., 1983. Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. Ediciones CETAL. Valparaíso, Chile.

Altieri.M y Hecht.S (1990). Agro-Ecology and Smal Farm Development. Ed CRS Press. Boca Raton, Ann Arbor, Boston.

Aragón Ruano. A (2011). El bosque guipuzcoano en la edad moderna: aprovechamiento , ordenación legal y conflictividad. Aranzadi. Donostia.

Arandia.A, Intxaurrendieta. J.M, del Hierro.O, Nafarrate.L, Icaran.C, López.E, Pinto.M, Mangado.J.M, (2009). Desarrollo de una herramienta para el diagnostico de la sostenibilidad economica, ambiental y social en sistemas agroganaderos. aplicación en vacuno de leche. En: La multifuncionalidad de los pastos: producción ganadera sostenible y gestión de los ecosistemas. Ed. Reiné, R.; Barrantes, O.; Broca, A.; Ferrer, C. Sociedad Española para el Estudio de los Pastos. Pp. 439-447.

Arazola. M.(s/f). El sector quesero de Euskal Herria. Presentación sin fecha. Gobierno Vasco.

Astier,M., Maser,O. y Galván-Miyoshi,Y. (Coord) (2008). Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional. SEAE-CIGA-ECOSUR-CIEco-UNAM-GIRA-Mundiprensa-Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable.

Barillet, F. 1997. Genetics of milk production.The genetics of the sheep, 539-564. Editado por L. Piper y A. Ruvinsky, CAB International, Oxford.

Barrantes.O,Ferrer.C y Reiné. R (2010).Indicadores para la conservación de los habitat 6510 y 6520 (prados de siega de montaña) en el pirineo aragonés. Gobierno de Aragón. Zaragoza

Berstein. H (2004). The Peasantry in Global capitalism. En: Socialist Register 2001: Working Classes, Global Realities. Panitch. L y Leys. C (Eds). Monthly Rewiew Press, Nueva York.

Bierrik Fundazioa (1999). Sakanerri barrena: historia, herri jakintza eta ohiturak, Nafarroako Gobernua eta Bierrik fundazioa. Alsasua.

Bochu, J.L.(2007).Consumption d'energie et émissions de GES des exploitations agricoles ayant réalié un bilan PLANETE. Synthèse 30 pages. ADEME par SOLAGRO. Francia.

Booth, D. (1994) .Rethinking social development: an overview. En: Rethinking social development: t h e o r y, research and practice. Booth, D. (Ed). Essex, UK,Longman Scientific and Technical. pp. 3-34.

Calle Collado, A.; Soler Montiel, M.; Vara Sánchez, I.; (2009) *La desafección al sistema agroalimentario: ciudadanía y redes sociales*. I Congreso Español Sociología Alimentación: Gijón.

Carpintero, O, (1999): Entre la economía y la naturaleza. Madrid, Los Libros de la Catarata.

Carpintero, O (2005). El metabolismo de la economía española. Recursos naturales y huella ecológica (1955-2000). Fundación César Manrique. Lanzarote /Madrid.

Cederberg, C., Mattson, B., 2000. Life cycle assessment of milk production- a comparison of conventional and organic farming. Journal of Cleaner Production 8, 49-60.

Claverías, R., 2000. Metodología para construir indicadores de impacto. Boletín Agroecológico, 67.

Cuéllar, M (2008). Hacia un sistema participativo de garantía para la producción ecológica en Andalucía. Tesis doctoral. ISEC, Instituto Sociológico de Estudios Campesinos. Universidad de Córdoba. Córdoba.

Cuéllar, M y Reintjes, C (2009). Los sellos y sistemas de garantía para el Comercio Justo, compra responsable. Ed. Icaria. Barcelona.

Chocarro, C., Reiné, R., Juárez, A., Barrantes, O., Broca, A., Ferrer, C., (2009). Clasificación florística de los prados de siega del Pirineo de Huesca. En: La multifuncionalidad de los pastos: producción ganadera sostenible y gestión de los ecosistemas. Ed. Reiné, R.; Barrantes, O.; Broca, A.; Ferrer, C. Sociedad Española para el Estudio de los Pastos. Pp. 109-115.

Diez, B., Beltrán de Heredia, I., Villalva, D., Bernues, A. y Ruiz, R. 'Aplicación de la metodología MESMIS para la evaluación de la sostenibilidad del sistema ovino de raza latxa'. AIDA (2009) XIII Jornadas sobre producción animal, Tomo II, pp: 379-381.

EEA, 2005. Agriculture and environment in EU-15- the IRENA indicator report. No 6.

EHNE-Bizkaia (2011). Sector lácteo, análisis y alternativas e EHNE-Bizkaia. Disponible en la web: <http://www.baserribizia.info/index.php/euskal-herria/ekimenak/2227-son-necesarias-medidas-estructurales-de-apoyo-al-sector-lacteo-en-euskal-herria>

EHNE-Bizkaia (2011b). Ardi Sektorearen erronkak. Baserri Bizia nº 14. Abadiño.

Emáus F.S, VSF, EHNE-Bizkaia (2011). Políticas Públicas para la Soberanía Alimentaria Barreras y oportunidades. Análisis europeo y estatal. Donostia.

FAO. 2005. "Gender and Farming Systems: Lessons from Nicaragua". Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma.

Etniker Euskalerrria, Eusko Jaurlaritzza-Gobierno Vasco, Gobierno de Navarra, (2000). ATLAS etnográfico de Vasconia/Euskalerrriko atlas etnografikoa/Atlas ethnographique du Pays Basque. Ganadería y pastoreo en Vasconia. Instituto Labayru. Bilbao.

Fernández-Mayorales, E (2010). Metodologías para la evaluación y mejora del impacto ambiental de los sistemas ganaderos: análisis comparado y posibilidades de aplicación en el sector de los pequeños rumiantes de Andalucía.

Ferrer.C,Barrantes.O y Broca.A (2001). La noción de biodiversidad en los ecosistemas pascícolas españoles. Revista Pastos nº XXXI(2). S.E.E.P. Madrid.

Friedmann, H. (1980): "Household production and the National Economy: Concepts for the Analysis of Agrarian Formations" en *The Journal of Peasant Studies*, 7, pp.158-184.

Friedman, H. (2009): Discussion: moving food regimes forward: reflections on simposium series. *Agriculture and Human Values* 26. pp: 335-344

Funtowicz, S. y Ravetz, J. (1994): Epistemología Política: Ciencia con la gente. Centro editor de America Latina. Buenos Aires.

Gliessman, S; Méndez, E. (2000). Agroecología y desarrollo sostenible en el trópico Latinoamericano. En: Simposium Internacional sobre Desarrollo Rural Sustentable en el Trópico. Villahermosa, México.

García Trujillo. R (2010). Bases ecológicas de la agricultura, la biodiversidad funcional. Consorcio "Centro de Investigación y Formación en Agricultura Ecológica y Desarrollo Rural" Santa Fe, Granada. Lecturas del módulo "Bases ecológicas de la agroecología" del Master Oficial en Agroecología: un enfoque para la sustentabilidad rural. Curso 2010/11.

Gliessman, S. (2002): "Agroecología. Procesos en agricultura sostenible" CATIE: Turrialba, Costa Rica.

Gómez Sal et al (2003). "Assessing landscape values: a proposal for a multidimensional conceptual model". Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Alcalá. Madrid

Gómez Sal, A (2004). "Sostenibilidad Ecológica: espacios y oportunidades para un reto inaplazable". *Quorum*, 10:23-43. Universidad de Alcalá. Madrid.

Gómez Sal, A (2009). "Veinte años desde Brundland. Razones para una ciencia de la sostenibilidad". *Rev ambienta* nº 88-pp.28-45.

González de Molina, M. y Guzmán, G. I. (2006) Tras los pasos de la insustentabilidad. Agricultura y medio ambiente en perspectiva histórica (s. XVII-XX) Icaria Editorial.

González de Miguel, C., Hernández, C. y Postigo, J.L. (2009). Evaluación de la sostenibilidad agraria. El caso de La Concordia (Nicaragua)'. (ISF ApD y AgSystems)
http://admin.isf.es/UserFiles/File/apd/publicaciones/sostenibilidad_agraria.pdf

Gorgoni.M (1987). Review of Jan Dowe van der Ploeg: La ristrutturazione del lavoro agricolo. *Questione Agraria*, vol 27, pp.187-190.

Guzmán-Casado, G.I; González de Molina, M; Sevilla-Guzmán, E. 2000. Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible. Mundi-Prensa. Madrid.

Guzmán-Casado, G.I y González de Molina, M (2007): Agricultura tradicional versus Agricultura ecológica. El coste territorial de la sustentabilidad. *Revista Agroecología* nº 2, pág 2-7.

Hardin (1968). "The Tragedy of Commons" .*Science*, vol 162 , pp. 1243-1248

Hojman, D. 2000. Selección del ganado ovino para producción de leche. Experiencia en Israel. *2º Foro Nacional de Ovino "Ribera del Duero". 5-7 de septiembre de 2000*, 3 páginas. Arana de Duero, Burgos.

Holt-Gimenez. E, Peabody. L (2008). De las revueltas del hambre a la soberanía alimentaria: Un llamado urgente para reconstruir el sistema alimentario. En: Introducción a la crisis alimentaria Global pp: 6-14. Campaña No te comas el mundo. Barcelona. Texto original publicado bajo el título "From Food Rebellions to Food Sovereignty: Urgent call to fix a broken food system", Food First Backgrounder, Verano de 2008, Vol. 14. Traducido por Leonor Hurtado

IKT, IHBOBE (2006). Agricultura y medio ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

INSH, 2009. Experiencias en intervención psicosocial. Más allá de la evaluación del riesgo. Ministerio de trabajo e inmigración. Madrid.

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Estudios/Estudios/Ergonomia/Intervencion_Psicosocial/Libro_ExperienciasCD.pdf

Institut de d'élevage (2009). Mise en place d'indicateurs économiques pour la filière française de lait de brebis. Francia.

ITGg, Instituto Técnico Gestión ganadero (2010): Cuentas de explotación de sistemas ovino lechero. Inédito.

ITGg (2011a). Manual de gestión aplicado al ovino lechero. Atarrabia. (Navarra)

ITGg (2011b). Resultados Técnicos y Económicos de las explotaciones ligadas al ovino de leche. Período 2008-2010. Atarrabia. (Navarra)

Intxaurrendieta.J.M, Lasarte.J.M, Lazkanotegi.P.(2011). Sistemas de ovino de leche en Navarra.Evolución de los precios y de los costes de producción. INTIA. Atarrabia (Navarra).

Intxaurrendieta, J.M (2011b). Evolución de las explotaciones de ovino leche. El caso de Navarra. INTIA. Atarrabia (Navarra).

Iriarte Goñi.I (1998). Una aproximación histórica a las formas de privatización de los montes públicos en Navarra. Agricultura y sociedad nº 65. pp. 175-216.

Iriarte Goñi.I (1998).La pervivencia de bienes comunales y la teoría de los derechos de propiedad. Algunas reflexiones desde el caso navarro 1855-1935. Historia agraria, nº 15 pp. 113-142

Johnson. H (2004), Subsistence and control: The persistence of the peasantry in the developing world. *Undercurrent* vol 1, nº 1, pp: 55-65.

Kapp.K.W (1976). Economics in the Future. The Open System Character of the Economy and its Implications. En: Kurt Dopfer (ed.) *Economics in the Future: Towards a New Paradigm*, London, MacMillan, 1976.

Karlheinz. K y Renting. H (2000). Methodological and Conceptual Issues in the Study of Multifunctionality and Rural Development. *Sociologia Ruralis*, Vol 40, Nº 4.

Kinsella.J; Wilson.S; de Jong.F; Renting.H (2000). Pluriactivity as a Livelihood Strategy in Irish Farm Households and its Role in Rural Development. *Sociologia Ruralis*, Vol 40, nº4.

Lana, M.P.; Lasarte,J.M (1998). Influencia de la raza en producción y calidad de leche. *Producción Ovina y Caprina* • XXIII. pp: 167-170

Lasarte, JM; Lazkanotegi, P; Perez de Muniain, A (2007). Sasi Ardi, una raza autóctona en peligro de extinción. *Navarra Agraria* nº 161. Pp: 56-60. <http://www.navarraagraria.com/n161/arsasi.pdf>

Lancker, E. and Nijkamp, P. 2000. A policy scenario analysis of sustainable agricultural development options: a case study for Nepal. *Impact Assessment & Project Appraisal*, 18 pp: 111-124.

Larrañeta Armendariz (2011). Comer fuera ecológico y / o agroecológico. II Congreso de Sociología de la Alimentación. Vitoria-Gasteiz.

Levins, D. (1996). Monitoring Sustainable agriculture with conventional financial data. Land Stewardship project publication (1996).

Leizaola, C (1997). El pastoreo en Euskal Herria y su relación con el bosque. *Zainak* nº 14. pp: 189-202

Long, N. (1992): From paradigm lost to paradigm regained? The case for an actor-oriented sociology of development. In N. Long and A. Long, eds. *Battlefields of knowledge: the interlocking of theory and practice in social research and development*, pp. 16-43. London and New York, Routledge.

Long, N; van der Ploeg, JD. 1994. Heterogeneity, actor and structure: towards a reconstruction of the concept of structure. En: *Rethinking social development: theory, research and practice*. Booth, D. (Eds) pp. 62-89. Longman Scientific and Technical: Essex, UK.

Mateo, P. y Olea, P. 'Situación de la cabaña ganadera de ovino y caprino en el parque regional de Picos de Europa, León'. Documento de trabajo (2009). www.ceddar.org.

Martínez Alier (2009). El Ecologismo de los pobres (3ª edición). Icaria Editorial. Barcelona. Primera edición 2004.

Masera, O.; Astier, M.; López-Ridaura, S. 1999. Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales. El Marco de Evaluación MESMIS. Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada, México. 109 p.

Mauleón J.R (1998). Estrategías familiares y cambios productivos del caserío vasco. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

Mangado, J.M; Intxaurrendieta, J.M; Miura, A; Pinto, M; Del Hierro, O; Santamaría, P; Icaran, C; Nafarrate, L; Lopez Sanchez-Monge, E; Ruiz, R (2009). Diagnóstico de la sostenibilidad de los sistemas agroganaderos. Incorporación de indicadores de carácter social y ambiental a programas de gestión-técnico económica. INIA RTA2005-00174- C02.

McMichael, P. (2009): A food regime analysis of the 'world food crisis' Agriculture and Human Values 26: 281-295.

Mena, Y.; Castel, J.M.; Romero, F.; García, M. y Micheo, J.M. (2005). Caracterización técnico-económica de los sistemas caprinos lecheros de raza malagueña. SEOC 2005, pp 175-177

Moreno, A (2010). Experiencias de articulación y consumo local alimentario en Navarra. Proyecto de tesina. Master de Agroecología: Un enfoque sustentable de la agricultura ecológica. Directores: Soler.M y Calle. A.

Morin, E. (1982) El método. Editorial Cátedra, Madrid.

NAMAINSA (2009). Inventario de Residuos Ganaderos 2009. Gobierno de Navarra, Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/6A77C806-7922-4E65-9D93-AD8572CC325C/168420/2009_RGanaderos.pdf

NAMAINSA (2010). Memoria de la red de control del agua 2010. <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/DBA583AE-1410-4190-B027-41AE8715D7E1/185977/MEMORIADELAREDECALIDADDEAGUASSUPERFICIALES2012.pdf>

Naredo, J.M (1996). "La evolución de la agricultura en España (1940-1990)". Universidad de Granada. Granada.

Nichols. C; Altieri. M (2006). Manejo de la fertilidad de suelos e insectos plaga: armonizando la salud del suelo y la salud de las plantas en los agroecosistemas Manejo Integrado de Plagas y Agroecología. No. 77. Costa Rica.

Norgaard, R. B. (1994). *Development Betrayed: The End of Progress and a Coevolutionary Revisioning of the Future*.Routledge. London and New York.

Nogés, B y Pérez, F (2001). Cartografía en el análisis espacial de la diversidad en del paisaje vegetal de la Montaña Riojana y su papel como herramienta de gestión. Zubía monográfico nº 13. pp 177-192.

Nomenclator de pastos de la S.E.E.P (Sociedad Española para el Estudio de los Pastos). Versión aprobada el 26 de abril del 2001. http://www.seepastos.es/index_archivos/nomenclator.pdf

OECD (2001) 'Indicadores medioambientales para la Agricultura. Métodos y resultados'. Vol. III OECD París. <http://www.oecd.org/dataoecd/24/35/40680869.pdf>

Odum, H. T. (1967): *Energetics of World Food Agriculture*. En *The World Food Problem*, Washington DC: The White House.

Ortí, A (1986) La apertura y el enfoque cualitativo estructural: la entrevista abierta y la discusión e grupo. En Alvira, García Fernando e Ibáñez –comp.– *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid, Alianza editorial, pp.153-185.

Ostrom, Elinor (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. New York: Cambridge University Press.

Ottman.G; Sevilla-Guzmán. E (2004). Las dimensiones de la agroecología. En: *Manual de Olivicultura ecológica*. Instituto de Sociología y Agricultura Ecológica. Universidad de Córdoba. Córdoba (España).

Passet, R. (1996): *Principios de BioEconomía*. En ediciones Argentaria.

Pérez Neira, D. (2010): *Economía, Energía, Retomando el Debate. El Caso aplicado de la Agricultura y Ganadería en Andalucía*. Doctoral Tesis, Universidad Internacional de Andalucía, Direct. Marta Soler Montiel and Xavier Simón Fernández

Pimentel, D; Hurd, E; Belloti, A. L; Forster, M. J.; Oka, J. N; Sholes, O. D. y Whitman, R. J. (1973). Food production and the energy crisis. En *Science*, no 182, pp. 443 – 449.

Ploeg, J.D. van der (1990). Labor, Markets, and Agricultural production. Student Edition. CERES (Circle for Rural European Studies). Wageningen Agricultural University. Países Bajos.

- (1991) Styles of farming: An introductory note on concepts and methodology. En: Endogenous Regional Development in Europe. Theory, Method and Practice. Proceedings of the CERES seminar held in Vila Real, Portugal, DG VI European Commission, Bruselas. Publicado posteriormente en Ploeg, J.D.van der y Long. A (Eds), 1994.
- (1993): Rural Sociology and the new agrarian question: a perspective from The Netherlands. *Sociologia Ruralis* 33 (2) pp. 240-260
- Long. Ann (1994): Born from within: practice and perspective of endogenous rural development. Ed: Van Gorcum. Assen, The Netherlands.
- (1997) On rurality, rural development and rural sociology. En: Images and Realities of rural life: Wageningen Perspectives on Rural Transformations. Haan. de H y Long. N (eds). Royal van Gorcum, Assen. The Netherlands.
- (2000). Revitalizing agriculture: Farming economically as starting ground for Rural Development. *Sociologia Ruralis* 40. pp. 497-510
- (2010). Nuevos Campesinos. Campesinos e Imperios alimentarios. Ed. Icaria. Barcelona. Título original: *The New Peasantries. Struggles for autonomy and Sustainability in a era of empire and globalization*. Ed: Earthscan Ltd. 2008.

Pointereau, P., Boucho, J.L., Doublet, S., Meiffren, I., Dimkic, C., Schumacher, W., Backhausen, J., Mayrhofer, P., (1999). Le diagnostic agri-environnemental pour une agriculture respectueuse de l'environnement. Trois méthodes passées à la loupe. Travaux et Innovations. Société Agricole et Rurale d'Édition et de Communication, Paris, France.

Quiroga, R. M., (2001) *Indicadores de sostenibilidad ambiental y desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*. Serie Manuales CEPAL, Naciones Unidas. (Manual producido por el proyecto Evaluación de la Sostenibilidad en América Latina y el Caribe, PESALC)

Ramos Truchero, G (2010a). La sucesión en la ganadería familiar: el ovino de leche en el País Vasco. Tesis Doctoral, Universidad del País Vasco. Direc. Dr. D. José Ramón Mauleón Gómez.

Ramos Truchero, G (2010b). La producción del queso Idiazabal: entre el poder de lo artesano y la identidad territorial. X Congreso de sociología. Pamplona.

Recuerda Serrano, P (2003). Bienestar animal: concepto y valoración. Bienestar Animal: experimentación, producción, compañía y zoológicos. Libro de Resúmenes, II Curso sobre Bienestar Animal. Universidad de Córdoba p.p 3-8.

Réseaux d'élevage (2010). Les consommations d'énergie en élevage ovins lait. Institute d'élevage. Paris. Disponible en la web:
http://www.mp.chambagri.fr/IMG/pdf/conso_energie_ovin_lait_2008.pdf

Réseaux d'élevage (2011). Résultats 2009 des exploitations ovines laitières. Collection résultats annuels. Institut de d'élevage. Paris. Disponible en la web:
http://www.inst-elevage.asso.fr/IMG/pdf_Resultats_2009_des_exploitations_ovines_laitieres_-_synthese_nationale.pdf

Riechmann, J., (2003): *“Cuidar la T(t)ierra. Políticas agrarias y alimentarias sostenibles para entrar en el siglo XXI”*. Icaria editorial. Barcelona.

Riechmann, J. (2005). Un mundo vulnerable, ensayos sobre ecología, ética y tecnociencia. Los libros de la catarata. Madrid.

Riechmann, J. (2009): La Habitación de Pascal. Ensayos para Fundamentar Éticas de Suficiencia y Políticas de Autocontención. En Libros de la Catarata.

Rigby, D y Cáceres, D (2001). Organic farming and the sustainability of agricultural systems. *Agricultural Systems* 68: 21-40.

Rivera Ferré, M (2008). “Indicadores de Soberanía Alimentaria” Departamento de ciencias animales y de los alimentos. Universidad Autónoma de Barcelona.

Roig, S.; Bravo, J.A.; San Miguel, A. (2001). Estudio preliminar a la ordenación de pastos en el Parque Natural de las Sierras de Urbasa y Andía (Navarra), pp: 204-210 . En: S.E.C.F. (Ed.) *Actas III Congreso Forestal Nacional*. Granada. Tomo III (Mesas 4 y 5).

Rossier, D., 1999. L'écobilan, outil de gestion écologique de l'exploitation agricole? *Revue suisse Agric.* 31 (4), 179-185.

Rubio, M^a J. y Varas, J. (1999). El análisis de la realidad en la intervención social. Métodos y técnicas de la investigación social. Editorial CCS. Madrid. Primera ed. 1997.

Ruiz, F., Castel, J., Mena, Y., Camúñez, J. and González-Redondo, P. 2008. Application of the technico-economic analysis for characterizing, making diagnoses and improving pastoral dairy goat systems in Andalusia (Spain). *Small Rum. Res.*, 77: 208-220.

Ruiz Urrestarazu, E y Galdos urrutia, R (2005). Reflexiones sobre la desestructuración del caserío vasco. *Investigaciones geográficas* nº 38 pp.79-91

Schils, R.; Verhagen, A.; Aarts, h. y Sebek, L (2005). A farm level approach to define successful mitigation strategies for GHG emissions from ruminant livestock systems. *Nutrient Cycling in Agroecosystems* **71**, 163-175

Schils.R, De Haan. M, Hemmer.J, Pol-van Dasselaar. A van der, De Boer.J.A, Evers.A.G, Holshof.G, Middelkoop. J.C van, Zom. R (2007). DairyWise, A Whole-Farm Dairy Model. *Journal of Dairy Science* nº 90. P.p 5334-5346. En red:

<http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0022-0302/PIIS002203020720039.pdf>

Sección de Gestión Forestal y Servicio de Conservación de la Biodiversidad del Gobierno de Navarra (2009). Monte sierra de Urbasa nº 6 del catalogo de montes de utilidad pública de Navarra y propiedad del patrimonio forestal de Navarra. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente

http://www.urbasaparkea.es/imgx/pdf_urbasa/Resumen_publico_gestion_monte_Urbasa_09.pdf

Sevilla Guzmán, E. y Woodgate G. (1997): Sustainable rural development:from industrial agricultura to agroecology. *The International Handbook and Environmental Sociology*. Chentelam

Sevilla, Guzmán, E. (2006) De la sociología rural a la agroecología. Editorial Icaria. Barcelona

Shannon, C.E y Weaver, W (1962). *The mathematical theory of communication*. University of illinois Press, Urbana.

Simon Fernandez, X., Perez Neira, D. y Vázquez Merens, D. (2004): "A Pegada Ecoloxica como ferramenta de avaliacion ambiental: unha aplicacion a produccion lactea galega". Comunicacion presentada en el *V Congreso de Economía Agraria*. Santiago de Compostela, Septiembre 2004.

Síntesis de la legislación de la UE. Sitio web de la Comisión Europea recoge los principales aspectos de la legislación de la Unión Europea (UE) . Consultada el 10-10-2011.

http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/veterinary_checks_and_food_hygiene/f840_01_es.htm#amendingact

Solagro (2002). PLANETE : Methode pour l'analyse energetique de l'exploitation agricole et l'evaluation des emissions de gaz a effet de serre. Toulouse, Francia.

- Solagro (2004). DIALECTE. Diagnostic agri-environnemental d'exploitation. Versión 4.0. Toulouse, Francia.
- Solagro (2007). PLANETE: Pour l'analyse énergétique de l'exploitation agricole. Versión Julio 2007. Toulouse, Francia.
- Soler Montiel. M (2009). El contexto socioeconómico de la agricultura ecológica: la evolución de los sistemas agroalimentarios. Dpto. Economía Aplicada II. Universidad de Sevilla
- Soler Montiel. M (2010). El análisis de los "styles of farming": Algunos apuntes metodológicos. Dpto. Economía Aplicada II. Universidad de Sevilla
- Soler Montiel. M (2011). El feminismo y la agroecología, un maridaje necesarios. Maestría de Agroecología, Baeza, 6 de abril 2011.
- Toledo, V.M (1992). La racionalidad ecológica de la producción campesina. En: Ecología, campesinado e historia. Sevilla-Guzmán, E; González de Molina, M (eds). Las ediciones de la piqueta. Madrid
- Toledo, V.M (1995). Campesinidad, agroindustrialidad, sostenibilidad: los fundamentos ecológicos e históricos del desarrollo rural, Cuadernos de Trabajo 3: 1-45, Grupo Interamericano para el Desarrollo Sostenible de la Agricultura y los Recursos Naturales. México.
- Toledo.V, Gonzalez.M (2007). El metabolismo social, las relaciones entre la naturaleza y la sociedad. En : El paradigma ecológico de las ciencias sociales. Coord. Garrido.F, Gonzalez.M, Serrano. J.L, Solana.J.L. pp:85-112.
- Toro, P; García, A; Gómez-Castro, A.G; Perea, J; Acero, R y Rodríguez-Estévez, V (2010). Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas, revisión bibliográfica. Arch. Zootecnia. Nº 59 (R). pp.71-94.
- Urzúa H., M. Ruiz, y R. Bernier. 1987. Fijación de nitrógeno en praderas de la X Región. Ciencia e Investigación Agraria 14, Pp217-224.
- Van Calker, K.J., Berentsen, P.B.M., de Boer, I.M.J., Giesen, G.W.J. and Huirne, R.B.M. 2004. An LP-model to analyse economic and ecological sustainability on Dutch dairy farms: model presentation and application for experimental farm "de Marke". Agric. Syst., 82: 139-160.

Wackernagel, M., Rees, W.E., (1996) Our Ecological Footprint. Reducing Human Impact on the Earth. New Society Publishers, Gabriola Island, British Columbia, Canada.

Whatmore, S. J. (1989): ¿Ciclo vital o patriarcado? Cambios en las divisiones del trabajo en la explotación agraria familiar por razón de sexo. En Revista de Estudios Agrosociales, 147, pp. 7-43.

Whatmore, S. J (1994): From farming to agribusiness: the global agro-food system en Johnston et al (ed.): Geographies of Global Change. Oxford UK y Cambridge USA Ed Blackwell pag 37-49.

Yankuic Galván. M; Masera.O y López-Ridaura.S (2008). Las evaluaciones de sustentabilidad. En: Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional. Astier,M., Masera,O. y Galván-Miyoshi,Y. (Coords). SEAE / CIGA / ECOSUR / CIEco / UNAM / GIRA / Mundiprensa / Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable.

ANEJOS

Anejo I-Guión cuestionario

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL CUESTIONARIO DE FACTORES INTERNOS

Explotación.....

Fecha visita

Localidad

1.- Sexo. Hombre Mujer

2.- Edad

FACTORES INTERNOS**A) PERSONALES****A.I). Motivacionales**

3.-¿Usted y su cónyuge son dueños de toda la explotación?

 Sí No --> ¿Qué porcentaje de explotación es de otros miembros familiares?

¿Qué porcentaje de explotación es de otras personas fuera de la familia?

4.- ¿Cómo se ha adquirido la explotación?

 Por herencia Adquirido a otros miembros de la familia Adquirido a personas ajenas a la familia Nueva instalación Otros (Indicar la forma)

5.- ¿Quién se quedará con el negocio en el futuro?

 Hijos/as Otros familiares Se venderá No lo sé Otros (Indicar quiénes).....

6- ¿Qué le motivó para comenzar/o incorporarse a su trabajo actual?

7- ¿Qué es lo que más valora de su trabajo actual?

 Tengo autonomía en el aprovisionamiento de alimentos ganado Tengo autonomía en el proceso productivo Tengo autonomía en la comercialización No realizo tareas que exijan especial esfuerzo Dispongo de maquinaria suficiente No he tenido problemas musculoesqueléticos No he sufrido accidentes laborales de importancia Mi trabajo no es rutinario, es diverso No hay jefes que me manden No tengo tareas de mala calidad Disponibilidad de tiempo libre Participo en actividades sociales La distancia de casa a la explotación no resulta un problema

8.- ¿Cambiaría este trabajo por otro diferente?

- Sí, lo cambiaría ---->
¿Por cuál?

- No lo cambiaría
 No lo sé

9.- ¿Por qué motivos? (Dependiendo de la respuesta dada a la pregunta anterior)

10. Valore de 1 a 5 su calidad de vida:

11. Valore de 1 a 5 su calidad de trabajo

12.- ¿Qué edad tiene en relación a los productores/as de la zona?

- Soy mucho más mayor
 Soy mayor
 De la misma edad
 Algo más joven
 Mucho más joven
 No lo sé

13.- ¿Qué posibilidad de expansión tiene su cabaña ganadera a corto y medio plazo?

- Expansión muy probable
 Expansión probable
 Mantenimiento como está
 Reducción probable
 Reducción muy probable
 No lo sé

14.- ¿Realiza algún tipo de transformación de sus producciones en la explotación?

- No, y no la tendré a corto o medio plazo ----> (Saltar a la pregunta 15)
 No, pero la tendré a corto o medio plazo ----> (Saltar a la pregunta 15)
 No, y no sé si la tendré a corto o medio plazo ----> (Saltar a la pregunta 15)
 Sí

14.1.- Si transforma, ¿cree que aumentará el volumen de lo que transforma en el corto y medio plazo?

- Aumentaré muy probablemente
 Aumentaré probablemente
 Me mantendré
 Reducción probablemente
 Reducción muy probablemente
 No lo sé

FACTORES INTERNOS

A) PERSONALES

A.II). Conocimientos

15.- ¿Cuántos años lleva como ganadero/a?

16.- Valoraría la información de la que dispone para ejercer su actividad como:

- Muy buena
- Buena
- Regular
- Poca
- Muy poca
- No sabe / No contesta

17.

	Nivel formación	Edad
TITULAR 1		
CÓNYUGE		
HIJO		
HIJO		
HIJO		
Asalariado 1		
Asalariado 2		

18.- Cuando necesita información la busca en: (Varias respuestas posibles)

- Familia
- Amigos
- Internet
- Veterinario/a
- Otros ganaderos/as
- Asociaciones de ganaderos
- Otras formas (indicar).....
- Servicios de extensión
- Sindicatos
- Empresas
- Administración

19.- Cuando necesita información sobre subvenciones la busca en: (Varias respuestas posibles)

- Familia
- Amigos
- Internet
- Veterinario/a
- Otros ganaderos/as
- Asociaciones de ganaderos
- Otras formas (indicar).....
- Banco/Caja
- Sindicatos
- Administración
-

20.- ¿Realiza actividades de formación y viajes formativos (visitas a granjas)?

- Sí
- No

21.- Valore la importancia que han tenido los siguientes elementos en su formación como ganadero poniendo una "X" en la casilla correspondiente:

	Ninguna	Poca	Regular	Bastante	Mucha	NO tengo/ NO he hecho
Mis padres						
Otros familiares						
Universidad/FPO/Formación Reglada						
Cursos de formación						
Otros ganaderos						
Autoaprendizaje						
Formación por técnicos/as						

22.- Valore de 1(Mínima) a 5 (Máxima) la importancia que da a los siguientes elementos y si su formación es suficiente para cada uno de ellos:

	Importancia 1-5	Formación		
		Insuficiente	Suficiente	Óptima
Agricultura				
Sanidad				
Reproducción				
Alimentación				
Gestión económica				
Trámites administrativos				
Bienestar animal				
Higiene y alimentación				
Venta por internet				
Compromiso medioambiental				

23.- ¿Cómo se definiría como ganadero/a?

FACTORES INTERNOS

B) ESTRUCTURALES

24.- ¿Cómo definiría su explotación?

25.- En relación con las explotaciones de su zona, el tamaño de su explotación es:

- Mucho más grande
- Más grande
- Igual
- Más pequeño
- Mucho más pequeño
- No sabe / No contesta

26.- En relación con las explotaciones de su zona, considera que su explotación es:

- Mucho más productiva
- Más productiva
- Igual
- Menos productiva
- Mucho menos productiva
- No sabe / No contesta

27.- Si pudiera elegir el tamaño de su explotación y su productividad ¿cómo sería su explotación?

- Mucho más productiva
- Más productiva
- Igual
- Menos productiva
- Mucho menos productiva
- No sabe / No contesta

28.- ¿Qué cambios ha habido en su explotación durante los últimos 10 años?

FACTORES EXTERNOS

A) COMPETIDORES

29.- ¿Pertenece a algún sindicato?

- No Sí. Si pertenece a algún sindicato ¿Ocupa algún cargo?
 No Sí

30.- ¿Pertenece a alguna cooperativa?

- No Sí. Si pertenece a alguna cooperativa ¿Ocupa algún cargo?
 No Sí

31.- ¿Pertenece a alguna asociación de productores?

- No Sí. Si pertenece a alguna ¿Ocupa algún cargo?
 No Sí

32.- ¿Ha tenido reuniones en el último año con la industria del sector?

- No Sí.

33.- ¿Cómo calificaría la relación de los ganaderos/as de ovino/caprino con la industria del sector?

- Muy buena
 Buena
 Regular
 Mala
 Muy mala
 No sabe / No contesta

34.- ¿Cree que la situación de su explotación mejoraría si los productores/as se unieran para comercializar sus productos?

- Mucho
 Bastante
 Regular
 Poco
 Nada
 No sabe / No contesta

35.- ¿Cree que los otros productores/as de la zona tienen problemas iguales a los suyos?

- Muchos problemas iguales
 Bastantes problemas iguales
 Algunos problemas iguales
 Pocos problemas iguales
 Muy pocos problemas iguales
 No sabe / No contesta

36.- ¿Qué diferencias cree que tiene usted con otros ganaderos/as de la zona...?

37.- ¿Hay diferentes tipos de ganaderos/as en su zona? ¿Cómo los definiría...? (Ej: intensivos, innovadores, ...)

38.- ¿Cuáles son sus principales problemas?



FACTORES EXTERNOS

B) MERCADOS

39.- ¿Cómo fija usted el precio de venta de sus productos? (Posible varias respuestas)

- De acuerdo a los costes que tengo
- Por lo que me ofrece la industria
- Por precios anteriores recogidos en mercados
- Por el precio que establece la cooperativa
- Por el precio del resto de los productores
- Por información de Internet
- Otros motivos

Indicar qué motivos.....

40.- ¿Utiliza las nuevas tecnologías como Internet para la búsqueda de nuevos clientes?

- Mucho
- Bastante
- Regular
- Poco
- Nada
- No sabe / No contesta

41.- Especifique el tipo de cliente para cada uno de sus productos
(Indicar el porcentaje de compra)

	Leche	Corderos	Agricultura	Queso	Otros
Cooperativa					
Industria					
Particular					
Ferias					
Otros: _____					

42.- En relación a los productos que fabrica :

- Cumple con los requisitos mínimos microbiológicos
- Tiene D.O./IGP
- Otras certificaciones
- Elaboración tradicional
- Ecológico
- No utilizo Organismos manipulados genéticamente

43.- Realiza otras actividades complementarias del tipo:

- Agroturismo
- Visitas de grupos
- Otras iniciativas: _____
-

44.- En caso contrario, ¿tiene pensado incorporarlas?

- Agroturismo
- Visitas de grupos
- Otras iniciativas: _____

FACTORES EXTERNOS**C) AMBIENTALES**

45.- ¿Qué importancia tienen para usted los problemas del medioambiente?

- Mucha
 Bastante
 Regular
 Poca
 Nada
 No sabe / No contesta

46. ¿Ha adoptado medidas concretas en su explotación con el objetivo de conservar el medioambiente?

- Sí -> 47.1. ¿Cree que las medidas que ha llevado a cabo para conservar el entorno han incrementado los costes de su explotación?
 Sí
 No
 No -> 47.2. ¿Piensa tomar alguna medida en el futuro?
 Sí
 No

47.- ¿Recoge los estiércoles que obtiene?

- Sí --> ¿Qué hace con ellos?: Fertilizante para mis tierras Venta
 No

48.- ¿Recoge las aguas pluviales?

- Sí --> ¿Qué hace con ellas?: _____
 No

49.- ¿Recoge las aguas de lavado y Limpieza?

- Sí -> ¿Qué hace con ellas?: _____
 No

50.- ¿Recoge los sueros de la quesería?

- Sí --> ¿Qué hace con ellos?: _____
No

51.- En cuanto al entorno de la explotación , el nivel de cuidado es

- Bueno Normal Malo

52.- En su entorno se observan:

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Bosquetes aislados | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Setos | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Bocage | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Cromatismo siembras | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Aprovech. Helechos | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Bordas, caleras, muros piedra | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Arboles singulares | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Lajas, terrazas, megalitos | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |

Se llama bocage a un paisaje compuesto de pequeñas parcelas irregulares (tierras de cultivo y prados), separadas entre sí por setos vivos, muretes y taludes, y por árboles que a menudo bordean los caminos

Las dos preguntas siguientes pueden ser contestadas por el entrevistador directamente

53.- En relación al bienestar de los animales ¿cómo es el cuidado de su cama y la limpieza?

- Bueno Normal Malo

54.- En relación al bienestar de los animales ¿Cómo es la temperatura de la nave

- Bueno Normal Malo

FACTORES EXTERNOS**D) INNOVACIÓN**

55.- ¿Qué importancia tiene la mecanización en su sistema de producción?

	Muy grande	Grande	Regular	Poco / muy poco	Nada	No sabe / No contesta
Ordeño						
Cercados						
Agricultura						
Otros						

56.- ¿Qué importancia tiene la utilización de técnicas y prácticas tradicionales en su sistema de producción?

- Muy grande
- Grande
- Regular
- Poco / muy poco
- Nada
- No sabe / No contesta

57.- ¿Realiza pruebas experimentando con nuevos métodos, nuevos productos, nuevas tecnologías, etc. en su sistema de producción?

- Siempre
- Bastantes veces
- A veces
- Pocas veces
- Nunca
- No sabe / No contesta

FACTORES EXTERNOS
E) TOMA DE DECISIONES

58.- ¿Toma de decisiones arriesgadas en su actividad?

- Siempre
- Bastantes veces
- A veces
- Pocas veces
- Nunca
- No sabe / No contesta
- Me fijo en otros productores a la hora de decidirme a realizar cambios

59.- ¿Cuánto cree que la PAC ha condicionado su actividad? (Ponga una X en cada una de las filas)

	Mucho	Bastante	Regular	Poco	Nada	Ns/Nc
Número de animales						
Hectáreas de terreno						
Proceso productivo						

60.- ¿Cuál cree que es la importancia actual de la producción ecológica?

- Muy grande
- Grande
- Regular
- Poco / muy poco
- Ninguna
- No sabe / No contesta

61.- ¿Cuál cree que será la importancia en el futuro de la producción ecológica?

- Muy grande
- Grande
- Regular
- Poco / muy poco
- Ninguna
- No sabe / No contesta

62.- ¿Qué importancia tiene la ética en la producción actual?

- Muy grande
- Grande
- Regular
- Poco / muy poco
- Ninguna
- No sabe / No contesta

63.- ¿Cuáles son las decisiones más importantes que tendrá que tomar a corto/medio plazo?

64.- ¿Quiere indicar alguna cosa que no se haya recogido en éste u otro cuestionario de los realizados?

65.- En el caso de que el cuestionario lo haya cumplimentado más de una persona, por favor, indique si las opiniones de estas personas han sido similares:

- Han estado siempre o casi siempre de acuerdo
- Han tenido un acuerdo medio en sus opiniones
- Han tenido un desacuerdo elevado en sus opiniones

Anejo II-Metodología

ANEJO II. METODOLOGÍA.

1.- LOS INDICADORES ECONÓMICOS, Justificación, interés, forma de cálculo y nuevos rangos y ponderaciones:

1.1) TEMA 1: RENTABILIDAD:

1.1.1. Cálculo:

-Margen neto de la explotación (MNe) por UTAF¹(MNe/UTAF): Se refiere al beneficio obtenido en la explotación por cada UTAF (Unidad de Trabajo Anual Familiar) una vez descontados los gastos fijos y los gastos variables (incluye subvenciones desacopladas y del capital).

$$M \text{ arg en.N.explotación.porUTA} = \frac{MNe(\text{Pr oducto.Bruto} - G.V + G.F)}{UTA.familiar}$$

-Renta del trabajo por UTA: Se calcula restando al margen neto de la explotación el coste de oportunidad de los capitales propios (se ha considerado un 5% del capital final) y se divide por el nº de UTAs. Este indicador es una aproximación a lo que supondría el sueldo de un trabajador o trabajadora asalariada.

$$R \text{ enta.del.trabajo} = \frac{MNe - (\text{Capital}.final \times 0,05)}{UTAs}$$

-Renta de trabajo por hora: Este indicador calcula la renta del trabajo por hora. Es un buen indicador para tener una idea real del “salario” del pastor o de la pastora ya que la UTA se refiere a una jornada de trabajo constante durante el año, factor que no se da en agricultura ni en ganadería ya que los picos y las cargas de trabajo varían según la temporada.

$$\frac{R \text{ enta.del.trabajo}}{\text{horas.trabajadas.al.año}}$$

Margen neto/litro (imputado al % de leche): Este ratio indica el beneficio obtenido por cada litro de leche al margen de las subvenciones desacopladas y subvenciones de capital. Se calcula de la siguiente manera:

$$MN.L.leche = \frac{(MNe - \text{Subvenciones.desacopladas}) \times \% \text{venta.leche.y.queso} / \text{venta.total}}{\text{n}^\circ \text{.litros}}$$

¹ UTAF: Unidad de Trabajo Anual familiar. La UTA es la unidad equivalente al trabajo de una persona a jornada completa durante un año de referencia (8 horas diarias durante 240 días), cuando hablamos de UTA familiar nos referiremos a trabajo no asalariado. En el caso del presente estudio el 100% de la UTAs analizadas eran UTAs familiares.

1.1.2 Rangos y ponderaciones:

Tabla A.1: Esquema de cálculo tema 1 indicadores económicos.

1.-Rentabilidad		PONDERACIÓN	MÍN.	MEDIO	MÁXIMO	Nota= $\sum_{i=1}^{n=4} I'i$
VALOR DEL INDICADOR		10,00	0 ptos.	Interpolad o ptos.	max ptos	PUNTUACIÓN
MN/ UTAF	I ₁	2,50	9.961 €	24.180 €	40.398 €	I' ₁
Renta del trabajo/UTA	I ₂	2,50	8.866 €	18.936 €	26.305 €	I' ₂
Renta Trabajo/hora	I ₃	2,50	5,04 €	10,77 €	14,96 €	I' ₃
Margen Neto/Litro (imputado al % leche)	I ₄	2,50	0,18 €	0,38 €	1,08 €	I' ₄

Elaboración propia a partir de Mangado et al (2009); Intxaurrendieta et al (2011); ITG ganadero (2010, 2011) e Institut de l'elevage (2009).

La ponderación de cada indicador se hace sobre 10, en este caso se ha otorgado la misma importancia o peso relativo a los cuatro indicadores (2,5).

Los valores para los rangos mínimos, medio y máximo se han obtenido a partir de los datos de referencia que se indican a continuación:

-MN/UTAF: Rangos obtenidos a partir de los datos de gestión de 34 explotaciones de ovino lechero en Navarra (ITG g, 2010):

- Media cola (9.961 €): promedio de las 10 explotaciones con MN/UTAF menores.
- Media (21.738 €): promedio de las 34.
- Media cabeza (40.398 €): media de las 10 explotaciones con valores mayores.

-Renta de trabajo/UTA: Rangos obtenido a partir de datos de referencia publicados.

- Valor mínimo (8.886 €): Salario mínimo interprofesional 2010 según el Boletín oficial del Estado².
- Valor medio (18.936 €): Salario establecido en el convenio agropecuario de Navarra³.
- Valor superior (23.305 €): Renta de referencia 2010 según el Boletín Oficial del Estado⁴.

Renta del trabajo/hora:

- Valor mínimo (5,04 €): Cálculo propio en base al salario mínimo y las horas que establece el convenio agropecuario navarro⁵ (1758h).
- Valor medio (10,77 €).Cálculo propio en base al salario del convenio y las horas que establece el convenio agropecuario navarro (1758h).
- Valor máximo (14,96 €): Cálculo propio en base a la renta de referencia y las horas que establece el convenio agropecuario navarro (1758h).

Margen Neto/ litro (imputado al % de leche): Rangos obtenidos a partir de los datos de gestión de 34 explotaciones de ovino lechero en Navarra (ITG g, 2010)

- Media cola (0,18 €): promedio de las 10 explotaciones con MN/UTAF menores.
- Media (0,38 €): promedio de las 34 explotaciones.
- Media cabeza (1,08 €): media de las 10 explotaciones con valores mayores.

² BOE n°: 315: Real Decreto 2030/2009, de 30 de diciembre.

³ BON n°: 36. Resolución 179/2010, de 10 de febrero.

⁴ BOE n°: 298. Orden ARM/3313/2009 del 27 de noviembre.

⁵ BON n° 7. Resolución 989/2007, de 10 de noviembre

La nota final para el tema **Rentabilidad** será el sumatorio de las puntuaciones obtenidas para cada indicador.

1.2) TEMA 2: AUTONOMÍA Y VOLATILIDAD:

1.2.1 Cálculo:

-Autonomía frente a Subvenciones (% Subvenciones/MNe): ¿Es posible una agricultura sin subvenciones? El objetivo de este indicador no es dar respuesta a esta pregunta, el debate en torno a esta cuestión es mucho más amplio y no es nuestro objetivo profundizar en él. Sin embargo, utilizando este indicador junto a otros como el cálculo de los costes de producción o el de justificación de la actividad, se puede llegar a conocer el grado de dependencia de las explotaciones frente a las subvenciones, factor cada vez más importante ante un escenario de incertidumbre de la PAC. Se calcula de la siguiente manera:

$$\% \text{Autonomía.Subvenciones} = \frac{\text{Total.Subvenciones(acopladas,desacopladas,delcapital)}}{\text{MNe}} \times 100$$

-Autonomía financiera (Fondos propios sobre el activo final): Este indicador nos muestra en que medida las inversiones están financiadas por los fondos propios de la explotación, por lo tanto nos da una idea indirecta del grado de endeudamiento de la explotación. Su cálculo se realiza dividiendo los fondos propios por el activo final:

$$\text{Autonomía.Financiera}(\%) = \frac{\text{Fondos.prop.}(\text{Activo.final} - \text{Exigible} - \text{Sub.Capital})}{\text{Activo.Final}} \times 100$$

-Autonomía frente a alimentación (coste alimentación/UGM⁶): Es un indicador sencillo que se calcula el coste de la alimentación comprada por UGM. Se calcula dividiendo el gasto en alimentación por las UGMs de la explotación.

$$\text{Autonomía.Alimentación} = \frac{\text{Coste.alimentación.comprada}(\text{€})}{\text{UGMs}}$$

-Volatilidad de precios en las materias primas (MN/litro volátil): La fluctuación de los precios de las materias primas agrícolas básicas en cortos periodos de tiempo es cada vez es mayor, por eso, aquellas explotaciones más dependientes de concentrados y de piensos comerciales están más expuestas a la incertidumbre de los mercados. De esta manera, restando al MN/litro (imputado al % de leche) un supuesto incremento del 25% en el coste de la alimentación comprada, obtendremos un nuevo valor derivado de una mala coyuntura de precios de las materias primas al que hemos denominado "MN/ litro volátil".

$$\text{MN.L.leche."volátil"} = \text{MN.L.leche} - \left(\frac{\text{Gasto.alimentación.comprada}}{\text{nº litros}} \times 1,25 \right)$$

⁶ UGM: Unidad de Ganado Mayor. Para el caso del ovino la equivalencia en UGM que estable la red contable europea es de 0,15.

1.2.2 Rangos y ponderaciones:

Tabla A.2: Esquema de cálculo tema 2 indicadores económicos.

2.-Autonomía y volatilidad		PONDERACIÓN	MÍNIMO	MEDIO	MÁXIMO	Nota= $\sum_{i=1}^{n=4} I'i$
INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	10,00	0 ptos.	Interpolado ptos.	max ptos	PUNTUACIÓN
Subvenciones /Margen Neto (%)	I ₁	3,00	110,93%	58,00%	22,15%	I' ₁
A. Financiera (fondos propios entre activo final) (%)	I ₂	3,00	60,67%	83,36%	100,00%	I' ₂
Alimentación comprada /UGM (€)	I ₃	2,00	850 €	554 €	339 €	I' ₃
Volatilidad precios materias primas(MN/litro volátil)	I ₄	2,00	0,00 €	0,25 €	0,50 €	I' ₄

Elaboración propia a partir de Mangado et al (2009); Intxaurreandieta et al (2011); ITG ganadero (2010, 2011) e Institut de l'élevage (2009).

En este caso se han considerado más relevantes los dos primeros indicadores recibiendo cada uno de ellos 3 puntos. A los dos últimos se les ha asignado 2 puntos.

Los valores para los rangos mínimos, medio y máximo se han obtenido a partir de los datos de gestión de 34 explotaciones de ovino lechero en Navarra (ITG g, 2010):

-Subvenciones/MN en %:

- Media cola (110,93%): promedio de las 10 explotaciones mayor dependencia de subvenciones.
- Media (58,00%): promedio de las 34.
- Media cabeza (22,15%): media de las 10 explotaciones con menor dependencia.

-Fondos propios sobre el activo final:

- Media cola (60,67%): promedio de las 10 explotaciones mayor dependencia financiera.
- Media (83,36%): promedio de las 34.
- Media cabeza (100,00%): media de las 10 explotaciones con menor dependencia (sin dependencia financiera).

-Coste alimentación/UGM:

- Media cola (850 €): promedio del gasto en alimentación las 10 explotaciones con mayores costes de alimentación.
- Media (553 €): promedio de las 34.
- Media cabeza (339 €): media de las 10 explotaciones con menor gasto.

-MN/litro volátil:

- Media cola (0 €): promedio del "MN/ litro volátil" de las 10 explotaciones de cola.
- Media (0,25 €): promedio de las 34.
- Media cabeza (0,5 €): media de las 10 explotaciones de cabeza.

La nota final para el tema **Autonomía y volatilidad** será el sumatorio de las puntuaciones obtenidas para cada indicador.

1.3) TEMA 3: DIVERSIFICACIÓN Y RIESGO:

1.3.1 Cálculo:

-Variabilidad de la producción (nº de productos vendidos): En el caso del ovino lechero encontramos explotaciones bastante especializadas cuya gama de productos se suele reducir a leche, queso y corderos.

-Nº de clientes por tipo de productos: Cuenta para cada producto el nº de clientes (leche a central, queso y corderos a particulares, carnicerías...etc.)

-Importancia del producto con mayor cuota (%): Calcula cual es el porcentaje de la producción con mayor peso dentro del total de los productos vendidos.

-Justificación de la actividad: Este indicador es similar al primer indicador propuesto para el tema 1: (MNe/UTAF), la diferencia radica en que para la justificación de la actividad, al margen neto de la explotación (MNe) se le restan las subvenciones desacopladas y del capital, obteniendo así una idea sobre la capacidad de la actividad ganadera para generar un margen neto suficiente por UTA descontando las subvenciones.

$$\text{Justificación.de.la.actividad} = \frac{MNe - (\text{Subv.desacopladas} + \text{Subv.capital})}{UTA}$$

1.3.2 Ponderación y rangos:

Tabla A.3: Esquema de cálculo tema 3 indicadores económicos.

3.-Diversificación y riesgo		PONDERACIÓN	MÍNIMO	MEDIO	MÁXIMO	Nota= $\sum_{i=1}^{n=4} I'i$
INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	10,00	0 pts.	Interpolado pts.	max pts	PUNTUACIÓN
Variabilidad Producción (nºde productos vendidos)	I ₁	2,00	1 prod.	2 prod.	5 prod.	I' 1
Nº Clientes / Tipo Prod	I ₂	3,00	2 client.	5 client.	15 client.	I' 2
Importancia Prod con Mayor Cuota	I ₃	1,00	80,00%	65,00%	50,00%	I' 3
Justificación actividad (margen sin ayudas desacopladas)	I ₄	4,00	8.866 €	18.936 €	26.305 €	I' 4

Elaboración propia a partir de Mangado et al (2009); Intxaurrendieta et al (2011); ITG ganadero (2010, 2011) e Institut de l'élevage (2009).

El indicador al que se ha asignado un mayor peso relativo (4ptos) es el de *justificación de la actividad*. Consideramos de vital importancia que la actividad del ovino lechero pueda sostenerse al margen de las ayudas. Tras él, se sitúan en el siguiente orden el a) nº de clientes por tipo de producto, b) el nº de productos vendidos y c) la importancia de la producción con mayor cuota con 3, 2 y 1 punto respectivamente.

Los rangos de los tres primeros indicadores han sido asignados por la autora en base a datos ofrecidos por técnicos y técnicas del INTIA. Para los rangos de "justificación de la actividad" se han utilizado los valores del salario mínimo interprofesional (8.866 €), el salario del convenio agropecuario navarro (18.936 €) y la renta de referencia (26.305 €).

La nota final para el tema **Diversificación y riesgo** será el sumatorio de las puntuaciones obtenidas para cada indicador.

1.4) TEMA 4: GENERACIÓN DE VALOR:

1.4.1 Cálculo:

- Margen neto de la explotación (MNe) sobre ingresos totales (%): Estimación de la importancia del beneficio obtenido sobre el total de los ingresos de la explotación. Este indicador sirve para analizar la marcha de la actividad desde el punto de vista operativo, dando una idea acertada del control de los costes y la rentabilidad de la actividad sobre el total de ingresos (INIA RTA2005-00174- C02.p 36). Se calcula de la siguiente manera:

$$\%MNe / ingresos = \frac{MNe}{Ingresos.totales.(Ventas + Sub + Variación.inventario + servicios...)} \times 100$$

- Margen Neto sobre ventas (%): Al igual que el anterior valora los resultados económicos de la actividad con relación a las ventas de la producción del sistema, dan una idea de la marcha de la explotación y del control que sobre los costes de producción tiene la explotación (INIA RTA2005-00174- C02.p 36). Se calcula dividiendo el margen neto por los ingresos de la venta de productos expresado en porcentaje.

$$\%MNe / ventas = \frac{MNe}{Ingresos.por.venta.de.productos} \times 100$$

-Margen bruto (MB) sobre ingresos totales (%): El margen bruto es el resultado de minorar a los ingresos totales los gastos variables (G.V). El cálculo de este indicador se realiza dividiendo el MB por los ingresos totales, expresado en %. Mide y compara la influencia de la capacidad productiva de los diferentes sistemas, respecto a los rendimientos económicos obtenidos en la actividad productiva (Mangado et al.,2009:36).

$$\%MB / ventas = \frac{MB(Ingresos.Totales - G.V)}{Ingresos.Totales} \times 100$$

- Margen bruto (MB) sobre ventas (%): Ofrece una idea sobre la eficiencia de la producción. Es el cociente entre MB y los ingresos por venta de productos expresado en %.

$$\%MB / ventas = \frac{MB}{Ingresos.por.venta.de.productos} \times 100$$

1.4.2 Rangos y ponderaciones:

Tabla A.4: Esquema de cálculo tema 4 indicadores económicos.

4.-Generación de valor		PONDERACIÓN	MÍNIMO	MEDIO	MÁXIMO	Nota= $\sum_{i=1}^{n=4} I'i$
INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	10,00	0 pts.	Interpolado pts.	max pts	PUNTUACIÓN
MN / Ingresos Totales (%)	I 1	2,50	4,65%	28,79%	47,65%	I' 1
MN / Ventas (%)	I 2	2,50	7,86%	34,51%	55,58%	I' 2
MB / Ingresos Totales (%)	I 3	2,50	42,46%	58,97%	72,30%	I' 3
MB / Ventas (%)	I 4	2,50	50,12%	68,86%	83,81%	I' 4

Elaboración propia a partir de Mangado et al (2009); Intxaurrendieta et al (2011); ITG ganadero (2010, 2011).

Se ha ponderado los cuatro indicadores de este tema con el mismo valor (2,5 pts). El cálculo de los rangos se ha realizado en base a los datos de gestión de 34 explotaciones de ovino lechero en Navarra (ITG g, 2010):

-MNe/ Ingresos totales (%):

- Media cola (4,65%): Promedio de las 10 explotaciones con el % de MN sobre Ingresos totales menor.
- Media (28,79%): Media de las 34 explotaciones.
- Media Cabeza (47,65%): Promedio de las 10 explotaciones con el % de MN sobre Ingresos totales mayor.

-MNe/Ventas (%):

- Media cola (7,86%): Promedio de las 10 explotaciones con el % de MN sobre ventas, menor.
- Media (34,51%): Media de las 34 explotaciones.
- Media Cabeza (55,58%): Promedio de las 10 explotaciones con el % de MN sobre ventas, mayor.

-MB/Ingresos totales (%):

- Media cola (42,46%): Promedio de las 10 explotaciones con el % de MB sobre Ingresos totales menor.
- Media (58,97%): Media de las 34 explotaciones.
- Media Cabeza (72,30%): Promedio de las 10 explotaciones con el % de MB sobre Ingresos totales mayor.

-MB/ventas (%):

- Media cola (50,12%): Promedio de las 10 explotaciones con el % de MB sobre ventas, menor.
- Media (68,86%): Media de las 34 explotaciones.
- Media Cabeza (83,81%): Promedio de las 10 explotaciones con el % de MB sobre ventas, mayor.

La nota final para el tema **Generación de Valor** será el sumatorio de las puntuaciones obtenidas para cada indicador.

1.5) TEMA 5: ESTRUCTURA DE COSTES.

1.5.1 Cálculo:

Coste de producción por litro (imputado al % de leche): Este indicador hace referencia a lo que cuesta producir un litro de leche de oveja en términos monetarios. Se calcula sumando al total de los gastos, el sueldo de oportunidad de cada UTAF (para el presente estudio se ha tomado el valor de la renta de referencia para 2010). Posteriormente se imputa el valor obtenido al % que supone la leche sobre los ingresos y se divide por el nº de litros producidos.

$$\text{Coste.prod.litro} = \frac{\{Gastos + (\text{salario.oportunidad} \times UTAs)\} \times \% \text{ingreso.imputado.leche}}{\text{total.litros.leche}}$$

% de gastos asociados a volatilidad: Actualmente, los carburantes, los abonos y la alimentación son los *imputs* principales de las explotaciones de ovino lechero. Una estructura de costes muy ligada a estos tres factores nos indicará que la explotación puede ser vulnerable ante los caprichos de los mercados. De esta manera, el proceso productivo puede quedar descontrolado ante una mala coyuntura de precios, hipótesis no muy alejada debido a la alta volatilidad de los mercados. El indicador se calcula dividiendo la suma los gastos de alimentación, de carburantes y de abonos minerales por el total de los gastos, se expresa en porcentaje.

$$\% \text{gastos.volatiles} = \frac{(\text{gastos.carburantes} + \text{gastos.fertilizantes} + \text{gastos.comida})}{\text{Total.gastos}} \times 100$$

% de precio que cubre el coste de producción (para leche): Es un indicador valido para saber si se obtiene beneficio por el producto o por el contrario se está vendiendo por debajo de los costes de producción. Su cálculo es el cociente del precio percibido por litro y el coste de producción por litro expresado en porcentaje (incluyendo el salario de oportunidad).

$$\% \text{precio.cubrir.coste} = \frac{\text{precio.percibido.litro}}{\text{coste.prod.litro}} \times 100$$

Intereses + Amortizaciones/ Resultado bruto: Este indicador valora el grado de inversión de la explotación, así como el origen de la financiación de la misma, medida sobre el resultado bruto. Hace referencia directa al porcentaje que suponen los gastos financieros sobre el resultado bruto. Cuanto menor sea este porcentaje, la explotación estará menos endeudada. Su cálculo es la división de la suma de los pagos de amortización de los préstamos y los gastos financieros, respecto al resultado bruto (margen neto de la explotación sumado a las amortizaciones técnicas).

$$\% \text{gastos.financieros} = \frac{\text{coste.amortización.préstamos} + \text{gastos.financieros(int.ereses)}}{MNe + \text{amortizaciones.técnicas}}$$

1.5.2 Rangos y ponderaciones:

Tabla A.5: Esquema de cálculo tema 5 indicadores económicos.

5.- Estructura de Costes		PONDERACIÓN	MÍNIMO	MEDIO	MÁXIMO	Nota= $\sum_{i=1}^{n=4} I'i$
INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	10,00	0 ptos.	Interpolado ptos.	max ptos	PUNTUACIÓN
Coste de producción/litro (imputado a leche)	I ₁	2,00	2,17 €	1,54 €	0,99 €	I' 1
% de gastos asociados a volatilidad (Alimentación, abonos y carburantes)	I ₂	3,00	65%	50%	35%	I' 2
% precio cubre costes producción	I ₃	3,00	60,74%	89,25%	123,94%	I' 3
Intereses+Amortiza / resultado bruto	I ₄	2,00	40%	25%	10%	I' 4

Elaboración propia a partir de Mangado et al (2009); Intxaurrendieta et al (2011); ITG ganadero (2010, 2011).

Al primer y al último indicador del tema se les ha asignado 2 puntos, y al segundo y al tercero se les ha asignado una puntuación mayor (3 ptos.), por considerarlos estratégicos a la hora de realizar una buena gestión de los gastos de la explotación. El cálculo de los rangos se ha realizado en base a los datos de gestión de 34 explotaciones de ovino lechero en Navarra (ITGg, 2010):

Coste de producción por litro (imputado al % de leche):

- Media cola (2,17 €): Promedio de las 10 explotaciones con el mayor coste de producción por litro (incluyendo el salario de oportunidad).
- Media (1,54 €): Media de las 34 explotaciones.
- Media Cabeza (0,99€): Promedio de las 10 explotaciones con menor coste de producción por litro.

% de gastos asociados a volatilidad:

- Media cola (65%): Promedio de las 10 explotaciones con el mayor % de gastos asociados a volatilidad.
- Media (50%): Media de las 34 explotaciones.
- Media Cabeza (35%): Promedio de las 10 explotaciones con el menor % de gastos asociados a volatilidad.

% de precio que cubre el coste de producción (para leche):

- Media cola (60,74%): Promedio de las 10 explotaciones con el menor % de cubrición de gastos.
- Media (89,25%): Media de las 34 explotaciones.
- Media Cabeza (123,94%): Promedio de las 10 explotaciones con mejores precios respecto a los costes de producción.

Intereses + Amortizaciones/ resultado bruto:

- Media cola (40%): Promedio de las 10 explotaciones con el % de gastos financieros mayores.
- Media (25%): Media de las 34 explotaciones.
- Media Cabeza (10%): Promedio de las 10 explotaciones con el menor % de gastos financieros.

En cuanto a los resultados del cálculo de este rango, cabe destacar que el grado de endeudamiento financiero en las explotaciones de ovino lechero Navarras es atípicamente bajo en comparación con otras actividades ganaderas.

La nota final para el tema **Estructura de costes** será el sumatorio de las puntuaciones obtenidas para cada indicador.

2.- LOS INDICADORES SOCIALES, Justificación, interés, forma de cálculo y nuevos rangos y ponderaciones:

2.1) TEMA 1: TITULARIDAD:

2.1.1 Cálculo:

Profesionalidad:

Siguiendo el esquema de Mangado et al (2009), hemos definido la profesionalidad de los y las titulares según su condición de ATP⁷ (agricultor o agricultora a título principal). En la Comarca I hay registradas 3.248 explotaciones de las que sólo el 17,6% (573) son consideradas profesionales, de estas, el 31% son explotaciones de ovino y caprino (REAN, 2010).

En cuanto a la sostenibilidad social, la profesionalidad de los y las titulares es un atributo que se valora positivamente.

Género:

En este apartado solamente se considera la condición de titular como indicador que visibilice el trabajo de las mujeres. Remitiéndonos a las estadísticas oficiales, de las 573 explotaciones de la Comarca I cuyo titular es ATP, el 39,4% presenta titulares mujeres, dato que contrasta con la media Navarra en la que solamente en el 18,9% de explotaciones las titulares o cotitulares son mujeres (datos del REAN, 2010). Esta diferencia se puede explicar por el tipo de agricultura de las distintas comarcas, mientras que en la Comarca I todavía perduran sistemas más o menos ligados a la tierra, con transformación y venta directa en las que habitualmente las mujeres tienen un peso importante. En comarcas con agricultura más masculinizada como la VII (con tan solo el 11% de las explotaciones con titulares/cotitulares mujeres) predominan el regadío y los cultivos extensivos.

Es uso de la titularidad de manera aislada, limita en cuanto a la valoración del papel de las mujeres en la agricultura porque invisibiliza las “ayudas familiares”, habitualmente desempeñadas por mujeres y que en ocasiones son estratégicas para la supervivencia de las explotaciones. En el caso del ovino lechero es muy habitual encontrar mujeres que se encargan de la transformación y de la comercialización del queso, a veces tan implicadas en la actividad como el titular (varón) de la explotación y en otros casos la contribución es puntual (EHNE-Bizkaia, 2008). No obstante, al menos en el caso de Navarra y como ya se ha señalado, en la mayoría de los casos en los que hay fuerte implicación de las mujeres, la titularidad suele ser compartida o en su defecto las mujeres están dadas de alta en la seguridad social (Dato aportado por técnicos/as del INTIA). Aun así, esto no es suficiente, el estatus de “ayuda familiar” está caracterizado por la indefinición y circunscribe la actividad laboral desempeñada por las mujeres al ámbito privado. La ocultación de sus importantes aportaciones viene provocada por varias razones que son producto de la división sexual del trabajo que tradicionalmente ha regido en la explotación familiar (Whatmore, 1989). De esta

⁷ **ATP:** Persona física titular o cotitular de explotación inscrita en el REAN (Registro de Explotaciones Agrarias de Navarra) que cotiza la Seguridad Social Agraria o en el Régimen Especial de trabajadores/as por cuenta propia o autonomos/as y cuyos ingresos agrarios son superiores al 50% de sus ingresos totales y que, además, son superiores al 15% de la Renta de Referencia. (Artículo 3 del Decreto Foral Legislativo 150/2002)

manera, muchas de ellas quedan excluidas del reconocimiento social, jurídico y laboral de la condición profesional de ser agricultoras o ganaderas. Esta razón hace que sea necesario investigar el número de explotaciones en las que el trabajo de las mujeres supone un aporte importante a la actividad, en que medida y sobre todo, su situación de “visibilidad” o “invisibilidad”; es decir, conocer su grado de “regularidad” (figurar como titulares o no, cotización...etc.), factor que puede llegar a determinar situaciones de dependencia.

No obstante, aceptando el reducido alcance de este indicador, la presente investigación toma solamente la titularidad/cotitularidad de las mujeres como parámetro para el análisis de la situación de las pastoras, queseras o mujeres que participan en otras actividades de la explotación, aunque deja abierta la anterior propuesta de tipificación de las “ayudas familiares” como posible indicador en trabajos futuros.

Edad:

El sector agrario Navarro, y por extensión el sector del ovino lechero, sigue en cifras la misma tendencia de envejecimiento marcada por los países de la Unión Europea. En Navarra, del total de los titulares y las titulares ATP de las explotaciones, sólo el 18,12% de los hombres y el 13,56% de las mujeres son menores de 40 años; el 40,03% de los hombres y el 48,44 de las mujeres están entre los 40 y 54 años y superan los 55 años el 32,81 % de los hombres y el 38% de las mujeres (REAN, 2010). Por lo tanto, la cuestión del relevo generacional es un factor limitante a la hora de garantizar la sostenibilidad de las explotaciones, factor que se mide con el indicador de continuidad.

Economía social:

En cuanto a este indicador, se ha tomado en cuenta la forma jurídica para el registro de las explotaciones, valorando positivamente la constitución de cooperativas, asociaciones etc. sobre la figura individual de titularidad (Mangado et al, 2009:108)

Continuidad:

Como se ha señalado con anterioridad, el relevo generacional es un problema generalizado en el sector del ovino lechero (Ramos Truchero, 2009). Por eso este indicador valora positivamente la opción de relevo en las explotaciones y la continuidad de la actividad.

Agricultura familiar (UTA contratada respecto a UTA propia): En el sector ovino lechero navarro predomina el trabajo familiar, este indicador valora positivamente el trabajo familiar frente al asalariado ya que considera que la agricultura familiar tiene capacidad de generar empleo y frenar el éxodo rural, promueve un desarrollo económico más equitativo reduciendo los niveles de pobreza; garantiza la alimentación de la población y gestiona más racionalmente los recursos naturales favoreciendo la cohesión de las sociedades (Mangado et al 2009:112).

2.1.2 Rangos y ponderaciones:

Tabla A.6: Esquema de cálculo tema 1 indicadores sociales.

Titularidad					Nota= $\sum_{i=1}^{n=6} I'i$
INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	VALOR max	PONDERACIÓN	PUNTUACIÓN	
Profesionalidad (ATP)	I ₁	2,0	2,0	I' ₁	
Género (discriminación positiva de la mujer)	I ₂	1,0	2,0	I' ₂	
Edad (jóvenes agricultores)	I ₃	2,0	1,5	I' ₃	
Economía social o intereses compartidos	I ₄	2,0	1,0	I' ₄	
Continuidad (relevo generacional)	I ₅	2,0	2,0	I' ₅	
Agricultura familiar (UTA contratada respecto a UTA propia)	I ₆	2,0	1,5	I' ₆	

Elaboración propia a partir de Mangado et al., (2009).

Los rangos y las ponderaciones para este tema siguen la propuesta metodológica de Mangado et al (2009).

Profesionalidad:

El peso de este indicador en el conjunto del tema es 2 puntos sobre 10. Sobre esta ponderación se obtendrá la puntuación final del indicador.

- Valoración máxima (2 puntos): Aquellas explotaciones donde el titular o la titular es ATP.
- Valoración media (1 punto): Aquellas explotaciones cuyo titular obtiene al menos el 25% de los ingresos de la actividad.
- Valoración mínima (0 puntos): Aquellas explotaciones cuya fuente de ingresos no es la actividad agraria.

Género:

El peso de este indicador en el conjunto del tema es 2 puntos sobre 10. Sobre esta ponderación se obtendrá la puntuación final del indicador.

- Valoración máxima (1 puntos): Aquellas explotaciones donde hay titularidad femenina.
- Valoración mínima (0 puntos): Aquellas explotaciones en las que habiendo mujeres, no hay titularidad femenina.

Edad:

La ponderación de este apartado es 1,5 sobre 10. Sobre esta ponderación se obtendrá la puntuación final del indicador.

- Valoración máxima (2 puntos): aquellas explotaciones en las que el titular o la titular sea menor de 40 años.
- Valoración media (1 punto): aquellas explotaciones en las que la edad de los o las titulares este comprendida entre los 40 y 50 años.
- Valoración mínima (0 puntos): aquellas explotaciones en las que la edad supere los 50 años.

Economía social:

Este indicador se pondera con un punto sobre 10. Sobre esta ponderación se obtendrá la puntuación final del indicador.

- Valoración máxima (2 puntos): para explotaciones asociativas, cooperativas,
- Valoración media (1 punto): para explotaciones con titularidad de intereses compartidos (un o una titular con toma de decisiones compartida con otras personas).
- Valoración mínima (0 puntos): Explotaciones individuales sin intereses compartidos.

Continuidad:

El peso relativo para este indicador son 2 puntos. Sobre esta ponderación se obtendrá la puntuación final del indicador.

- Valoración máxima (2 puntos): aquellas explotaciones no pretendan en abandono de la actividad durante al menos 10 años y en la que exista posibilidad para el relevo generacional.
- Valoración media (1 punto): aquellas que consideran la continuidad como probable.
- Valoración mínima (0 puntos): Aquellas sin relevo generacional y continuidad incierta.

Agricultura familiar:

El peso relativo de este indicador es de 1,5 puntos sobre 10. Sobre esta ponderación se obtendrá la puntuación final del indicador.

- Valoración máxima (2 puntos): Toda la mano de obra es familiar.
- Valoración media (1 punto): La mano de obra asalariada supone menos del 50%
- Valoración mínima (0 puntos): Más del 50% de la mano de obra es asalariada.

La nota final para el tema **Titularidad** será el sumatorio de las puntuaciones obtenidas para cada indicador.

2.2) TEMA 2: GENERACIÓN DE EMPLEO.

2.2.1

Para la evaluación de este tema se ha realizado **una nueva** propuesta de indicadores que se describen a continuación:

-Ocupación del territorio (SAU⁸/UTA): Este indicador nos muestra la cantidad de tierra necesaria para crear un puesto de trabajo. Es un indicador cuya valoración no puede hacerse de manera aislada. A priori, puede considerarse favorable un cociente SAU/UTA bajo, pero también hay que considerar otros factores como la dependencia alimentaria y de insumos externos que nos pueden estar indicando la “huella oculta” de la explotación (Guzmán y González, 2007).

Se calcula dividiendo la SAU en hectáreas entre las UTAs:

$$Ocupación.territorio = \frac{SAU(ha)}{UTAs}$$

⁸ SAU: Superficie agrícola utilizable.

-Sistema de manejo (UGM/UTA): Es un indicador interesante para ver el sistema de manejo de las explotaciones, refleja el grado de intensificación ganadera basado en el trabajo. Es el cociente entre las UGM(ovejas adultas) y las UTAs, e indica las UGMs necesarias para sustentar una UTA. Valores bajos se han considerado positivos desde el punto de vista de la generación de empleo presuponiendo que los rebaños pequeños facilitan la instalación y evitan la concentración de la producción en grandes productores.

$$\text{Sistema.manejo} = \frac{UGM(adultas)}{UTAs}$$

-Litros necesarios para renta de referencia: Este indicador muestra la cantidad de litros que habría que producir para llegar a la renta de referencia. Cuanto menor se la cantidad de litros necesaria, mejor será el sistema de comercialización y la estructura de costes de la explotación. Se calcula dividiendo la Renta de Referencia entre el Margen Neto de la explotación por litro.

$$\text{Litros.Renta.Re f} = \frac{\text{Renta.Re f}(26.305)}{\text{MargenN / litro}}$$

-Empleos generados por sistema para 10 Millones de litros: Se ha estimado la cifra de 10 millones de litros como la producción y el consumo óptimo de leche de oveja en Navarra basándonos en el dato de producción total de Navarra durante el año 2010, 14.463.301 litros de leche de oveja (Intxaurrendieta, JM 2011). Tomando dicha estimación, se ha supuesto que la producción asumible y comercializable en Navarra podrá estar alrededor de los 10.000.000 de litros. De esta manera, se ha querido calcular cuantos empleos generaría cada sistema produciendo 10 millones de litros. El cálculo es sencillo, 10 M litros divididos entre el nº de litros necesarios para la Renta de Referencia.

$$n^{\circ} \text{empleos.según.sistema} = \frac{10.000.000l}{\text{Litros.Renta.Re f}}$$

2.2.2 Rangos y ponderaciones:

Tabla A.7: Esquema de cálculo tema 2 indicadores sociales.

Tema 2: Generación de empleo			MÍNIMO	MEDIO	MÁXIMO	Nota= $\sum_{i=1}^{n=4} I'i$
INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	PONDERACIÓN	0 ptos.	Interpolado ptos.	max ptos	PUNTUACIÓN
Ocupación del territorio SAU/UTA	I ₁	1	26,30 ha	13,64 ha	4,62 ha	I' ₁
Sistema de manejo: UGM(ovejas adultas)/UTA	I ₂	2	62,69 UGM	38,52 UGM	26,32 UGM	I' ₂
Litros necesarios para Renta de Referencia	I ₃	3,5	151.080	76.544	26.182	I' ₃
Empleos con sistema para 10M litros	I ₄	3,5	69,47	145,72	411,27	I' ₄

Elaboración propia a partir de Mangado et al., (2009)

El cálculo de los rangos se ha realizado en base a los datos de gestión de 34 explotaciones de ovino lechero en Navarra (ITG g, 2010).

-Ocupación del territorio:

El peso asignado a este indicador es de un punto sobre 10.

- Media cola (26,30 ha): Promedio de la 10 explotaciones con mayor ocupación del territorio por UTA.
- Media (13,64 ha): Promedio de las 34 explotaciones.
- Media cabeza (4,62 ha): Promedio de las 10 explotaciones con menor ocupación del territorio por UTA.

-Sistemas de manejo:

El peso asignado a este indicador es de dos puntos sobre 10.

- Media cola (62,69 UGM): Promedio de la 10 explotaciones con mayores rebaños por UTA.
- Media (38,52 UGM): Promedio de las 34 explotaciones.
- Media cabeza (26,32 UGM): Promedio de las 10 explotaciones con menores rebaños por UTA.

Litros necesarios para renta de referencia:

El peso asignado a este indicador es de 3,5 puntos sobre 10.

- Media cola (151.080): Promedio de las 10 explotaciones necesidades mayores de producción para alcanzar la renta de referencia.
- Media (76.544): Promedio de las 34 explotaciones.
- Media cabeza (26.182): Promedio de las 10 explotaciones con menores necesidades de producción.

-Empleos generados por sistema para 10 Millones de litros:

El peso asignado a este indicador es de 3,5 puntos sobre 10.

- Media cola (69,47 empleos): Promedio de las 10 explotaciones cuyo sistema de manejo generaría menos empleos.
- Media (145,72): Promedio de las 34 explotaciones.
- Media cabeza (411,37): Promedio de las 10 explotaciones cuyo sistema de manejo generaría más empleos.

La nota final para el tema **Generación de empleo** será el sumatorio de las puntuaciones obtenidas para cada indicador

2.3) TEMA 3: CALIDAD DE VIDA:

2.3.1 Cálculo o definición:

La propuesta de indicadores para la valoración de este tema mantiene el esquema de Mangado et al (2009). Dejando a un lado las cuestiones generales sobre la mejora de la calidad de vida en zonas rurales, nos centraremos únicamente en aspectos ligados a la explotación vinculando la calidad de vida a la disponibilidad de tiempo (Mateo y Olea, 2009).

Para ellos se consideran los siguientes indicadores:

A) Disponibilidad de tiempo:

- Tiempo libre.
- Participación en actividades sociales
- Tiempo para formación y viajes.

A estos tres indicadores, se les sumas otros dos indicadores cuantitativos:

- Días libres semanales
- Días de vacaciones

B) Valoración personal de la disponibilidad del tiempo:

Por último, un cuarto indicador más subjetivo vinculado a la noción personal de calidad de vida y disponibilidad de tiempo. Este indicador se mide en una escala de 5 donde: (0=nada; 5=mucho)

2.3.2 Ponderación y Rangos:

Tabla A.8: Esquema de cálculo tema 3 indicadores sociales.

Calidad de vida	VALOR DEL INDICADOR	VALORACIÓN max	PESO RELATIVO (ponderación)	Nota= $\sum_{i=1}^{n=2} I'i$
INDICADOR				PUNTUACIÓN
A) Disponibilidad de tiempo	I₁	13	5,00	$I'_1 = \sum_{i=1}^5 J'_i$
Disponibilidad de tiempo libre	J ₁	1	0,33	J' ₁
Disponibilidad de tiempo para actividades sociales	J ₂	1	0,67	J' ₂
Disponibilidad de tiempo para formación y viajes formativos	J ₃	1	0,67	J' ₃
Número de días libres al año	J ₄	5	1,67	J' ₄
Número de días de vacaciones al año	J ₅	5	1,67	J' ₅
B) Valoración del tiempo disponible (0=nada; 5=mucho)	I₂	5	5,00	I'₂

Elaboración propia a partir de Mangado et al., (2009:58)

Los rangos y las ponderaciones para este tema siguen la propuesta metodológica de Mangado et al (2009:158)

A) Disponibilidad de tiempo (peso relativo, 5 puntos sobre 10):

La puntuación de este indicador se calcula sumando las puntuaciones obtenidas para cada uno de los 5 sub-indicadores (**J'i**) que los componen:

- La valoración de los tres primeros subindicadores se hace en base a la respuesta SÍ/NO de la encuesta:
 - Valoración máxima (1 punto): respuesta SI.
 - Valoración mínima (0 puntos): respuesta NO.

Para conocer la puntuación de cada uno (**J'i**) se le aplica la correspondiente ponderación:

- Disponibilidad de tiempo libre, peso relativo: 0,33
- Disponibilidad de tiempo para actividades sociales, peso relativo 0,67
- Disponibilidad de tiempo para formación, peso relativo 0,67.
- La valoración de los dos siguientes sub-indicadores se hace según las tablas A.8 y A.9 que se muestran a continuación:
 - Número de días libres al año (peso relativo 1,67):

La valoración para este indicador se establece de la siguiente manera:

Tabla A.9: Valoración de los días libres:

Fines de semana completos (más de 100 días libres)	5 ptos.	Entre 40 y 60 días libres.	2 ptos.
Entre 80 y 100 días libres al año	4 ptos.	20 y 40 días libres al año.	1 pto.
Entre 60 y 80 días libres.	3 ptos.	Menos de 20 días libres al año.	0 ptos.

Fuente: Mangado et al (2009:160)

- Número de días de vacaciones al año (peso relativo 1,67):

La valoración para este indicador se establece de la siguiente manera:

Tabla A.10: Valoración de los días vacaciones:

5 semanas (35 días) de vacaciones al año	5 ptos.	2 semanas de vacaciones al año	2 ptos.
4 semanas de vacaciones al año	4 ptos.	1 semanas de vacaciones al año	1 pto.
3 semanas de vacaciones al año	3 ptos.	Menos de una semana.	0 ptos.

Fuente: Mangado et al., (2009:161)

Finalmente, la puntuación para el indicador Disponibilidad de tiempo (**I'i**), será el sumatorio de las puntuaciones de los 5 sub-indicadores (**J'i**) que lo componen:

$$I'_1 = \sum_{i=1}^5 J'_i$$

B) Valoración personal de la disponibilidad del tiempo:

Este indicador tiene un peso relativo de 5 puntos sobre 10 y su puntuación se basa en la valoración personal de los pastores y pastoras sobre una escala de 5 donde (0=nada; 5=mucho).

La nota final del **tema calidad de vida** se obtiene sumando las puntuaciones del indicador A) *Disponibilidad de tiempo* y B) *Valoración del tiempo disponible*.

2.4 TEMA 4: CALIDAD DEL TRABAJO:

2.4.1 Cálculo o definición:

Este tema se subdivide en dos indicadores; calidad de trabajo y cantidad de trabajo.

A) Calidad del trabajo:

Se ha considerado tres apartados que miden la calidad de trabajo realizado en una explotación: dos de ellos buscan un acercamiento a través de múltiples sub-indicadores que tratan de medir la autonomía en las decisiones y la calidad del trabajo físico e intelectual; y el tercero contempla la valoración personal en cuanto a percepción de la calidad del trabajo de la persona implicada (Mangado et al 2009:122).

A.1 Autonomía en las decisiones:

Presuponiendo que la gestión autónoma contribuye en mayor medida a la satisfacción personal y laboral de las personas, en el presente trabajo se ha considerado positiva la autonomía de decisión de los y las ganaderas por encima de otras supra estructuras (Mangado et al, 2009). Para valorar este subindicador se han tenido en cuenta una serie de factores que describen a continuación:

- Adquisición y uso de insumos: La disponibilidad de los insumos necesarios que faciliten el trabajo se relaciona positivamente con la calidad del trabajo.
- Técnicas y modos de producción: Este subindicador hace referencia a la autonomía en la elección del sistema de manejo en la explotación. Es decir, hay producciones como los sistemas integrados en los que el ganadero o ganadera no forman parte de la toma de decisiones ni del modo de organizar el trabajo. Con este subindicador hemos querido reflejar estas situaciones.
- Comercialización de productos: En el caso del ovino lechero en Navarra, la transformación y comercialización directa es un punto clave en los rendimientos económicos de las explotaciones (ITGg, 2011b). De esta manera, la independencia a la hora de fijar precios, la no dependencia de centrales lecheras...etc. se puntuará como positivo.

A.2 Calidad del trabajo a nivel físico e intelectual:

Este subindicador (y los apartados que contempla) recoge aspectos de seguridad laboral, cuestiones ergonómicas, de higiene en el trabajo y posibles implicaciones psicosociales de la actividad laboral en las explotaciones. El análisis de estos aspectos es complejo (INSH, 2009) y profundizar en ellos no es el objetivo del presente estudio. Aun así, se han querido dar algunas pinceladas a una cuestión tan relevante en la sostenibilidad social de las explotaciones.

- Trabajo físico: A nivel de trabajo físico se han recogido aspectos como: realización de tareas de esfuerzo; maquinaria suficiente y adecuada; accidentes o enfermedades laborales y salud músculo-esquelética.
- Trabajo intelectual: En este nivel se recogen aspectos como: monotonía o diversidad de tareas (rutina), existencia o no mandos superiores y existencia de tareas consideradas de mala calidad.

A.3 Valoración personal de la calidad del trabajo:

Este apartado más subjetivo recoge la percepción personal sobre la calidad del trabajo de las personas ganaderas, se mide en una escala de 5 donde: (0=mala; 5=excelente)

B) Cantidad de trabajo :

Este indicador pretende ir más allá de la medición habitual del trabajo agrario en UTAs ya muestra las horas efectivamente trabajadas, el nivel de concentración del trabajo y la cantidad de días con jornadas laborales superiores a 12 horas (Mangado et al, 2009:126). Para ello se contemplan los siguientes subindicadores:

- Nº de horas trabajadas al año (por UTA) respecto al convenio: Su calculo es sencillo, a partir del trabajo de los datos sobre las horas trabajadas y su distribución anual recogidos en el trabajo de campo, se calcula el nº de horas anuales por UTA y se dividen por las horas que establece el convenio Agropecuario Navarro (1758h/año). BON nº 7. Resolución 989/2007, de 10 de noviembre.
- Regularidad en la distribución de las horas: Este indicador nos mide la distribución de las horas trabajadas a lo largo del año, valora como aspecto positivo una regular distribución y como negativo la alternancia de temporadas con mucho trabajo combinado con jornadas ociosas. Para el caso del ovino lechero asociado a raza Latxa y manejo tradicional, este indicador mostrará una puntuación negativa ya que el manejo de esta raza es estacional, no obstante se ha mantenido atendiendo a la metodología de Mangado et al., (2009). Su calculo es el cociente entre el nº de horas del mes con mayor carga laboral y la media mensual de horas trabajadas.
- Concentración del trabajo: Mide el nº de días al año con jornadas superiores a las 12 horas.

2.4.2 Ponderación y Rangos:

Tabla A.11: Esquema de cálculo tema 4 indicadores sociales.

Calidad del Trabajo				$Nota = \sum_{i=1}^{n=2} I'i$
INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	Valoración max	PESO RELATIVO	PUNTUACIÓN
A.- Calidad del trabajo	I₁		5,00	$I'_1 = \sum_{i=1}^3 J'_i$
A.1) Autonomía en la toma de decisiones:	J ₁	3,00	1,0	$J'_1 = \sum_{i=1}^3 K'_i$
- Adquisición y uso de Insumos	K ₁	1		K' ₁
- Técnicas y modos de Producción	K ₂	1		K' ₂
- Comercialización de los productos	K ₃	1		K' ₃
A.2) Calidad del trabajo a nivel físico o intelectual	J ₂	7,00	1,0	$J'_2 = \sum_{i=4}^{10} K'_i$
A NIVEL DE TRABAJO FÍSICO	-	-	-	-
* No necesita realizar tareas de esfuerzo	K ₄	1		K' ₄
* Dispone y utiliza maquinaria suficiente.	K ₅	1		K' ₅
* No tiene problemas músculo-esqueléticos	K ₆	1		K' ₆
* No ha tenido accidentes laborales reseñables	K ₇	1		K' ₇
A NIVEL DE TRABAJO INTELLECTUAL	-	-	-	-
* Existe una rutina diaria de trabajo	K ₈	1		K' ₈
* No hay jefes a los que rendir cuentas	K ₁₉	1		K' ₁₉
* No hay tareas mala calidad	K ₁₀	1		K' ₁₀
A.3) Valoración personal (0=mala; 5=excelente)	J ₃	5,00	3,0	J' ₃
B.-Cantidad de trabajo	I₂	15	5,00	$I'_2 = \sum_{i=4}^6 J'_i$
Número de horas trabajadas (horas/UTA)/convenio)	J ₄	5	3,00	J' ₄
Nivel de concentración del trabajo (Mes max/ media)	J ₅	5	1,00	J' ₅
Concentración del trabajo (Número de días con más de 12 horas de trabajo)	J ₆	5	1,00	J' ₆

Elaboración propia a partir de Mangado et al., (2009)

Los rangos y las ponderaciones para este tema siguen la propuesta metodológica de Mangado et al (2009:161)

A) Calidad de trabajo (**I₁**):

Este indicador tiene un peso relativo de 5 puntos sobre 10. Su puntuación es la suma de las puntuaciones obtenidas para cada uno de los tres sub-indicadores (**J_i**) que lo componen:

A.1 Autonomía en la toma de decisiones (peso relativo 1 sobre 10) (**J₁**):

- Este sub-indicador está dividido en tres apartados: Adquisición y uso de insumos (**K₁**); técnicas y modos de producción (**K₂**), y comercialización de los productos (**K₃**) que se puntúan en base a la respuesta SÍ/NO obtenida de la encuesta:
 - Valoración máxima (1 punto): repuesta SÍ.
 - Valoración mínima (0 puntos): repuesta NO.

La puntuación final del sub-indicador se obtendrá sumando la puntuación obtenida en cada apartado (un máximo de tres puntos) aplicándolo a su peso relativo, 1 sobre 10.

A.2 Calidad del trabajo a nivel físico o intelectual (peso relativo 1 sobre 10) (J₂):

- Este sub-indicador está dividido en siete apartados que se puntúan en base a la respuesta SÍ/NO obtenida de la encuesta:

Tabla A.12: apartados del subindicador calidad del trabajo, nivel físico /intelectual

Nivel físico	Nivel intelectual
-Tareas de esfuerzo (K ₄)	-Monotonía o diversidad de tareas (rutina) (K ₈)
-Maquinaria suficiente y adecuada (K ₅)	-Ausencia o presencia de mandos superiores (K ₉)
-Problemas músculo-esqueléticos (K ₆)	-Tareas consideradas de mala calidad (K ₁₀)
-Accidentes o enfermedades laborales (K ₇)	

Elaboración propia a partir de Mangado et al., (2009)

- Valoración máxima (1 punto): repuesta SÍ.
- Valoración mínima (0 puntos): repuesta NO.

La puntuación final del sub-indicador se obtendrá sumando la puntuación obtenida en cada apartado (un máximo de siete puntos) aplicándolo a su peso relativo, 1 sobre 10.

A.3 Valoración personal de la calidad del trabajo (peso relativo 3 sobre 10) (J₃):

- Este sub-indicador tiene un peso relativo de 3 puntos sobre 10 y su valoración se basa en la percepción personal sobre la calidad del trabajo en las explotaciones sobre un escala de 5 (0=mala; 5=excelente). La puntuación final del sub-indicador se obtendrá aplicando a la valoración obtenida (máximo 5 puntos) su peso relativo, 3 sobre 10.

B) Cantidad de trabajo (**J₁**):

Este indicador tiene un peso relativo de 5 puntos sobre 10. Su puntuación es la suma de las puntuaciones obtenidas para cada uno de los tres subindicadores (**J_i**) que lo componen:

- N° de horas trabajadas respecto al convenio (peso relativo es de 3 puntos sobre 10)

(**J₄**):

- La valoración para este indicador se establece de la siguiente manera:

Tabla A.13: Valoración de la cantidad de trabajo según estratos

Horas/UTA por debajo del 50% de las horas convenio	5 p.	Horas/UTA entre 100% y 125% de las horas convenio.	2 p.
Horas/UTA entre 50% y 75% de las horas convenio	4 p.	Horas/UTA entre 125% y 150% de las horas convenio	1 p.
Horas/UTA entre 75% y 100% de las horas convenio	3 p.	Por encima del 150% de las horas convenio	0 p.

Fuente: Mangado et al (2009:163)

- Nivel de concentración del trabajo (peso relativo es de 1 puntos sobre 10) (**J₅**):

- La valoración para este indicador se establece de la siguiente manera:

Tabla A.14: Valoración de la distribución del trabajo según estratos

Mes máximo n° horas < 125% de media	5 p.	Mes máximo n° horas entre 175% y 200% de media.	2 p.
Mes máximo n° horas entre 125% y 150% de media.	4 p.	Mes máximo n° horas entre 200% y 225% de media.	1 p.
Mes máximo n° horas entre 150% y 175% de media.	3 p.	Mes máximo n° horas > 225% de media.	0 p.

Fuente: Mangado et al (2009:163)

- N° de días con más de 12 horas de trabajo (peso relativo es de 1 puntos sobre 10)

(**J₆**):

- La valoración para este indicador se establece de la siguiente manera:

Tabla A.15: Valoración de los días con jornadas superiores a 12h según estratos.

N° de días con más de 12h menor 25	5 p.	N° de días con más de 12h entre 75 y 100.	2 p.
N° de días con más de 12h entre 25 y 50.	4 p.	N° de días con más entre 100 y 125.	1 p.
N° de días con más de 12h entre 50 y 75.	3 p.	N° de días con más de 12h superior a 125.	0 p.

Fuente: Mangado et al (2009:163).

2.5) TEMA 5: BIENESTAR ANIMAL:

El bienestar animal cada día toma más fuerza en la sociedad, y múltiples autores y autoras han tratado de conceptualizarlo, Recuerda (2003) lo definen de la siguiente manera: *“el bienestar animal es un concepto que debe contemplar aspectos como la armonía entre el animal y el medio, gozo de salud física y mental y satisfacción sus necesidades específicas”*.

Por otro lado, las propuestas legislativas desarrolladas en cuanto a bienestar animal apenas dan respuesta a los parámetros éticos que marca la sociedad y se reducen a propuestas de dimensionamiento de instalaciones, condiciones para el transporte y sacrificio, iluminación etc. (Mangado et al 2009:132). En este sentido, no resulta sencillo establecer indicadores que midan esta cuestión, para el presente trabajo se ha mantenido el esquema de Mangado et al (2009).

2.5.1 Cálculo y definición:

- Nº de visitas para el control y vigilancia del ganado:

Este indicador es limitado en cuanto a la información que aporta, pero con su uso puede servir para visibilizar posibles situaciones de abandono. En el caso del ovino lechero, por tratarse de un sistema extensivo basado en el pastoreo, el artículo 6 del acuerdo aprobado en la 25 reunión (0/11/1992) del Comité Permanente del Convenio Europeo sobre la Protección de los Animales, contempla en su punto 1º que los animales en pastoreo libre deben visitarse al menos una vez al día y nunca menos de una vez por semana, aumentando la frecuencia de atención en aquellos casos en los que peligre el bienestar de los animales (partos, esquila, baños antiparasitarios, enfermedades infecciosas etc. (Mangado et al 2009:133).

-Pastoreo:

Este indicador contempla y valora positivamente aspectos diversos como la existencia de cobertizos para la protección de los animales durante el pastoreo, la existencia de zonas de libre ejercicio, el pastoreo prolongado durante la mayor parte del año y la opción de pastoreo en la fase productiva de los animales, partos y ordeño.

-Estabulación:

Este indicador valora las condiciones del establo, contempla los siguientes aspectos:

- Tipo de estabulación: libre, trabada, cubículos...
- Densidad ganadera: Se valora que los animales dispongan de sitio suficiente por plaza.
- Estado de la cama: Valora la limpieza, la cantidad y la frecuencia con la que se aporta.
- Condiciones ambientales: Valora las condiciones de temperatura de la nave, el estado de las cubiertas etc.

-Sanidad animal:

La sanidad animal es un parámetro difícil de cuantificar en un sólo indicador, de esta manera, siguiendo la propuesta metodológica de Mangado et al (2009) se ha considerado oportuno que la autora valore este apartado en base al conocimiento de las explotaciones y las visitas realizadas. Para la granja nº2 se contó con la opinión del técnico de zona del INTIA.

2.5.2 Rangos y ponderación:

Los rangos para este tema siguen la propuesta metodológica de Mangado et al (2009), las ponderaciones se han adaptado por la autora con el fin de adaptar el cálculo a la realidad del ovino lechero.

Tabla A.16: Esquema de cálculo tema 5 indicadores sociales.

Bienestar animal		10,00	Nota= $\sum_{i=1}^{n=4} I' i$	
INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	Valoración máx.	PESO RELATIVO	PUNTUACIÓN
Nº VISITAS (época menos)	$I_1 = \sum_{i=1}^{n=3} J_i$	3,00	1,00	I'_1
* 1 /semana	J ₁	1		
* 2 por semana	J ₂	1		
* 3 /semana o más	J ₃	1		
Pastoreo	$I_2 = \sum_{i=4}^{n=9} J_i$	5,00	2,00	I'_2
* Cobertizo	J ₄	1		
* Zona libre ejercicio	J ₅	1		
* Pastoreo > 3 meses	J ₇	1		
* Pastoreo > 6 meses	J ₈	1		
* Pastoreo ganado en fase productiva.	J ₉	1		
Estabulación	$I_3 = \sum_{i=10}^{n=13} J_i$	4,00	1,00	I'_3
* Libre	J ₁₀	1		
* > 10 mts/UGM	J ₁₁	1		
* Cuidado cama/limpieza	J ₁₂	1		
* Temperatura/protección....	J ₁₃	1		
Sanidad animal	I_4	1,00	6,00	I'_4

Elaboración propia a partir de Mangado et al.; (2009)

- Nº de visitas para el control y vigilancia del ganado (peso relativo 1 punto sobre 10):

La puntuación final de este indicador se obtiene sumando la puntuación obtenida en cada apartado (un máximo de tres puntos) aplicándolo a su peso relativo, 1 sobre 10.

- 1 visita por semana: 1 pto.
- 2 visitas por semana: 2 ptos.
- 3 visitas o más por semana: 3 puntos.

-Pastoreo (peso relativo 2 punto sobre 10):

La puntuación final de este indicador se obtiene sumando la puntuación obtenida en cada apartado (un máximo de 5 puntos) aplicándolo a su peso relativo, 2 sobre 10.

- Existencia de establo o protección durante el pastoreo: 1 pto. No existencia: 0 puntos.
- Existencia zona libre de ejercicio: 1 pto. No existencia: 0 puntos.
- Pastoreo durante más de tres meses a año: 1 punto. Sin pastoreo: 0 puntos.
- Pastoreo durante más de seis meses al año: 2 puntos.
- Pastoreo con el ganado en fase productiva: 1 punto.

-Estabulación:

La puntuación final de este indicador se obtiene sumando la puntuación obtenida en cada apartado (un máximo de 4 puntos) aplicándolo a su peso relativo, 1 sobre 10.

- Estabulación libre: 1 punto. Estabulación trabada: 0 puntos.
- Superficie por UGM $>10m^2$: 1 punto. Superficie por UGM $<10m^2$ = 0 puntos.
- Buen estado y limpieza de camas: 1 punto. Mal estado y suciedad de camas: 0 puntos.
- Buena temperatura y ventilación de la nave: 1 punto. Mala temperatura y ventilación de la nave: 0 puntos.

Sanidad animal:

La puntuación final de este indicador se obtiene en base a la valoración general de la autora sobre la salud de los animales en una escala donde (0=mal estado; 10= buen estado) aplicándolo a su peso relativo, 6 sobre 10.

2.6) TEMA 6: PAISAJE Y SISTEMAS TRADICIONALES:

En palabras de Ojeda (2004) *“La cultura territorial es, a la vez, el más elemental y el más complejo y elaborado patrimonio de una sociedad, y los paisajes, los productos más elaborados de la misma”*. En este sentido, el pastoreo ha contribuido de forma decisiva en la configuración del paisaje de la Sakana. Mediante la batería de indicadores que se plantean a continuación se pretende valorar en que medida contribuyen los distintos casos analizados al mantenimiento de la cultura territorial y al paisaje. Los indicadores siguen el esquema de Mangado et al (2009).

2.6.1 Cálculo y definición:

-Elementos naturales del paisaje vinculados a los sistemas agrarios: En este apartado se ha valorado como positiva la presencia de elementos como setos, bosquetes aislados, árboles singulares, etc. vinculados al manejo tradicional de los sistemas agrarios y que configuran el paisaje en boscaje o *bocage*⁹ tan típico de las zonas atlánticas. Estos elementos, además de refugio para la biodiversidad tienen un marcado valor estético para el paisaje. En el apartado de indicadores ambientales se hace una medición cuantitativa de estos elementos mediante el uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

-Elementos singulares vinculados a sistemas agrarios tradicionales. Este apartado hace referencia a manifestaciones arquitectónicas como bordas, caleras, muros de piedra, terrazas, lajas...etc. que forman parte del patrimonio cultural vinculado a los sistemas agrarios tradicionales.

-Movimientos de ganado:

El pastoreo tradicional está ligado al movimiento de los rebaños con el objetivo de hacer un buen aprovechamiento de los recursos disponibles. En el caso de la Sakana la transterminancia es una práctica habitual en los rebaños de ovejas Latxas, a finales de primavera las ovejas se secan y se suben a los puertos de montaña donde pasan el verano, a

⁹ Paisaje compuesto de pequeñas parcelas irregulares (tierras de cultivo y prados), separadas entre sí por setos vivos, muretes y terraplenes, y por árboles que a menudo bordean los caminos

mediados de otoño regresan a los pastos del fondo valle donde parirán y comenzará su fase productiva.

-Valoración del entorno:

Este indicador contempla de manera general el entorno de la explotación y el aprovechamiento del mismo. Se valora de manera positiva un entorno cuidado, con manejos tradicionales, cromatismo de siembras...etc. Es muy similar al primer indicador del tema.

-Razas:

Como se ha señalado en el contexto, Navarra cuenta con una raza de ovino autóctona (Latxa) distribuida por todo el territorio de Euskal Herria y otra raza de ovino en peligro de extinción (Sasi Ardi). La presencia de estas razas supone riqueza desde el punto de vista ambiental y económico por su gran adaptación a las condiciones y recursos de la zona, pero también social ya que se perciben como un símbolo identitario y de preservación cultural.

2.6.2 Rangos y ponderaciones:

Los rangos para este tema siguen la propuesta metodológica de Mangado et al (2009:164/165), las ponderaciones se han adaptado por la autora con el fin de adaptar el cálculo a la realidad del ovino lechero.

Tabla A.17: Esquema de cálculo tema 6 indicadores sociales.

Paisaje y sistemas tradicionales		10,00	Nota= $\sum_{i=1}^{n=5} I'i$	
INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	Valoración max.	PESO RELATIVO	PUNTUACIÓN
SETOS, BOSQUETES, OTROS	$I_1 = \sum_{i=1}^{n=4} J_i$	4,00		I' 1
* Bosquetes aislados	J ₁	1	3	
* Setos	J ₂	1		
* Árboles singulares	J ₃	1		
* Bocage	J ₄	1		
ELEMENTOS SINGULARES	$I_2 = \sum_{i=5}^{n=7} J_i$	3,00		I' 2
* Bordas, caleras, muros piedra	J ₅	1	1	
* Lajas, terrazas, megalitos	J ₆	1		
*Otros	J ₇	1		
MOVIMIENTOS DE GANADO	$I_3 = \sum_{i=8}^{n=10} J_i$	3,00		I' 3
* Trashumancia/transterminancia	J ₈	1	2	
* Aprovechamiento comunales	J ₉	1		
* Pastoreo praderas	J ₁₀	1		
VALORACIÓN ENTORNO	$I_4 = \sum_{i=11}^{n=13} J_i$	3,00		I' 4
* Cromatismo siembras	J ₁₁	1	1	
* Aprovechamiento helechos...	J ₁₂	1		
* Cuidado general entorno	J ₁₃	1		
RAZAS	$I_5 = \sum_{i=14}^{n=15} J_i$	2,00		I' 5
* Razas peligro extinción	J ₁₄	1	3	
* Autóctonas	J ₁₅	1		

Fuente: Elaboración propia a partir de Mangado et al., (2009)

-Elementos naturales del paisaje vinculados a los sistemas agrarios (peso relativo 3 puntos sobre 10):

La puntuación final de este indicador se obtiene sumando la valoración obtenida en cada apartado (un máximo de 4 puntos) aplicándolo a su peso relativo, 3 sobre 10.

- Presencia de setos: 1 pto.
- Presencia de bosquetes aislados: 1 ptos.
- Presencia de árboles singulares: 1 puntos.
- Bocage o Boscaje: 1 punto.

-Elementos singulares vinculados a sistemas agrarios tradicionales (peso relativo 1 puntos sobre 10):

La puntuación final de este indicador se obtiene sumando la valoración obtenida en cada apartado (un máximo de 3 puntos) aplicándolo a su peso relativo, 1 sobre 10.

- Presencia de bordas, caleras, muros de piedra: 1 pto.
- Lajas, megalitos, terrazas etc: 1 pto.
- Otros elementos singulares identificados durante las visitas: 1 pto.

-Movimientos de ganado (peso relativo 2 puntos sobre 10):

La puntuación final de este indicador se obtiene sumando la valoración obtenida en cada apartado (un máximo de 3 puntos) aplicándolo a su peso relativo, 2 sobre 10.

- Práctica de trashumancia o transterminancia: 1 punto.
- Aprovechamiento de comunales: 1 punto.
- Pastoreo en praderas: 1 punto.

-Valoración del entorno de la explotación (peso relativo 1 puntos sobre 10):

La puntuación final de este indicador se obtiene sumando la valoración obtenida en cada apartado (un máximo de 3 puntos) aplicándolo a su peso relativo, 1 sobre 10.

- Cromatismo en siembras: 1 punto.
- Aprovechamiento de recursos comunes (helechales...etc.): 1 punto.
- Cuidado general del entorno: 1 punto.

-Razas (peso relativo 3 puntos sobre 10):

La puntuación final de este indicador se obtiene sumando la valoración obtenida en cada apartado (un máximo de 2 puntos) aplicándolo a su peso relativo, 3 sobre 10

- Presencia de oveja Latxa: 1 punto
- Presencia de razas foráneas: 0 puntos.
- Presencia de oveja Sasi Ardi: 1 punto.

La nota final para el tema **paisaje y sistemas tradicionales** será el sumatorio de las puntuaciones obtenidas para cada indicador.

2.7) TEMA 7: CALIDAD DE LOS PRODUCTOS:

La importancia que se concede al origen y la identidad de los productos agrarios es creciente (Ramos Truchero, 2010). Con este tema se pretenden valorar los distintos mecanismos que utilizan los pastores y las pastoras a la hora de diferenciar su producto y acercarse a las personas consumidoras. Para ello, se han utilizado siguientes indicadores (Mangado et al 2009):

2.7.1 Cálculo y definición:

- Cumplimiento de los mínimos microbiológicos:

Este apartado pretende recoger la inquietud por la inocuidad y seguridad de los alimentos. De esta manera, nos hemos basado en el cumplimiento del denominado “paquete higiénico” para la valoración del mismo. Dicho paquete contempla los siguientes reglamentos¹⁰:

- Reglamento (CE) nº 178/2002, en el que se establecen los principios generales de la legislación alimentaria.
- Reglamento (CE) nº 852/2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios.
- Reglamento (CE) nº 853/2004, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal
- Reglamento (CE) nº 854/2004, que establece un marco comunitario para los controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano y fija normas específicas para la carne fresca, los moluscos bivalvos, la leche y los productos lácteos
- Reglamento (CE) nº 882/2004, que reorganiza los controles oficiales de los alimentos y los piensos
- Directiva 2002/99/CE, que establece las condiciones para la comercialización de los productos de origen animal.

No obstante, cabe destacar que los principios de trazabilidad, precaución y derecho de información a la ciudadanía que son firmemente recogidos en los mencionados reglamentos, en ocasiones no se cumplen. Una muestra de ello son los Organismos Modificados Genéticamente para los que se ha demandado reiteradamente la aplicación del principio de precaución ante las dudas razonables que suscitan. La aplicación de este principio y la exigencia de un etiquetado transparente ha sido desoído sistemáticamente por muchas instancias administrativas (Emáus, VSF, EHNE-Bizkaia, 2011).

-Ausencia de OGMs

Ante las dudas que generan los transgénicos y por la ya mencionada falta de transparencia y ambigüedad en el etiquetado de estos productos, se hace indispensable la introducción de un indicador que valore positivamente la ausencia de OGMs.

¹⁰

http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/veterinary_checks_and_food_hygiene/f84001_es.htm#amendingact

-Certificaciones:

Actualmente, existe una gran variedad de certificaciones o sellos institucionales que localizan las producciones en lugares determinados como las Indicaciones Geográficas Protegidas (IGP) y las denominaciones de origen (D.O); otros sellos que las vinculan a determinados sistemas de producción como la producción ecológica, o sellos de alimentos artesanos o de pastor (Artzai Gazta) etc. También hay formas de certificación directa entre las personas productoras y las consumidoras, no por tercera vía como el las anteriores, este mecanismo se conoce SPG, sistemas participativos de garantía (Cuellar, 2008; Cuellar y Reintjes, 2009). Todos estos mecanismos de certificación se han valorado positivamente ya que se asocian a la calidad del producto.

-Modo de comercialización y acercamiento a personas consumidoras:

La senda marcada por la industrialización; privatización; intensificación; deslocalización; concentración y artificialización del sistema agroalimentario, ha marcado el devenir de la agricultura y la alimentación en los últimos 40 años. La desafección alimentaria y los impactos ambientales y sociales que ha generado dicha evolución del sistema agroalimentario, han llevado a muchas personas a buscar una relación más directa con las personas productoras (Calle; Soler; Vara. 2009). A su vez, muchos productores y productoras prefieren desbancarse de un sistema que los obliga a competir en un mercado marcado por la desigualdad y controlado por los grandes imperios agroalimentarios (Ploeg, 2010).

Este indicador plantea una serie de mecanismos que valora como positivos en las relaciones comerciales, crear puentes campo-ciudad y mejorar el conocimiento sobre los sistemas agrarios. Dichos mecanismos son: la venta de productos en circuitos cortos, la asistencia a ferias, la venta directa, la posibilidad de ofrecer vistas a grupos y opción del agroturismo.

2.7.2 Ponderación y rangos:

Los rangos para este tema siguen la propuesta metodológica de Mangado et al., (2009:165), las ponderaciones se han adaptado por la autora con el fin de adaptar el cálculo a la realidad del ovino lechero.

Tabla A.18: Esquema de cálculo tema 7 indicadores sociales.

Calidad de los productos y acercamiento a los consumidores		10,00		Nota= $\sum_{i=1}^{n=4} I'i$
INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	Valoración máxima.	PESO RELATIVO	PUNTUACIÓN
REQUISITOS MÍNIMOS MICROBIOLÓGICOS	I_1	1,00	1,00	I'_1
NO O.G.M	I_2	1,00	1,00	I'_2
CERTIFICACIONES	$I_3 = \sum_{i=1}^{n=3} J_i$	3,00	3,00	I'_3
*Den. origen (D.O)/Indic. Geograf. Prot.(IGP)	J_1	1	3,00	
*P. Ecológica.	J_2	1		
*Otras certificaciones.	J_3	1		
MODO DE COMERCIALIZACIÓN y RELACIÓN.	$I_4 = \sum_{i=4}^{n=8} J_i$	5,00	5,00	I'_4
* Circuitos cortos	J_4	1	5,00	
* Asistencia a ferias	J_5	1		
* Venta directa	J_6	1		
*Agroturismo	J_7	1		
*Visita de grupos.	J_8	1		

Fuente: Elaboración propia según Mangado et al., (2009)

- Cumplimiento de los mínimos microbiológicos (peso relativo 1 punto sobre 10):

- Valoración máxima (1 Punto): Cumplimiento de mínimos microbiológicos.
- Valoración mínima (0 puntos): Incumplimiento.

La puntuación del indicador se obtiene aplicando al valor del indicador su peso relativo (1)

-Transgénicos (peso relativo 1 punto sobre 10):

- Valoración máxima (1 Punto): Uso de cultivos y piensos sin OGMs.
- Valoración mínima (0 puntos): Uso de transgénicos a través de los piensos o en los cultivos.

La puntuación del indicador se obtiene aplicando al valor del indicador su peso relativo (1)

-Certificaciones (peso relativo 3 punto sobre 10):

La puntuación final de este indicador se obtiene sumando la valoración obtenida en cada uno de los tres apartados de los que consta (un máximo de 3 puntos) aplicándolo a su peso relativo, 3 sobre 10.

- Contar con sellos de certificación de origen: 1 Punto.
- Contar con sellos de producción ecológica: 1 punto.
- Contar con otro tipo de certificaciones (SPG, Artzai Gazta...etc): 1 punto.

-Modo de comercialización y relación con las personas consumidoras (peso relativo 5 punto sobre 10):

Este indicador se compone de cinco apartados y su puntuación final se obtiene sumando la valoración obtenida en cada uno de los apartados (un máximo de 5 puntos) aplicada a su peso relativo, 5 sobre 10.

La nota final para el tema **calidad de los productos y acercamiento a los consumidores y consumidoras** será el sumatorio de las puntuaciones obtenidas para cada indicador.

3.- LOS INDICADORES AMBIENTALES, Justificación, interés, forma de cálculo y nuevos rangos y ponderaciones:

3.1) TEMA 1: EQUILIBRIO ENTRE EL GANADO Y SUPERFICIE:

Desde el punto de vista ecológico, la relación entre el ganado y la superficie que ocupa, es de vital importancia, sobre todo debido a los procesos de intensificación que se ha dado en los últimos años. Cargas ganaderas altas, entre otros muchos problemas, generan importantes cantidades de residuos y contaminación. El ganado ovino y el caprino producen el 18% del total de los residuos ganaderos en Navarra y el 51% de los estiércoles, y sólo en la Sakana encontramos dos de los siete municipios Navarros con cargas ganaderas cercanas o superiores a 5UGM/ha (NAMAINSA, 2009). Este tema pretende evaluar estos aspectos mediante los indicadores que se recogen a continuación:

3.1.1 Cálculo:

-Carga ganadera media anual (UGM/ha SAU):

En primer lugar se multiplica el nº de UGMs por los días al año que pasan los animales en la explotación, posteriormente se divide el valor obtenido por las ha de SAU que se manejan.

$$Carga.ganadera = \frac{n^{\circ} animales \times 0,15 \times n^{\circ} días.en.granja / 365}{haSAU}$$

-Nitrógeno excretado a partir de las deyecciones (kg N/ha SAU):

Siguiendo la metodología de Mangado et al., (2009) se ha medido la cantidad de nitrógeno excretado por el ganado ovino según los datos de referencia "estándar" de excreción anual propuestos por Lekuona et al, (2002); Del Hierro et al. (2007) y Solagro (2004).

Tabla A.19: Excreción de Nitrógeno del ganado ovino

OVINO(categoría)	kg N/animal/año
ovejas	12,38
corderas	9,08
moruecos	12,38
cordero lechal	3,3
cordero pastero	6,47

Fuente: Tomado de Mangado et al., (2009:55). Lekuona et al, (2002); Del Hierro et al. (2007) y Solagro (2004).

El valor del indicador será el resultado de multiplicar el nº de animales de cada categoría, por los días en explotación y por la cantidad de N que se produce según categoría. Finalmente habrá que dividir esa cantidad entre en nº de hectáreas de SAU.

$$Nitrogeno(deyecciones) = \sum \frac{n^{\circ} animales(categoría) \times días.granja / 365 \times kgN(categoría.animal)}{ha.SAU}$$

-Autonomía de los forrajes.

Este indicador indica la capacidad que tiene la explotación de generar el forraje que consume.

Para realizar el cálculo se han tomado los siguientes datos:

- % de Materia Seca:

Tabla A.20: Materia seca de cultivos forrajeros

Tipo de Forraje	% mat. seca
Hierba de pastoreo	25%
cereal para silo	33%
maíz para silo	33%
veza avena	35%
hierba para silo	30%
hierba para heno	87%
leguminosa para heno	87%
leguminosa para silo	35%
paja (cama)	90%

Fuente Solagro (2004).

- Rendimientos de cultivos forrajeros:

Tabla A.21: Rendimientos de cultivos forrajeros para la Comarca I (2009).

Tipo de Forraje	TN /ha secano (materia fresca)
maíz forrajero	40,5
pradera temporal	57,18
pradera natural	34,5
alfalfa	15

Fuente: Departamento de desarrollo Rural y medio ambiente. Gobierno de Navarra.

Cálculo de la materia seca total de los forrajes producidos y autoconsumidos (en toneladas):

$$\sum Rto.cultivos.diferentes \times n^{\circ} ha(tipo.cultivo) \times \%MS.forrage$$

Cálculo de la materia seca de los forrajes comprados:

$$TN.materia.fresca \times \%MSforraje$$

Finalmente, el cálculo del indicador es sencillo, es el % de Materia seca consumida sobre la producida.

$$\%Forrajes.propios = \frac{TN.MS.forrajes.propios}{TN.MS.forrajes.comprados} \times 100$$

-Aprovechamiento de puertos de montaña:

En distintos trabajos realizados por autoras como Barrantes et al (2010:16), la utilización de los puertos de montaña por al menos 120 días se considera un indicador indirecto de biodiversidad por las razones que se citan a continuación:

- porque a escala de paisaje o región también es preciso conservar la biodiversidad de los puertos, y de los espacios intermedios (“las bajantes”) al subir y bajar, y ello no puede lograrse sin su aprovechamiento ganadero estival.
- porque al asignar a los puertos la alimentación del ganado durante 120 días, los prados o praderas del valle sólo deben aportar el sustento de los otros 240 días, por lo que su explotación no precisa de manejos muy intensificados.

Por lo tanto, este indicador valora positivamente el aprovechamiento de los pastizales de montaña, y en lo que respecta a este estudio, concretamente los de los puertos situados en el parque natural de Urbasa y Andía, donde en 2009 pastaron 30.472 cabezas de ganado ovino (Sección gestión forestal, Gob. Navarra, 2009). Las sierras de Urbasa y Andía están declaradas como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y Zona Especial de Conservación (ZEC) por el DECRETO FORAL 228/2007, de 8 de octubre. Por lo tanto, su preservación mediante un buen plan de ordenamiento de sus pastos que garantice un pastoreo adecuado es necesario (Roig, et al 2001).

3.1.2 Ponderación y rangos.

En el caso de los indicadores ambientales todos han recibido el mismo peso relativo (10 puntos sobre 10). De esta manera, la puntuación que obtenga cada indicador variará linealmente entre 0 y 10 dependiendo de los rangos establecidos (interpolación mediante splines lineal).

La puntuación del tema, será por lo tanto, la de media de las puntuaciones obtenidas por cada indicador.

Tabla A.22: Esquema de cálculo tema 1 indicadores ambientales.

Tema 1: Equilibrio ganado y superficies					$Nota = \frac{\sum_{i=1}^4 I'i}{4}$
INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	DESAVORABLE	FAVORABLE	PUNTUACIÓN	
Carga ganadera media anual (UGM/ha SAU)	I ₁	5,00	2,00	I' ₁	
Cantidad de nitrógeno procedente de la totalidad de las deyecciones (kg N/ha SAU)	I ₂	250,00	150,00	I' ₂	
Autonomía forrajera (% forrajes propios en alimentación)	I ₃	0,00%	100,00%	I' ₃	
Aprovechamiento de comunales	I ₄	0,00	10,00	I' ₄	

Fuente: Elaboración propia a partir de Mangado et al., (2009)

-Carga ganadera media anual (UGM/ha SAU)

Los rangos se han establecido en base al Código de Buenas Prácticas Agrarias del País Vasco.¹¹

- Valor desfavorable (0 puntos): Cargas ganadera superiores a 5 UGM/SAU
- Valor favorable (10 puntos): Cargas ganaderas a inferiores a 2 UGM/SAU,

-Nitrógeno de las deyecciones (kgN/Ha SAU):

Los rangos se han establecido en base al Decreto Foral 148/2003 de 23 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas ambientales de las instalaciones ganaderas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra. (Modificado por el DF 76/2006).

- Valor desfavorable (0 puntos): relación de Nitrógeno superior a 250 kg Ha SAU.
- Valor favorable (10 puntos): relación de Nitrógeno menor a 150 kg por ha SAU.

-Autonomía forrajera:

- Valor desfavorable (0 puntos): dependencia total, 0% de autonomía.
- Valor favorable (10 puntos): autoabastecimiento total, 100 % de autonomía.

-Aprovechamiento de comunales:

- Valor desfavorable (0 puntos): Animales que no suben a puerto
- Valor favorable (10 puntos): Animales que suben a los puertos (aprovechamiento de pastos de montaña).

3.2 TEMA 2: USOS Y GESTIÓN DE LA SAU:

Además del equilibrio de la cabaña ganadera, el uso que se da a la tierra es de vital importancia desde el punto de vista ecológico. Con este indicador se valora positivamente la existencia de prados y praderas temporales sobre los cultivos anuales. Son de sobra conocidos los aspectos positivos que aportan las praderas permanentes frente al laboreo intenso (Solagro, 2000; Neiker, 2005, IKT y Gobierno Vasco, 2007). Las praderas temporales implican laboreo cada cierto tiempo, con los consiguiente riesgos de erosión, pérdida de contenido en materia orgánica, liberación de Nitrógeno, aportes de fertilizantes químicos tras resiembra...etc. (Mangado et al., 2009:59), aún así, provocan daños menores que la intensificación de los cultivos forrajeros mediante cultivos anuales.

3.2.1 Cálculos:

-Superficie sembrada (% SAU)

Indica el % de superficie sembrada con cultivos forrajeros anuales y plurianuales sobre la SAU total. Entre los cultivos anuales se incluyen cereales forrajeros de invierno; maíz forrajero;

¹¹ Decreto 390/1998 del 22 de diciembre por el que se dictan normas para la declaración de zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por los nitratos procedentes de la actividad agraria y se aprueba el código de buenas prácticas agrarias de la Comunidad Autónoma del País Vasco. BOPV nº 18 de 27-01-99.

sorgo forrajero; veza; alholva; pasto westerwold (*L.multiflorum var. Westerwoldicum*), mezclas 'cereal-veza', o 'cereal-guisante forrajero' etc. También se incluyen en esta categoría los cultivos forrajeros plurianuales que conforman las praderas temporales.

Su cálculo se realiza de la siguiente manera:

$$\%SAU_{.sembrada} = \frac{\text{Superficie.cultivada}(ha)}{Ha.SAU} \times 100$$

-Prado permanente (% SAU)

Según el Nomenclator de pastos de la SEEP, un prado es una comunidad vegetal espontánea densa y húmeda, siempre verde, producida por el ser humano¹² (mediante la siega) o la acción del pastoreo. La superficie que ocupan los prados es un indicador de sostenibilidad en agricultura, Barrantes et al, (2010) citan diversos trabajos en Francia (Piveteau, 1998) y en Gran Bretaña (MAFF, 2002) como ejemplo del uso de este indicador tanto a escala de explotación, como del paisaje, de la región y del Estado.

Cálculo:

$$\%SAU_{.permanente} = \frac{\text{Superficie.prado}(ha)}{Ha.SAU} \times 100$$

-Pradera temporal (% SAU)

Según el Nomenclator de pastos, una pradera es un cultivo forrajero constituido fundamentalmente por dos o más especies de gramíneas y leguminosas, que puede ser aprovechado por siega o pastoreo de forma indistinta. En general son plurianuales (de 2 a 5 años). Con el paso del tiempo pueden naturalizarse (las especies sembradas son sustituidas por espontáneas), transformándose en prados o pastizales, en función de la humedad. Para el cálculo del indicador, se incluyen en esta categoría cultivos plurianuales con especies pratenses de alto valor forrajero como el raigrás italiano, raigrás inglés, dactilo, festuca alta, trébol violeta, trébol blanco, alfalfa, esparceta, zulla etc.

Cálculo de indicador:

$$\%SAU_{.pradera} = \frac{\text{Superficie.pradera}(ha)}{Ha.SAU} \times 100$$

-Superficie receptora de materia orgánica (%):

Por norma general los aportes de materia orgánica (en forma de estiércol de ganado o directamente a través del pastoreo) se consideran positivos ya que mejoran la fertilidad y la

¹² Nos hemos tomado la libertad de modificar la palabra "hombre" de la definición original por "ser humano" con el objetivo de subsanar el lenguaje sexista que impera en la mayor parte de las publicaciones consultadas para la realización de este trabajo.

estructura del suelo (abonado, enmienda y corrector). Para Montserrat (1996 cit. Ferrer et al., 2001) las deyecciones del ganado “estimulan la vida en el suelo, reparten fertilidad y crean así muchas oportunidades para mantener la diversificación del manto vegetal”. No obstante, si el aporte es excesivo, o se realiza junto a una fertilización mineral descompensada, puede traer consigo problemas por exceso de Nitrógeno. Este indicador mide el % de superficie estercolada sobre el total de la SAU.

$$\%SAU.estercolada = \frac{Superficie.estercolada(ha)}{Ha.SAU} \times 100$$

% de leguminosas:

Son de sobra conocidos los efectos positivos de las leguminosas sobre el suelo, pero, hay que tener en cuenta que, para el caso de prados y praderas, los mayores valores de biodiversidad vegetal se encuentran en prados donde es mayor la cobertura de “Otras” familias, a costa de Gramíneas y Leguminosas (Chocarro et al., 2009; Reiné et al. 2010). En trabajos como Barrantes et al (2010), recomiendan el uso de “cobertura de gramíneas y leguminosas sobre otras” ya que resulta un indicador útil que está relacionado con la gestión de la explotación: un “exceso” de abonado N se traduce en un aumento notable en la presencia de gramíneas; un exceso de abonado PK (habitual en el cultivo de alfalfa) se traduce en un incremento anormal en la cobertura de leguminosas; y en ambos casos, la diversidad vegetal se reduce. En el presente trabajo se utilizará el indicador % de de leguminosas de acuerdo a los siguientes datos:

Tabla A.23: Porcentaje de leguminosas en los cultivos.

Tipo cultivo (o hábitat)	% leguminosa
Praderas temporales (Gramínea + Leguminosa)	20
Praderas temporales(Leguminosa + Gramínea)	65
Pradera temporal (leguminosa sola)	100
Prados permanentes y pastos de montaña	17,3
Cultivos anuales de con leguminosas (guisantes, habas...)	100

Fuente: Mangado et al., (2009:68) y Barrantes, et al, (2010)

Cálculo del indicador:

$$\%legu\ min\ osas = \sum \frac{n^{\circ}(ha)legu\ min\ osas.\ segun.cultivo.y/o.habitat}{Ha.SAU} \times 100$$

-Superficie fertilizada con abonos químicos (%):

La fertilización química de los cultivos forrajeros es una práctica muy extendida en la Sakana, y aunque su utilización no sea tan masiva como en zonas de cultivos extensivos o regadío, igualmente acarrea consecuencias negativas para el suelo y las aguas. Autores como (Kapp,

1976) vinculan la aplicación de fertilizantes químicos y la utilización de plaguicidas (insecticidas, herbicidas, fungicidas) a rendimientos decrecientes ya que afirman que es necesario aplicar dosis cada vez mayores de sustancias químicas para asegurar rendimientos adicionales por unidad de inversión. Los abonos químicos simplemente proporcionan fertilidad química, **no un suelo fértil**. Por otro lado, hay que tener en cuenta que los excedentes no asimilados por las plantas (por aplicación excesiva o en periodos inadecuados) se pierden por lixiviación y escorrentía o se volatilizan generando gases contaminantes como el N₂O. Esto además de tener consecuencias económicas directas para el bolsillo de las personas agricultoras, puede acarrear graves problemas de contaminación de las aguas y eutrofización de las mismas. Además hay que recordar que la fabricación de estos abonos demanda ingentes cantidades de energía fósil.

Cálculo:

$$\%SAU.fert.quim = \frac{Superficie.abonado.químico(ha)}{Ha.SAU} \times 100$$

Finalmente, también se incluye otros indicador que mide el % de superficie regada, en nuestro análisis no marca diferencias ya que todas las fincas son de secano.

3.2.2 Rangos y ponderaciones:

Tabla A.24: Esquema de cálculo tema 2 indicadores ambientales.

Tema 2: Usos y gestión de la SAU				Puntuación total	Nota = $\frac{\sum_{i=1}^7 I_i}{7}$
INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	DESFAVORABLE	FAVORABLE	PUNTUACIÓN	
Prado permanente (% SAU)	I ₁	0,00%	100,00%	I ₁	
Pradera temporal (% SAU)	I ₂	0,00%	100,00%	I ₂	
Porcentaje de Leguminosas (SAU)	I ₃	0% y 100%	entre 10%y 30%	I ₃	
Superficie sembrada (% SAU)	I ₄	100,00%	0,00%	I ₄	
Superficie regada (% SAU)	I ₅	100,00%	0,00%	I ₅	
Superficie fertilización.quim.	I ₆	100%	0%	I ₆	
Superficie receptora de materia orgánica (% SAU)	I ₇	0,00%	100,00%	I ₇	

Fuente: elaboración propia a partir de Mangado et al., (2009) y Barrantes et al (2010)

- Prado permanente (% SAU):

Los rangos se han tomado de Mangado et al., (2009:97)

- Valor desfavorable (0 puntos): 0% de la SAU como prado permanente.
- Valor favorable (10 puntos): 100% de la SAU como prado.

-Pradera temporal (% SAU):

Los rangos se han tomado de Mangado et al., (2009:97)

- Valor desfavorable (0 puntos): 0% de la SAU como pradera.
- Valor favorable (10 puntos): 100% de la SAU como pradera.

En este caso se ha asignado un peso relativo de 5 puntos para poder discriminar positivamente las explotaciones con mayor porcentaje de prados (la puntuación por lo tanto varía linealmente entre 0 y 5).

-Porcentaje de leguminosas (% SAU):

Para establecer los valores de referencia nos hemos basado en el trabajo de Barrantes et al., (2010):

- Se han establecido varios rangos (variación lineal ascendente o descendente) con el objetivo de otorgar las mejores puntuaciones para aquellos valores situados entre el 10% y el 30% de leguminosas sobre la SAU total:

Tabla A.25: Puntuaciones asignadas para la valoración del % de leguminosas

% leguminosas sobre la SAU del 0%	0 p.	% de leguminosas entre 20% y 30%	10->7,5p
% leguminosas entre el 0% y el 10%	0-> 7,5 p.	% leguminosas mayor del 30%	1,7->0 p.
% leguminosas entre el 10 y el 20%	7,5-> 10p.	100% de la SAU leguminosas	0 p.

Fuente: Elaboración propia a partir de Barrantes et al (2010).

-Superficie sembrada (% SAU)

- Valor desfavorable (0 puntos): 100% de la SAU sembrada.
- Valor favorable (10 puntos): 0% de la SAU sembrada.

-Superficie regada:

Se considera la mejor situación aquella en la que no hay sistemas de regadío; en el caso de las explotaciones analizadas ninguna presenta regadío.

- Valor desfavorable (0 puntos): 100% de la SAU regadío.
- Valor favorable (10 puntos): sin regadío.

-Superficie fertilizada con abonos químicos (%SAU).

- Valor desfavorable (0 puntos): 100% de la SAU fertilizada químicamente.
- Valor favorable (10 puntos): Sin fertilización química.

3.3) TEMA 3: BALANCE DE NUTRIENTES.

Mangado et al., (2009) contemplan el análisis a escala de suelo y el análisis a escala de finca. En este estudio nos centraremos únicamente en el análisis del Nitrógeno a escala de finca ya que la metodología propuesta para la escala de suelo, deja fuera del análisis factores que influyen considerablemente en el ciclo biogeoquímico del Nitrógeno generando dudas razonables sobre su fiabilidad.

De esta manera, se ha decidido utilizar simplemente el criterio de análisis a escala de granja (entradas – salidas) cuyo cálculo es más sencillo. El balance a escala de granja informa sobre el manejo de la superficie de la explotación, y sobre todo, de la eficiencia de conversión de los nutrientes ingresados al sistema en producto (en este caso en proteína). El uso ineficiente de

nutrientes, además de suponer pérdidas excesivas que en ocasiones pueden acarrear problemas ambientales, también pueden afectar negativamente a los resultados económicos (Oenema y Pietrzak, 2002 cit en Mangado et al., 2009:70).

Balance de Nitrógeno:

El cálculo de este indicador es la diferencia aritmética entre las entradas y las salidas:

$$\text{Balance de Nitrógeno} = \sum \text{Kg. Nitrógeno entradas} - \sum \text{Kg. Nitrógeno salidas}$$

Tabla A.26: Conceptos considerados para el cálculo del balance de Nutrientes

ENTRADAS	SALIDAS
Forrajes y concentrados (comprados)	Producción de leche. (ventas)
Fertilizantes minerales	Producción de carne. (animales vendidos)
Compra de animales.	Venta de cultivos
Fijación de Nitrógeno por parte de las leguminosas.	Venta de estiércoles o purín.
Deposición atmosférica	

Fuente: Mangado et al., (2009) y Schils et al, 2005.

En cuanto al balance, cabe recordar que la metodología “whole-farm-Balance” toma la explotación como una “caja negra” en la que solo se contabilizan las entradas y las salidas. Los productos que se autoconsumen en la granja, el aumento de peso de los animales o el incremento de la biomasa de los cultivos no se contabilizan, pudiendo crear la sensación de grandes pérdidas de nutrientes.

ENTRADAS:

- Forrajes y concentrados:

Tabla A.27: Tipos de alimentos comprados en las granjas analizadas

Tipo de alimento comprado	% MS	% Proteína Bruta (PB)	Fuente
Pienso ovejas madre (20)	89,11	20	Dialecte.
Cebada	90,2%	11,3	FEDNA.
Heno de Leguminosa (alholva)	89	15,59	FEDNA.
Veza-Avena Silo	35	9,7	Dialecte.
Hierba para Henificado	87	10,7	FEDNA.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del programa Dialecte (Solagro, 2004) y de las tablas FEDNA¹³.

¹³ FEDNA: Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal.
<http://www1.etsia.upm.es/fedna/quien.htm>

Cálculo de los kg. de Nitrógeno introducidos a partir del alimento comprado:

$$KgN_Alimentos = \sum (Ai \times \%MSi \times \%PBi) / 6,25$$

Donde;

A=Alimento (kg. de Materia fresca)

i=Subíndice utilizado para diferenciar tipos de alimentos.

6,25=Factor de conversión de proteína a nitrógeno (en Kg.) (Método Kjeldahl del 1883).

- Fertilizantes minerales:

De las tres granjas analizadas solo en una se utilizan fertilizantes nitrogenados, UREA con un 46% de Nitrógeno.

$$Kg.Nitrogeno.Urea = Kg.Urea \times 46\%$$

- Compra de animales:

Durante la campaña 2010 no se realizó compra de animales en ninguna de las tres granjas analizadas.

- Fijación de Nitrógeno a partir de las leguminosas.

Para la realización de este cálculo nos hemos basado en el programa Dialecte (Solagro, 2004). Según Solagro (2000) cit. en Mangado et al., (2009:68), este es el dato menos fiable incluido en el balance.

Su cálculo se realiza a partir de datos obtenidos para el tema 1 y 2:

$$KgN.fijados.por.leguminosas = \%de.leguminosas \times (Tn.MS.forrajes.propios \times 30Kg.N / Tn.MS)$$

Tras realizar los cálculos para las diferentes explotaciones, hemos comprobado que la fijación de leguminosas, altera considerablemente el resultado final del balance. Teniendo en cuenta la poca fiabilidad de este dato, hemos decidido no considerarlo. Por otro lado, la fijación de nitrógeno que realizan los microorganismos asociados a leguminosas se considera un factor intrínseco a los agroecosistemas de prados y de praderas, así que, aplicando la lógica de caja negra o (escala de granja) se ha eliminado de la contabilidad.

- Deposición atmosférica:

No se ha considerado por falta de datos.

SALIDAS:

- Producción (venta) de leche:

El cálculo de los kilos de Nitrógeno obtenidos a partir de la leche se obtiene a partir del % de proteína, en este caso, se ha considerado una P.B del 5,2% (52 g. de P.B/Kg. de leche) para la leche de oveja:

$$Kg.N.leche = \frac{(litros \times 1,033kg / l) \times 0,052}{6,38}$$

Donde;

1,033=densidad de la leche

6,38=factor de conversión de proteína a nitrógeno (en Kg) para leche y lácteos (Método Kjeldahl del 1883)

- Venta de animales:

El programa Dialecte (Solagro, 2004) asigna un 2,4 % de Nitrógeno por Kg. de peso vivo (p.v), de esta manera, sabiendo el nº de animales vendidos y su peso, el cálculo se realizará de la siguiente manera:

$$kg.N.venta.animales = kg.pv \times 2,4\%$$

- Venta de cultivos:

Durante la campaña 2010 no se realizaron ventas de cultivos en ninguna de las tres granjas analizadas.

- Venta de estiércol o purines:

Durante la campaña 2010 no se realizaron ventas de purín o estiércol en ninguna de las tres granjas analizadas.

Una vez calculados los datos sobre las entradas y salidas, se ha realizado la valoración mediante los siguientes **indicadores**:

-Balance de Nitrógeno por hectárea:

Este indicador muestra la cantidad de Nitrógeno que se está “perdiendo” por hectárea con la actividad del ovino lechero.

Cálculo:

$$Balance.N.por.ha = \frac{(Entradas(kgN) - Salida(KgN))}{ha.SAU}$$

-Balance de N por cada 1000L de leche:

En este caso el balance se realiza respecto al % que supone la producción de leche sobre la producción total.

Cálculo:

$$BalanceN.1000l = \frac{\{(Total.entradas \times \%leche) - Salidas.leche\} \times 1000l}{litros.leche.producidos.}$$

-Balance de N por cada 100kg de carne ventas:

$$Balance N.100kg = \frac{\{(Total.entradas \times \%carne) - Salidas.carne\} \times 100kg}{kg.carne(p.v)vendidos.}$$

-Eficiencia de Nitrógeno:

Indica el porcentaje que suponen las salidas sobre las entradas.

Cálculo:

$$Eficiencia = \frac{Salidas.N(kg)}{Entradas.N(kg)} \times 100$$

3.3.2 Ponderación y rangos:

Tabla A.28: Esquema de cálculo tema 3 indicadores ambientales.

Tema 3: Balance de nutrientes	VALOR DEL INDICADOR	Puntuación total		Nota = $\frac{\sum_{i=1}^4 I_i}{4}$
		DESAVORABLE	FAVORABLE	
Balance a nivel de explotación				
Balance N por hectárea	I ₁	200,00	50	I' ₁
Balance N por cada 1000 L Leche	I ₂	21,00	17	I' ₂
Balance de N por cada 100 Kg Carne	I ₃	300,00	100	I' ₃
Eficiencia N (salidas entre entradas en %)	I ₄	10,00	50	I' ₄

Fuente: elaboración propia a partir de Mangado et al., (2009).

Para este tema, se han mantenido los rangos propuestos por Mangado et al., (2009:99). No obstante, tal y como se puede apreciar en el apartado 5 (resultados), para el segundo y tercer indicador (Balance de N/1000l leche y balance de N/100kg carne), los resultados obtenidos en las tres granjas distan mucho de los rangos establecidos. A diferencia que para los indicadores económicos, todavía no se han analizado suficientes granjas de ovino lechero en Navarra aplicando esta metodología por lo que no se disponen de datos de referencia como para poder establecer rangos que se adecuen mejor a los sistemas de ovino lechero.

3.4) TEMA 4 GESTIÓN DE EFLUENTES

Este tema intenta aproximarse a la gestión que se hace de los residuos ganaderos líquidos, más concretamente a la gestión de purines y las de los sueros de la quesería. Para ello se valora la existencia de infraestructuras adecuadas mediante los indicadores que se describen a continuación:

3.4.1 Cálculo o definición:

-Capacidad de fosas de purines y estercoleros:

El artículo 7 del Decreto Foral Decreto Foral 148/2003 (modificado por el Decreto Foral 76/2006), marca las condiciones técnicas de producción y gestión de residuos. Además la Orden Foral 234/2005 establece las condiciones aplicables a la producción, almacenamiento y gestión de estiércol en las instalaciones ganaderas. De acuerdo a lo establecido en la

legislación, se ha valorado positivamente la existencia de instalaciones (fosas de recogida de residuos) adecuadas que permitan su cumplimiento.

La valoración de este indicador no requiere de cálculos, se hace en base a las repuestas obtenidas a partir de los cuestionarios.

-Recogida de aguas pluviales:

Este indicador mide el diseño de la nave de forma que en el caso de que se generen aguas residuales por escorrentía pluvial de patios de ejercicio no cubiertos en explotaciones en estabulación libre, este previsto un sistema de canalización y recogida de las mismas para que las conduzcan a los depósitos de almacenamiento de estiércoles de modo que no se mezclen con las aguas de escorrentía limpias. Al igual que para el indicador anterior, la valoración se hace en base a al as respuestas del cuestionario.

-Recogida de aguas de limpieza y sueros de quesería:

El Decreto Foral 148/2003, modificado por el D.F 76/2006, establece así mismo la necesidad de recoger los sueros de quesería y las aguas de limpieza o derivarlos a las fosas de residuos o estercoleros. Con este indicador se pretende analizar el grado de cumplimiento en cuanto a la recogida de los sueros. Al igual que para el indicador anterior, la valoración se hace en base a al as respuestas del cuestionario

3.4.2 Ponderación y rangos:

Tabla A.29: Esquema de cálculo tema 4 indicadores ambientales.

Tema 4: Gestión de efluentes			Puntuación total	$Nota = \frac{\sum_{i=1}^3 I_i}{3}$
INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	DESFAVORABLE	FAVORABLE	PUNTUACIÓN
Capacidad de almacenamiento de fosas de purines y estercoleros	I ₁	Normativa	Normativa+2meses	I ₁
Recogida de aguas pluviales	I ₂	Menor 80%	Íntegramente	I ₂
Recogida sueros y aguas de limpieza	I ₃	Menor 80%	Íntegramente	I ₃

Fuente: Mangado et al., (2009)

La puntuación se obtiene en base a las respuestas del cuestionario de la siguiente manera:

Tabla A.30: Puntuaciones posibles para el tema: Gestión de efluentes.

CAPACIDAD DE FOSAS		RECOGIDA DE AGUAS PLUV.		RECOGIDA SUEROS.	
Valor (respuesta)	Puntuación	Valor (respuesta)	Puntuación	Valor (respuesta)	Puntuación
<normativa	0	<80%	0	<80%	0
igual a la normativa	5	>80%	5	>80%	5
superior a la normativa	10	Íntegramente	10	Íntegramente	10

Fuente: Mangado et al., (2009:100)

3.5) TEMA 5: ELEMENTOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD.

La biodiversidad (de especies, genética y funcional) es fundamental para que se las **funciones ecosistémicas** se desarrollen correctamente de forma que no afecten a la sustentabilidad de los agroecosistemas. Entre estas funciones destacamos (García Trujillo, 2010):

- La optimización del uso de la energía y los recursos
- El reciclado de nutrientes
- La conservación del suelo y el agua
- La regulación de las poblaciones de organismos (regulación biológica)
- La creación de meso y microclimas que favorecen la estabilidad ambiental y biótica.

Desde el punto de vista práctico, existen un grupo de elementos vitales que contribuyen a la mejora de las citadas funciones y que producen efectos beneficiosos que ayudan a mejorar las condiciones de los agroecosistemas. Para la valoración de este tema, se han seleccionado una serie de indicadores que pretenden evaluar el estado de alguno de dichos componentes que funcionan acentuando el denominado “efecto borde” favorable para la biodiversidad. Este tema cuantifica el perímetro de linderos naturales y los distintos usos y aprovechamientos de las explotaciones.

3.5.1 Cálculo:

Para realizar el cálculo de los indicadores, se ha utilizado la siguiente información geográfica:

- Capa vectorial en formato shapefile de los Recintos Sigpac (Gobierno de Navarra. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Dirección General de Agricultura y Ganadería. Servicio de Agricultura. Sección de Inspecciones) <http://idena.navarra.es>
- Declaración de la PAC de la explotación (fotocopia de la declaración)
- Ortofotos 1:5000 del 2010 en formato ECW (Gobierno de Navarra. <http://www.navarra.es>)

Para el análisis de dicha información se ha usado el software libre gvSIG en su versión 1.11.

-nº de usos SIGPAC distintos

Con las declaraciones de la PAC se ha realizado un filtro, seleccionando los recintos declarados por cada explotación, y asignándoles el correspondiente identificador.

Posteriormente se ha realizado una agrupación en base a la explotación y uso sigpac, obteniéndose el sumatorio de las superficies en hectáreas.

- % lindero tipo seto sobre perímetro total (declaración SIGPAC¹⁴):

Definición lindero tipo seto: elemento vegetal lineal compuesto por árboles y /o arbustos limitando con viales u otra zona pastable, cuya permanencia depende exclusivamente de la voluntad de la persona gestora.

Por una parte, Con los recintos declarados por cada explotación se ha realizado la identificación de los linderos tipo seto mediante fotointerpretación, digitalizando la longitud abarcada y definiendo el nombre de la explotación a la que pertenece en una capa vectorial en formato *shapefile*.

Finalmente, se ha calculado tanto la longitud de cada registro de la capa de linderos tipo seto, como del perímetro de las parcelas declaradas, obteniendo el porcentaje correspondiente.

-% lindero tipo forestal sobre perímetro total (declaración SIGPAC):

Definición lindero tipo forestal: elemento vegetal compuesto por árboles y arbustos que limita entre zona pastable y masa boscosa o vegetación de ribera, cuya permanencia no depende de la persona gestora.

Por una parte, Con los recintos declarados por cada explotación se ha realizado la identificación de los linderos tipo forestal mediante fotointerpretación, digitalizando la longitud abarcada y definiendo el nombre de la explotación a la que pertenece en una capa vectorial en formato *shapefile*.

Finalmente, con el perímetro de las parcelas declaradas calculado anteriormente y mediante el cálculo de la longitud de cada registro de la capa de linderos tipo forestal se ha obtenido el porcentaje correspondiente.

3.5.2 Rangos y ponderaciones:

Tabla A.31: Esquema de cálculo tema 5 indicadores ambientales.

Tema 2: Elementos naturales y diversidad.			Puntuación total		$Nota = \frac{\sum_{i=1}^3 I_i}{3}$
INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	DESFAVORABLE	FAVORABLE	PUNTUACIÓN	
% lindero tipo seto sobre perímetro total (declaración SIGPAC)	I ₁	0,00%	25%	I ₁	
% lindero tipo forestal sobre perímetro total	I ₂	0,00%	25%	I ₂	
nº usos SIGPAC	I ₃	2	5	I ₃	

Fuente: Elaboración propia.

No se disponen de datos medios sobre el porcentaje de cobertura con vegetación (tipo seto o forestal) de los linderos de las explotaciones de la zona o de la comarca I. Por lo tanto, los

¹⁴ Este tema se ha valorado sobre la superficie declarada al SIGPAC, no sobre la superficie que manejan las granjas o sobre la SAU cuyo valor ha sido obtenido directamente de las entrevistas.

rangos se han designado en base al conocimiento del entorno ambiental de las fincas de la autora.

- % lindero tipo seto sobre perímetro total (declaración SIGPAC):

- Valor desfavorable (0 puntos): 0% del perímetro cubierto.
- Valor favorable (10 puntos): 25% del perímetro cubierto.

-% lindero tipo forestal sobre perímetro total (declaración SIGPAC):

- Valor desfavorable (0 puntos): 0% del perímetro cubierto.
- Valor favorable (10 puntos): 25% del perímetro cubierto.

-nº de usos SIGPAC distintos:

La diversidad de usos acentúa el denominado “efecto borde”, por lo tanto, se considera mejor aquella situación en la una misma finca recoja varios usos.

- Valor desfavorable (0 puntos): 2 usos o menos.
- Valor favorable (10 puntos): 5 usos o más.

Los indicadores recogidos en este tema cuantifican los del tema 6 de los indicadores de la esfera social (paisajes y sistemas tradicionales).

De cara a futuras mejoras sería conveniente actuar sobre dos elementos del análisis:

- Delimitar un % mínimo para contabilizar el uso, dado que se han detectado usos con valores porcentuales poco representativos.
- Realizar una validación de los recintos gestionados por cada granja dado que se han detectado errores en las declaraciones, constatándose que los recintos declarados no representan la totalidad de la superficie gestionada.

3.6) TEMA 6: ENERGÍA.

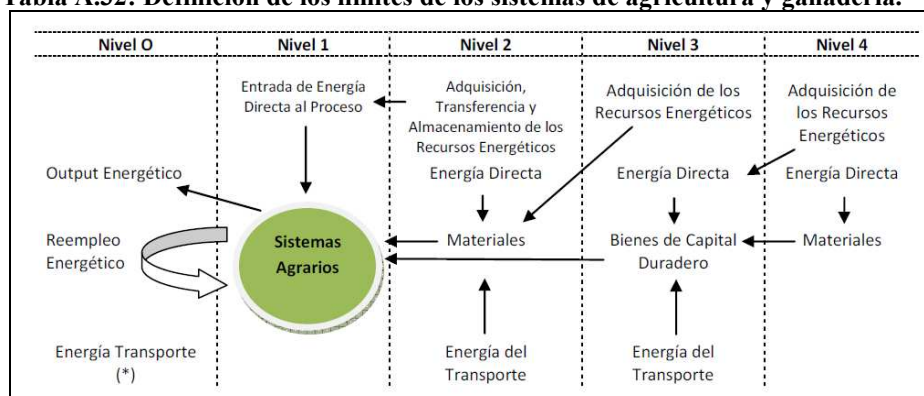
Existe un gran debate en torno a las metodologías desarrolladas para el análisis energético (AE) aplicado a la agricultura y la ganadería. Autores como Pérez Neira (2010) señalan tres problemas principales a la hora de abordar este tipo de estudios; a) la definición insuficiente de los límites analíticos y de los factores considerados, b) la indeterminación del enfoque adoptado y c) la vaguedad con la que se explican los factores de conversión energéticos utilizados para las estimaciones energéticas. Atendiendo a estas consideraciones, intentaremos explicar la propuesta metodológica aplicada en este trabajo.

Mangado et al., (2009) se han basado en la metodología PLANETE (Solagro, 2002, 2007) cuyo posicionamiento analítico o enfoque, se engloba en la denominada Escuela del Secuestro de Energía (Leach 1981 cit en Pérez Neira 2010:122), es decir, el análisis se centra exclusivamente en los recursos energéticos no renovables.

El límite establecido para el análisis es el balance a escala de granja o “whole-farm-balance”, para el que se han considerado dos niveles; uno relativo a las salidas y otro relativo a las entradas en el que se incluye también la energía concerniente a las reparaciones y a las amortizaciones de maquinaria y edificios. El establecimiento de estos dos únicos niveles, es sin

duda una simplificación metodológica alejada de la definición de los límites propuesta por el IFIAS¹⁵ (1978) y adaptada por Pérez Neira (2010) en las que se marcan cinco niveles:

Tabla A.32: Definición de los límites de los sistemas de agricultura y ganadería.



Fuente: Pérez Neira (2010:133), a partir de IFIAS(1978).

En cuanto a los factores que comprende PLANETE para el análisis energético, se consideran aquellos que influyen en el manejo de la finca, considerándose así un Análisis Energético de Manejo (Pérez Neira, 2010). No obstante, cabe destacar que en la práctica sólo se tienen en cuenta aquellos seleccionados en base a una visión o enfoque crematístico (AE crematístico); es decir, se contabilizan aquellas partidas con valor monetario en el mercado (el valor energético de los productos vendidos supone las salidas y las compras o los gastos son las entradas).

En cuanto al transporte, PLANETE estima para alguno de los factores¹⁶ la energía necesaria para recorrer la distancia necesaria para llegar o salir de la explotación. En el presente estudio, se ha decidido eliminar el *condicionante transporte* debido a la dificultad de estimación de las distancias recorridas por los productos, por ello, se ha decidido considerar “0 Km” en todos los factores. En cuanto a la clasificación de los factores involucrados, PLANETE considera en el nivel de las salidas: a) todos aquellos productos que salen como ventas (leche, carne, huevos...) y en el nivel de las entradas como energía directa (la energía intrínseca al factor); a) consumo de carburantes en la explotación (al las que se ha añadido el consumo de gasóleo de aquellas labores alquiladas), b) el consumo de gas, agua y electricidad c) el consumo de carbón madera u otros combustibles y d) el consumo de aceites y lubricantes. Como entradas de energía indirecta (aquella energía incurrida en el proceso de producción) considera; a) las entradas por consumo de los fertilizantes minerales u orgánicos, b) las entradas en forma de alimentos comprados (energía del cultivo, cosecha y transformación si la hubiera) c) los productos fitosanitarios y el gasto veterinario d) el gasto energético de la amortización de maquinaria y edificios e) las semillas compradas f) compra de cama g) compra de animales h) reparaciones i) otras entradas como plásticos, conservadores del ensilado...etc.

¹⁵ IFIAS: Federación Internacional de Estudios Avanzados

¹⁶ Entradas en forma de concentrados, fertilizantes... y salidas de productos a mercados locales, internacionales...etc.

Por último, debido a las limitaciones de tiempo disponibles, no ha sido posible hacer una revisión del origen de los coeficientes considerados por PLANETE. No obstante, nos planteamos cuestiones y dudas respecto a la valoración energética que autores como Pérez Neira (2011:137) consideran los sesgos más importantes a la hora de optar por unos coeficientes o por otros:

- La mayoría de trabajos originales que calculan coeficientes para la valoración energética datan de los años 70-80. En el caso de los coeficientes que valoran las entradas de E.I (energía indirecta, aquella que cuantifica la energía de los procesos productivos), puede que hayan quedado obsoletos debido a las variaciones de los últimos 30-40 años en los procesos productivos.

- Falta de marcos metodológicos referenciales para el cálculo de los coeficientes de los inputs energéticos, por lo tanto, encontramos que para la valoración energética de ciertos factores encontramos coeficientes muy diferentes.

- Finalmente, no hay consenso a la hora de valorar que parte de un factor se considera E.D o E.I y por lo tanto, en muchas ocasiones no se sabe si los coeficientes hacen alusión a la E.D de los factores, a la E.I o a ambas. Además por norma general no se hace referencia a los límites establecidos para el cálculo de dichos coeficientes, por lo tanto es difícil saber el alcance de cada estimación. Esto puede provocar dobles contabilidades o dificultad a la hora de realizar comparaciones por contar con valoraciones energéticas establecidas para niveles diferentes. Por ejemplo, en el caso de los las entradas a finca por alimentos concentrados ¿Qué debe establecer el coeficiente? ¿La energía intrínseca (E.D) del alimento, la energía empleada en su proceso productivo (E.I), o ambas? y por otro lado, ¿Cómo se ha cuantificado la energía utilizada en el proceso?

Desde el punto de vista de la agroecología, el posicionamiento metodológico que contabiliza sólo las energías no renovables y el enfoque crematístico en el que se basa PLANETE, no es la perspectiva más adecuada de análisis ya que no permiten comprender el funcionamiento interno o el metabolismo social (Carpintero 2005, Guzmán y González de Molina 2006; Toledo y González de Molina, 2007) de los agroecosistemas (en nuestro caso agroecosistemas vinculados al manejo de ovino lechero). De manera que aquellos flujos no monetarios – especialmente relevantes en la agricultura campesina – quedan fuera. No obstante, pese a las fisuras metodológicas que plantea, PLANETE es una propuesta interesante para establecer comparaciones entre granjas ya que es fácilmente aplicable, permite obtener resultados a partir de la contabilidad de las explotaciones (datos que normalmente son registrados), y su estandarización permite realizar análisis energéticos comparables.

Dejando al margen las reflexiones metodológicas sobre los análisis energéticos, pasamos a explicar los indicadores valorados.

3.6.1 Cálculo:

-Balance de Energía:

El cálculo del balance de energía es la diferencia aritmética de las entradas y las salidas

$$\text{Balance de Energía} = \sum \text{Energía entradas (MJ)} - \sum \text{Energía salidas (MJ)}$$

En la siguiente tabla se recogen los factores tenidos en cuenta en el análisis concreto de estas tres explotaciones:

Tabla A.33: Conceptos considerados para el cálculo del balance de Energía en las granjas analizadas

ENTRADAS		SALIDAS
E.Directa	E.Indirecta	
Gasóleo (utilizado en la explotación por la maquinaria propia o alquilada)	Compra de alimentos (concentrados y forrajes)	Energía producida en forma de leche.
Electricidad	Compra de cama	Energía producida como carne (solo ventas, no se tiene en cuenta la variación de peso)
Agua	Compra de semillas	
	Compra de fertilizantes	
	Gasto veterinario (productos)	
	Consumo de plásticos	
	Amortizaciones de mecanización y maquinaria	
	Amortizaciones de edificios	
	Reparaciones	

Fuente: Elaboración propia a partir de Solagro, 2002.

Los coeficientes utilizados para la valoración de energética de los factores involucrados en el proceso se resumen en el anexo ().

ENTRADAS ENERGÍA DIRECTA:

- Energía consumida a través del gasóleo y la gasolina:

Para la valoración energética de la gasolina o gasóleo se ha asumido un precio del gasóleo agrícola de 0,70 €/litro. En este apartado también hay que sumar el carburante utilizado por la maquinaria en aquellas labores alquiladas o realizadas con la maquinaria de terceras personas.

$$E_{\text{gasolina}} + \text{gasóleo} = \left(\frac{\text{Gasto.Total.Carburantes}}{0,70} \right) \times \text{Factor}_{\text{gasolina}} (40,7 \text{ MJ/l})$$

- Energía consumida a través del consumo eléctrico:

Para la valoración energética del consumo eléctrico se ha tomado el precio de referencia 0,14 €/KWh

$$E_{\text{electricidad}} = \left(\frac{\text{Gasto.Factura.eléctrica}}{0,14} \right) \times \text{Factor}_{\text{electricidad}} (9,6 \text{ MJ / KWh})$$

- Energía consumida a través del agua:

Para la valoración energética del consumo eléctrico se ha tomado el precio de referencia 0,27 €/m³.

$$E_{\text{agua}} = \left(\frac{\text{Gasto.Factura.agua}}{0,27} \right) \times \text{Factor}_{\text{agua}} (14 \text{ MJ / m}^3)$$

ENTRADAS ENERGÍA INDIRECTA:

- Compra de alimentos:

En este apartado se incluyen todos los alimentos comprados o no producidos en la explotación. Los coeficientes propuestos por PLANETE para la valoración energética hacen referencia a la energía indirecta de los alimentos, es decir, no se valora la energía directa o intrínseca de los concentrados o de los forrajes, sino la energía utilizada en su proceso productivo. Este punto nos ha planteado serias dudas ya que el hecho de no considerar la parte de energía directa del alimento, no nos parecía metodológicamente correcto. No obstante, se ha mantenido la propuesta original con el objetivo de poder establecer comparaciones con otros análisis energéticos realizados con la metodología PLANETE y por el desconocimiento sobre la metodología de cálculo del resto de los coeficientes.

Tabla A.34: Coeficiente valoración energética (E.I) Concentrados y Forrajes

Tipo de alimento (kg)	Coeficiente (MJ/kg)
Pienso (ovejas madre 20)	4,47
Cebada	2,7
Heno leguminosas	1,8
Heno hierba	1,8
veza-avena (silo)	0,5

Fuente: PLANETE (Solagro, 2007)

Cálculo:

$$E_{\text{ Alimentación}} = \sum A_i \times C_i$$

Donde;

A=Kg de alimento (pienso, forraje...)

C= Coeficiente de valoración energética (MJ/kg).

i= Subíndice utilizado para diferenciar tipos de alimentos.

- Energía consumida a partir de la compra de semillas:

En la siguiente tabla se muestran los coeficientes utilizados por PLANETE para la valoración energética de las semillas utilizadas en las tres granjas analizadas:

Tabla A.35: Coeficiente valoración energética de semillas.

Tipo de semilla	Coeficiente (MJ/kg)
Maíz forrajero (para ensilado)	7
Semillas de pradera	9,4

Fuente: PLANETE (Solagro, 2007)

Cálculo:

$$E_{\text{ Semillas}} = \sum SEM_i \times C_i$$

Donde;

SEM=kg de semillas (pradera, maíz forrajero...)

C= Coeficiente de valoración energética (MJ/kg).

i= Subíndice utilizado para diferenciar tipos de semillas

- Energía consumida a partir de la compra de cama:

El material habitualmente utilizado como cama en las granjas es la paja.

$$E_{\text{ cama}} = Kg.paja.MFresca \times Factor_{\text{ paja}}(0,47MJ / kg)$$

- Energía consumida a partir de la compra de fertilizantes.

De las tres granjas visitadas en dos se han utilizado fertilizantes químicos, en la siguiente tabla se muestran los coeficientes utilizados por PLANETE.

Tabla A.36: Coeficiente valoración energética de fertilizantes

Tipo de fertilizante (kg)	Coeficiente (MJ/kg)
Urea 46	64,65
Compuestos P ₂ O ₅ (Presentes en fertilización de fondo: 0-14-7)	15,55
Compuestos K ₂ O (Presentes en fertilización de fondo: 0-14-7)	12,1

Fuente: ITCF-PLANETE (Solagro, 2007)

Cálculo de la energía aportada por la entrada de fertilizantes:

$$E_{\text{fertilización}} = \sum F_i \times C_i$$

Donde:

F=kg de fertilizante

C= Coeficiente de valoración energética (MJ/kg).

i= Subíndice utilizado para diferenciar tipos de fertilizante.

- Energía introducida a partir del consumo de plásticos:

La técnica del ensilado en “bolas” es cada vez más habitual, por eso en explotaciones en las que el cultivo de forrajes es importante y se ensila mediante esta técnica, el consumo de plásticos puede llegar a ser muy alto.

Para el cálculo de la cantidad de plástico consumido (kg) se ha utilizado 0,21 €/kg como precio de referencia Mangado et al., (2009:83).

$$E_{\text{plásticos}} = \left(\frac{\text{Gasto.plásticos}}{0,21} \right) \times \text{Factor}_{\text{plásticos}} (92 \text{ MJ / Kg})$$

- Energía consumida a través del consumo de productos veterinarios

La valoración energética del consumo de productos veterinarios se hace a través del gasto veterinario anual de las explotaciones, este dato se obtiene de las cuentas de la explotación.

$$E_{\text{gasto.vet}} = \text{€gasto.vet} \times \text{Factor}_{\text{vet}} (7,48 \text{ MJ / €})$$

- Valoración energética de las reparaciones:

En este caso, el factor de conversión no se toma de PLANETE, sino del Dairy Wise un modelo empírico que simula procesos técnicos, ambientales y financieros en las granjas lecheras Mangado et al., (2009:84)

$$E_{\text{reparaciones}} = \text{Gasto.reparaciones} \times \text{Factor}_{\text{reparaciones}} (8,8 \text{ MJ / €})$$

- Energía consumida en la explotación a través de la maquinaria.

Para el cálculo de la energía indirecta de la maquinaria se ha realizado una amortización de la misma. La metodología y los factores de conversión se han tomado de PLANETE, la

adaptación al tipo de maquinaria de Navarra se ha tomado de Mangado et al., (2009:85/86). También se ha realizado una adaptación propia para la maquinaria no reflejada en la fuente anterior a partir de la opinión de los técnicos y técnicas del INTIA y de la consulta de fichas técnicas de maquinaria. El listado de la maquinaria, su peso y los factores de conversión correspondientes se detallan en el anexo ().

Cálculo:

$$E_{\text{maquinaria}} = \sum \left(\frac{M_i}{V.U_i} \right) \times C_i$$

Donde;

M=peso st. Del tipo de maquina (kg)

V.U= La vida útil de la maquinaria según su tipo

C= Coeficiente de valoración energética (MJ/año).

i= Subíndice utilizado para diferenciar tipos de maquinaria.

- Energía de la amortización de edificios:

PLANETE establece distintos coeficientes (MJ/m²) de valoración energética según el tipo de construcción ganadera y el cálculo se realiza en base a la superficie que ocupa cada una. Para el presente estudio no se ha considerado este factor por no disponer del inventario ni de las características de las construcciones de las explotaciones.

SALIDAS:

En este apartado se consideran todas las salidas de productos de la explotación a través de las ventas.

- Salidas de energía a través de la leche.

En el presente estudio se ha considerado una P.B del 5,2% y un contenido graso del 6,8% para la leche de oveja con una valoración energética de 4,87 MJ/litro (Solagro, 2007)

Cálculo:

$$E_{\text{leche}} = \text{Total.L.leche} \times \text{Factor}_{\text{leche}}(4,87 \text{ MJ/l})$$

- Salidas de energía a través de la venta de ganado:

La valoración energética de las salidas a través de la venta del ganado se hace en base al peso vivo.

Cálculo:

$$E_{\text{ganado}} = \text{Peso.de.los.animales.vendidos}(\text{kg.p.v}) \times \text{Factor}_{\text{ganado}}(13,6 \text{ MJ/kg})$$

Los indicadores utilizados para la valoración de este tema son:

-Consumo de energía total Mj/ha:

Cálculo:

$$E_{ha} = \frac{\text{Total.E.Entradas}}{\text{haSAU}}$$

-Consumo de energía total Mj/UTA

Cálculo:

$$E_{UTA} = \frac{\text{Total.E.Entradas}}{\text{UTAs}}$$

-Consumo de energía total Mj/MN

Cálculo:

$$E_{MN} = \frac{\text{Total.E.Entradas}}{\text{MN(margen.neto.explotación)}}$$

-Eficiencia energética

Cálculo:

$$E.E = \frac{\text{Total.Salidas}}{\text{Total.E.Entradas}}$$

-Consumo de Energías (MJ/1000 L leche)

Cálculo:

$$E_{1000.L} = \frac{(\text{Total.E.Entradas} \times \% \text{imputado.a.leche}) \times 1000}{\text{Total.litros}}$$

-Consumo de Energías (MJ/UGM)

Cálculo:

$$E_{UGM} = \frac{\text{Total.E.Entradas}}{\text{UGMs}}$$

-Consumo de Energías (MJ/100 kg carne)

Cálculo:

$$E_{100Kg} = \frac{(\text{Total.E.Entradas} \times \% \text{imputado.a.carne}) \times 100}{\text{Total.Kg}}$$

3.6.2 Ponderación y rangos:

Tabla A.37: Esquema de cálculo tema 6 indicadores ambientales.

Tema 6: Energías			Puntuación total		$Nota = \frac{\sum_{i=1}^7 I_i}{7}$
INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	DESFAVORABLE	FAVORABLE	PUNTUACIÓN	
Consumo de energía total Mj/ Ha	I ₁	42944,00	22101,00	I ₁	
Consumo de energía total Mj/ UTA	I ₂	875.476	375.204	I ₂	
Consumo de energía total Mj/ MN	I ₃	14,71	6,30	I ₃	
Eficiencia energética	I ₄	0,10	0,60	I ₄	
Consumo de Energías (MJ/1000 L leche)	I ₅	21014,6	11312,8	I ₅	
Consumo de Energías (MJ/UGM)	I ₆	20.716	8.878	I ₆	
Consumo de Energías (MJ/100 kg carne)	I ₇	4922,5	2237,5	I ₇	

Fuente: Elaboración propia a partir de Mangado et al., (2009), (Réseaux d'élevage, 2010), (Réseaux d'élevage, 2011), Solagro (2007).

Como los casos anteriores, los rangos propuestos en Mangado et al., (2009) han sido modificados. Los nuevos rangos se han obtenido a partir de cálculos propios realizados en base a los datos de gestión técnico-económica (Réseaux d'élevage, 2011) y a los resultados obtenidos con PLANETE (Réseaux d'élevage, 2010) en explotaciones situadas en los Pirineos Atlánticos, donde se manejan también rebaños de oveja Latxa (Manech) junto a rebaños de ovejas Vasco-Bearnesas (*Basco-Bearnaise* o *Basqueise*), raza típica en Iparralde.

A partir de Réseaux d'élevage (2011) se ha obtenido el tamaño medio de las explotaciones de la zona (35,5 haSAU), el nº medio de UTAs (1,5) y el nº de UGMs que manejan (63). También se ha obtenido la media de producción de leche (49.788 litros), el % de la producción imputando a la misma (79,43%) y el margen neto medio (89276 €). Posteriormente, a partir del dato medio de producción de leche y el % de producción imputado a la misma, se ha realizado una estimación del consumo total de energía de las explotación más eficientes y de las explotaciones con mayor consumo según el dato "energía total consumida para la producción de 1000 litros" de Réseaux d'élevage (2010:4):

- Datos:

Tabla A.38: Datos económicos para explotaciones de ovino de Pirineos atlánticos

	No trashumantes (4)	trashumantes(6)	media	% leche
oveja presente	350	357	353,5	79,43%
SAU	–	–	35,5	
UTA	–	–	1,5	
UGM	–	–	63	
litros leche	56593	42983	49788	
precio litro	0,98	0,996	0,988	
PB sin ayudas/oveja	197	153	175	
imputado a leche	158	120	139	
Margen Neto (explotación)	95876	82676	89276	

Fuente: Réseaux d'élevage (2011)

Tabla A.39: Consumo de energía por 1000l en Pirineos atlánticos.

(n° explotaciones, n=30)	menor consumo (8)	mayor consumo(8)
E_1000 l (EQF)	316	587
E_1000 l (MJ)	11312,8	21014,6

Fuente: Réseaux d'élevage (2010:4)

- Estimación del consumo total en las explotaciones de Pirineos Atlánticos:

Al no disponer de datos sobre el consumo total de energía en las explotaciones, hemos realizado una estimación a partir de los datos anteriores:

- Energía total explotaciones “más eficientes”:

$$\text{Menor.consumo} = \frac{49788l \times 11312,8MJ}{1000l} \times 79,43\% = 709117,23 \text{ MJ}$$

- Energía total en explotaciones con mayor consumo:

$$\text{Mayor.consumo} = \frac{49788l \times 21014,6MJ}{1000l} \times 79,43\% = 1317252,58 \text{ MJ}$$

A partir de esta estimación y de los datos de Réseaux d'élevage (2011) se han calculado los rangos para los siguientes indicadores:

-Consumo de energía total Mjul / Ha

Media SAU: 35,5ha

- Valor favorable (10 puntos): 19975,13 MJ/ha
- Valor desfavorable (0 puntos): 37105,71 MJ/ha

-Consumo de energía total Mjul / UTA

Media UTA: 1,5

- Valor favorable (10 puntos): 472744,82 MJ/UTA
- Valor desfavorable (0 puntos): 878168,39 MJ/UTA

-Consumo de energía total Mjul /MN

Media margen neto explotaciones: 89276 €

- Valor favorable (10 puntos): 7,94 MJ/MN
- Valor desfavorable (0 puntos): 14,75 MJ/MN

-Eficiencia Energética

Entre los valores de referencia de PLANETE, **0,31** es el promedio en cuanto a Eficiencia Energética (E.E) para explotaciones de ovino y caprino lechero. En base a esto, la autora ha establecido el siguiente rango para puntuar las explotaciones de la Sakana.

- Valor favorable (10 puntos): 0,6
- Valor desfavorable (0 puntos): 0,1

-Consumo de Energías (MJ/1000 L leche)

Este rango se ha establecido directamente a partir de Réseaux d'élevage (2010:4)

- Valor favorable (10 puntos): 11312,80 MJ
- Valor desfavorable (0 puntos): 21014,60 MJ

-Consumo de Energías (MJ/UGM)

Media de UGM: 63

- Valor favorable (10 puntos): 11255,83 MJ/UGM
- Valor desfavorable (0 puntos): 20908,77 MJ/UGM

-Consumo de Energías (MJ/100 kg carne)

A diferencia que los valores anteriores, este dato se ha tomado de Bochu.J.L (2007:22)

- Valor favorable (10 puntos): 2237,50 MJ/100kg
- Valor desfavorable (0 puntos): 4922,50 MJ/100 kg

Anejo III-Entrevista semi-estructurada.

ANEJO III: ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA (GUIÓN)

ELKARRIZKETA.

ZONALDE TEKNIKARIA (E.2).

DATA:2011-10-13.

(En castellano abajo)

GALDERA OROKORRAK:

- 1.- Ze funtzio bete behar dituzu zonaldeko teknikari bezala?
- 2.- Orohar, nola ikusten duzu Sakanako ganaderitzaren egoera, ze garapen izan du azkenengo urteotan?
- 3.- Artzaiek duten manejuan aldaketarik somatu al duzu? Ze motatakoak?
- 4.- Nafarroako "carga ganadera" altuenetako zonaldea da, zergatik uste duzu hau horrela dela?
- 5.- Esmetako ardiak dituzten zenbat etxalde topa ditzazkegu sakanan? Horien artean gazta egin eta salmenta zuzena daukatenak zenbat dira?
- 6.- Zure ustez ze paper betetzen dute sektorean sartutako industriek eta jatorri izendapenak?
Roncal:
Idiazabal:
Bestelako industriak: Aldanondo, Quesos Vasco Navarra, ENAQUESA...
- 7.- Sakanako Abeltzainak edo artzaiak biltzen dituen elkaterik bada? Ez balego, beraien arteko elkarlanik ematen al da?

GALDERA ZEHATZAK 2. ETXALDEARI BURUZ

- 1.- Zer iruditzen zaizu NAIaren alde soziala garatzeko erabili den inkesta?
- 2.- Zure ustez zer bait aldatu beharko litzateke?
- 3.- Zenbat pertsonak lan egiten dute 2. etxaldean? Titularra zein da? Nola banatzen dira lanak?
- 4.- Nola definituko zenuke 2. etxaldeko lan egiteko era?
- 5.- Nola definituko zenuke bere etxaldea?
Animali kopurua:
Manejo sistema...eta abar:
- 6.- Zure ustez ze ezberdintasun nagusi topa daitezke hiru etxaldeen artean?

GUIÓN DE ENTREVISTA.
TÉCNICO DE ZONA
FECHA : 2011-10-13.

PREGUNTAS GENERALES:

- 1.- ¿Cuáles son tus funciones como técnico de la zona?
- 2.- En general, ¿Cómo ves la situación de la Sakana en cuanto a ganadería? ¿Has observado evolución en los últimos años?
- 3.- ¿Has observado cambios en el manejo del sector ovino lechero? ¿De qué tipo?
- 4.- La Sakana es una de las zonas de Navarra con más carga ganadera. ¿Qué opinas de esto, cual puede ser la causa?
- 5.- Hay varias explotaciones de ovino lechero en la Sakana. ¿Entre todas, cuántas hacen queso y venta directa?
- 6.- En tu opinión, ¿Que papel juegan las denominaciones de origen y las agroindustrias grandes del sector?
Roncal:
Idiazabal:
Empresas: Aldanondo, Quesos Vasco Navarra, ENAQUESA...
- 7.- ¿Hay alguna asociación que agrupe a los y las ganaderas de la Sakana? En caso de respuesta negativa, ¿Existe cooperación o colaboración dentro del sector

PREGUNTAS CONCRETAS SOBRE LA GRANJA Nº 2.

- 1.- ¿Qué te parece el cuestionario que se a elaborado para trabajar la parte social de "NAIA"?
- 2.- ¿Habría que cambiar algo?
- 3.- ¿Cuántas personas trabajan en la explotación nº 2? ¿Quién es la persona o personas titulares? ¿Cómo se da el reparto de tareas?
- 4.- Cómo definirías la forma de ordenar el trabajo de la granja 2. Manejo, lógicas, motivaciones, objetivos...
- 5.- ¿Cómo definirías la segunda explotación?
- 6.- En tu opinión, ¿Qué diferencias principales encuentras entre las tres explotaciones?

Anejo IV-modelo de recogida de datos campo del
ITG ganadero

6.-Anexos

Anexo 1: Inversiones y financiación

EDIFICIOS Especificar tipo (libre, trabada...)	INVERSION			
	MATERIAL	DIMENSION	FECHA	VALOR

CUOTAS Y DERECHOS	ADQUIRIDOS			RECONOCIDOS	
	Nº	FECHA	VALOR	Nº	VALOR

MAQUINARIA E INSTALACIONES	INVERSION				
	CARACTERISTICAS	PESO	FECHA	VALOR	HORAS/HAS AÑO

PRESTAMOS Y DEUDAS	CONCEDIDO				CAPITAL
ENTIDAD	OBJETO	T/I	FECHA	VALOR	PENDIENTE

SUBVENCIONES DE CAPITAL	CONCEDIDO		
ENTIDAD	OBJETO	FECHA	VALOR

AnexoII: Libro de ingresos

LIBRO INGRESOS		LECHE		CORDEROS			OVEJAS		QUESO	
FECHA	CLIENTE	LITROS	VALOR	Nº	KILOS	VALOR	Nº	VALOR	KILOS	VALOR

LIBRO INGRESOS		OTROS INGRESOS			SUBVENCIONES					
FECHA	CLIENTE	CONCEPTO	CANT	VALOR	PAGO UNICO	CALIDAD	VULNERABILIDAD			

Anexo III: Libro de gastos

LIBRO DE GASTOS		<i>PIENSO</i>			<i>FORRAJE</i>			<i>VET. Y MEDICINAS</i>	
<i>FECHA</i>	<i>PROVEEDOR</i>	tipo	Q	VALOR	tipo	Q	VALOR	TIPO	VALOR

LIBRO DE GASTOS		SEMILLAS/ABONOS/FITOSANITARIOS			OTROS GASTOS VARIABLES		GASTOS QUESERIA	
FECHA	PROVEEDOR	tipo	Q	VALOR	tipo	VALOR	CONCEPTO	VALOR

LIBRO DE GASTOS		MANO DE OBRA		PRESTAMOS		TIERRA		REPARACIONES	
FECHA	PROVEEDOR	SS	SALARIOS	INTERESES	AMORTIZACIONES	RENTAS	CONTRIBUCIONES	TIPO	VALOR

<i>LIBRO DE GASTOS</i>		<i>CARBURANTES</i>		<i>ELECTRICIDAD</i>		<i>OTROS GASTOS</i>		<i>INVERSIONES</i>	
<i>FECHA</i>	<i>PROVEEDOR</i>	<i>Q</i>	<i>VALOR</i>	<i>Q</i>	<i>VALOR</i>	<i>TIPO</i>	<i>VALOR</i>	<i>TIPO</i>	<i>VALOR</i>

Anexo IV: Cuaderno de campo

CUADERNO DE CAMPO: TIERRA SAU

CULTIVO	HAS	S/R	P/R

MANO DE OBRA

TIPO DE M.OBRA	DEDICACION	SS	ATP	EDAD
TITULAR T				
CONYUGE C				
HIJO/A H				
ASALARIAI A				

DISTRIBUCION DE TAREAS (Horas dia)

TAREA	QUIEN	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM.	OCTUB.	NOVIEM.	DICIEMB.
DIAS LIBRES													
VACACIONES													
SIEMBRA/ABONADO													
COSECHA FORRAJE													
PASTOREO													
ESQUILEO													
PARICIONES													
ORDEÑO													
ALIMENTACIÓN													
LIMPIEZA													
QUESO													
COMERCIALIZACION													
GESTIÓN													
OTRAS TAREAS													

CUADERNO DE CAMPO: GANADO Y ALMACENES

CABEZAS EL ULTIMO DIA DEL MES

RAZA	ENERO	ABRIL	JULIO	OCTUBRE	DICIEMBRE
OVEJAS					
PRIMALAS					
SEMENTALES					
CORDEROS					
CORDEROS CEBO					

ALMACEN	INICIO		FIN	
	KILOS	VALOR	KILOS	VALOR
PRODUCTO				

ALTAS Y BAJAS DE GANADO (Excepto ventas)

	1 TR	2 TR	3 TR	4 TR	TOTAL
PARTOS					
ABORTOS					
NAC. VIVOS					
NAC MUERTOS					
MUERTES CORD.					
MUERTES OVEJAS					
MUERTES OTROS					

MANEJO DEL GANADO

	TRAS HUMANCIA	COMUNAL	PRADERAS	ESTABUL
ENERO				
FEBRERO				
MARZO				
ABRIL				
MAYO				
JUNIO				
JULIO				
AGOSTO				
SEPTIEMBRE				
OCTUBRE				
NOVIEMBRE				
DICIEMBRE				

Anejo V. Cálculo de Subvenciones INTIA

ANEJO V

SOBRE LAS AYUDAS PAC Y SU CONTABILIZACIÓN PARA LOS CÁLCULOS DE GESTIÓN TÉCNICO ECONÓMICA

INTIA, 2011.

1.- INTRODUCCIÓN

La cuestión de las subvenciones agrarias es absolutamente crucial para el cálculo de márgenes y rentabilidades. Si se toma la explotación en su conjunto, los criterios son bastante claros ya que las propias normas de contabilidad recogen esta posibilidad. Sin embargo si se pretende hacer algún tipo de contabilidad analítica, surgen dudas sobre los criterios a aplicar.

Es habitual que las explotaciones agrarias tengan varias producciones distintas y que estas producciones tengan subvenciones asociadas.

Por otro lado se reciben ayudas a la explotación que no están asociadas a ninguna producción en concreto, la más importante de ellas el Pago Único surgido a raíz de la reforma de la PAC de 2003.

La cuestión principal para poder desarrollar una contabilidad analítica es en que medida hay que imputar o no las ayudas a los ingresos de las distintas actividades productivas.

Cálculo de MBS en la UE

La Comisión Europea definió la producción bruta, para el cálculo de los Márgenes Brutos Estándar, como (Comisión 85/377/CEE) “la suma del valor del producto o productos principales y del producto o productos secundarios. Dichos valores se calcularán multiplicando la producción por unidad (deduciendo las posibles pérdidas) por el precio a la salida de la explotación, excluido el impuesto sobre el valor añadido. En la producción bruta se incluirá asimismo el importe de las subvenciones vinculadas a los productores, a las superficies y al ganado”.

Sin embargo, en el Reglamento 1242/2008 la redacción es la siguiente:” Por producción se entenderá la suma del valor del producto o productos principales y del producto o productos secundarios. Los valores se calcularán multiplicando la producción por unidad por el precio de salida de la explotación sin incluir el IVA, los impuestos sobre los productos y los pagos directos”.

En resumen y para el cálculo de los márgenes brutos estándar se pasa de incluir las subvenciones a excluirlas del valor de la producción. Es comprensible teniendo en cuenta que con este cálculo se pretende homogeneizar un dato que considerando los diferentes niveles de desacoplamiento europeo daría lugar a grandes distorsiones.

Como se ve, esta cuestión ha generado cambios de metodología incluso al nivel de cálculo de los MBS de la UE.

El objetivo en nuestro caso es analizar el criterio más coherente teniendo en cuenta que nuestro objetivo es la gestión técnico económica de las explotaciones ganaderas.

Otras referencias

El Institut de l'élevage francés trabaja con dos criterios en función del tipo de análisis que se realiza. Cuando clasifica los resultados por sistemas y calcula resultados totales o referidos al trabajo (Resultado por UTA familiar) incluye la totalidad de las ayudas. Sin embargo para el cálculo de los márgenes brutos de ovino, en concreto el MB/Oveja, "sólo incluye como ayudas y compensaciones la parte acoplada de las primas del primer pilar y las eventuales primas adicionales (calidad, estacionalidad) de las organizaciones de productores" (Institut de l'élevage 2011)

Del mismo modo, la Red Nacional de Granjas Tipo (RENGRATI), aplicando metodología para comparaciones internacionales, establece como parte de los ingresos junto a las ventas, los pagos acoplados (Rengrati, 2010)

2.- TIPOS DE AYUDAS ACTUALES

NOMBRE AYUDA	PILAR UE (1)	EXP/CAP (2)	AMBITO NORMATIVO (3)	ACOP/DES (propuesta) (4)	OVINO/ CAPRINO LECHE(5)
Proteaginosas	I	Explotación	RD 66/2010	ACOP	NO
Arroz	I	Explotación	RD 66/2010	ACOP	NO
Patata fécula (*)	I	Explotación	RD 66/2010	ACOP	NO
Frutos cáscara	I	Explotación	RD 66/2010	ACOP	NO
Semillas	I	Explotación	RD 66/2010	ACOP	NO
Algodón(*)	I	Explotación	RD 66/2010	ACOP	NO
Adicional algodón (*)	I	Explotación	Art. 69(1782) RD 66/2010	ACOP	NO
Tomate transformación (*)	I	Explotación	RD 66/2010	ACOP	NO
Remolacha azucarera	I	Explotación	RD 66/2010	ACOP	NO
Remolacha y caña de azúcar(*)	I	Explotación	Art. 69(1782) RD 66/2010	ACOP	NO
Rotaciones secano	I	Explotación	ART 68 (73) RD 66/2010	ACOP	NO
Calidad legumbres	I	Explotación	ART 68(73) RD 66/2010	ACOP	NO
Calidad tabaco	I	Explotación	ART 68 (73) RD 66/2010	ACOP	NO

Acolchado plástico bio	I	Explotación	GN	ACOP	NO
Agroambiental patata siembra	II	Explotación	Rato 1698/2005 GN	CE ACOP	NO
Agroambiental viñedo	II	Explotación	Rgto 1698/2005 GN	CE ACOP	NO
Agricultura eko	II	Explotación	Rgto 1698/2005 GN	CE ACOP	NO
Estepas	II	Explotación	Rgto 1698/2005 GN	CE ACOP	NO
Vacas nodrizas	I	Explotación	RD 66/2010	ACOP	NO
Complementaria vacas nodrizas	I	Explotación	RD 66/2010	ACOP	NO
Sacrificio	I	Explotación	RD 66/2010	ACOP	NO
Adicional vacas nodrizas	I	Explotación	Art. 69(1782) RD 66/2010	ACOP	NO
Adicional sector lácteo	I	Explotación	Art. 69(1782) RD 66/2010	ACOP	NO
Adicional carne vacuno calidad	I	Explotación	Art. 69(1782) RD 66/2010	ACOP	NO
Calidad ovino	I	Explotación	ART 68/ RD 66/2010	ACOP	POSIBLE
Viabilidad ovino carne	I	Explotación	ART 68(73) RD 66/2010	ACOP	NO
Leche zonas desfavorecidas	I	Explotación	ART 68/ RD 66/2010	ACOP	NO
Lácteos calidad	I	Explotación	ART 68(73) RD 66/2010	ACOP	NO
Ganadería eko	II	Explotación	Rgto 1698/2005 GN	CE ACOP	POSIBLE
Razas peligro extinción	II	Explotación	Rgto 1698/2005 GN	CE ACOP	POSIBLE
Ganadería sostenible	II	Explotación	Rgto 1698/2005	CE ACOP	POSIBLE

			GN		
Razas autóctonas extensivas		Explotación	RD 1724/2007	ACOP	POSIBLE
Pago único	I	Explotación	RD 66/2010	DES	SI
ICM	II	Explotación	Rgto CE 1698/2005 GN	DES	POSIBLE
Instalación jóvenes	II	Capital	Rgto CE 1698/2005 GN	DES	POSIBLE
Modernización	II	Capital	Rgto CE 1698/2005 GN	DES	POSIBLE

(1) La PAC está organizada en dos pilares. El primero el financiado con FEAGA, vinculado a regulación de mercados y OCMs. Ayudas para cubrir el déficit de rentabilidad de diferentes producciones agrarias. El segundo, cofinanciado FEADER-CCAA, está vinculado a la realización de inversiones o al cobro de ayudas por escasa rentabilidad pero no tanto vinculadas a un producto en concreto sino a un sistema de producción o zona de especial dificultad.

(2) Subvención de explotación o subvención de capital. Se trata de una cuestión fundamental para la contabilidad. Se detalla en el punto 3.

(3) Ámbito normativo. En este momento existen ayudas europeas (CE), otras reguladas desde el MARM (RD) y otras autonómicas (GN)

(4) Acoplada /Desacoplada. Tema fundamental para analizar la rentabilidad de cada una de las producciones de una explotación. En esta tabla se realiza una propuesta.

(5) Ovino/Caprino leche. En esta columna se anota en que medida cada una de las ayudas puede estar o no vinculada al ovino/caprino de leche.

(*) No recogidas en manual PAC GN

3.- CONTABILIZACIÓN DE LAS SUBVENCIONES DE EXPLOTACIÓN Y LAS SUBVENCIONES DE CAPITAL

Una cuestión fundamental para contabilizar las ayudas es saber si son subvenciones de explotación o de capital. Las primeras van a la cuenta de pérdidas y ganancias y las segundas a Balance. Las primeras se contabilizan en el ejercicio en que se generan en su totalidad, las segundas se distribuyen en varios ejercicios, al igual que las inversiones que financian.

Subvenciones de explotación

Tal y como se ha dicho, se contabilizan en el ejercicio en que se generan en la cuenta de pérdidas y ganancias. Dos cuestiones en este apartado:

a) *Momento de contabilización: Criterio de devengo o criterio de caja*

En contabilidad se utiliza siempre el criterio de devengo. Es decir, un ingreso o un gasto se contabilizan en el momento en que se ha generado el derecho de cobro o de pago, independientemente de que este cobro o pago se haya efectuado. Para el caso de las ayudas la cuestión puede resultar complicada. En algunos casos las ayudas devengadas en un ejercicio no sólo se cobran en el siguiente sino que incluso no llega a conocerse su importe exacto. Es el caso de las ayudas a la calidad de la leche y carne de ovino. Hay una cantidad de dinero que debe repartirse entre los ganaderos que cumplen determinados requisitos pero no se conoce hasta 2011 la cantidad a cobrar por este concepto con cargo a 2010.

Por todo ello, se propone utilizar el criterio de caja y contabilizar las ayudas en el momento en que se cobran.

b) *Vinculación a una producción: Ayudas acopladas, ayudas desacopladas.*

Tal y como se ha mencionado en la introducción y para el caso que nos ocupa, gestión técnico económica de explotaciones, el objetivo es evaluar la incidencia que sobre los resultados totales tendría una variación en la actividad de una orientación productiva.

Con la contabilidad analítica lo que se pretende es conocer los ingresos y gastos vinculados a cada una de las producciones de la “empresa”, de modo que de eliminar una de ellas pueda conocerse su efecto sobre el global. En este sentido, la eliminación de las ovejas no afectaría al cobro del pago único (sólo podría considerarse su vinculación en caso de derechos especiales) pero sí al cobro de la prima de calidad de leche de oveja. Por todo ello se propone contabilizar sólo las ayudas asociadas a la producción, considerando esta asociación como la exigencia de al menos una unidad productiva de este tipo para el cobro de la ayuda.

Subvenciones de capital

Se trata de subvenciones que se perciben en un momento dado, vinculadas normalmente a la realización de inversiones y que por efecto de la periodificación contable no se pueden contabilizar en un solo ejercicio, sino que deben amortizarse, según la normativa fiscal, “en el mismo período que las inversiones que financian con un máximo de 10 años”.

En el caso que nos ocupa, se trata fundamentalmente de dos tipos de ayudas: Subvenciones a la instalación de jóvenes agricultores y Subvenciones a la modernización de explotaciones.

- a) Subvenciones a la modernización de explotaciones: Son ayudas reguladas por los Reglamentos 1698/2005 y 74/2009. Se trata de subvenciones a fondo perdido de hasta el 60% de la inversión.

- b) Subvenciones a la instalación de jóvenes agricultores. En este caso son ayudas a fondo perdido de hasta 40.000€ y bonificaciones sobre préstamos de hasta 30.000€. Esta segunda parte es sencilla ya que se detraería de los intereses nominales, contabilizando como gasto el interés real pagado. La subvención a fondo perdido sin embargo puede generar problemas. La cuestión es que este tipo de ayudas puede justificarse sin necesidad de realización de inversiones o mediante inversiones no productivas o productivas no amortizables. Ejemplos:
- Sin inversión.....Pago arrendamiento primer año, anualidad préstamo....
 - Inversión no productiva.....Construcción o rehabilitación de vivienda
 - Inversión no amortizable.....Compra de ganado, Aportación a capital social de sociedad

Considerando toda esta casuística, y desde el punto de vista fiscal, la Hacienda Foral Navarra decidió que este tipo de ayudas debía amortizarse por sistema en 5 años ya que independientemente de la inversión que se realizaba era el período que obligaba la legislación al joven para mantenerse como titular de explotación.

Así pues en torno a estas ayudas hay tres cuestiones a dilucidar:

- Como periodificar las ayudas
- Como imputar a las diferentes producciones
- Donde contabilizar la ayuda

La sistemática seguida en ITGG es la siguiente:

- Periodificación: Siempre en 10 años. La razón es que considerando que nunca se pueden hacer inversiones exclusivamente de maquinaria, pero casi siempre existe este tipo de inversión, con lo que sería muy complicado discernir que parte de la subvención es de cada inversión. Criterio fiscal, 10 años.
- Imputación: La opción más sencilla sería hacerlo en función del producto bruto de cada actividad pero como el programa empleado permite adjudicar las inversiones en construcciones a las diferentes actividades ganaderas, la amortización se calcula según este criterio. La subvención de capital no se imputa a ninguna actividad sino que se contabiliza como ingreso general de la explotación. En este sentido se da una contradicción al imputar las amortizaciones en su totalidad a cada actividad y no hacerlo con las subvenciones. Se entiende que es el margen de una orientación productiva sin ayudas a la inversión (no garantizadas en un futuro).
- Contabilización: Hasta ahora se ha contabilizado como un ingreso general. A partir de ahora se plantea, por el razonamiento del punto anterior, restar las subvenciones imputadas a cada actividad de las amortizaciones. En este caso también puede darse un problema ya que podría darse el caso de amortizaciones negativas.

Bibliografía

Comisión Europea. (1985). Decisión de la Comisión 85/377/CEE

Comisión Europea (2008). Reglamento (CE) 1242/2008 por la que se establece tipología de explotaciones agrícolas.

Institut de l'élevage (2011). Resultats 2009 et estimations 2010 pour les exploitations ovins viande. Réseaux d'élevage pour le conseil et la perspective. Collection resultats annuels.

Rengrati (2010). Boletín informativo nº 6 Noviembre 2010 Vacuno de leche.

San Juan Mesonada C. *et al.* (2004). Aspectos generales de la metodología para el cálculo del margen bruto estándar 2000. Cátedra Jean Monnet de integración económica europea. Documento de trabajo 3/04.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1: Indicadores de DIALECTE.	12
Tabla: 2.2. Resumen de las principales diferencias entre el modo campesino y empresarial.	22
Tabla 3.1: Efectivos razas ovinas presentes en Euskal Herria y su distribución principal.	27
Tabla 3.2: Distribución de la actividad predominante por comarcas	32
Tabla 3.3: Distribución de explotaciones de ovino por comarca.	33
Tabla 3.4. Efectivos ovinos según raza, aptitud y tipo de explotación.	34
Tabla 3.5: Producción de leche de oveja en Navarra en 2010	34
Tabla 3.6: Comparativa de características de productoras de frente a las demandas de la agroindustria.	42
Tabla: 3. 7: Importancia de las Subvenciones en el ovino lechero en Navarra. Media del ejercicio 2010 para explotaciones con rebaños Latxos asociados al INTIA.	44
Tabla .3.8.: División administrativa y superficie de cada municipio de la Sakana	48
Tabla 3.9.: Importancia de cada sector productivo en los municipios de la Sakana.	51
Tabla .3.10.: Superficie agraria útil respecto a la totalidad de la superficie en la Sakana.	53
Tabla .3.11: Régimen de tenencia de las explotaciones agrarias en la Sakana.	54
Tabla .3.12: Régimen de propiedad de los terrenos no urbanos en la Sakana.	55
Tabla .3.13: Importancia de las explotaciones familiares en la Sakana.	55
Tabla .3.14: Importancia de la agricultura ecológica en nº de explotaciones y SAU en la Sakana	58
Tabla 3.15: Importancia del subsector ovino Respecto al total ganadero en la Sakana.	59
Tabla 4.1 Indicadores económicos “NAIA”, comparación	65
Tabla 4.2. Indicadores sociales “NAIA” comparación	66
Tabla 4.3: Indicadores ambientales “NAIA” comparación	67
Tabla 4.4. Indicadores económicos utilizados en el presente trabajo.	70
Tabla 4.5: Indicadores sociales utilizados en el presente trabajo.	70
Tabla 4.6: Indicadores ambientales utilizados en el presente trabajo.	72
Tabla 5.1: Características generales de las explotaciones.	73
Tabla 5.2: resultados y puntuaciones del tema 1 de los indicadores económicos.	77
Tabla 5.3: resultados y puntuaciones del tema 2 de los indicadores económicos.	77
Tabla 5.4: resultados y puntuaciones del tema 3 de los indicadores económicos.	78
Tabla 5.5: resultados y puntuaciones del tema 4 de los indicadores económicos.	78
Tabla 5.6: resultados y puntuaciones del tema 5 de los indicadores económicos.	79
Tabla 5.7: resultados y puntuaciones del tema 1 de los indicadores sociales.	80
Tabla 5.8: resultados y puntuaciones del tema 2 de los indicadores sociales.	80
Tabla 5.9: resultados y puntuaciones del tema 3 de los indicadores sociales.	81
Tabla 5.10: resultados y puntuaciones del tema 4 de los indicadores sociales.	81
Tabla 5.11: resultados y puntuaciones del tema 5 de los indicadores sociales.	82
Tabla 5.12: resultados y puntuaciones del tema 6 de los indicadores sociales.	83

Tabla 5.13: resultados y puntuaciones del tema 7 de los indicadores sociales.	84
Tabla 5.14: resultados y puntuaciones del tema 1 de los indicadores ambientales.	85
Tabla 5.15: resultados y puntuaciones del tema 2 de los indicadores ambientales.	85
Tabla 5.16: resultados y puntuaciones del tema 3 de los indicadores ambientales.	86
Tabla 5.17: resultados y puntuaciones del tema 4 de los indicadores ambientales.	86
Tabla 5.18: Indicadores de contaminación puntual en el río Arakil.	87
Tabla 5.19: resultados y puntuaciones del tema 5 de los indicadores ambientales.	88
Tabla 5.20: resultados y puntuaciones del tema 6 de los indicadores ambientales	88
Tabla 5.21: Diferencias entre los modos de organización de las tres granjas.	96

ÍNDICE DE TABLAS DEL ANEJO II

Tabla A.1: Esquema de cálculo tema 1 indicadores económicos.	129
Tabla A.2: Esquema de cálculo tema 2 indicadores económicos.	131
Tabla A.3: Esquema de cálculo tema 3 indicadores económicos.	132
Tabla A.4: Esquema de cálculo tema 4 indicadores económicos.	134
Tabla A.5: Esquema de cálculo tema 5 indicadores económicos.	136
Tabla A.6: Esquema de cálculo tema 1 indicadores sociales.	140
Tabla A.7: Esquema de cálculo tema 2 indicadores sociales.	143
Tabla A.8: Esquema de cálculo tema 3 indicadores sociales.	144
Tabla A.9: Valoración de los días libres:	145
Tabla A.10: Valoración de los días de vacaciones.	145
Tabla A.11: Esquema de cálculo tema 4 indicadores sociales.	148
Tabla A.12: apartados del subindicador calidad del trabajo, nivel físico /intelectual	149
Tabla A.13: Valoración de la cantidad de trabajo según estratos	150
Tabla A.14: Valoración de la distribución del trabajo según estratos	150
Tabla A.15: Valoración de los días con jornadas superiores a 12h según estratos.	150
Tabla A.16: Esquema de cálculo tema 5 indicadores sociales.	152
Tabla A.17: Esquema de cálculo tema 6 indicadores sociales.	155
Tabla A.18: Esquema de cálculo tema 7 indicadores sociales.	159
Tabla A.19: Excreción de Nitrógeno del ganado ovino	161
Tabla A.20: Materia seca de cultivos forrajeros	162
Tabla A.21: Rendimientos de cultivos forrajeros para la Comarca I (2009).	162
Tabla A.22: Esquema de cálculo tema 1 indicadores ambientales.	163
Tabla A.23: Porcentaje de leguminosas en los cultivos.	166
Tabla A.24: Esquema de cálculo tema 2 indicadores ambientales.	167
Tabla A.25: Puntuaciones asignadas para la valoración del % de leguminosas	168
Tabla A.26: Conceptos considerados para el cálculo del balance de Nutrientes	169
Tabla A.27: Tipos de alimentos comprados en las granjas analizadas	169
Tabla A.28: Esquema de cálculo tema 3 indicadores ambientales.	172

Tabla A.29: Esquema de cálculo tema 4 indicadores ambientales.	173
Tabla A.30: Puntuaciones posibles para el tema: Gestión de efluentes.	173
Tabla A.31: Esquema de cálculo tema 5 indicadores ambientales.	175
Tabla A.32: Definición de los límites de los sistemas de agricultura y ganadería.	177
Tabla A.33: Conceptos considerados para el cálculo del balance de Energía en las granjas analizadas	179
Tabla A.34: Coeficiente valoración energética (E.I) Concentrados y Forrajes	180
Tabla A.35: Coeficiente valoración energética de semillas.	181
Tabla A.36: Coeficiente valoración energética de fertilizantes	182
Tabla A.37: Esquema de cálculo tema 6 indicadores ambientales.	185
Tabla A.38: Datos económicos para explotaciones de ovino de Pirineos atlánticos	185
Tabla A.39: Consumo de energía por 1000l en Pirineos atlánticos.	186

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Estilos de ganadería en el vacuno lechero de Frisia (Holanda)	23
Figura 3.1: Unidades de Relieve de Euskal Herria	24
Figura 3.2: Principales zonas pastoreo y cañadas reales de Navarra	26
Figura 3.3. Mapa de distribución de razas autóctonas:	27
Figura 3.4: Mapa de comarcas	31
Figura.3.5: Estructura del Subsector ovino lechero en Euskal Herria.	44
Figura. 3.6.: Mapa de situación de la Sakana	46
Figura. 3.7.: Distribución histórica de la Sakana	47
Figura. 3.8.: Hidrología de la Sakana	48
Figura 3.9.: Distribución de usos tradicionales de la Sakana	52
Figura .3.10.: Propiedad de la tierra en la Sakana.	54
Figura 4.1: Localización de las explotaciones analizadas.	61
Figura 4.2 Esquema para el cálculo de la puntuación de los indicadores	69
Figura 5.1: Representación de los estilos de la Sakana.	98

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 3.1: Producción de leche y gastos variables por oveja Latxa explotaciones ITGg 1986-2010	30
Gráfica 3.2. Evolución de los precios de leche de oveja por sistemas: Valores constantes	35
Gráfica .3.3.: Diagrama Ombrotérmico de la Estación de Alsasua.	49
Gráfica .3.4.: Evolución de la población en la Sakana.	50
Grafico .3.5.: Distribución del uso de la tierra en la Sakana.	53
Gráfico .3.6.: Importancia de la mano de obra familiar en número de explotaciones en la Sakana.	55

Gráfico .3.7.: Importancia de la mano de obra familiar en UTAs en la Sakana.	55
Gráfico .3.8.: nº de explotaciones en base a edad y género de la persona titular en la Sakana	56
Gráfico .3.9.: Número de UTAs por tramo de SAU en la Sakana.	57
Gráfica 5.1: Distribución horaria 2010. Granja 1	75
Gráfica 5.2: Distribución horaria 2010. Granja 2.	75
Gráfica 5.3: Distribución horaria 2010. Granja 3.	76
Gráfica 5.4: Comparativa consumos/salidas de Energía de la tres granjas.	90
Gráficas 5.5: Consumo de energía de la granja 1.	90
Gráficas 5.6: Consumo de energía de la granja 2.	91
Gráficas 5.7: Consumo de energía de la granja 3.	92
Gráfica 5.8: Integración de los resultados económicos.	93
Gráfica 5.9: Integración de resultados de la valoración social.	94
Gráfica 5.10: Integración de resultados de la valoración ambiental.	95

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 3.1: Oveja Sasi ardi	28
Foto 3.2: Latxa Cara Rubia	29
Foto 3.3: Latxa Cara Negra (mayor)	29
Foto 3.4: Importancia del pastoreo en la conformación del paisaje de la Sakana	58