

SISTEMA GANADERO DE ALTO VALOR NATURAL EN LA ZONA CANTÁBRICA DE NAVARRA



SISTEMA GANADERO DE ALTO VALOR NATURAL EN LA ZONA CANTÁBRICA DE NAVARRA

Uxue Iragui
Carlos Astrain
Vicente Ferrer
Ana Iriarte
Mark den Toom
Guy Beaufoy

2012

FINANCIACIÓN Y DIRECCIÓN TÉCNICA:

Sección de Planes y Programas



Servicio de Diversificación y Desarrollo Rural

Dirección General de Desarrollo Rural



AUTORES:

Uxue Iragui (Gestión Ambiental de Navarra, S.A.)

Carlos Astrain (Gestión Ambiental de Navarra, S.A.)

Vicente Ferrer (Belardi Consultoría, S.I.)

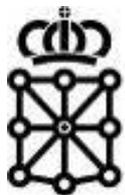
Ana Iriarte (Belardi Consultoría, S.I.)

Mark den Toom (consultor en economía ambiental)

Guy Beaufoy (European Forum on Nature Conservation and Pastoralism)

FINANCIACIÓN Y DIRECCIÓN TÉCNICA:

Sección de Planes y Programas



**Gobierno
de Navarra**

Servicio de Diversificación y Desarrollo Rural

Dirección General de Desarrollo Rural

Diciembre 2012



ÍNDICE

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	1
1.1. Contexto	1
1.2. Objetivos	2
1.3. Área de estudio	2
1.4. Estructura del trabajo	4
CAPÍTULO 2: ELEMENTOS QUE SUSTENTAN LA BIODIVERSIDAD EN EL SISTEMA	7
2.1. Introducción	7
2.2. Elementos de interés para la biodiversidad	7
2.2.1. Requerimientos de las especies en el hábitat	8
ANFIBIOS	9
REPTILES	11
AVES	13
MAMÍFEROS	17
PECES	19
2.2.2. Requerimientos en el manejo de los hábitats	21
2.3. Resumen de los elementos de interés	24
CAPÍTULO 3: SITUACIÓN DEL SECTOR AGRARIO Y EXPLOTACIONTES EN LA ZONA CANTÁBRICA.	27
3.1. Introducción	27
3.2. Estructura del sector agrario	27
3.2.1. Importancia del sector agrario en la economía	27
3.2.2. Empleo en el sector agrario	29
3.2.3. Usos del suelo y precios de la tierra	31
3.2.4. Producción agraria	34
3.2.5. Rentabilidad a nivel de la explotación	40
3.2.6. Revisión de las ayudas con un impacto potencial en el SAVN	44

Pilar 1 de la PAC	44
Pilar 2 de la PAC (PDR)	46
3.3. Listado de las explotaciones en la zona cantábrica	49
CAPÍTULO 4: DISEÑO Y REALIZACIÓN DE LAS ENCUESTAS Y FICHAS DE CAMPO	52
4.1. Introducción	52
4.2. Selección de una muestra significativa	52
4.2.1. Tamaño de la muestra: número de encuestas a realizar	52
4.2.2. Técnica de muestreo: explotaciones concretas a encuestar	54
4.3. Diseño de las encuestas	56
4.4. Diseño de las fichas de campo	56
4.4.1. Indicadores de naturalidad	59
4.4.2. Indicadores de valor ecológico	61
4.4.3. Indicadores de estado de conservación	61
4.4.4. Otros indicadores de presencia de elementos de interés	62
4.5. Toma de datos	63
4.6. Digitalización de los datos	70
4.7. Tratamiento de la información y estimación del valor natural	72
4.7.1. Naturalidad y estado evolutivo	73
4.7.2. Valor ecológico	74
4.7.3. Estado de conservación	75
CAPÍTULO 5: RELACIÓN ENTRE EL ALTO VALOR NATURAL Y LAS EXPLOTACIONES	
AGRARIAS	77
5.1. Introducción	77
5.2. Análisis estadístico	78
5.3. Resultados	78
5.3.1. Elementos estructurales de AVN	79
5.3.2. Gestión ganadera de la explotación	93
5.3.3. Aspectos socio-económicos	109

CAPÍTULO 6: SELECCIÓN DE INDICADORES. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	131
6.1. Selección de indicadores	131
6.2. Conclusiones y recomendaciones	133
FUENTES	137
ANEXOS	
Anexo 1 - Encuesta a los ganaderos	163
Anexo 2 - Histogramas y relación gráfica de las variables de elementos estructurales de AVN	165
Anexo 3 - Histogramas y relación gráfica de las variables de la gestión ganadera	171
Anexo 4 - Histogramas y relación gráfica de las variables socio-económicas	179
Anexo 5 - Correlaciones adicionales entre las variables estudiadas	188
Anexo 6 - Mapas	201

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1. CONTEXTO

El Gobierno de Navarra, en colaboración con la empresa Gestión Ambiental de Navarra (GANASA), está llevando a cabo un proyecto que trata de desarrollar una metodología para la identificación y monitorización de los Agro Sistemas de Alto Valor Natural (ASAVN) de Navarra. Se trata de un indicador exigido por la Comisión Europea, cuya finalidad y utilidad es hacer el seguimiento y evaluación del impacto económico, social y ambiental del Plan de Desarrollo Rural (PDR) 2007-2013. Este indicador no se había calculado en programas anteriores, por lo que la metodología a seguir para su valoración estaba todavía en fase inicial.

En una primera fase del trabajo del Gobierno de Navarra, se desarrolló la metodología que permitió definir y calcular el indicador para Navarra. Su aplicación ha posibilitado diferenciar y describir los Agro Sistemas de Alto Valor Natural (ASAVN) (Iragui et al., 2010). Se trata de sistemas productivos agrícolas y ganaderos tradicionalmente sometidos a usos y prácticas de gestión extensivas o de baja intensidad, que son el soporte de hábitats naturales y especies silvestres de alto valor natural (AVN).

Se han discriminado las zonas agrarias y forestales de Navarra en las que persiste una concentración de las prácticas agrícolas y ganaderas de baja intensidad y elementos de alto valor natural (AVN) reconocibles en términos de predominio de hábitats de vegetación natural, paisajes con altos grados de heterogeneidad, especies de flora y fauna de interés para la conservación. Cabe señalar que estas son las zonas de mayor concentración de superficie de AVN, si bien ello no implica que fuera de ellas no pueda encontrarse superficie de AVN.

Como resultados del trabajo llevado a cabo en 2010, se estableció una cesta de indicadores de AVN a nivel de Navarra, que permitan hacer un seguimiento aproximado de cambios cuantitativos en los usos del suelo de AVN. Pero por falta de información sobre las características y prácticas de los diferentes sistemas, no se pudo elaborar indicadores o metodologías para hacer un seguimiento más cualitativo de los SAVN concretos. Se concluyó que sería recomendable llevar a cabo una investigación de las características de los diferentes SAVN, empezando con uno de ellos, para ver la posibilidad de seleccionar indicadores específicos del sistema, para su futuro seguimiento mediante muestreo.

La segunda fase del trabajo ha consistido en estudiar un sistema concreto de Navarra y ver qué tipo de explotaciones en concreto son las que están contribuyendo más al mantenimiento de los elementos de alto valor natural. De esta forma, el presente trabajo pretende contribuir a comprender mejor la realidad de uno de los ASAVN de Navarra, el sistema ganadero extensivo cantábrico, intentando estudiar y evaluar el complejo entramado de relaciones que existen entre los elementos de alto valor natural del terreno con los aspectos sociales, económicos, y de manejo agrario de las explotaciones de la zona.

A falta de información disponible a nivel de todo el territorio que permitiera estudiar los aspectos de interés a escala del sistema cantábrico, en este trabajo se realizaron encuestas a un número significativo de ganaderos de la zona, y se realizaron visitas de campo a las parcelas de sus explotaciones. Con base a las explotaciones seleccionadas se desarrollaron dos líneas de trabajo complementarias: 1) caracterización de las explotaciones en relación a factores socioeconómicos, productivos y ambientales; 2) localización y evaluación de elementos de alto valor natural asociados a cada explotación.

De esta manera, relacionando los modos de explotación con la presencia de elementos de alto valor natural, se han podido discriminar y caracterizar pormenorizadamente aquellas prácticas agrarias que más están contribuyendo en la actualidad al mantenimiento de la biodiversidad.

1.2. OBJETIVOS

El objetivo básico de este trabajo es:

- Caracterizar las explotaciones que más contribuyen al mantenimiento del AVN en el sistema ganadero extensivo cantábrico
- Seleccionar indicadores representativos del AVN en el sistema ganadero extensivo cantábrico y en sus explotaciones ganaderas .

1.3. ÁREA DE ESTUDIO

El ASAVN estudiado es el sistema ganadero extensivo cantábrico, por lo que el área de trabajo a seleccionar era aquella que incluía las explotaciones agrarias que responden a un manejo característico del sistema. Si bien en Navarra hay zonas y municipios muy representativos del sistema, definir la extensión de los sistemas resulta complicado, especialmente en los bordes del mismo, donde el sistema cantábrico “puro” empieza a mezclarse con manejos agrarios de las zonas contiguas. Navarra está localizada entre tres bioregiones, siendo un territorio muy heterogéneo y con diversidad natural que se refleja en la diversidad de sistemas existentes. Sin embargo dichos sistemas no están separados entre sí de una forma clara sino que forman un gradiente de mezcla en los extremos.

Estas características hacen que sea difícil acotar los límites de un sistema (Iragui *et al.*, 2010) y no es objetivo de este trabajo, ni del ya citado, realizar una definición territorial exacta de los ASAVN presentes en Navarra. Únicamente como respuesta a necesidades metodológicas para la elaboración de este trabajo debía acotarse el área a unos determinados límites. Debido a que gran parte de los datos a utilizar estaban disponibles a nivel de municipios o a cuadrículas UTM 10x10, se utilizaron sus límites como criterio de acotación del sistema. Ello permitió obtener información procedente de fuentes diversas como los Atlas y Libro Rojo de distintas especies de fauna, la cartografía SIGPAC o las solicitudes de ayuda de la PAC.

Los municipios seleccionados para el área de estudio se tomaron de los resultados del trabajo de Iragui *et al.* (2010), y las UTM 10x10 seleccionando las que incluían una superficie significativa de los municipios (media más la desviación típica). En total se seleccionaron 73 municipios (58 ayuntamientos y 15 faceros), y 31 cuadrículas. Los municipios y cuadrículas, así como la designación de éstas se representan en la Figura 1, y con más detalle en los mapas del Anexo 6.

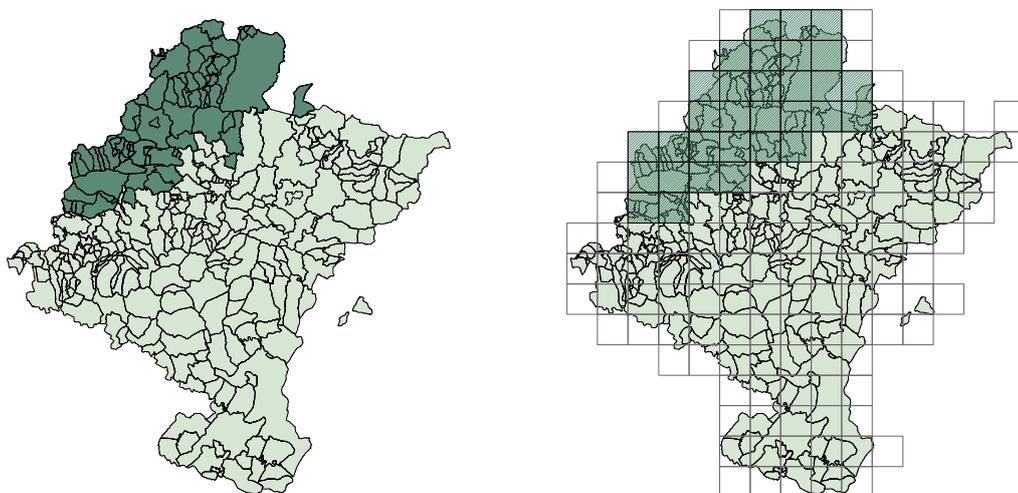


Figura 1: Selección de municipios y cuadrículas para el área de trabajo. A la izquierda en oscuro, municipios seleccionados dentro de Navarra. A la derecha en oscuro, cuadrículas seleccionadas dentro de Navarra.

La montaña cantábrica tiene un elevado valor natural, como fue reflejado en el trabajo de Iragui *et al.* (2010). También en el trabajo de Oñate *et al.* (2003), Díaz *et al.* (2006) y Olivero *et al.* (2011) la campiña atlántica se destaca como área de significado valor. Además, en la montaña cantábrica hay una alta presencia de zonas incluidas en la Red Natura 2000 (Figura 2). Todo ello hace que esta zona presente un alto valor natural, a la vez que una alta influencia humana en su territorio, lo cual parece indicar que existen altos índices de actividad del sector primario con altos grados de extensificación.

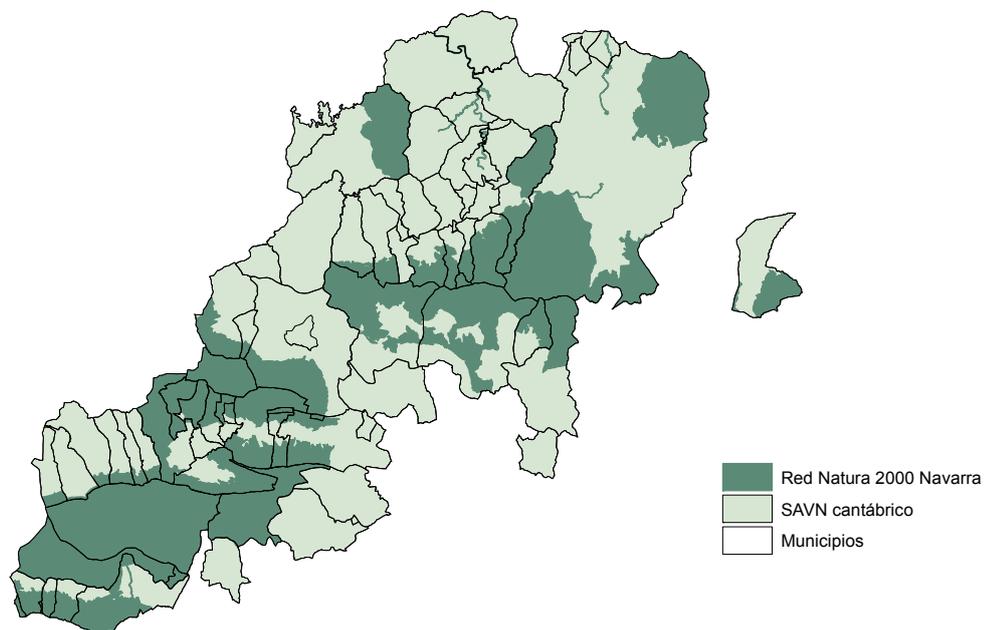


Figura 2: Municipios seleccionados y Red Natura 2000 (en oscuro) de la zona.

1.4. ESTRUCTURA DEL TRABAJO

En primer lugar, se realizó una recopilación bibliográfica de la biodiversidad, de las especies de fauna y hábitats más característicos de la zona seleccionada. Ello se recoge en el **Capítulo 2**. Para cada especie revisada se percibió si existen elementos y prácticas relacionados con la actividad agraria que estén favoreciendo la presencia de dicha especie, bien porque ese manejo o elemento en cuestión supone un lugar de refugio, lugar de caza, de reproducción, u otros. El objetivo de esta parte del trabajo fue llegar a identificar qué elementos o prácticas relacionados con la actividad agraria de la zona (o la combinación de ambos) están contribuyendo a la presencia de las especies de fauna y hábitats revisados. Esta información permitió más adelante

valorar la contribución que las explotaciones realizan al AVN identificando los elementos que dichas explotaciones tienen en el terreno, sin tener que hacer análisis de muestreos de especies o hábitats, que hubiera requerido de un esfuerzo que no era viable en este trabajo.

Paralelamente al proceso anterior, se realizó una descripción general del contexto socioeconómico del sector agrario en Navarra y la zona cantábrica, y se identificaron las explotaciones agrarias presentes en el área de estudio. Estas descripciones se recogen en el **Capítulo 3**. El objetivo de estudiar la zona a nivel de explotación fue el de llegar a conocer cuáles contienen más elementos de interés que están contribuyendo al mantenimiento de la biodiversidad en la zona, y cuáles menos.

Dado que el número de explotaciones en la zona es elevado, se seleccionaron un número significativo de ellas, que se estudiaron más en detalle mediante la realización de una encuesta a cada una. El proceso de la selección de las explotaciones a estudiar y el diseño la encuesta a realizar a los ganaderos y la ficha de campo para la recolección de datos en las parcelas que manejan las explotaciones se especifica en el **Capítulo 4**. Además, en este capítulo se describe detalladamente la metodología que se utilizó para clasificar una parcela como de alto valor natural o no alto valor. Esta metodología se basó en criterios objetivos, y podría ser repetible para valorar otras zonas.

Tras recolectar todos los datos, tanto provenientes de las encuestas a los ganaderos como de las visitas de parcelas en campo, se hizo un análisis estadístico de coeficientes de correlación entre las distintas variables estudiadas. Ello permitió conocer qué aspectos de una explotación están contribuyendo más al mantenimiento de la superficie de AVN en la actualidad según los datos recogidos. Las distintas variables estudiadas, con datos asignados para cada explotación, se relacionaron con el porcentaje de superficie de alto valor natural que albergan, y también se relacionaron entre sí. Los resultados de las correlaciones estadísticas, así como la interpretación de los mismos, se recogen en el **Capítulo 5**.

Por último, y tras analizar los resultados, se realizó una selección de los indicadores más característicos del sistema ganadero extensivo cantábrico de AVN, y de sus explotaciones. Los indicadores seleccionados se muestran en el **Capítulo 6**, donde además se dan unas conclusiones y recomendaciones del trabajo llevado a cabo.

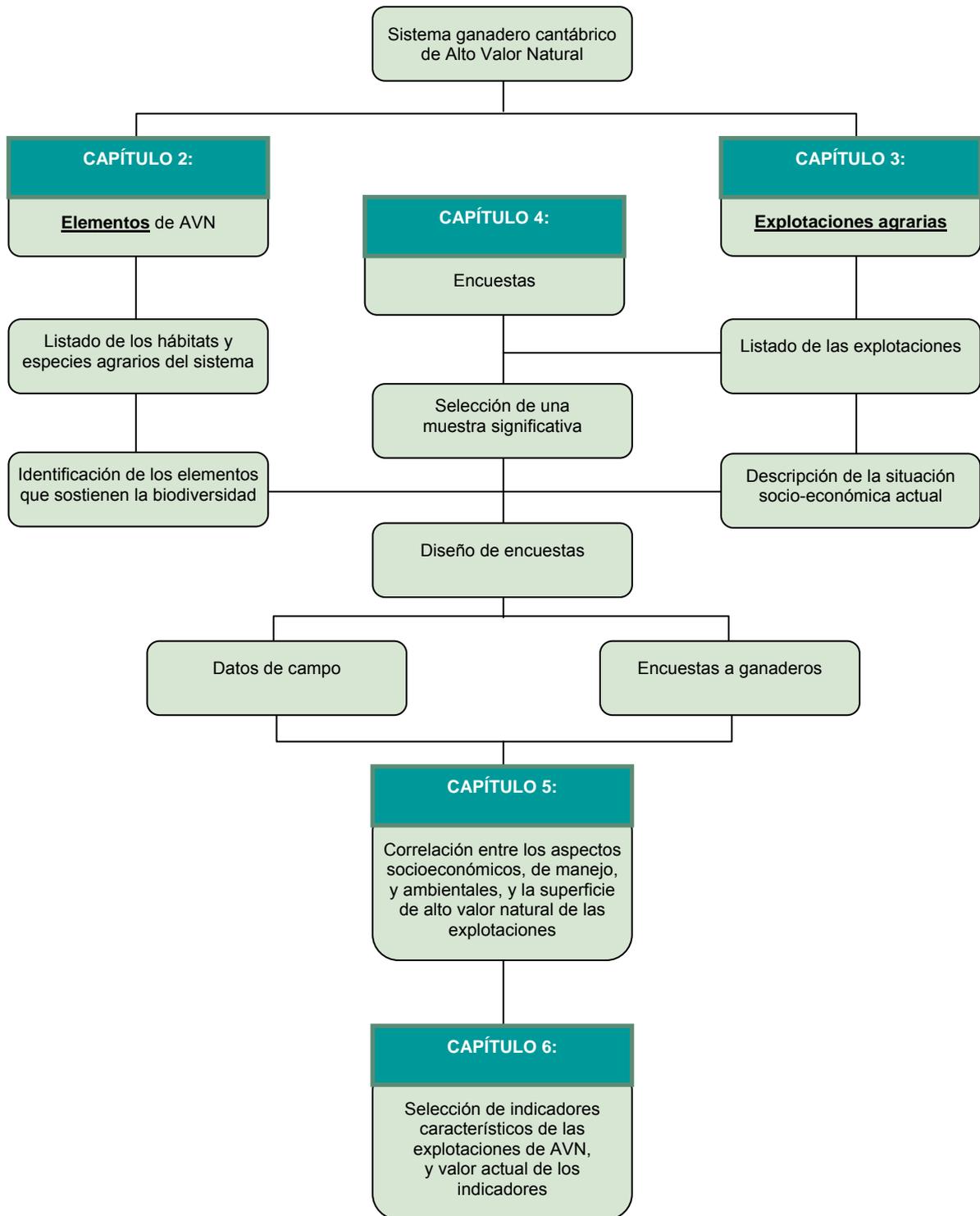


Figura 3: Fases seguidas en la elaboración del trabajo.

CAPÍTULO 2

ELEMENTOS QUE SUSTENTAN LA BIODIVERSIDAD EN EL SISTEMA

2.1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se distinguieron cuáles son los elementos clave que las distintas especies de fauna y flora presentes en la zona y que están ligadas a la actividad agraria utilizan y/o necesitan para obtener alimento, refugio, protección, desplazarse, nidificar... Es decir, se consiguió tener un listado de los elementos y prácticas que favorecen la presencia de las distintas especies de flora y fauna, que son denominados "elementos de alto valor natural".

Esta parte se realizó a través de la recopilación de bibliografía ya existente sobre la descripción y distribución de las distintas especies de esta zona. No se trató de abordar la presencia y estudio de especies concretas en explotaciones concretas, por la dificultad de realizar una tarea de esas dimensiones. En este trabajo únicamente se definieron los **elementos paisajísticos o ecológicos, y prácticas de manejo de la zona cantábrica que potencialmente contribuyen al mantenimiento de dichas especies, es decir, elementos estructurales de alto valor natural.**

2.2. ELEMENTOS DE INTERÉS PARA LA BIODIVERSIDAD

Con base en la bibliografía disponible, se llevó a cabo una recopilación de aquellos elementos creados por la actividad agraria o derivados de misma, que son responsables de la alta biodiversidad que se puede encontrar en el ASAVN de la montaña cantábrica.

2.2.1. Requerimientos de las especies en el hábitat

Los requerimientos de hábitats que se presentan a continuación para las respectivas especies, son una selección y/o resumen que se realizó de los requerimientos de hábitats que adjuntan en mayor o menor detalle las diversas publicaciones que se citan al principio de cada apartado. El principal y único criterio de los autores de este informe para efectuar esta selección y/o resumen fue la dependencia directa de los requisitos de hábitats descritos con la actividad agropecuaria desarrollada en el ámbito geográfico definido.

En este trabajo se analizaron únicamente las especies de vertebrados, dado que de las especies de invertebrados no se dispone de suficientes trabajos de recopilación (Atlas o Libros Rojos) y sería muy costosa una recopilación que aportara una cuantía de información suficientemente interesante, lo que excedía de los límites planteados para esta primera aproximación a las interacciones entre las especies y los ASAVN.

Las especies de vertebrados presentes en el área considerada como representativa del sistema de alto valor de la montaña cantábrica de Navarra se obtuvieron a partir de un trabajo que elabora un Índice Específico de Riqueza para todas las cuadrícula UTM 10x10 que abarcan todo el territorio español. Para conocer mas detalles sobre la metodología empleada consultar el trabajo de Olivero *et al.*, 2011.

ANFIBIOS

Son 13 las especies de anfibios presentes en la comarca objeto de estudio. Sus requerimientos específicos de hábitat se han extraído del Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España (Pleguezuelos *et al.*, 2002).

1. *Alytes obstetricans* (**Sapo partero común**): “Su largo desarrollo larvario condiciona su presencia a zonas con puntos de agua de larga duración, muchas veces de origen antrópico, como pilones, fuentes o albercas de riego”.
2. *Bufo bufo* (**Sapo común**): “Ocupa todo tipo de hábitats, desde bosques, a zonas abiertas o de matorral, medios naturales, cultivados o incluso antropizados o urbanos como jardines y parques. El único requisito para su presencia parece ser que sus lugares de reproducción tengan aguas quietas o lentas, preferentemente permanentes y con vegetación”.
3. *Bufo calmita* (**Sapo corredor**): “Ocupa hábitats como son: ..., bosques aclarados y estepas, cultivos, bosques con cierta cobertura. Sus hábitats reproductivos lo constituyen principalmente charcas de duración muy temporal que se llenan por precipitación o deshielo y muy expuestas al sol, zonas encharcadas de montaña (como praderas húmedas, ...) e incluso derramaderos de fuentes”.
4. *Euproctus asper* (**Tritón pirenaico**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
5. *Hyla arborea* (**Ranita de San Antón**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
6. *Lissotriton helveticus* (**Tritón palmeado**): “Utiliza una enorme gama de medios acuáticos para reproducirse: ..., charcas, estanques, pilones y abrevaderos, fuentes, acequias, cunetas y roderas de vehículos inundadas y un sinfín de medios similares”.
7. *Mesotriton alpestris* (**Tritón alpino**): “Puede encontrarse en diversos tipos de hábitats, desde pastizales hasta bosques. En cuanto a su lugar de reproducción, también ocupa charcas temporales, fuentes, abrevaderos y marismas”.
8. *Pelodytes punctatus* (**Sapillo moteado común**): “Para su reproducción prefiere espacios abiertos y bien expuestos, donde utiliza una extraordinaria variedad de medios acuáticos, tales como charcas estacionales, cunetas y campos de labor inundados, ...”.

9. *Rana dalmantina* (**Rana ágil**): “En los suelos encharcadizos de los pastizales de la campiña agroganadera, sustitutiva de los antiguos robledales, y en el sotobosque umbrío y fresco de estos, la especie encuentra su hábitat óptimo”.
10. *Rana perezi* (**Rana común**): “Si existe agua disponible, ya sea permanente o semipermanente, puede estar presente”.
11. *Rana temporaria* (**Rana bermeja**): “Para el desove utiliza gran variedad de biotopos acuáticos naturales, ..., pero también con frecuencia recipientes artificiales, como abrevaderos para el ganado, charcas, cunetas y canales con poca corriente”.
12. *Salamandra salamandra* (**Salamandra**): “Se encuentran poblaciones en bosques caducifolios con charcas, así como en praderas húmedas bordeadas con setos o muros”.
13. *Triturus marmoratus* (**Tritón jaspeado**): “Coloniza todo tipo de ambientes acuáticos, ..., incluyendo balsas, charcas, lagunas, pozos, abrevaderos, fuentes y arroyos, ...”.

De toda la información extraída y recogida, destaca fundamentalmente la creación de **puntos de agua** para abrevar el ganado como principal elemento beneficioso para los anfibios, por suponer un aumento de su hábitat de reproducción, siempre y cuando estos les permitan el acceso y salida del agua y presenten además las condiciones de micro hábitat específicas para las diversas especies (Pleguezuelos *et al.*, 2002). También importante y citado para varias especies son **los medios abiertos, tales como pastizales, matorrales, y praderas húmedas**. Todos ellos están presentes en la campiña atlántica como resultado de la actividad ganadera.

Por último, y en sentido inverso, señalar la destrucción o transformación de charcas naturales, y la contaminación por el uso de inputs, como dos de las principales amenazas derivadas de la acción agropecuaria. Por ello, conviene mantener las charcas en condiciones naturales o semi-naturales como elementos de interés del sistema de alto valor natural.



Figura 4: Sapo común (*Bufo bufo*), presente en la zona cantábrica, y balsa de agua con buen acceso y salida para la fauna.

REPTILES

Hasta 19 especies de reptiles se citan en la zona de estudio. Sus requerimientos específicos de hábitat se han extraído, al igual que para el grupo de los reptiles, del Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España (Pleguezuelos *et al.*, 2002). Estas especies y sus requerimientos relacionados son:

1. *Anguis fragilis* (**Lución**): “Presente en hábitats diversos siempre que posean estrato herbáceo más o menos denso, principalmente en bosques caducifolios y sus etapas seriales de matorrales y herbazales, bosques mixtos y medios de campiña”.
2. *Chalcides striatus* (**Eslizón tridáctilo ibérico**): “Selecciona laderas de solana, con ligera pendiente, abundante vegetación herbácea y en ocasiones con elevada humedad. Esta especialización la circunscribe a pastizales y prados de siega situados en fondo de valles”.
3. *Coronella austriaca* (**Culebra lisa europea**): “Gran variedad de hábitats, generalmente con buena cobertura arbustiva o de matorral, desde linderos y claros de bosque, hasta zonas de praderas”.
4. *Coronella girondica* (**Culebra lisa meridional**): “Siempre está en zonas despejadas”.
5. *Hierophis viridiflavus* (**Culebra verdiamarilla**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
6. *Lacerta bilineata* (**Lagarto verde**): “Preferencia por enclaves con cobertura herbácea o arbustiva densa. Habita así herbazales densos, brezales, tojales, ...”.
7. *Lacerta lepida* (**Lagarto ocelado**): “Prefiere los lugares abiertos con abundantes refugios”.
8. *Lacerta vivipara* (**Lagartija de turbera**): “Se encuentra en turberas, bordes de arroyos y herbazales o matorrales circundantes, praderas húmedas, ..., buena cobertura de vegetación herbácea y arbustiva”.
9. *Malpolon monspessulanus* (**Culebra bastarda**): “Mediterránea, prefiere zonas de matorral, con cobertura media o baja, y espacios abiertos”.
10. *Mauremys leprosa* (**Galápago leproso**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
11. *Natrix maura* (**Culebra viperina**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.

12. *Natrix natrix* (**Culebra de collar**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
13. *Podarcis hispanica* (**Lagartija ibérica**): “Gran variedad de hábitats naturales y humanizados donde presenta siempre un carácter rupícola”.
14. *Podarcis muralis* (**Lagartija roquera**): “Gran variedad de hábitats, desde construcciones humanas hasta el interior de bosques. Donde convive con *P. hispanica*, es habitual que ocupe las rocas y *P. muralis* los taludes de tierra y las zonas de suelo”.
15. *Rhinechis scalaris* (**Culebra de escalera**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
16. *Trachemys scripta* (**Galápago de Florida**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
17. *Vipera aspis* (**Víbora áspid**): “Sus requerimientos ecológicos van dirigidos hacia sustratos rocosos e insolados, canchales, ..., muros de piedra de separación de fincas, ...”.
18. *Vipera seoanei* (**Víbora de Seoane**): “Ocupa setos, matorrales aclarados, bordes de praderas o bosques, y en general, zonas con abundante vegetación basal”.
19. *Zamenis longissimus* (**Culebra de Esculapio**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.



Figura 5: Lagartija roquera (*Podarcis muralis*), presente en la zona cantábrica, y muro de piedra como separación entre parcelas.

Al margen de las especies más específicas de medios forestales y acuáticos, es la dependencia de la **cobertura vegetal (herbazales y matorrales) acompañada de espacios abiertos que permitan la insolación**, el requerimiento general que presentan la mayoría de los reptiles presentes en este área. Estos hábitats mayormente coinciden con las zonas de pasto que los ganados emplean para su alimentación, y se conservan como tales gracias a este uso. Para algunas especies, incluso se apunta como principal factor de amenaza el abandono de labores agropecuarias tradicionales que provocarían la pérdida de estos hábitats tan específicos.

Igualmente que para los anfibios, para los reptiles también se cita entre sus principales amenazas la intensificación de la agricultura, por su responsabilidad en la alteración física del medio por eliminación de los hábitats naturales, desaparición de refugios (setos, barreras arbóreas, cercas y muros de piedra de construcción tradicional) y la contaminación por pesticidas.

AVES

Según Olivero *et al.* (2011), 143 especies de aves se reproducen en este área. La información de sus requerimientos de hábitat se ha obtenido del Atlas de las Aves Reproductoras de España (Martí & Del Moral, 2003). Únicamente se incluyen en el texto aquellas especies con presencia significativa en el área, y de las que la bibliografía apunta requerimientos de hábitat específicamente favorecidos por la actividad agropecuaria desarrollada en el ASAVN.

1. *Accipiter nisus* (**Gavilán común**): “Se ve favorecida por manchas boscosas dispersas de edad joven que alternan con pueblos y áreas agrícolas”.
2. *Alauda arvensis* (**Alondra común**): “Es propia de zonas desarboladas abiertas, sobre cultivos, pastizales y matorrales ralos”.
3. *Anthus spinoletta* (**Bisbita alpino**): “Siempre en pastos alpinos o alpinizados húmedos, frecuentemente con numerosos arroyos y áreas de turbera”.
4. *Anthus trivialis* (**Bisbita arbóreo**): “Prefiere los paisajes con pastizales y matorrales que conservan árboles dispersos. Común en los montes aclarados de roble melojo”.
5. *Aquila chrysaetos* (**Águila real**): “Muestra una cierta preferencia por los paisajes abiertos, y evita las áreas forestales extensas”.
6. *Asio otus* (**Búho chico**): “Presente en zonas forestales y arboladas, o próximas a ellas, con áreas abiertas donde caza”.
7. *Athene noctua* (**Mochuelo europeo**): “Muestra preferencia por los espacios abiertos, y es frecuente en ... y pastizales con árboles. Emplea árboles viejos, setos y lindes como lugares aptos para la caza y reproducción”.

8. *Buteo buteo* (**Busardo ratonero**): “Ocupa con preferencia hábitats fuertemente manejados por el hombre, como la campiña atlántica”.
9. *Caprimulgus europaeus* (**Chotacabras europeo**): “Ocupa áreas de arbolado disperso y elude áreas densamente forestadas. Frecuenta claros y bordes de bosques poco densos”.
10. *Carduelis carduelis* (**Jilguero**): “Ligada a hábitats semiabiertos a menudo con cierta cobertura arbolada o matorral alto, como campiñas, praderías, ...”.
11. *Carduelis cannabina* (**Pardillo común**): “Rehúye superficies de arbolado denso, y ocupa preferentemente las áreas arbustivas. Campiñas y los espacios abiertos son adecuados”.
12. *Circus cyaneus* (**Aguilucho pálido**): “Cría en manchas de vegetación natural: tojos, brezales, prados de montaña, ...”.
13. *Circaetus gallicus* (**Culebrera europea**): “Aunque eminentemente forestal, a escala local la heterogeneidad del medio y la presencia de zonas abiertas favorecen su presencia”.
14. *Cisticola juncidis* (**Buitrón**): “Habita los espacios llanos y abiertos, provistos de vegetación herbácea densa”.
15. *Corvus corone* (**Corneja**): “Prefiere medios abiertos con árboles dispersos o la periferia de bosques con pastizales, campiñas, ...”.
16. *Coturnix coturnix* (**Codorniz común**): “Habita en espacios abiertos dedicados al cultivos y forrajes, así como en prados con suficiente cobertura herbácea”.
17. *Emberiza calandra* (**Triguero**): “Habita en los medios abiertos, especialmente los dominados por cultivos herbáceos. Requiere la presencia de posaderos desde los cuales los machos efectúan el canto”.
18. *Emberiza cia* (**Escribano montesino**): “Se encuentra en laderas y colinas rocosas con áreas abiertas y arbustos dispersos, en matorrales de enebro, praderas subalpinas con arbustos y canchales, y áreas cultivadas con vallados de piedra”.
19. *Emberiza citrinella* (**Escribano cerillo**): “Especialmente abundante en campiñas bien provistas de setos arbustivos o en pastizales con matorral abierto”.
20. *Falco subbuteo* (**Alcotán europeo**): “Ocupa manchas forestales asociadas a terrenos abiertos”.
21. *Falco tinnunculus* (**Cernícalo vulgar**): “Su hábitat óptimo son las áreas agrícolas tradicionales”.

22. *Gypaetus barbatus* (**Quebrantahuesos**): “Ligada a áreas de montaña con presencia de ungulados domésticos y salvajes”.
23. *Gyps fulvus* (**Buitre leonado**): “Cría en cortados rocosos cerca de áreas abiertas con escaso arbolado, donde busca su alimento”.
24. *Hieraaetus pennatus* (**Aguililla calzada**): “Su distribución está determinada por la presencia de formaciones boscosas con claros y zonas abiertas”.
25. *Hippolais polyglota* (**Zarcero común**): “Especialmente abundante en sotos y formaciones de setos”.
26. *Hirundo rustica* (**Golondrina común**): “Prefiere zonas rurales (granjas, establos o cortijos)”.
27. *Jynx torquilla* (**Torcecuellos euroasiático**): “Cría en frutales, bosquetes y bosques abiertos”.
28. *Lanius collurio* (**Alcaudón dorsirrojo**): “Habita preferentemente en campiña con mosaico de prados, cultivos y setos, en orlas arbustivas espinosas de bosques, y pastizales de montaña con arbustos”.
29. *Lullula arborea* (**Totovía**): “Ave de medios abiertos y de ecotonía que aprecia la presencia de árboles que utiliza como posaderos”.
30. *Muscicapa striata* (**Papamoscas gris**): “Prefiere zonas con arbolado poco denso y puntos de agua próximos, bordes y claros de bosques”.
31. *Neophron percnopterus* (**Alimoche**): “Se alimenta de carroñas de pequeños animales y ganado que busca en áreas abiertas. Muy dependiente de muladares y basureros”.
32. *Oenanthe oenanthe* (**Collalba gris**): “Utiliza preferentemente campos con hierba rasa y presencia de tapias”.
33. *Pernis apivorus* (**Abejero europeo**): “La distribución está determinada por la presencia de bosques caducifolios con amplios claros”.
34. *Prunella modularis* (**Acentor común**): “Ocupa todo tipo de matorrales y setos de la cornisa cantábrica”.
35. *Pyrrhocorax graculus* (**Chova piquigualda**): “Ocupa pastizales montanos, en general por encima del límite del arbolado”.
36. *Pyrrhula pyrrhula* (**Camachuelo común**): “Frecuente en zonas aclaradas con setos y pastizales”.

37. *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (**Chova piquirroja**): “Se alimenta en pastos de montaña, vegetación baja mediterránea, ...”.
38. *Saxicola torquata* (**Tarabilla común**): “Predilección por zonas abiertas con matorrales y pastizales con arbustos dispersos”.
39. *Serinus citrinella* (**Verderón serrano**): “Fringílido forestal con marcada tendencia a ocupar espacios abiertos con prados y bordes de bosque”.
40. *Serinus serinus* (**Verdecillo**): “Común en bordes y claros de bosque”.
41. *Sturnus vulgaris* (**Estornino pinto**): “Escoge campiñas litorales”.
42. *Sylvia undata* (**Curruca rabilarga**): “Bien distribuida por zonas de matorral”.
43. *Troglodytes troglodytes* (**Chochín**): “Estrechamente dependiente de la vegetación arbustiva densa”.
44. *Turdus viscivorus* (**Zorzal charlo**): “Especie forestal que selecciona ecotonos y bosques aclarados”.
45. *Tyto alba* (**Lechuza común**): “Ocupa espacios abiertos, tales como la campiña atlántica, pastizales montanos, ...”.

Los **espacios abiertos, sin cobertura arbórea continua**, son uno de los principales requerimientos de las aves características de la campiña atlántica. **Manchas arboladas, matorrales, setos y herbazales** son los elementos que proporcionan a esas aves refugio, oteaderos y alimentación para reproducirse y mantener en buen estado sus poblaciones. De nuevo, al igual que en los grupos anteriores, se señala el abandono de las prácticas ganaderas tradicionales, así como la simplificación del territorio por la intensificación agrícola, como la principal amenaza, tanto para las especies citadas, como para otras muchas que aunque no de forma principal, sí que mantienen poblaciones en torno a los elementos citados.



Figura 6: Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), y paisaje en mosaico con espacios abiertos.

MAMÍFEROS

Según Olivero *et al.* (2011), alrededor de 70 especies de mamíferos encuentran cobijo en este área. La información de sus requerimientos de hábitat se ha extraído del Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España (Palomo *et al.*, 2007). Al igual que en el caso de las aves, por no presentar listados excesivamente extensos, únicamente se incluyen en el texto aquellas especies con presencia significativa en el área y de las que la bibliografía apunta requerimientos de hábitat específicamente favorecidos por la actividad agropecuaria desarrollada en el ASAVN.

1. *Crocidura russula* (**Musaraña gris**): “Prefiere hábitats abiertos y los márgenes de los bosques, con buena cobertura vegetal a la altura del suelo”.
2. *Crocidura suaveolens* (**Musaraña de campo**): “Presente en ripisilvas y en la campiña atlántica”.
3. *Dama dama* (**Gamo**): “Asociado a biotopos de praderas, ya sean en claros, bordes de bosque, o próximo a caños y ríos”.
4. *Erinaceus europaeus* (**Erizo europeo**): “Resulta más abundante en la campiña atlántica, cuyo seto vivo le ofrece refugio y protección”.
5. *Lepus europaeus* (**Liebre europea**): “Prefiere las amplias zonas abiertas, sobre todo campiñas atlánticas con matorrales, setos y bosquetes”.
6. *Microtus agrestis* (**Topillo agreste**): “Fundamentalmente praderas y herbazales espesos con poca o nula presión por pastoreo”.
7. *Microtus arvalis* (**Topillo campesino**): “Medios abiertos que le ofrecen una densa cobertura herbácea o arbustiva”.
8. *Microtus duodecimcostatus* (**Topillo mediterráneo**): “Especie de espacios abiertos”.
9. *Microtus gerbei* (**Topillo pirenaico**): “Habita preferentemente en claros forestales y linderos de bosque con prados subalpinos o de siega”.
10. *Micromys minutus* (**Ratón espiguero**): “Prados de siega con orlas de seto vivo”.
11. *Mustela nivalis* (**Comadreja**): “Bosques abiertos, ..., praderas, ..., y prados alpinos”.
12. *Myotis blythii* (**Murciélago ratonero mediano**): “Se ha extendido usando de forma secundaria los prados de siega y pastizales artificiales”.
13. *Myotis myotis* (**Murciélago ratonero grande**): “Bosques maduros abiertos y pastizales arbolados”.

14. *Pipistrellus kuhlii* (**Murciélago de borde claro**): “Tanto en zonas de bosque abierto como en zonas humanizadas”.
15. *Rhinolophus euryale* (**Murciélago de herradura mediterráneo**): “Zonas con cobertura vegetal boscosa o arbustiva, en paisajes muy fragmentados. Caza en setos, árboles aislados, y bordes de bosque caducifolio”.
16. *Rhinolophus ferrumequinu* (**Murciélago grande de herradura**): “Zonas arboladas con espacios abiertos”.
17. *Tadarida teniotis* (**Murciélago rabudo**): “Espacios abiertos”.

Coincide en gran parte con lo apuntado para los grupos anteriores. Los medios abiertos, bordes de bosque, setos vivos que bordean prados y pastizales, el paisaje en mosaico fragmentado... son elementos de gran interés para los mamíferos.

Señalar también que especies eminentemente forestales (caso de algunos carnívoros, roedores, insectívoros y murciélagos) dependen para su permanencia en nuestros bosques de **árboles añosos** que les proporcionen determinados requerimientos de hábitat necesarios para ellos. En el bosque cantábrico navarro, los árboles trasmochos y castaños son mayoritariamente los únicos pies que presentan dichos requerimientos, y que permiten la conservación de un buen número de mamíferos forestales de los grupos citados.



Figura 7: Paisaje de campiña atlántica, y castaño viejo de gran porte en la zona cantábrica.

PECES

Son 19 las especies de peces presentes en este área. Sus requerimientos específicos de hábitat se han consultado en el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España (Doadrio, 2001), excepto en el caso del mujel y la platija que por ser considerados marinos no han sido incluidos en esa publicación. Para ambas especies se ha contado con la opinión de Javier Álvarez, reconocido especialista en la ictiofauna de Navarra.

1. *Alosa alosa* (**Sábalo**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
2. *Anguilla anguilla* (**Anguila**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
3. *Barbatula barbatula* (**Lobo de río**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
4. *Barbus graellsii* (**Barbo de Graells**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
5. *Barbus haasi* (**Barbo colirrojo**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
6. *Carassius auratus* (**Pez rojo**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
7. *Chelon labrosus* (**Mujel**): no se conoce ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria (Álvarez, com. pers.).
8. *Chondrostoma arcasii* (**Bermejuela**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
9. *Chondrostoma miegii* (**Madrilla**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
10. *Cobitis calderoni* (**Lamprehuela**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
11. *Cottus gobio* (**Cavilat**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
12. *Gobio lozanoi* (**Gobio**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.

13. *Lamprea planeri* (**Lamprea de arroyo**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
14. *Oncorhynchus mykiss* (**Trucha arco iris**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
15. *Petromyzon marinus* (**Lamprea marina**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
16. *Phoxinus phoxinus* (**Piscardo**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
17. *Platichthys flesus* (**Platija**): no se conoce ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria (Álvarez, com. pers.).
18. *Salmo salar* (**Salmón**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.
19. *Salmo trutta* (**Trucha**): no se cita ningún elemento beneficioso resultante de la actividad agropecuaria.

Por tanto, ninguna de estas especies citadas depende, ni se ve favorecida, por la actividad agropecuaria tal y como se desarrolla en este ámbito geográfico. Sin embargo, sí se apunta para la mayor parte de ellas a los residuos de origen agrario como uno de los principales factores de amenaza sobre su hábitat. El mantenimiento de las explotaciones en condiciones de máxima extensificación, evitando su estabulación e intensificación, se postula como la mejor contribución posible que el sector primario pueda aportar a la conservación de la ictiofauna y al alto valor natural.

2.2.2. Requerimientos en el manejo de los hábitats

Son 63 los hábitats inventariados en este área, varios de ellos incluidos en la Directiva Hábitats (Ferrer, 2005; Gobierno de Navarra, 2011-d; Olano, 2005; Peralta *et al.*, 2009; y Remón, 2005). De todos los hábitats semi-naturales, a continuación se muestran aquellos que presentan una superficie significativa en el área de estudio, y en los que además se da un uso agrario. Se enumeran los manejos agropecuarios favorables que, según el *Manual de Interpretación de los hábitats de Navarra: gestión de los hábitats* (Remón *et al.*, 2009), se están desarrollando sobre los hábitats actualmente, y cuyo mantenimiento o reforzamiento son necesarios para su conservación.

1. **Brezales secos europeos** [Cód. UE 4030]: los brezales cantábricos son los que tienen mayor aprovechamiento ganadero, muchas veces en función del mosaico existente con pastos. Especialmente en los mosaicos que forma el brezal con los pastos acidófilos cantábricos. Son utilizados por el ganado ovino, vacuno y equino. Estos brezales pueden verse completamente cubiertos por helecho, dando lugar a helechales, que han sido aprovechados tradicionalmente para obtener cama del ganado, aunque este aprovechamiento está prácticamente en desuso. La gestión de los brezales cantábricos debe contemplar el mantenimiento y la ordenación de los usos ganaderos que condicionan su presencia en la mayor parte del territorio que ocupa.
2. **Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga** [Cód. UE 4090]: el ganado come las hojas y ramas tiernas de la otavera. Su gestión debe estar asociada al uso ganadero y a la conservación de la heterogeneidad ambiental de las diferentes series de vegetación en las que está presente el hábitat.
3. **Matorrales arborescentes de *Juniperus spp.*** [Cód. UE 5210]: el principal uso de los enebrales es el ganadero. La dinámica de los mismos va asociada a la mayor o menor carga ganadera. Cuando la carga es baja los enebrales se cierran, y cuando es alta forman un mosaico con otros matorrales y pastizales. El enebro común es especie zoócora, por lo que su dispersión se ve favorecida por el ganado y por ello los enebrales abundan en las zonas que antiguamente fueron rasos herbáceos. También aportan sombra al ganado. La gestión debe ir dirigida a la regulación de su aprovechamiento por el ganado, para evitar una alta cobertura de arbustos o el sobrepastoreo. Parece que el mantenimiento de los enebrales, que no son comunidades permanentes, está relacionado con la persistencia de un pastoreo moderado a largo plazo, que impide la densificación del matorral, favoreciendo la polinización, fructificación, y el establecimiento y desarrollo de ejemplares jóvenes.
4. **Prados alpinos y subalpinos calcáreos** [Cód. UE 6170]: pastos de escasa cobertura vegetal y con reducido aprovechamiento ganadero, únicamente por ganado ovino

durante la primavera y el comienzo del verano. Su gestión debe ir dirigida al mantenimiento de una carga ganadera baja.

5. **Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*)** [Cód. UE 6210]: los pastizales mesoxerófilos son utilizados por el ganado ovino, bovino y equino, principalmente de modo extensivo. La composición florística y la estructura de la vegetación determinan la preferencia de uso por uno u otro tipo de ganado. El periodo principal de aprovechamiento es la primavera y el verano, aunque también pueden ser utilizados en otoño preferentemente por vacuno y equino, y en invierno por equino. Su gestión debe ir dirigida al aprovechamiento ganadero para mantener la estructura y composición florística, controlando el desarrollo de matorrales y manteniendo los mosaicos con los hábitats asociados. En áreas más embastecidas, se deben introducir fuertes cargas o alargar los periodos de pasto con equino, mientras que en otras superficies más delicadas debe evitarse el sobrepastoreo mediante cargas ganaderas bajas en primavera con ovino.
6. **Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas** [Cód. UE 6230]: son utilizados por el ganado ovino, vacuno y equino. Los helechales se han utilizado tradicionalmente para cama de ganado aunque en la actualidad este uso es casi inexistente. Su gestión debe ir dirigida al ajuste de la carga ganadera para controlar la evolución hacia matorral por infrapastoreo o la erosión por sobrepastoreo. También la conservación de superficies de helechales mediante su aprovechamiento por el ganado y a la gestión integral junto a los pastos con los que forma mosaico.
7. **Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)** [Cód. UE 6510]: los prados de siega son segados para su henificación o aprovechamiento en verde y son utilizados principalmente por el ganado ovino y vacuno. Una vez segados, son aprovechados por el ganado a diente. Su gestión debe ir dirigida a mantener la estructura y composición florística característica del hábitat, mediante el aprovechamiento ganadero adecuado y mediante la introducción de cargas ganaderas moderadas.
8. **Prados de diente o siega con *Cynosurus cristatus***: los prados de diente o siega son aprovechados a diente en el piso montano por el ganado ovino, vacuno y equino, y en el piso colino también mediante siegas. La gestión debe ir dirigida a mantener la estructura y composición florística característica del hábitat, mediante el aprovechamiento ganadero adecuado con cargas ganaderas de moderadas a altas.
9. **Zarzales y espinares**: las orlas arbustivas de zarzales y espinares pueden ser utilizadas por el ganado mayor vacuno o equino mediante el ramoneo, y los más desarrollados pueden proporcionar refugio y sombra para el sesteo. La gestión debe

dirigirse al mantenimiento de la estructura y flora característica del hábitat, así como mantenerse como recurso pastable y refugio para el ganado.

10. **Robledales pelosos navarro-alaveses:** en algunos territorios hay uso ganadero. Se deberán regular los aprovechamientos de leñas y el uso ganadero. Se deberán mantener los escasos robledales pelosos adeshados existentes utilizando técnicas silvícolas así como el manejo del ganado.
11. **Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*** [Cód. UE 9230]: habitualmente el marojal es recorrido por el ganado mayor y menor que aprovecha el buen desarrollo del estrato herbáceo, ramoneando lo brotes nacidos de cepa. En algunas ocasiones se ha aprovechado su hojarasca para cama del ganado. Su gestión debe ir encaminada a la conservación y mejora del bosque mediante: el control de la carga ganadera; transformación de monte bajo para su evolución natural a monte alto mediante pastoreo controlado; y mantenimiento de bosquetes adeshados donde la ordenación debe ir encaminada a regular la carga ganadera.
12. **Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*** [Cód. UE 9240]: aprovechamiento por pastoreo. Su gestión debe dirigirse a mantener los escasos quejigales adeshados existentes y fomentar este tipo de estructura de bosque en determinadas zonas, utilizando técnicas silvícolas adecuadas así como el manejo del ganado.



Figura 8: Hábitats semi-naturales en la zona cantábrica, con pastizales montanos, y pasto arbolado.



2.3. RESUMEN DE LOS ELEMENTOS DE INTERÉS

Para los **anfibios**, los distintos puntos de agua, bien de origen natural o antrópico, son uno de los elementos que más favorecen su presencia (especialmente como hábitats de reproducción), siendo los más beneficiosos aquellos que permitan a la fauna el acceso y salida del agua. Muchos de los puntos de agua utilizados se crearon a raíz de la actividad agraria, y su contaminación o transformación perjudicaría la presencia de especies. Para los anfibios también son importantes los espacios abiertos con presencia de hábitats de pastizales, matorrales, praderas húmedas, parcelas bordeadas con setos o muros, y bosques aclarados. La actividad ganadera tradicional de la zona cantábrica crea este tipo de paisaje de campiña atlántica que favorece la presencia de estas especies.

Los **reptiles** más específicos del medio agrario requieren la presencia de una cobertura vegetal (herbazales y matorrales) acompañada de espacios abiertos que permitan la insolación. Estos hábitats pueden formarse con el pastoreo del ganado, siendo el uso ganadero presente en la zona un factor que contribuye a su conservación. Son importantes también los refugios como setos, barreras de árboles, cercas y muros de piedra de construcción tradicional...

Uno de los principales elementos para las **aves** de la campiña atlántica son también los espacios abiertos. Los bosquetes, árboles dispersos y setos ofrecen a las aves refugio, un lugar de nidificación y reproducción, oteaderos, y alimentación.

En el caso de los **mamíferos**, también destaca el requerimiento de los espacios abiertos, de zonas de periferia entre claros y bordes de bosque, y presencia de setos vivos en los márgenes de las parcelas. Además, un buen número de mamíferos, aunque eminentemente forestales, utiliza árboles viejos y árboles trasmochos, que proporcionan hábitats de reproducción, refugio y alimentación a distintas especies.

Para los **peces**, la actividad agraria no crea ningún tipo de hábitat o elemento que favorezca su presencia y supervivencia. Al contrario, los residuos de origen agrario suponen una amenaza sobre su hábitat, por lo que la extensificación de la actividad agraria sería la forma más óptima de evitar daños.

Con todo, los elementos más característicos que genera la actividad agraria de la zona cantábrica, y cuya presencia aumenta la biodiversidad y contribuye a la protección de los recursos naturales son los siguientes:

1. **Espacios abiertos semi-naturales:** medios abiertos que ofrecen una densa cobertura herbácea o arbustiva, zonas de matorral (matorrales aclarados, zonas con matorrales dispersos), zonas de pastizal (pastizales con matorral abierto, pastizales con arbustos dispersos, pastizales arbolados, pastizales montanos, generalmente por encima del límite del arbolado, suelos encharcadizos de los pastizales), zonas de pastos (pastos alpinos o alpinizados húmedos, pastos de montaña), zonas de prados (prados alpinos, prados de siega, prados de siega en fondo de valles, prados con suficiente cobertura herbácea), claros de bosque, zonas arboladas con espacios abiertos, áreas de turbera, sustratos rocosos, canchales.
2. **Construcciones humanas tradicionales:** presencia de tapias, bordas, estructuras rurales como granjas, establos, construcciones ganaderas tradicionales, construcciones abandonadas.
3. **Indicios de prácticas ganaderas extensivas o tradicionales:** muros de separación de parcelas, realizados mediante lajas clavadas verticalmente o piedras dispuestas horizontalmente, cierres tradicionales, medios cultivados o antropizados con áreas agrícolas tradicionales, mantenimiento de bancales y terrazas, movimientos de ganado (trashumancia o la trasterminancia), presencia de vías pecuarias, presencia de razas autóctonas, caseríos, aprovechamiento de los helechales, presencia de metas, monumentos megalíticos...
4. **Presencia de árboles dispersos:** medios abiertos con parcelas que conservan árboles dispersos o árboles aislados, bosquetes, bosquetes aislados, árboles trasmochos, árboles viejos, árboles senescentes, árboles singulares, e incluso frutales.
5. **Ecotonos en los bordes de parcelas:** setos, setos arbolados y arbustivos, orlas arbustivas espinosas de bosques, linderos forestales, ripisilvas, bordes con ríos o arroyos, bordes de cursos de agua con vegetación de ribera y sotos.
6. **Periferia entre hábitats diferentes:** márgenes entre los bosques y hábitats abiertos, bosque en periferia con pastizales, bordes de bosques poco densos.
7. **Presencia de medios acuáticos:** lagunas, arroyos, pilones, fuentes, derramaderos de fuentes, abrevaderos para el ganado, albercas de riego, balsas, charcas (permanentes y estacionales), estanques, pozos, acequias, canales con poca corriente, cunetas, campos de labor inundados, praderas húmedas.

Para algunas especies, el abandono de las labores agrarias que favorecen la creación de estos hábitats abiertos y específicos es un factor de amenaza. También entre las principales amenazas está la intensificación de la agricultura y ganadería, ya que suele repercutir en una alteración del medio al eliminar hábitats naturales y sustitución de elementos singulares de interés por otros modernos, y la contaminación por aporte de inputs. **Por ello, según la bibliografía consultada, el mantenimiento de las explotaciones en condiciones de máxima extensificación, evitando su estabulación e intensificación, se postula como la mejor contribución posible del sector primario a la conservación de la biodiversidad y al alto valor natural del agrosistema.** El abandono de manejos ganaderos tradicionales y la pérdida de heterogeneidad debida a la simplificación del territorio son algunas de las amenazas que podrían perjudicar a las poblaciones de especies que están presentes en los elementos.

CAPÍTULO 3

SITUACIÓN DEL SECTOR AGRARIO Y EXPLOTACIONES EN LA ZONA CANTÁBRICA

3.1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se describe la situación actual del sector agrario en Navarra y zona cantábrica, y se pretende conocer qué explotaciones hay en la zona, de cara a estudiar una parte de esas explotaciones cuyas características puedan ser consideradas representativas de toda la zona cantábrica.

3.2. ESTRUCTURA DEL SECTOR AGRARIO

3.2.1. Importancia del sector agrario en la economía

El Producto Interno Bruto (PIB) de Navarra en 2011 fue de 18.726 millones de euros, con un crecimiento del 1,5% con respecto a 2010. Gran parte de este crecimiento se debe a un aumento de la productividad en el sector industrial, y un aumento de los servicios relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones.

El PIB per cápita en Navarra fue de 30.068 € en 2011, un 29,2% por encima de la media nacional española, y posicionada en segundo lugar por detrás de la Comunidad Autónoma Vasca. Asimismo Navarra tuvo el segundo mayor ingreso en los años 2008 y 2009, con 19.503 €.

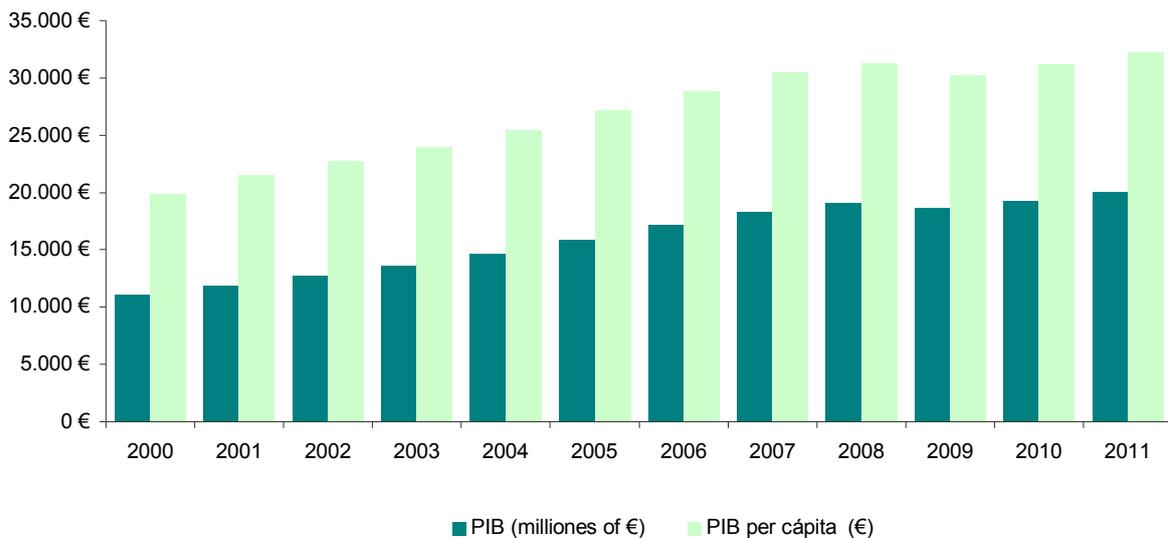


Figura 9: Evolución del PIB y PIB per cápita en Navarra entre los años 2000 y 2011.
(Fuente: Contabilidad trimestral – Instituto de Estadística de Navarra (2000-2011)).

En 2011, el sector agrario en Navarra aportó el 2,92% al PIB de Navarra, siendo el sector que menos contribuyó a la economía. El sector económico más importante es el sector de servicios (59,21%), seguido por el industrial (28,65%). En comparación con las medias nacionales, el peso del sector industrial en Navarra es relativamente alto, mientras que la contribución del sector agrario navarro se sitúa por debajo de la media española, al igual que el sector servicios.

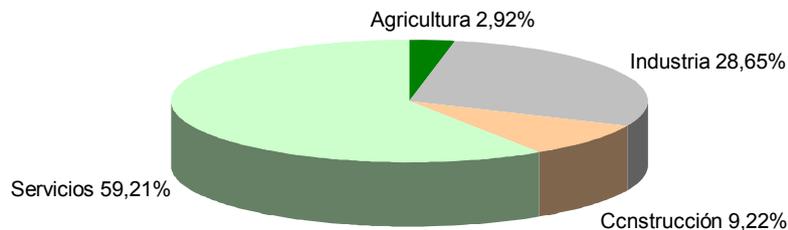


Figura 10: Distribución porcentual del PIB de Navarra por sector económico en 2011
(Fuente: Contabilidad trimestral – Instituto de Estadística de Navarra (2000-2011)).

Aunque la contribución directa del sector agrario al PIB de la región es relativamente baja, habría que tener en cuenta que se trata de una subestimación de la verdadera contribución económica del sector. A menudo el sector agrario es el primer eslabón de la cadena de producción, puesto que suministra materias primas utilizadas en otros sectores de la economía. El valor añadido de los productos agrarios utilizados en otros sectores de la economía se contabiliza en dichos sectores y no en el sector agrario, lo que conduce a una subestimación de la importancia de dicho sector¹.

¹ Por ejemplo, las materias primas utilizadas en el sector agro-industrial dependen en parte de la producción agraria, pero los productos acabados y su valor agregado se contabilizan en el sector agro-industrial y no en el sector primario.

3.2.2. Empleo en el sector agrario

En 2011 Navarra tenía una población de 643.716 habitantes, de los cuales 279.411 trabajaban y 51.000 estaban desempleados al final de dicho año. Desde 2006 la población activa de Navarra se ha incrementado en 11.075 personas, un 3,6%. En ese mismo periodo, el número de personas con empleo se ha reducido en 24.025, y la tasa de desempleo entre 2006 y enero de 2012, ha pasado del 5,3% al 16,41% de la población activa. Sin embargo, a diferencia de otros sectores de la economía navarra, el empleo en el sector agrario se ha mantenido estable entre 2006 y 2011 (Instituto de Estadística de Navarra (IEN). Contabilidad Trimestral de Navarra y Cuentas Económicas de Navarra).

En 2011, en el sector agrario navarro trabajaron 13.671 personas, un 4,9% del total de los ocupados. Esta cifra es ligeramente superior a la media española, con un 4,2%. En Navarra el sector de servicios fue el que mayor porcentaje de personas ocupó, un 63,9% (178.448 personas).

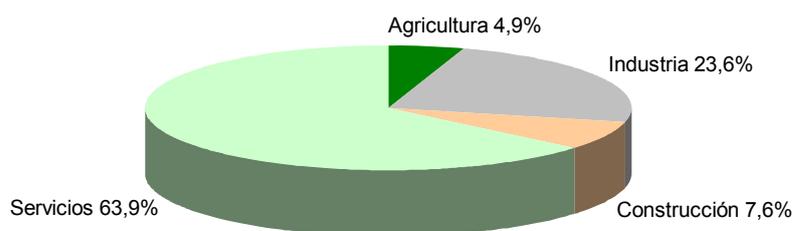


Figura 11: Distribución porcentual de la población ocupada por sector económico en Navarra en 2011.

(Fuente: Instituto de Estadística de Navarra (IEN). Contabilidad Trimestral de Navarra y Cuentas Económicas de Navarra).

Comparando el número de personas ocupadas en el sector agrario con la contribución del sector al PIB, se observa que la utilización de la mano de obra es más intensiva en el sector agrario que otros sectores, siendo la contribución por unidad de trabajo al PIB menor que en otros sectores. Por otro lado, también se observa que, al igual que ocurría en la contribución del sector agrario al PIB, el peso real del empleo en el sector también ha sido subestimado. Mientras que en el resto de sectores económicos existe empleo indirecto (causado por otros sectores), en el sector agrario no existe dicha "casuística", debido a que es el primer eslabón de la cadena de producción, y como tal únicamente suministra productos a otros sectores, sin añadir puestos de trabajo. No obstante hay que señalar que en Navarra 11.857 personas (4,2%) trabajaron en 2011 en la agroindustria, sector estrechamente vinculado a la producción agraria.

Al analizar la evolución del número total de personas ocupadas en Navarra durante 2006 y 2011, se observa un descenso de 10.895 personas. La gran mayoría de los puestos de trabajo se perdieron en el sector de la construcción (-10.448), y en el sector industrial (-6.969). No obstante en el sector agrario la crisis económica de los últimos años ha frenado en cierta forma su tendencia al descenso constante de empleo (Figura 12). El análisis de las cifras de personas

ocupadas en el sector agrario, muestra que se ha mantenido relativamente estable en los últimos 5 años: en 2006 el número de personas ocupadas en dicho sector era de 13.398, mientras que en 2011 fue de 13.671, es decir, un aumento de 273 personas. Al analizar años anteriores, del 2000 al 2006, la tendencia fue descendente, al reducirse de 16.246 a 13.398.

Además del número de personas ocupadas en el sector agrario, en 2011 se registraron 21.305 personas como propietarios o copropietarios de una explotación agraria en Navarra, de los cuales 11.917 (el 55,9%), obtuvieron su principal fuente de ingresos a partir de la explotación. Por otra parte, 1.737 explotaciones fueron registradas por una persona jurídica con lo que el número total de explotaciones registradas en 2011 ascendió a 23.042.

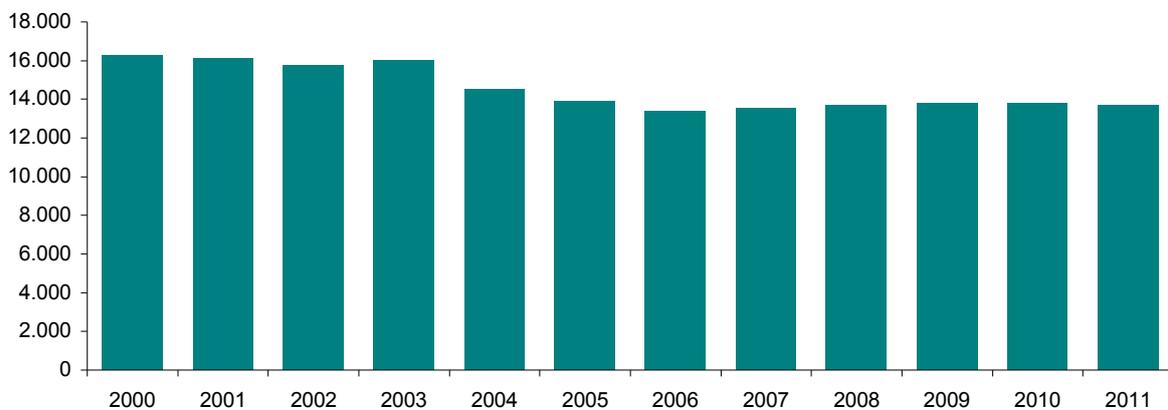


Figura 12: Población ocupada en el sector agrario en Navarra entre los años 2000 y 2011. (Instituto de Estadística de Navarra (IEN)).

Una característica del sector agrario en Navarra es el bajo número de personas asalariadas. Por ejemplo, en el año 2011 1.685 de un total de 13.671 personas que trabajaban en el sector, fueron contratadas. La gran mayoría de las empresas agrarias son administradas por el propietario o propietarios, que no contratan ningún tipo de mano de obra. Mientras, en otros sectores como por ejemplo el de servicios, 157.361 eran trabajadores por cuenta ajena en 2011, y 21.087 eran por cuenta propia. El número de personas empleadas en el sector agrario se ha mantenido más o menos estable desde 1995, lo que indica que la mayor parte del trabajo ha sido realizado por los propios propietarios de las explotaciones durante al menos los últimos 16 años.

La mayoría de la población ocupada en el sector agrario es mayor de 55 años, como se muestra en la Figura 13. El número total de personas ocupadas en el sector entre 1999 y 2009 disminuyó notablemente. En la zona cantábrica, la edad media de las personas que trabajan en el sector agrario fue de 58 años en 2012, por encima de la edad media de la población ocupada de Navarra.

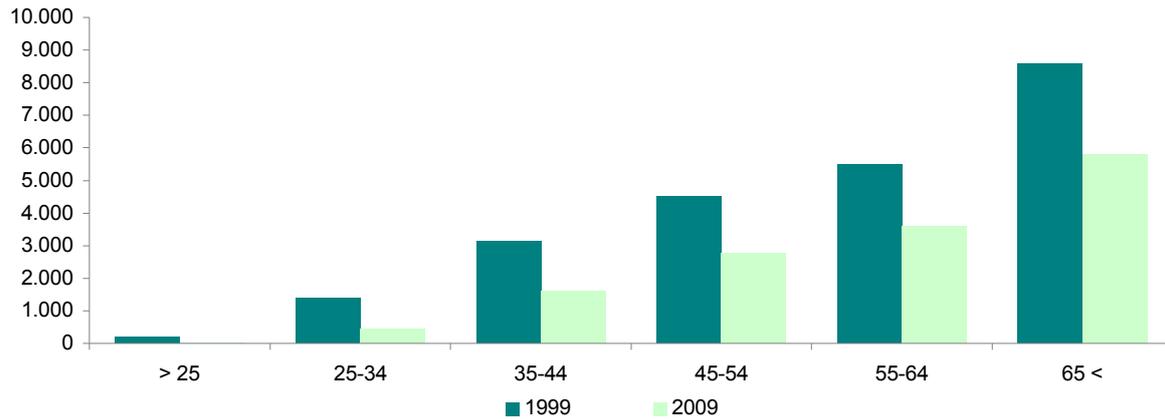


Figura 13: Distribución por rango de edades de las personas que trabajan en el sector agrario, como ocupados que obtienen más del 50% de sus ingresos del sector primario. (Censo 1999, 2009, Fuente: INE).

En Navarra, los salarios percibidos por las personas que trabajan en el sector agrario varían en función del tipo de trabajo que realizan. En 2011, los que trabajaban en la vendimia obtuvieron los mayores ingresos, con un promedio de 68 €/día. Mientras que los ingresos más bajos correspondieron a los peones agrarios, con un promedio de 41,44 €/ día.

En la zona cántabrica, los trabajadores del sector agrario ganaron de media 64,83 €/día en 2011, frente a los 66,75 €/día en 2010².

3.2.3. Usos del suelo y precios de la tierra

Del total de la superficie de Navarra, el terreno forestal es el que mayor cobertura tiene, ocupando el 52,10% del territorio. Las tierras de cultivo suponen el 32,11% de la superficie total (333.627 has), de la cual aproximadamente un tercio está ocupada por cultivos en regadío. El resto de la superficie está ocupada por prados y pastizales, y por otras superficies, con un porcentaje parecido entre ambos (el 8,11% y el 7,69% respectivamente).

La mayor parte de la tierra cultivada en Navarra se destina a cultivos herbáceos (246.031 has), ocupada fundamentalmente la cebada y el trigo (con el 32,94 % y 35,75% de la superficie de cultivos herbáceos). Posteriormente se sitúan las hortalizas (20.919 has), con cultivos muy variados entre los que destacan el brócoli y el tomate para industria. Tras los cultivos hortícolas le siguen en superficie los cultivos forrajeros (19.746 has), entre los cuales la alfalfa es el que más superficie ocupa, seguido de praderas mixtas y maíz forrajero. Otros usos del suelo importantes en la Comunidad Foral son los viñedos (19.427 has) y frutales (7.534 has).

² Salarios agrarios, 2011. Gobierno de Navarra; Departamento de Desarrollo Rural, Industria, Empleo y Medio Ambiente.

Los usos del suelo en el entorno de la zona cantábrica (presentada en la tabla con los datos de la Comarca Agraria 1), difieren bastante de los de Navarra, siendo los usos de suelo predominantes el forestal y los pastizales.

El uso de mayor cobertura en la zona cantábrica, al igual que en Navarra, es también el forestal, pero con una presencia más alta que a nivel provincial, llegando al 74,97% de la superficie. Del territorio restante, el aprovechamiento de mayor relevancia en la zona cantábrica es el grupo de prados y pastizales, con 36.523 has, el 19,19% de la zona, reflejo de la fuerte presencia ganadera en la zona. Al contrario que en Navarra, las tierras de cultivo en la zona noroccidental suponen una superficie muy baja, del 2,65%, y entre ellos la presencia del regadío es prácticamente inexistente.

Aprovechamientos del suelo en 2011	Navarra			Entorno de la zona cantábrica (Comarca Agraria 1)		
	Has secano	Has regadío	Has totales	Has secano	Has regadío	Has totales
Cultivos herbáceos	170.267	75.764	246.031	4.390	237	4.627
Barbechos y otras tierras no ocupadas	38.541	16.228	54.769	270	0	270
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	14.569	18.258	32.827	106	31	137
A) TOTAL TIERRAS DE CULTIVO	223.377	110.250	333.627	4.766	268	5.034
Prados naturales	34.001	933	34.934	24.152	34	24.186
Pastizales	49.353	-	49.353	12.337	-	12.337
B) TOTAL PRADOS Y PASTIZALES	83.354	933	84.287	36.489	34	36.523
Monte maderable	379.258	1.758	381.016	117.968	0	117.968
Monte abierto	3.532	-	3.532	363	-	363
Monte leñoso	156.810	-	156.810	24.339	-	24.339
C) TOTAL TERRENO FORESTAL	539.600	1.758	541.358	142.670	0	142.670
Erial a pastos	11.823	-	11.823	113	-	113
Espartizal	4.948	-	4.948	0	-	0
Terreno improductivo	11.825	-	11.825	1.023	-	1.023
Superficie no agrícola	43.102	-	43.102	4.402	-	4.402
Ríos y lagos	8.181	-	8.181	550	-	550
D) TOTAL OTRAS SUPERFICIES	79.879	-	79.879	6.088	-	6.088

Tabla 1: Distribución general de la tierra en Navarra por usos de suelo, medido en hectáreas.

(Fuente: Superficies anuales de los cultivos, Gobierno de Navarra).

El precio medio de la tierra agraria de secano en Navarra en 2010 fue de 14.022 € / ha, aproximadamente el doble que la media nacional (6.752 € / ha). Por otro lado, el precio medio de la tierra de regadío en Navarra en 2010 fue de 15.429 € /ha, por debajo de la media nacional (18.282 € / ha)³. El valor añadido del riego a la tierra agraria es el más bajo de España, con solo un

³ Fuente: Encuesta de Precios de la Tierra 2010, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Secretaría General Técnica. Subdirección General de Estadística. Octubre 2011.

aumento del 10% en el precio medio. Aunque a nivel municipal el valor agregado de la irrigación puede ser muy importante y variable, como se menciona más adelante.

Los precios medios de diferentes tipos de suelos agrario son los siguientes:

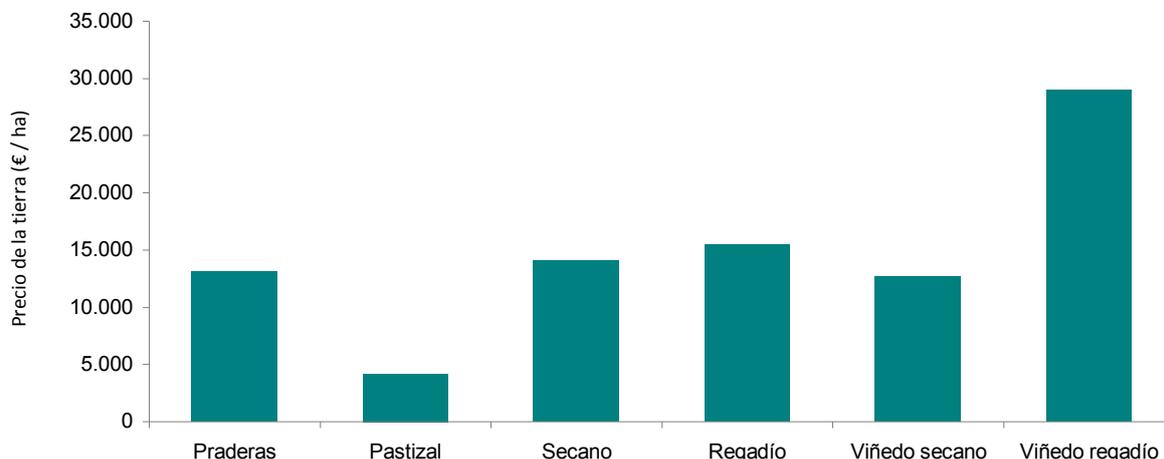


Figura 14: Precio medio de la tierra agraria por hectárea en Navarra en 2010.

(Fuente: Departamento de Desarrollo Rural, Industria, Empleo y Medio Ambiente. Precios de la Tierra).

Como se puede observar en el gráfico de arriba, existen algunas variaciones en los precios medios pagados por la tierra agraria dependiendo del tipo de uso. Estas variaciones son principalmente un reflejo de la diferente rentabilidad de los distintos tipos de suelo. De esta forma, por ejemplo puede esperarse que el viñedo en regadío tenga de media aproximadamente el doble de rendimiento que el viñedo de seco⁴.

Más allá de los precios medios para el conjunto de Navarra, también existen datos de la productividad o la rentabilidad por hectárea de distintos municipios navarros. Así, por ejemplo el precio de los viñedos en regadío varía sustancialmente entre los diferentes municipios: el precio medio más alto se paga en Mendavia (40.040 €/ ha.), y el más bajo en Arróniz (24.659 €/ ha). Respecto a los prados naturales, el precio medio más alto se paga en Baztan (14.800 €/ ha), y el precio más bajo en Navascués (6.500 €/ ha), reflejando de nuevo el valor de mercado de la tierra y, por tanto, hasta cierto punto, su "productividad".

En la misma línea, también existen diferencias entre los usos dentro de un mismo municipio. La tierra agraria de seco tiene un valor de 5.075 €/ ha en Carcastillo, y el precio de una hectárea similar de tierra de regadío es de 14.110 €/ ha, casi tres veces más. La diferencia de precio medio entre las praderas naturales en Baztan (14.800 €/ ha), y los pastizales naturales (5.050 €/ ha), refleja que el suelo de pradera prácticamente triplica su valor respecto al pastizal

⁴ Obviamente, se trata de una conclusión simplificada, que no tiene en cuenta otros factores de producción y localización, pero puede ser utilizado como un indicador general de la productividad.

natural. No obstante es necesario señalar que las cifras anteriores son datos medios y que se pueden encontrar un rango de precios amplio para cada tipo de uso de suelo dentro de una misma zona. Así, el precio de las praderas naturales en Baztan varió entre 8.550 y 15.514 €/ ha. Una vez más esta diferencia de precio se debe a la influencia de factores como la localización geográfica, la pendiente, la calidad y la productividad, que en última instancia se reflejan en el valor de mercado de una parcela en comparación con otra.

Además de las tierras en propiedad (57,71% de las tierras agrarias en 2003), el arrendamiento (30,78%) es una fuente importante de tierra para los ganaderos. Entre 1989 y 2003 la proporción de tierra arrendada por los ganaderos aumentó del 10,63% (65.938 has) al 30,78% (180.536 has), mientras que las tierras agrarias en propiedad disminuyeron constantemente, desde las 390.358 has de SAU en 1989 a 338.447 has de SAU en 2003⁵.

El número de explotaciones en Navarra ha ido disminuyendo paulatinamente en los últimos años, mientras que la superficie total de tierra de uso agrario se ha mantenido relativamente estable, lo cual indica que se está dando un aumento de la superficie media por explotación. En el año 2000, el tamaño medio de una explotación en Navarra fue de 21,22 has SAU, y en 2005 de 29,50 has SAU. Estos datos no implican necesariamente que el tamaño de las parcelas se haya incrementado. En la zona cantábrica de Navarra, el tamaño medio de una parcela es de 0,946 has (pastizal, pradera y cultivos agrarios), y de 1,070 has teniendo únicamente en cuenta los pastizales y praderas⁶.

3.2.4. Producción agraria

Las principales producciones agrarias navarras en 2011 fueron: pradera natural (1.136.573 toneladas), alfalfa (357.015 Tm), trigo (336.632 Tm) y cebada (327.248 Tm). Además de estos cultivos, otras producciones destacadas fueron la pradera temporal, maíz forrajero, tomate de industria, maíz, vino y brócoli.⁷

Al comparar la producción agraria entre los años 2000-2010, se observa que los mayores aumentos se han producido en el maíz forrajero (82.695 Tm), maíz (31.198 Tm) y brócoli (22.881 Tm), mientras que se ha producido una disminución notable en la producción de pastos naturales (-343.123 Tm), trigo (-110.834 Tm), alfalfa (-86.618 Tm), vino (-57.466 Tm) y pradera temporal (-41.384 Tm).

⁵ Programa de Desarrollo Rural de Comunidad Foral de Navarra, 2007-2013; p. 34

⁶ Programa de Desarrollo Rural de Comunidad Foral de Navarra, 2007-2013; p.35

⁷ Estadísticas del Gobierno de Navarra, Departamento de Desarrollo Rural, Industria, Empleo y Medio Ambiente; Las principales producciones agrarias. Fuente: Negociado de Estadística Agraria y Estudios Agrarios.

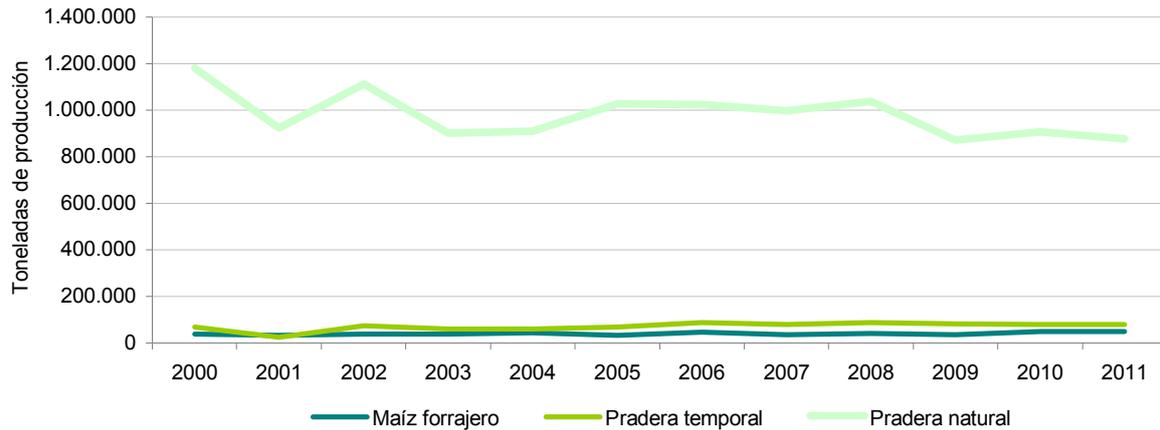


Figura 15: Producción forrajera en la zona cantábrica entre los años 2000 y 2011.

(Fuente: Estadística Agraria del Gobierno de Navarra. Producción de los principales productos agrarios - Comarca I).

La zona cantábrica de Navarra destaca por la producción total de las praderas naturales (877.592 Tm), praderas temporales (79.360 Tm), y maíz forrajero (49.817 Tm). Entre los años 2000 y 2010, las producciones tanto de pradera temporal como de maíz forrajero se incrementaron un 15% y 21% respectivamente. El aumento de producción estos dos productos es opuesta a la tendencia general de descenso en Navarra. Por otro lado, la producción de pradera natural ha seguido la tendencia general en Navarra, y se redujo en 343.123 toneladas (25,6%) entre 2000 y 2011⁸. Este cambio en la producción de praderas naturales a temporales entre los años 2000 y 2011 podría ser un indicador de tendencia de intensificación del sistema de producción. Dicha intensificación podría llevar a una pérdida del AVN en la zona cantábrica.

En la Figura 16 se muestran las variaciones del precio percibido por los agricultores de los principales cultivos en Navarra desde el año 2000 al 2011. En la zona cantábrica son de especial interés las variaciones de precio del heno de alfalfa y veza forraje.

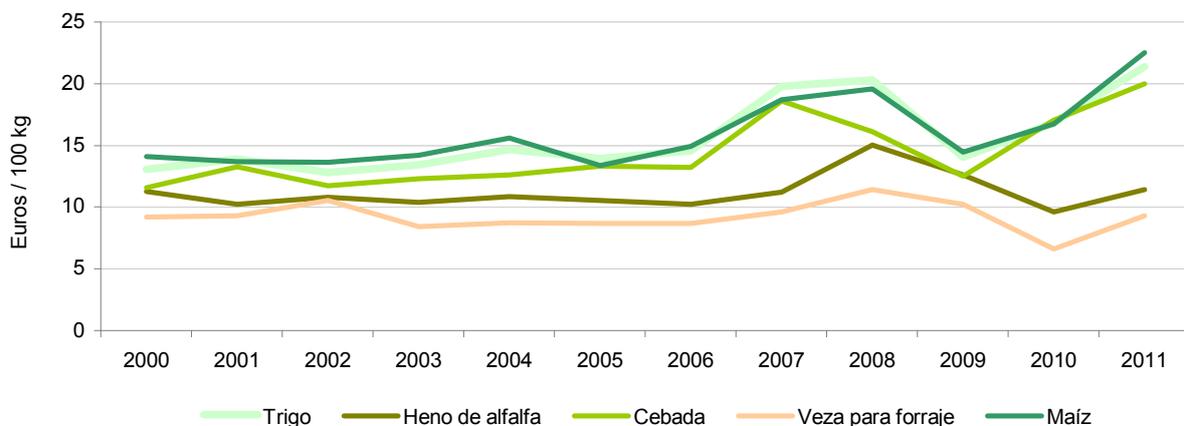


Figura 16: Precios percibidos por los agricultores en Navarra entre los años 2000 y 2011.

(Fuente: Encuestas ganaderas de diciembre de cada año, Negociado de Estadística y Estudios Agrarios).

⁸ Estadísticas del Gobierno de Navarra, Departamento de Desarrollo Rural, Industria, Empleo y Medio Ambiente; Las principales producciones agrarias. Fuente: Negociado de Estadística Agraria y Estudios Agrarios.

Los precios percibidos de algunos productos agrarios, como el trigo, la cebada y el maíz, aumentaron considerablemente entre 2009 y 2011. En el caso del heno de alfalfa y veza forraje, el precio se mantuvo más o menos estable durante el periodo 2000-2011. Al corregir la inflación, el precio de estos productos (excepto el trigo, la cebada y el maíz) han perdido valor, y entre ellos el vino tinto y blanco presentan la disminución más brusca.

En la zona cantábrica los precios percibidos del heno de alfalfa y de la veza forraje son de interés, en primer lugar porque se trata de los cultivos forrajeros más característicos de la zona, y en segundo lugar porque suponen un aporte muy importante en la ganadería (para la producción de carne y leche).

La producción ganadera principal por especie en Navarra en 2010, fue de 657.170 cabezas de ganado porcino, 646.670 cabezas de ovino, 112.162 cabezas de vacuno y 11.107 cabezas de caprino⁹. En los últimos diez años, como se muestra en la Figura 17, se ha producido una ligera disminución en el número de efectivos de ovino, mientras el número de efectivos de ganado porcino ha aumentado constantemente. El número total de efectivos de vacuno ha permanecido relativamente estable.

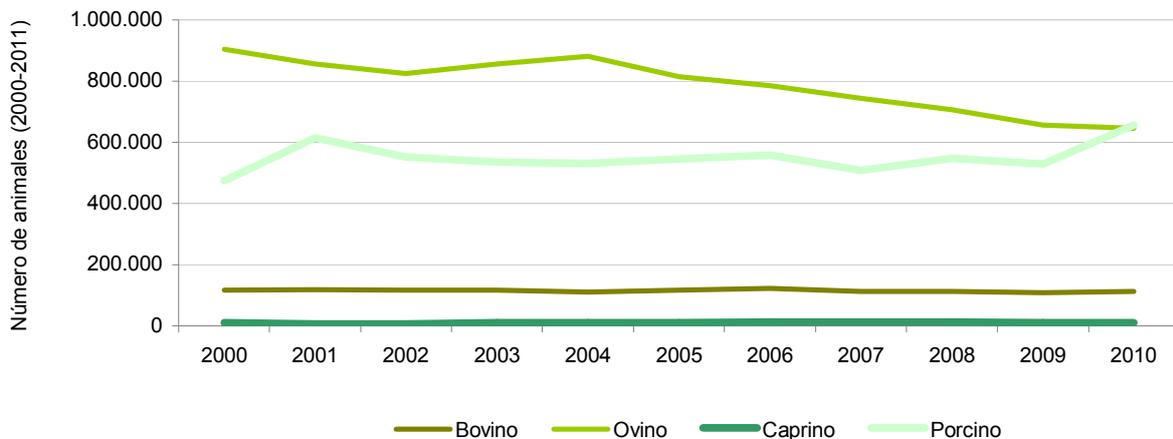


Figura 17: Sacrificio de ganado en matadero (número de animales) en Navarra entre el año 2000 and 2011. (Fuente: Encuestas Ganaderas. Gobierno de Navarra, Departamento de Desarrollo Rural, Industria, Empleo y Medio Ambiente).

La zona de estudio se localiza prácticamente en su totalidad en la "Comarca Agraria I. Noroccidental" de Navarra, por lo que se han asumido como representativos del sistema cantábrico los datos encontrados para dicha comarca. Las actividades agrarias predominantes en la zona cantábrica son el vacuno de leche, vacuno de carne, ovino, caprino y porcino. La Comarca 1 concentra el 34% de las cabezas de ganado vacuno de Navarra, un 29,6% de los de ovino y 24,3% de los de caprino¹⁰. Esta zona posee una densidad ganadera, tanto en términos de UGM

⁹ Fuente: Encuestas Ganaderas. Gobierno de Navarra, Departamento de Desarrollo Rural, Industria, Empleo y Medio Ambiente

¹⁰ Sector Agrario 2012. Gobierno de Navarra; Departamento de Desarrollo Rural, Industria, Empleo y Medio Ambiente.

como de UGM/SAU, superior a la media regional. Esta densidad ganadera por hectárea también se refleja en el hecho de que la región tiene la mayor producción por hectárea de estiércol, purín y nitrógeno (Tabla 2).

Comarca	UGM	SAU (has)	Carga ganad. (UGM / SAU)	Estiércol (toneladas)	Purín (toneladas)	Nitrógeno (kg / SAU)
I. Noroccidental	83.279	39.869	2,09	327.192	395.715	109
II. Pirineos	36.311	48.618	0,75	173.657	30.548	36
III. Cuenca de Pamplona	12.169	39.594	0,31	38.902	74.678	16
IV. Tierra Estella	40.427	69.561	0,58	120.884	230.883	28
V. Navarra Media	26.808	69.146	0,39	68.484	262.314	20
VI. Ribera Alta	64.604	90.254	0,72	136.626	633.962	40
VII. Ribera Baja	36.195	65.047	0,56	103.617	227.549	30
Total Navarra	299.794	422.089	0,77	969.362	1.855.649	39

Tabla 2. Distribución de la carga ganadera por comarcas agrarias en Navarra en el año 2010.

(Fuente: Namainsa; Inventario de Residuos Ganaderos 2010. Gobierno de Navarra, Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente).

Como se ha mencionado anteriormente, las explotaciones ubicadas en la zona cantábrica se dedican en su mayoría a la producción ganadera, mientras que en otras zonas de Navarra existe una mayor presencia de la producción agrícola. Por lo tanto, se podría intuir que los parámetros de producción de nitrógeno por hectárea y carga ganadera están sesgados, debido a que han sido calculados con respecto a la superficie total comarcal, y esto no refleja la carga ganadera a nivel de explotación. Por ejemplo, en otras regiones la mayoría de la SAU podría ser utilizada para la producción de los cultivos y la densidad de ganado o la UGM específica por hectárea sería previsiblemente mucho mayor que el valor medio comarcal mostrado. Por otra parte, las UGMs por hectárea no tienen en cuenta el acceso de los ganaderos a la tierra comunal, que en la zona cantábrica son una parte importante de la superficie total que utilizan las explotaciones.

En la Figura 18 se muestra el número total de UGMs por especie ganadera en la zona cantábrica en 2012. Las principales especies ganaderas son el vacuno (49% del total de UGM) y ovino (36%). Siendo el número total de UGM en el área de estudio de 70.252 en el año 2010.

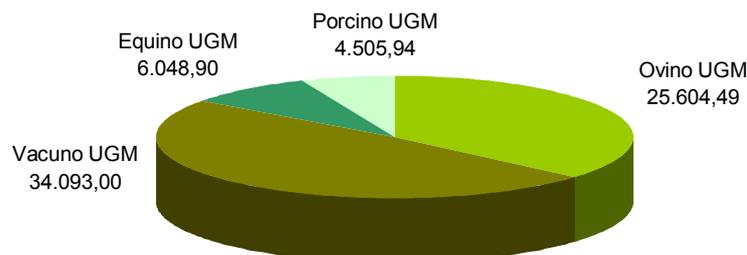


Figura 18: Número de UGMs por especie en el área de estudio. (Fuente: Registro de explotaciones).

Las principales fuentes de ingresos en el sector agrario en la zona cantábrica son la producción de carne y de leche. La Figura 19 muestra el peso total vivo de animales sacrificados en matadero en Navarra (en toneladas) entre los años 2000 y 2012, para las especies ganaderas más representativas. Se ha producido una constante disminución en la producción de carne en la mayoría de las especies en Navarra, a excepción de la carne de caballo, que se ha incrementado de manera significativa entre 2008 y 2012. Viendo la evolución en el vacuno y el ovino (las dos especies predominantes en la zona cantábrica), se observa que ambas han experimentado un continuado descenso desde 2004. En el año 2012 estos niveles de producción se asemejaban o incluso eran inferiores a los del año 2000.

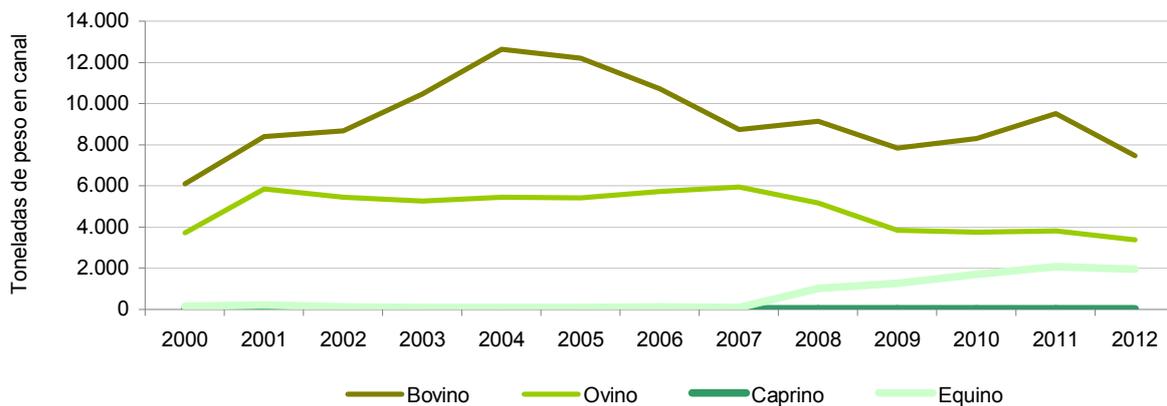


Figura 19: Sacrificio de ganado en matadero en Navarra medido en toneladas entre los años 2000 y 2012.

(Fuente: Sacrificio de Ganado. Número de cabezas de Ganado. Gobierno de Navarra).

La Figura 20 muestra los litros de leche producidos por especie ganadera en Navarra (en miles litros). La producción de leche en Navarra se ha mantenido relativamente estable entre los años 2000 y 2011, a excepción de la leche de ovino, que ha sufrido un brusco descenso del 14,6% en los años 2010 y 2011. A pesar del descenso, este producto muestra una tendencia a largo plazo más o menos estable e incluso con un ligero aumento desde 2000. En línea con lo comentado en apartados anteriores, los ganaderos de la zona producen cultivos forrajeros (como maíz forrajero, pradera temporal y pradera natural) fundamentalmente para su consumo dentro de la propia explotación, siendo importantes para la producción de leche y carne.

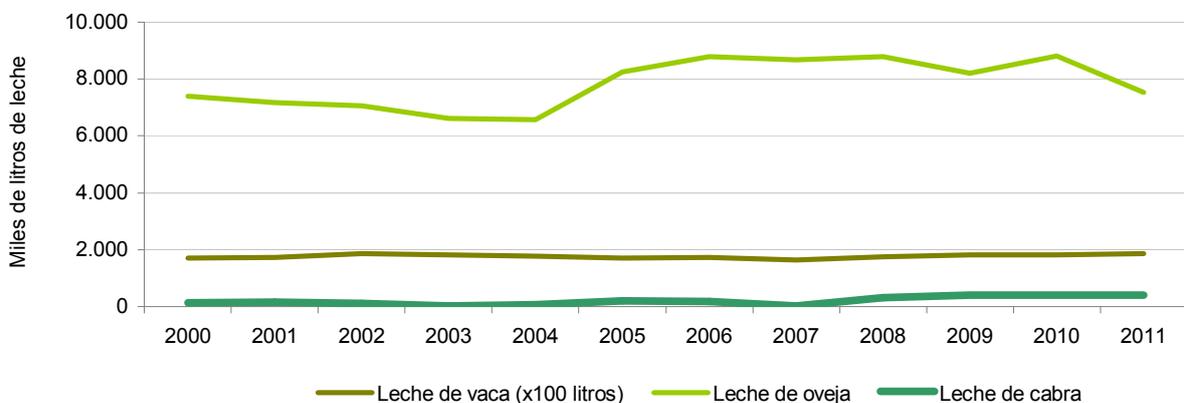


Figura 20: Miles de litros de leche producidos por especie en Navarra entre los años 2000 y 2012 (en el caso del ganado vacuno los datos se multiplican x100 para mostrar mejor la tendencia).

(Fuente: Variación anual de la producción de leche según especie. Gobierno de Navarra).

El precio percibido por los principales productos producidos por los ganaderos de la zona de estudio, entre los años 2000 y 2011, ha permanecido relativamente estable o ha aumentado (Figura 21). Sin embargo, al corregir la inflación, en general estos precios disminuyen ligeramente.

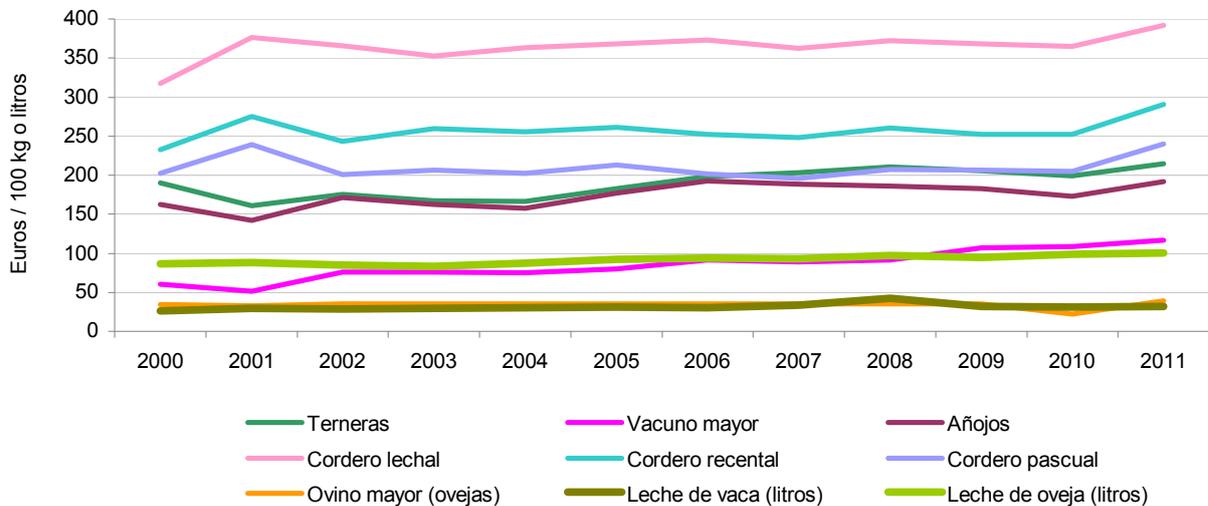


Figura 21: Precios percibidos de carne (€ / 100 kg de peso vivo) y leche (€ / 100 litros) por los ganaderos en Navarra entre los años 2000 y 2011.

(Fuente: Precios percibidos por los agricultores. Gobierno de Navarra).

Además de los inputs mencionados anteriormente (como el forraje), los ganaderos utilizan otros inputs para aumentar la producción de sus tierras. En la Figura 22 se muestra una selección de los precios pagados por los ganaderos por los principales fertilizantes utilizados en la elaboración de productos cárnicos y lácteos.

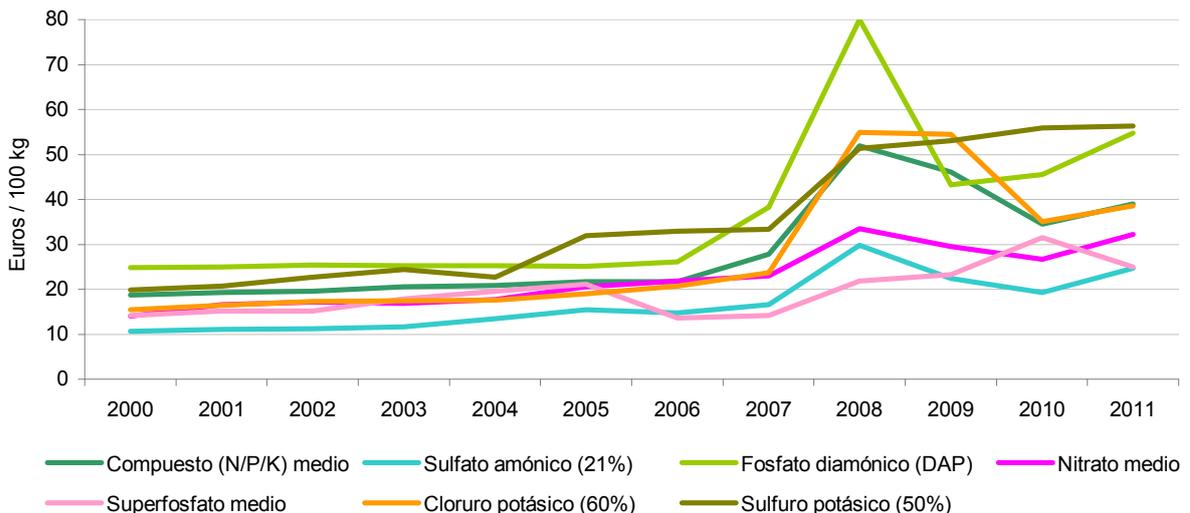


Figura 22: Precios pagados de diferentes insumos agrarios. El precio medio del compuesto N/P/K se calcula a partir de los precios medios de las diferentes mezclas de N/P/K. El precio medio del nitrato se calcula con base en el precio medio entre: nitrato amónico - cálcico (26%) y nitrato amónico (33,5%). El precio medio del superfosfato se calcula a partir del precio medio de superfosfato (18%) polvo y grano.

(Fuente: Precios Pagados. Gobierno de Navarra; Departamento de Desarrollo Rural, Industria, Empleo y Medio Ambiente).

Al comparar las Figuras 21 y 22 se observa que, aunque los precios percibidos de los productos agrarios leche y carne se han mantenido relativamente estables entre 2000 y 2011, los precios de algunos inputs han aumentado considerablemente. Por ejemplo, el precio pagado por el fertilizante compuesto (N/P/K) se ha doblado en dicho periodo. De media, los inputs han aumentado su precio un 115% mientras que en el mismo periodo los precios percibidos de los productos agrarios solo lo han hecho un 30%. Otro input importante que no figura en las tablas es el gasóleo B, cuyo precio ha aumentado un 163%, entre 2001 y 2012.

Los datos de las Figuras 19 y 20, muestran un aumento modesto en la producción de los distintos productos ganaderos en Navarra desde 2000 al 2011: leche de vaca (9,3%), leche de oveja (1,93%), carne de vacuno (5,2%) y carne de ovino (5,7%)¹¹. Por otro lado, se observa que los precios de estos outputs han aumentado de forma mucho más lenta que los precios de los inputs, y como consecuencia el margen de beneficio para los ganaderos ha disminuido significativamente entre 2000 y 2012. Los ganaderos tendrían que haber reducido significativamente el uso de inputs para poder compensar el aumento de precios de los mismos. Una vía opcional para la reducción significativa del uso de inputs por parte de los ganaderos de la zona podría ser a través del aumento del porcentaje de tierras comunales en sus explotaciones, o el aumento del tiempo de pastoreo del ganado en tierras en propiedad (SAU).

3.2.5. Rentabilidad a nivel de la explotación

Como se ha mencionado, los tipos principales de producción en la zona cantábrica son el bovino de carne, bovino de leche, ovino de carne y ovino de leche. En el apartado anterior se han dado unas características generales sobre producción, y en esta parte se muestra la rentabilidad a nivel de explotación. Los resultados mostrados a continuación son datos medios de Navarra, pero a nivel estructural son aplicables a la zona cantábrica. Todas las figuras siguientes están calculadas únicamente con las subvenciones acopladas. Los pagos desacoplados, como el pago único y otras ayudas, no se han incluido.

Los resultados mostrados a continuación para el ganado vacuno de carne están basados en los datos del Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias (INTIA) de 37 explotaciones en Navarra. Como se puede observar en la Figura 23, los costes totales de producción por vacuno de carne son de 1.154 €, mientras que los ingresos totales, excluyendo las subvenciones, es de 903 €, lo cual significa que, sin las ayudas, el margen neto es negativo, de -251 €. Incluyendo las ayudas, el margen neto es positivo, de 72 € por vacuno de carne, si bien sigue siendo inferior a la cuantía de las subvenciones recibidas, que fue de 323 € en 2011,

¹¹ El cambio en la producción se calculó al comparar los años 2001 y 2012, para mantener tanto el mismo número de años como de entradas, pero hay que puntualizar que entre 2000 y 2001, se produjo un aumento significativo (43,75%) en el número de animales sacrificados.

excluyendo los pagos desacoplados. Desde el año 2001 las ayudas han sido más altas que el margen neto, y la dependencia de los ganaderos en materia de subvenciones ha ido aumentando constantemente desde entonces. Las explotaciones analizadas tuvieron 66 vacas de media, y el 98% de la mano de obra estaba compuesta por el propietario y su familia cercana (1,17 UTA familiar), con solo 0,03 UTA asalariada (Boletín Informativo - Vacuno - NUMERO 71, 2010; ITG). En la mayoría de los casos este tipo de explotación tuvo una producción mixta, combinando las vacas de carne principalmente con cereales, ovino de leche, ovino de carne y equino, lo que permite a los propietarios a aumentar sus ingresos de otras fuentes.



Figura 23: Datos económicos de las explotaciones en el año 2011, para vacuno de carne (resultados por vaca).
(Fuente: Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias, Boletín Informativo Ganadería, Nº4 Agosto 2012).

Los datos del ganado vacuno de leche se basan en los resultados de 68 explotaciones del INTIA seleccionadas aleatoriamente en Navarra. En comparación con las explotaciones productoras de la carne, los que producen leche son más rentables por vaca (Figura 24). Sin subvenciones, los ganaderos ganaron 153 € por vaca en 2011, e incluyendo las ayudas, 237 €. El número medio de vacas por explotación fue de 92,7, ganado alrededor de 21.969 € por año. Por UTA, ganaderos ganaron cerca de 10.218 €, excluyendo los pagos desacoplados. Al igual que con la producción de carne, y la tendencia en el sector agrario en general, la mayoría de la mano de obra proviene del propietario y su familia (1,64 UTA) en comparación con 0,51 UTA asalariada. En comparación con la producción de carne, las explotaciones productoras de leche tenían menos vacas por UTA, 43,13 vacas de leche por UTA frente a 55,08 vacas de carne por UTA (Boletín Informativo - Vacuno - NUMERO 71, 2010; ITG).

La tendencia en el sector en los últimos años ha sido el incremento en el número de vacas por explotación y el número de litros producidos por la explotación. En los últimos 15 años ha pasado de 47 vacas y 6.790 litros por explotación, a 92,7 vacas y 8.853 litros en 2011 (Boletín Informativo - Vacuno - NUMERO 71, 2010, ITG).

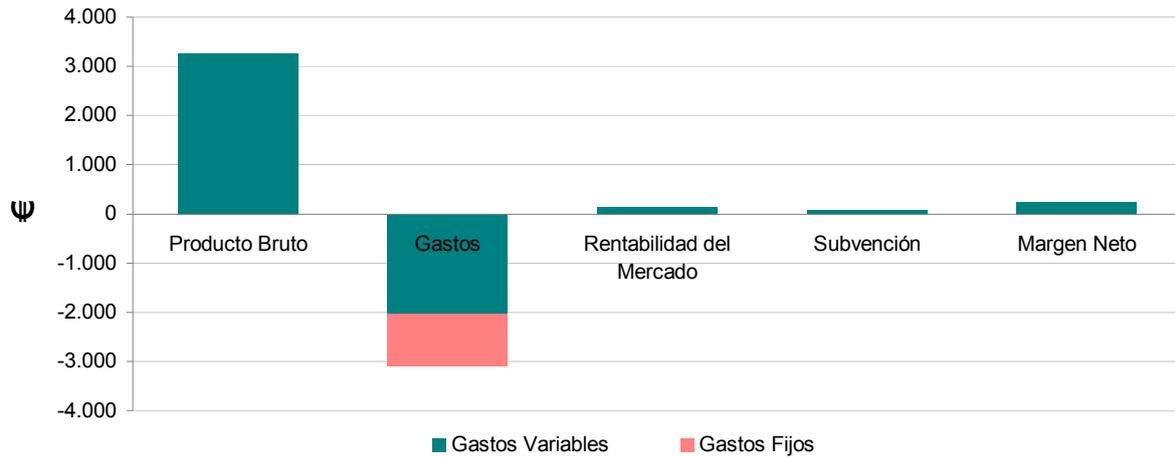


Figura 24: Datos económicos de las explotaciones en el año 2011, para vacuno de leche (resultados por vaca).
(Fuente: Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias, Boletín Informativo Ganadería, Nº4 Agosto 2012).

En cuanto al ovino de carne, los resultados se basan en datos del INTIA de 35 explotaciones seleccionadas aleatoriamente en Navarra. La Figura 25 muestra la rentabilidad por oveja de carne en 2011. El margen neto por ovino es relativamente bajo, y al igual que en el caso de las vacas de carne, no rentable cuando se consideran los ingresos sin las ayudas, siendo de - 8,52 € por oveja. Como se ha mencionado anteriormente, las subvenciones mostradas en la figura no tienen en cuenta los ingresos recibidos de las ayudas desacopladas, que aumentan aún más los ingresos generados en este tipo de explotación (Boletín Informativo - Vacuno - NUMERO 71, 2010, ITG).

El número medio de ovejas por explotación fue de 646 en 2011 (o 96,9 UGMs), manteniéndose más o menos estable en los últimos 11 años. De media, las explotaciones tuvieron 1 UTA familiar frente a 0,08 UTA asalariada, dándose de nuevo el caso donde la mayoría del trabajo es realizado por el propietario y su familia cercana (Boletín Informativo - Vacuno - NUMERO 71, 2010, ITG).

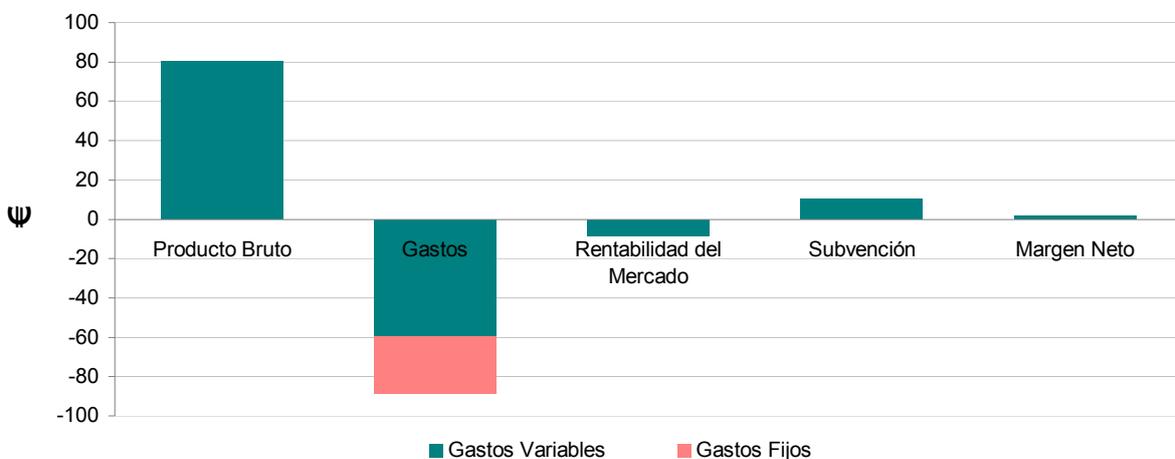


Figura 25: Datos económicos de las explotaciones en el año 2011, para ovino de carne (resultados por oveja).
(Fuente: Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias, Boletín Informativo Ganadería, Nº4 Agosto 2012).

Finalmente, los resultados del ovino de leche se basan en datos del INTIA de 27 explotaciones seleccionadas aleatoriamente en Navarra. El ovino de leche genera más ingresos por oveja, como se observa en la Figura 26, y también da lugar a una rentabilidad del mercado positiva, de 46,06 € por oveja. Sin embargo, cabe señalar que se observaron tres sistemas de producción diferentes en el ovino de leche, y los datos mostrados son la media de los tres sistemas de producción (el más rentable siendo la latxa de queso, que genera 116,25 € de margen neto por oveja). La media de UTA por explotación fue de 1,65 en 2011, con el 84% de la mano de obra del titular de la explotación y su familia. De media había 373 ovejas por explotación (o casi 56 UGMs), lo cual se traduce en 226 ovejas por UTA (Boletín Informativo - Vacuno - Numero 71, de 2010; ITG). El ingreso medio generado por explotación fue de alrededor de 18.556,75 €. Por UTA, el ingreso generado fue de 11.246,52 €, pero como se mencionó anteriormente, este dato excluye los ingresos recibidos de los pagos desacoplados.

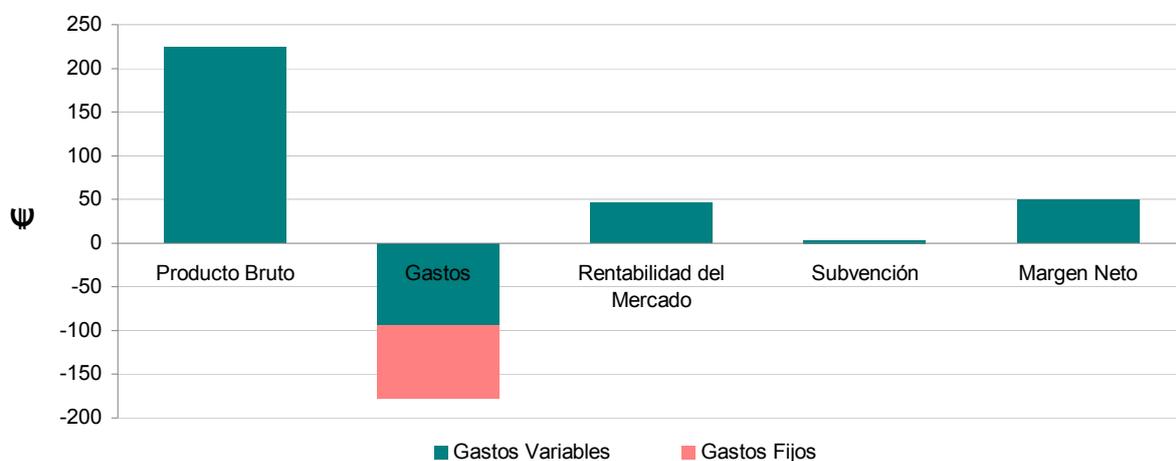


Figura 26: Datos económicos de las explotaciones en el año 2011, para ovino de leche (resultados por oveja).
(Fuente: Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias, Boletín Informativo Ganadería, Nº4 Agosto 2012).

3.2.6. Revisión de las ayudas con un impacto potencial en el SAVN

La PAC actual se estructura en lo que se conoce como dos pilares. El primer pilar incluye pagos para el apoyo a las rentas de agricultores y ganaderos (pago único) y otros pagos y mecanismos de mercado para el mantenimiento de los precios percibidos por los productores. Por su parte, el segundo pilar, el llamado de desarrollo rural, se organiza en tres ejes temáticos (competitividad de las explotaciones agrícolas y ganaderas, mejora del medio ambiente, y diversificación y calidad de vida en el medio rural) y también hay un cuarto eje, el denominado LEADER. Los pagos directos del primer pilar y algunas de las medidas de desarrollo rural están además sujetos a la llamada condicionalidad, sistema introducido en la reforma de la PAC de 2003 (que introdujo también el desacoplamiento), que incluye el respeto a determinada legislación europea en materia de medio ambiente, sanidad y bienestar animal (requisitos legales de gestión) y el cumplimiento de una serie de normas y prácticas (buenas condiciones agrarias y medioambientales). Esta condicionalidad, regulada actualmente a nivel europeo por el Reglamento (CE) nº 73/2009, busca una mejor integración de objetivos ambientales, de calidad, sanidad y bienestar animal dentro de la PAC. La actual forma de calcular los pagos directos de la PAC, basada en los mayores niveles rendimientos para un periodo de referencia (que continúa hoy en día beneficiando a los sistemas de explotación más intensivos y con mayores impactos ambientales), y el difícil control del cumplimiento de la condicionalidad, se perfilan como determinantes en el posible impacto de los pagos de la PAC en la biodiversidad.

3.2.6.1 Pilar 1 de la PAC

La introducción del Régimen de Pago Único (RPU) suprime el vínculo entre producción y ayuda, es decir, el pago único es un pago desacoplado, y es el más importante de los pagos directos. En España, y también en Navarra, el régimen de pago único (RPU), se calcula sobre la base de la referencia histórica de las ayudas percibidas por los agricultores. Los derechos de ayuda se han calculado dividiendo el importe de referencia, es decir, las ayudas directas percibidas en un periodo de referencia histórico, por el número de hectáreas que dio lugar a dichos pagos, este número corresponde al número de derechos de ayuda basados en superficie. Para que una explotación pueda cobrar los derechos de ayuda, cada año estos derechos deben ser activados, lo cual significa que han de presentar una solicitud única donde por cada derecho el beneficiario dispone de una hectárea admisible. (Reglamento (CE) 73/2009). El comercio de los derechos de pago único puede implicar un cambio de sistema productivo hacia la intensificación en ciertas zonas, debido a que la activación de estos pagos, se realiza con hectáreas admisibles ubicadas dentro del territorio nacional¹², y no está ligada a una zona específica o a un uso

¹² No obstante lo anterior, los agricultores que soliciten el cobro de derechos especiales de pago único quedan exentos de la obligación de justificar los mismos con hectáreas admisibles, a condición de que mantengan al menos el 50 % de la actividad ejercida en el periodo de referencia expresada en unidades de ganado mayor, en lo sucesivo UGM. (Fuente: artículo 7 del Real Decreto 202/2012, de 23 de enero, sobre la aplicación a partir del 2012 de los pagos directos a la agricultura y a la ganadería.)

específico de la tierra (AEMA, 2010). Desde la introducción del Pago Único, se ha producido un desacoplamiento progresivo, que en la actualidad en España se acerca casi al 90% de las ayudas del destinadas al Pago Único (FEAGA, 2011).

Las diferencias entre los subsidios destinados a las zonas agrarias de elevado valor natural (o explotaciones que sostienen la biodiversidad en general) y los otros sistemas ganaderos, no siempre es sencillo de calcular. Algunos de los pagos directos, como por ejemplo la prima por vaca nodriza (acoplada al 100% en el caso de España) pueden ayudar a mantener los sistemas de pastoreo extensivo, que son beneficiosos para la biodiversidad (Farmer y Cooper, 2008: p.67). El pago adicional a las explotaciones que mantengan vacas nodrizas se estableció como consecuencia de la aplicación del artículo 69 del Reglamento (CE) nº 1782/2003 al sector vacuno de carne en España, con el objeto de favorecer la ganadería extensiva beneficiosa para el medio ambiente. Se concede a los agricultores que cumplan respetar una carga ganadera máxima de 1,5 UGM/ha (entre otros requisitos), con excepción de las explotaciones con menos de 15 UGM. El pago adicional por vaca nodriza requiere, pues, que el solicitante haga declaración de superficie forrajera. Por lo que este pago adicional puede ayudar a apoyar a la producción de ganado en las zonas agrarias marginales (Farmer y Cooper, 2008: página 68). Sin embargo, este impacto medioambiental positivo es indirecto, y dependerá de si la densidad de carga aplicada es adecuada para la biodiversidad de dichas áreas.

La condicionalidad de las ayudas consiste en supeditar los pagos directos a la obligación de respetar una serie de requisitos relativos a temas diversos, como la salud pública, medio ambiente e identificación de animales, sanidad animal y vegetal, bienestar de los animales, buenas condiciones agrarias y medioambientales, y mantenimiento de los pastos permanentes. Estos requisitos permiten un nivel de protección mínimo para el medioambiente.

"Las denominadas Buenas Condiciones Agrarias y Medioambientales (BCAM) implementadas en Navarra parecen ser más bien minimalistas, con obligaciones insuficientes y poco ambiciosas, y con insuficientes beneficios directos para la diversidad biológica" (Farmer y Cooper, 2008: página 52). Sin embargo, la condicionalidad tiene el potencial de lograr un cierto grado de protección de la biodiversidad, por lo que podría ser beneficioso para los ganaderos con sistemas de producción de AVN, con un menor impacto en el medio ambiente.

Sin embargo, los pagos del Pilar 1 generalmente potencian los sistemas ganaderos intensivos, y por lo tanto aumentan los costes de oportunidad de los ganaderos de AVN. En 2010, el Espacio Económico Europeo (EEE), concluía que los pagos del Pilar 1 en Extremadura se destinaron en gran proporción a unos pocos cultivos de regadío, que suponían un porcentaje pequeño de la superficie agraria regional. En España, la base para el cálculo de los pagos directos fue la producción histórica. Así que probablemente se beneficiaron más explotaciones con sistemas

agrarios intensivos que las explotaciones con sistemas agrarios de alto valor natural, provocando que la superficie de AVN sea menos atractiva.

3.2.6.2 *Pilar 2 de la PAC (PDR)*

En Navarra, el PDR se focaliza en dos objetivos principales: en primer lugar, la mejora de la competitividad de las empresas agrarias, forestales y agroalimentarias (pagos del Eje 1), y en segundo lugar, ayudar a la protección del medio ambiente (pagos del Eje 2).

El Reglamento (CE) n.º 1257/1999, con la creación del Reglamento de Desarrollo Rural, estableció el denominado segundo pilar de la PAC en 1999. A través del Programa de Desarrollo Rural (PDR), los estados miembros están obligados a aplicar una serie de medidas para su desarrollo. El PDR es potencialmente la fuente de financiación europea más importante para el apoyo directo de las zonas agrarias de alto valor natural, concretamente el Eje 2¹³ del programa, cuyo objetivo es la mejora del medioambiente. Entre las tres prioridades medioambientales se señala explícitamente el mantenimiento de los SAVN. El gasto en medidas del Eje 2, como porcentaje del Gasto Público Total¹⁴ del PDR, varía significativamente entre las diferentes regiones españolas: el País Vasco, por ejemplo, asigna el 19% del Gasto Público Total del PDR en medidas del Eje 2, en Castilla La Mancha el 48%, y Navarra el 21%. Navarra parece poner mayor énfasis en el Eje 1 del programa (Farmer y Cooper, 2008: p.70), con casi el 65% del presupuesto del PDR (2007-2013).

Dentro de las medidas del Eje 2 implementadas en Navarra¹⁵, las más relevantes para mantener las explotaciones de alto valor natural son:

- Indemnizaciones compensatorias en zonas de montaña (medida 211)
 - Los importes de la ayuda varían entre 62,35 € / ha - 157,38 € / ha
- Indemnizaciones compensatorias en zonas desfavorecidas distintas de las de montaña (medida 212)
 - Los importes de la ayuda varían entre 44,85 € / ha - 111,78 € / ha por hectárea
- Ayudas Natura 2000 y relacionadas con la Directiva 2000/60/CE. Pastoreo de ovino en zonas esteparias de la red Natura 2000 (medida 213)
 - Con un importe máximo de 30 € / ha por vedas de pasto y 41 € / ha para los ganaderos con rebaños de menos de 700 cabezas

¹³ Los objetivos del Eje 2 del PDR son la mejora del medioambiente y el entorno rural.

¹⁴ Gasto Público Total se refiere a la combinación total del FEADER (Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural) y la cofinanciación nacional.

¹⁵ Fuente: "Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Foral de Navarra 2007-2013", publicado por el Gobierno de Navarra.

** Todos los pagos se limitan a los máximos establecidos en el Reglamento N.º 1698/2005.

- Ayudas Natura 2000 y relacionadas con la Directiva 2000/60/CE. Pastoreo en pastizales montanos de la Red Natura 2000 (medida 213)
 - Los pagos se fundamentan en indemnizar la pérdida de ingresos que supone adecuar la gestión ganadera a lo contemplado en el proyecto de ordenación de pastos. Los casos posibles son:
 - Lucro cesante en pastizales/matorrales. La indemnización media es de 31 €/ ha.
 - Lucro cesante en prados naturales/ semi-naturales y praderas. La indemnización media es de 188,00 euros/hectárea.
- La agricultura y ganadería ecológica (medida 214 A)
 - Agricultura ecológica. Los beneficiarios reciben una prima entre 85 €/ ha (pastos) - 600 €/ ha (cultivos en invernadero) en función del grupo de cultivo.
 - Ganadería ecológica. La prima anual por unidad de superficie en la que se desarrolle efectivamente esta medida es de 210,00 €/ ha. Cuando la densidad ganadera sea menor de 1 UGM/ha, este importe se modulará según la densidad ganadera real de la explotación. El importe de la ayuda para las explotaciones que se encuentren en fase de conversión se incrementará un 16,15%.
- Mantenimiento y fomento de razas autóctonas en peligro de extinción (medida 214 C)
 - Las primas previstas son: 180 €/UGM de Jaca Navarra (equino); 140 €/UGM para las razas Betizu y Casta Navarra (bovino); y 140 €/UGM para Sasi Ardi (ovino).
 -

Dentro de la zona cantábrica, las medidas PDR que se han pagado en los últimos años han sido:

- *Medida 112 - Instalación de jóvenes agricultores*
- *Medida 121 - Modernización de explotaciones agrarias*
- *Medida 211 - Indemnizaciones compensatorias en zonas de montaña*
- *Medida 214 - Ayudas agroambientales*

La Figura 27 muestra el peso relativo previsto de las medidas agroambientales del Eje 2 del Programa de Desarrollo Rural (Farmer y Cooper, 2008: página 64). Sin embargo, en la actualidad no existen datos disponibles sobre la relevancia de cada una de estas medidas sobre los ingresos de aquellos ganaderos que contribuyen al mantenimiento del alto valor natural. Los pagos de las ayudas agroambientales estimadas (Eje 2) representan alrededor del 21% del PDR, de las cuales 15% son destinadas a medidas relacionadas con zonas de montaña y zonas desfavorecidas.

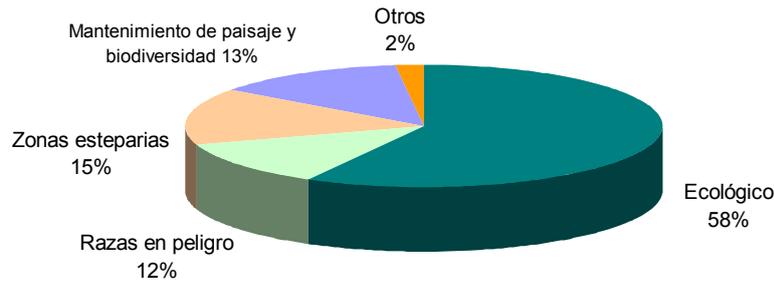


Figura 27: Porcentaje del presupuesto estimado de ayudas agroambientales (Eje 2 del PDR) en Navarra por tipo de medida (Farmer et al., 2008).

La Figura 28 muestra la distribución del Gasto Público Total del PDR previsto, y desglosado por ejes de actuación, para un número seleccionado de estados miembros y regiones, mostrando las diferentes prioridades de los distintos programas. En algunos países el porcentaje de ayudas dedicadas al Eje 2 se sitúa alrededor del 80% del presupuesto total, como Inglaterra y Finlandia. En otros países el peso del Eje 2 no es tan elevado, pero aún así se sitúa en torno al 30%, como en Portugal y Hungría. En Navarra, la asignación mayoritaria del Gasto Público Total corresponde a las medidas del Eje 1 (68%, valor considerablemente más elevado que las otras zonas mostradas), mientras que el Eje 2 recibe el 21% del total.

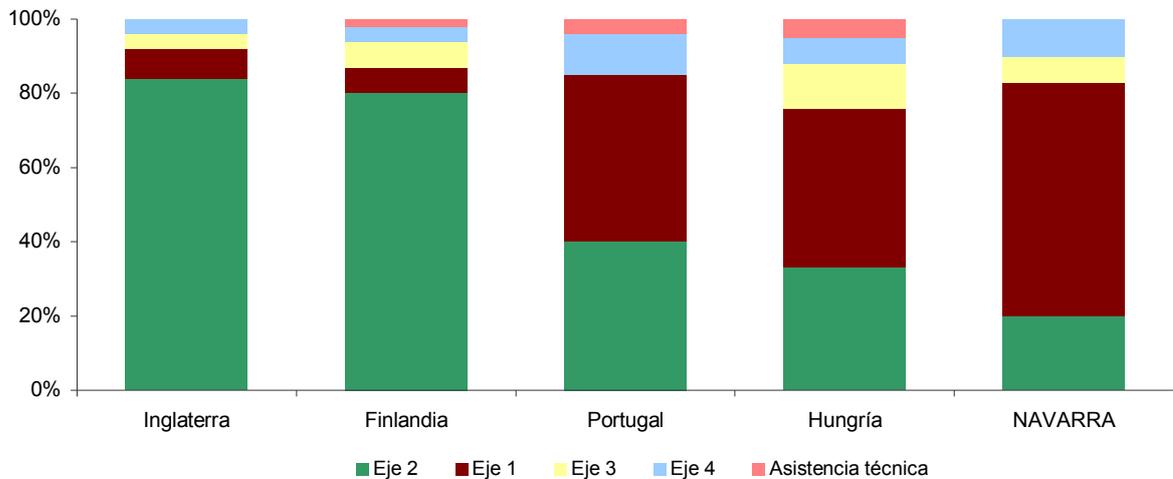


Figura 28: Gasto Público Total estimado del PDR 2007-2013 por eje y estado miembro o región. (Cálculo propio IEEP, Farmer y Cooper 2008: página 71).

Ciertas medidas dentro de los pagos del PDR no favorecen directamente al mantenimiento de las zonas de AVN en Navarra. Por ejemplo, el 25% de los pagos del programa en Navarra se utilizan para la modernización de las explotaciones agrarias, en especial en los siguientes puntos: eficiencia y organización racional de las explotaciones (por ejemplo la permuta de parcelas entre agricultores), asegurar el suministro de mano de obra, garantizar la producción bajo criterios de calidad, y seguridad alimentaria. Además, otro 25% del presupuesto del PDR se destina a financiar infraestructuras para la modernización de las tierras agrarias, como por ejemplo proyectos de regadío (Farmer y Cooper, 2008: página 75).

3.3. LISTADO DE LAS EXPLOTACIONES EN LA ZONA CANTÁBRICA

Para conocer las explotaciones que hay en la zona cantábrica, primero se ha elaborado un listado de las explotaciones de Navarra. Estas se conocen gracias a la **declaración de la PAC** realizada por los agricultores y ganaderos de Navarra (se utiliza la declaración del año 2010). En ella hay un listado amplio donde se recoge, entre otra información, tanto el NIF de cada beneficiario como las parcelas declaradas. Gracias a la relación catastral de la cartografía de **SIGPAC** 2010, es posible representar de manera gráfica la localización de las parcelas que declara cada beneficiario en Navarra, uniendo los códigos de las parcelas del listado de la PAC, con los códigos coincidentes de las parcelas en la cobertura de SIGPAC.

El trabajo presente se centra en la zona cantábrica, por lo que de todos los beneficiarios de Navarra, se han seleccionado, para empezar, los NIFs que están domiciliados en la zona cantábrica, y con parcelas que han podido ser localizadas con el SIGPAC. En total se han seleccionado 2.433 NIFs:

Número de NIFs	TOTAL	Ganaderos	Otros
NIFs totales	2.433	2.015	418

Tabla 3: Número de beneficiarios totales localizados en la zona cantábrica según la declaración de la PAC 2010 y de la cartografía de SIGPAC 2010.

Entre los NIFs identificados, se han considerado como *ganaderos*, aquellos con alguna explotación en el **censo ganadero**, cuya localización en UTM XY está dentro de la zona cantábrica. El resto de NIFs se han incluido dentro del grupo de *otros*. En total hay 2.015 NIFs ganaderos, repartidos en 2.027 explotaciones diferentes (hay NIFs que tienen más de una explotación).

En la categoría de “otros” se han incluido el resto de NIFs, es decir, beneficiarios de la PAC que declaran parcelas en el área cantábrica y con su explotación domiciliada en la zona, pero cuyo censo ganadero es desconocido, bien porque no lo tiene (explotación agrícola), bien por otras razones. Cabe señalar que esas 418 explotaciones no se incluirán en este trabajo a la hora de realizar encuestas. Parece que 135 de esas explotaciones son ganaderas, pero con un censo ganadero que se desconoce, con los datos disponibles. Y las otras 283 explotaciones son agrícolas, localizadas fundamentalmente en el sur del área de estudio, es decir, en municipios que bordean la zona mediterránea de Navarra. A la hora de realizar las encuestas, se tomarán en cuenta los 2.015 beneficiarios de los que sí se disponen todos los datos, y que están distribuidos por toda la zona.

Gracias al censo ganadero de 2010 se conoce la orientación productiva principal de cada explotación ganadera, y también sus UGMs totales de ganado ovino, vacuno, equino y porcino. A primera vista destaca el grado de mezcla de especies que tienen las explotaciones. De las 2.027 explotaciones seleccionadas, el 30% tiene dos especies, y el 24% tres o más. El grupo mayoritario es el ganado ovino, con 515 explotaciones, y ganado vacuno con 322. Del total de explotaciones, 477 tienen tres o más especies ganaderas.

Explotaciones	Ovino	Vacuno	Equino	Porcino	3 o más especies
Ovino	515	192	126	98	-
Vacuno	192	322	96	94	-
Equino	126	96	74	8	-
Porcino	98	94	8	25	-
3 o más especies	-	-	-	-	477

Tabla 4: Número de explotaciones ganaderas clasificadas según la especie o especies incluidas en su censo ganadero.

El 68% de las explotaciones tienen ganado ovino en su explotación. Más de la mitad tienen ganado vacuno, y las explotaciones con explotaciones de ganado equino y/o porcino son de un tercio aproximadamente. La orientación productiva más común de las explotaciones es el ganado de carne.

Número de explotaciones		%	Carne	Leche	Cebo o cebadero	Otros
Ovino	1.375	68%	1.060	313	1	1
Vacuno	1.132	56%	918	192	18	4
Equino	619	31%	539	-	1	79
Porcino	588	29%	313	-	272	3

Tabla 5: Número de explotaciones que tienen ganado ovino, vacuno, equino o porcino, y número de explotaciones según la orientación principal de producción. En esta tabla una explotación está siendo contada tantas veces como especies de ganado tenga.

En cuanto a la cantidad de animales, el 49% de UGMs de la zona son de ganado vacuno, el 36% de ganado ovino, el 9% de equino, y el 6% de porcino. Llama la atención en el caso del ganado ovino y bovino, el hecho de que las explotaciones de carne sean considerablemente más numerosas que las de leche (Tabla 5), y sin embargo hay más UGMs en producción de leche que

de carne en ovino, y casi se igualan en el vacuno (Tabla 6), lo cual indica que las explotaciones de leche son considerablemente mayores que las de carne, y que tienen más cantidad de UGMs por explotación.

Número de UGMs		%	Carne	Leche	Cebo o cebadero	Otros
Ovino	25.604	36%	11.478	14.121	5	1
Vacuno	34.093	49%	18.009	15.806	180	98
Equino	6.049	9%	5.803	-	5	79
Porcino	4.506	6%	3.937	-	348	3
TOTAL	70.252	100%	29.978	15.833	455	

Tabla 6: Número de UGMs totales en las explotaciones según la especie, y UGMs según la orientación principal de producción. En "otros" entraría: en vacuno, recría de novillas y reproducción mixta; en equino, explotaciones de cría, sin ánimo de lucro y uso particular; en porcino, centros de cuarentena y transición de lechones.

CAPÍTULO 4

DISEÑO Y REALIZACIÓN DE LAS ENCUESTAS Y FICHAS DE CAMPO

4.1. INTRODUCCIÓN

Una fase fundamental del trabajo fue la realización de encuestas a través de visitas personales a miembros de aquellas explotaciones que se seleccionaron previamente, y visitas de campo a las parcelas que manejan. El diseño y realización de estas encuestas supuso una parte importante de este trabajo, ya que con ello se consiguió información muy valiosa que posteriormente se analizó para llegar a las conclusiones y resultados del trabajo. Se trató de tener datos más específicos sobre los elementos paisajísticos, los manejos agrarios de las explotaciones, su situación ambiental, económica, y social, que permita clasificar y caracterizar los distintos tipos de explotaciones presentes en la zona, de cara a valorar su relación con los valores naturales de interés. Por ello esta fue una fase a la que se dedicó gran parte de tiempo del trabajo.

4.2. SELECCIÓN DE UNA MUESTRA SIGNIFICATIVA

4.2.1. Tamaño de la muestra: número de encuestas a realizar

Entre el total de explotaciones ganaderas ubicadas e identificadas en la zona cantábrica de Navarra, se seleccionó un número significativo de explotaciones, para estudiarlas en detalle, y cuyos resultados a su vez puedan considerarse representativos del total de la población.

Desde un punto de vista estadístico, la fórmula utilizada para calcular el número de individuos que son significativos de una población conocida fue:

$$n = \frac{(k^2) * N * p * q}{(e^2 * (N-1)) + ((k^2) * p * q)}$$

n: tamaño de la muestra (número de encuestas a realizar).

N: es el tamaño de la población (en este caso, **2.027** explotaciones).

k: es una constante que representa el nivel de confianza, entendiéndose por nivel de confianza la probabilidad de que los resultados de la investigación sean ciertos. Un 95% de confianza indica que la probabilidad de equivocación es del 5%.

Nivel de confianza = 95% → $k = 1,96$

Nivel de confianza = 90% → $k = 1,65$

e: es el error muestral, que indica la diferencia que puede haber entre el resultado que se obtiene preguntando a una muestra de la población, y el que se obtendría preguntando al total de ella. En este trabajo puede utilizarse el 5% o 10%.

p: proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Cuando es desconocido, como en este trabajo, generalmente desconocido se suele suponer que $p = 0,5$.

q: proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, $q = 1 - p = 0,5$.

Altos niveles de confianza y un bajo margen de error no significan que la encuesta sea de mayor confianza o esté más libre de error necesariamente, y aunque probablemente así sea, antes es preciso minimizar la principal fuente de error que tiene lugar en la recogida de datos.

TAMAÑO DE LA MUESTRA (n)		Error	
		5%	10%
Nivel de confianza	95%	323	92
	90%	240	66

Tabla 7: Número de encuestas a realizar en función del nivel de confianza y porcentaje de error seleccionados.

4.2.2. Técnica de muestreo: explotaciones concretas a encuestar

Tras tener una estimación del número de encuestas que deberían realizarse para que los datos sean lo más representativos posible de las explotaciones de la zona, la siguiente decisión a tomar fue la de qué explotaciones deberían ser encuestadas.

Considerando la heterogeneidad de explotaciones que hay en la zona de estudio, se descartó hacer una selección de forma aleatoria, en la que todas las explotaciones tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas, y se optó por un método de selección de **muestreo estratificado**, donde se dividió previamente la población de estudio en clases o estratos con alguna característica similar de las que se van a estudiar. En este trabajo se dividieron las explotaciones en distintas clases en función de la especie de ganado pastante (ovino, vacuno y equino).

El tamaño de la muestra dentro de cada clase o estrato es proporcional al tamaño del estrato dentro de la población. Si el número de explotaciones a estudiar era de 66, la selección de explotaciones dentro de cada estrato debería ser la siguiente:

Estratos	N	%	n
Solo ovino	515	21%	17
Solo vacuno	322	13%	10
Solo equino	74	3%	3
Más de 1 especie	1.091	45%	36
Total	2.027	100%	66

Tabla 8: Número de encuestas a realizar a cada estrato, con un nivel de confianza del 90% y un porcentaje de error del 10%.

Conociendo cuántas explotaciones se pretendían seleccionar de cada estrato, a cada clase se le asignó la técnica de muestreo sistemático, donde todas las explotaciones del grupo tuvieron la misma probabilidad de ser seleccionadas para el estudio.

En la Figura 29 se muestra primero la zona de estudio con la ubicación de las explotaciones, y clasificadas en distintos colores en función del tipo de ganado de la explotación. Debajo se muestra la localización de las explotaciones seleccionadas aleatoriamente para el estudio de este trabajo, un total de 66.

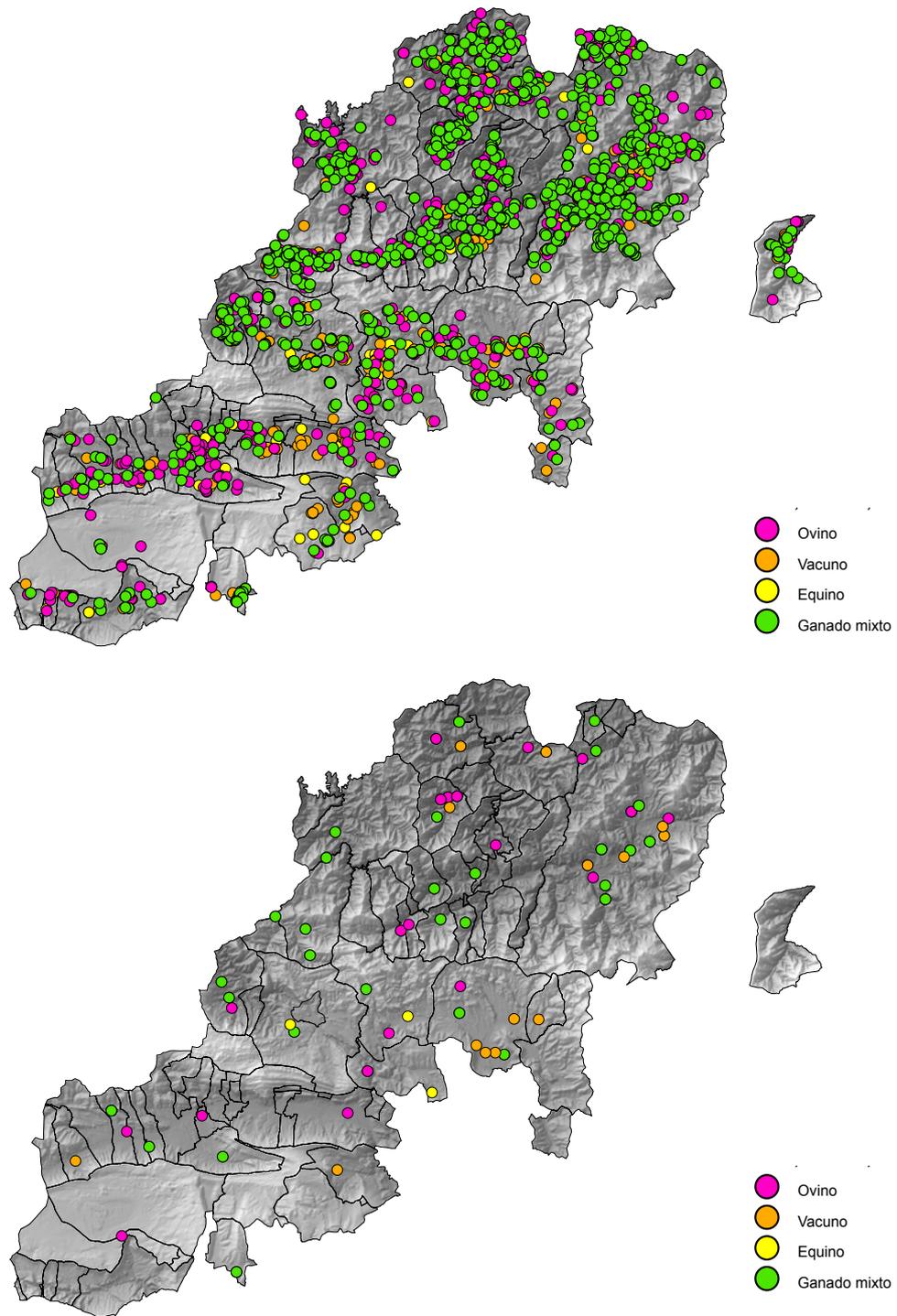


Figura 29: Distribución de las explotaciones ganaderas de la zona cantábrica, y abajo las 66 explotaciones seleccionadas aleatoriamente.

4.3. DISEÑO DE LAS ENCUESTAS

El diseño de las encuestas se realizó con la ayuda de expertos en valoración de pastos y economía ambiental, para que de ellas se obtuviera desde el principio toda la información que se quería analizar después. A pesar de seleccionar las explotaciones en función del tipo de ganado, la encuesta realizada fue la misma en todos los casos.

La encuesta pretendía recoger información de carácter ambiental, económico, social, y de prácticas de manejo de las explotaciones. Los distintos apartados fueron preparados por los diferentes técnicos por separado, y antes de realizar las encuestas en campo se revisaron y se reestructuraron las preguntas para eliminar duplicidades, y para que la recogida de la información fuera lo más clara y estructurada posible.

Se preparó una encuesta a realizar a los ganaderos (Anexo 2), y también una ficha a rellenar en las salidas a campo para cada parcela (apartado 4.4.). También se prepararon varios mapas de situación, para poder localizar correctamente las parcelas en las salidas a campo.

Las preguntas de las encuestas a realizar a los ganaderos pretendían poder hacer una caracterización posterior de las explotaciones. Los datos recolectados fueron las respuestas dadas por los ganaderos directamente.

4.4. DISEÑO DE LAS FICHAS DE CAMPO

Dados los objetivos del proyecto se trataron de seleccionar indicadores fácilmente medibles en campo, de carácter práctico y repetibles a lo largo del tiempo. Así, para recolectar la información en las visitas de campo, primeramente se hizo una selección y definición de indicadores que permitieron determinar la superficie de cada explotación que es gestionada de tal manera que se contribuya al mantenimiento de la biodiversidad de los sistemas, que posteriormente se trató para la evaluación del valor natural por parcela.

<p>Uso SIGPAC 2010: Pastizal</p> <p>Uso PAC 2010: Pastos permanentes de 5 o más años</p> <p>Uso encontrado en 2012:</p>	<p>Municipio: Imotz</p> <p>Código muni-pol-parc-rec: 126-6-3023-1</p> <p>Centro UTM XY: 597658 - 4756310</p> <p>Hectáreas: 0,32</p>
--	---



1. Presencia de elementos de interés de AVN (dibujar en el croquis de la parcela si es posible):

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Variedad de medios acuáticos | <input type="checkbox"/> Presencia de árboles |
| <input type="checkbox"/> Periferia entre hábitats diferentes | <input type="checkbox"/> Ecotonos / Bordes de parcelas |
| <input type="checkbox"/> Construcciones humanas tradicionales | <input type="checkbox"/> Indicios de prácticas ganaderas extensivas o tradicionales
(bancales y terrazas, aprovechamiento de helechales, cierres tradicionales...) |

2. Ubicación de la parcela:

- | | | | | |
|--|---|---|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Junto al pueblo | <input type="checkbox"/> Lejos del pueblo,
en zona llana
(poca pendiente) | <input type="checkbox"/> Lejos del pueblo,
a media ladera
(pendiente media) | <input type="checkbox"/> Zona de fuerte
pendiente | <input type="checkbox"/> Alta montaña |
|--|---|---|--|---------------------------------------|

3. Entorno de la (puede ser más de una respuesta):

- Inserta en un paisaje de parcelas delimitadas
 Inserta en una superficie grande de pastizales y/o vegetación arbustiva
 Rodeada de bosque
 Presencia general de setos
 Cercano a regata

4. Naturalidad

4.a. Presencia de especies espontáneas:

- I: Nula
 II: Ocasional
 III: Frecuente
 IV: Abundante
 V: Dominante

4.b. Diversidad de especies:

- I: Muy baja
 II: Baja
 III: Media
 IV: Alta
 V: Muy alta

5. Calidad ecológica

5.a. Presencia de especies características de otras etapas evolutivas:

- I: Dominante
 II: Abundante
 III: Frecuente
 IV: Ocasional
 V: Nula

5.b. Presencia de especies características:

- Nula
 Probable
 Presente

5.c. Proporción de suelo no cubierto por vegetación:

- I: Dominante
 II: Abundante
 III: Frecuente
 IV: Ocasional
 V: Nula

5.d. Diversidad de especies (igual que la pregunta 4.b.):

- I: Muy baja
 II: Baja
 III: Media
 IV: Alta
 V: Muy alta

Cuando proceda:

Para prados:

5.e. Presencia de especies indicadoras de elevados niveles de fertilización:

- I: Dominante
 II: Abundante
 III: Frecuente
 IV: Ocasional
 V: Nula

5.f. Heterogeneidad estructural:



Para pastizales:

5.e. Presencia de especies nitrófilas o ruderales:

- I: Dominante
 II: Abundante
 III: Frecuente
 IV: Ocasional
 V: Nula

5.f. Presencia de fenómenos erosivos:

- I: Dominante
 II: Abundante
 III: Frecuente
 IV: Ocasional
 V: Nula

6. Carga ganadera:

- Sobrepastoreo
 Intenso
 Moderado
 Infrapastoreo

7. Otras observaciones de interés:

.....

.....

4.4.1. Indicadores de naturalidad

De cada una de las explotaciones seleccionadas se localizó la base territorial que utilizan, bien sea privada o comunal. Dicha localización se hizo a partir de las declaraciones PAC. El objetivo de esta parte del trabajo fue identificar qué elementos relacionados con la actividad agraria de dichas explotaciones están contribuyendo al mantenimiento de elementos de valor natural.

El análisis de la base territorial de las explotaciones ha mostrado la diversidad de recursos utilizados por ellas: cultivos forrajeros, pastos semi-naturales herbáceos, arbustivos y arbolados, plantaciones, etc. La cuestión planteada es ¿cuáles de estos recursos pascícolas deben considerarse de alto valor natural?

Se ha partido para ello del concepto de naturalidad de uso común. En pascicultura se acepta de forma generalizada que son pastos naturales aquellos que no han sido sembrados y que, por consiguiente, están constituidos por una flora espontánea. Son naturales porque nadie los ha implantado y porque las comunidades vegetativas imitan las comunidades realmente naturales, pero al mismo tiempo su estructura y composición florística depende fuertemente de la actuación del hombre y su ganado, porque sin ello evolucionaría hacia fases arbustivas. Por eso se suelen llamar pastos "semi-naturales". Los más correctamente llamados naturales son los pastos climáticos, que deben su existencia a factores limitantes del medio (clima y suelo), y aquellos de carácter sucesional originados por la intervención más o menos intensa, y en ocasiones ancestral, del hombre (quemadas, desbroces, talas de arbolado, etc.). A nivel europeo, los pastos semi-naturales son el principal tipo de superficie agraria de alto valor natural.

Todo ello va en la línea marcada por Beaufoy y Cooper en el documento "Guidance document to the Member States on the Application of the High Nature Value impact indicator" del European Evaluation Network for Rural Development que viene trabajándose.

Los pastos de origen agrícola, es decir, artificiales, son, por el contrario, aquellos que han sido sembrados y que poseen por ello una composición florística en la que dominan especies introducidas.

De esta manera se consideran pastos naturales y, por tanto, dotados ya de un valor ecológico intrínseco, a los pastos herbáceos (pastizales, pastos de puerto, etc.), pastos arbustivos y pastos arbolados (excluidas obviamente las plantaciones). En el otro extremo se encuentran los cultivos forrajeros (cereales de invierno o de primavera, etc.).

También se incluyen como pastos naturales a los prados que, según el Nomenclátor de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos (Ferrer et al. 2001), se define como "*la comunidad vegetal espontánea densa y húmeda, siempre verde, producida por el hombre o la*

acción del pastoreo. Se aprovechan por siega o pastoreo indistintamente". Ahora bien, su origen como se cita puede ser "natural" o proceder de pastos de origen agrícola sembrados, en este caso de cultivos forrajeros o praderas. En efecto, según el citado nomenclátor se entiende como pradera "*al 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 y, por ello, con el paso del tiempo pueden naturalizarse, es decir, las especies sembradas son sustituidas por especies espontáneas, transformándose en prados (o pastizales).

En numerosas ocasiones la diferenciación entre los prados y praderas no resulta fácil debido a la gran influencia que el manejo tiene sobre la composición florística y la dinámica de la comunidad. Una pradera puede permanecer como tal durante un cierto número de años, a veces numerosos, o evolucionar más o menos rápidamente hacia prados o pastizales según el manejo que se haga (número y fechas de siegas, cantidad y tipo de fertilizantes empleados, tipo de ganado, carga ganadera, época de pastoreo, etc.). Es frecuente además que se den estadios de transición entre ambos tipos de recurso.

Esta fase del trabajo se ha centrado fundamentalmente en determinar el grado de naturalidad de las parcelas seleccionadas. Según lo señalado anteriormente, y dados los objetivos del trabajo, para estimar el grado de naturalidad se han utilizado dos indicadores:

- **Naturalidad o presencia de especies espontáneas:** Se parte del principio que un prado es una comunidad diversa, siempre en relación al medio en que se desarrolla, en la que la presencia de especies "naturales" o espontáneas es importante. El indicador se estima en función del porcentaje de cobertura de especies espontáneas. Por el contrario, si una comunidad se le debe seguir llamando pradera mientras mantenga la esencia de las especies sembradas o bajos porcentajes de espontáneas. En este caso el valor natural es nulo o bajo.
- **Estado evolutivo. Presencia de especies características de otras etapas evolutivas:** Los pastos y prados son comunidades semi-naturales que pueden integrarse en determinadas series de vegetación. La presencia de especies propias de otras etapas evolutivas puede dar una idea de la dinámica del prado y, por tanto, si está evolucionando a otras etapas de la sucesión y si su manejo es el adecuado para la conservación de la comunidad. Se estima por el porcentaje de recubrimiento de especies propias de otras etapas evolutivas.

4.4.2. Indicadores de valor ecológico

Uno de los aspectos que persigue el muestreo de parcelas incluidas en los sistemas agrarios de alto valor natural, es relacionar el manejo de las parcelas que integran cada uno de estos sistemas con el valor y estado de conservación de las mismas desde un punto de vista ecológico. De esta manera, se podrá establecer qué manejos son los más adecuados para asegurar altos rangos de calidad ecológica de sus recursos o, en su caso, establecer las pautas de manejo más idóneas para alcanzarlos. Los indicadores utilizados para ello son:

- **Diversidad de especies:** Se parte del principio que un prado es una comunidad diversa, siempre en relación al medio en que se desarrolla. Se estima por el número de especies presentes por unidad de superficie.
- **Heterogeneidad estructural:** Dos prados diferentes pueden estar constituidos por el mismo número de especies pero en uno ser pocas especies las que dominan mientras que en el otro se produzca la codominancia de varias especies. Se entiende que tiene más valor una comunidad con codominancia y distribución heterogénea de especies.
- **Presencia de especies catalogadas:** Puede ocurrir que en el área en la se localiza la parcela se tenga conocimiento de la posible presencia de especies catalogadas u otras de alto valor ecológico. En este caso es de suponer que la parcela puede tener valor de conservación añadido y/o que hay que tomar medidas específicas de gestión para la conservación de dichas especies. No se trata de hacer inventarios exhaustivos sino de conocer las posibles referencias de estas especies en el territorio.

4.4.3. Indicadores de estado de conservación

Puede darse el caso que una determinada comunidad, en este caso un determinado prado, pueda tener un cierto valor ecológico, pero que debido al manejo su estado de conservación sea deficiente. Este sería el caso por ejemplo de un prado con exceso de fertilización lo que originaría seguramente, entre otros, el desarrollo de especies nitrófilas. Otro ejemplo sería aquel en que una determinada superficie soportase un exceso de carga ganadera o se utilizará en épocas poco óptimas, lo que supondría un aumento de la proporción de suelo desnudo y, por ende, del riesgo de erosión. De los diferentes parámetros que se podrían utilizar para estimar el estado de conservación se han determinado dos. Son los siguientes:

- **Presencia de especies de elevados niveles de fertilización:** La presencia de especies propias de altos niveles de fertilidad edáfica y, en concreto de nitrofilia, puede indicar un nivel de conservación más o menos lejano del óptimo. Se estima por la presencia y la cobertura de especies nitrófilas (*Juncus inflexus*, *Rumex*

conglomeratus, Rumex crispus, Rumex obtusifolius, Stellaria media, Urtica dioica, etc.).

- **Proporción de suelo no recubierto por vegetación:** Se utiliza este factor como indicador de la degradación de la cubierta vegetal como consecuencia de la gestión. Se estima mediante porcentajes.

En el caso de los pastizales y pastos de puerto se han considerado los indicadores: presencia de especies nitrófilas o ruderales y presencia de fenómenos erosivos.

4.4.4. Otros indicadores de presencia de elementos de interés

Además de los valores naturales inherentes a los recursos pascícolas, pueden existir otros elementos de interés, que indican condiciones y/o manejos extensivos favorables al mantenimiento de valores singulares de naturalidad y biodiversidad. Se han considerado los siguientes:

- Variedad de medios acuáticos
- Periferia de hábitats diferentes
- Presencia de construcciones humanas tradicionales
- Presencia de árboles
- Ecotonos/Bordes de parcelas
- Indicios de prácticas ganaderas extensivas o tradicionales (bancales y terrazas, aprovechamiento de helechales, cierres tradicionales, etc.).

En el siguiente cuadro se resumen los indicadores utilizados

Indicadores		
Naturalidad	Presencia de especies espontáneas	
	Presencia de especies de otras etapas evolutivas	
Calidad ecológica	Diversidad de especies	
	Heterogeneidad estructural	
	Presencia de flora catalogada	
Estado de conservación	Prados	Presencia de especies indicadoras de elevados niveles de fertilización
		Heterogeneidad estructural
	Pastizales	Presencia de especies nitrófilas o ruderales
		Presencia de fenómenos erosivos
Otros	Elementos de interés	

Tabla 9: Indicadores a calcular para cada parcela, introducidos en las fichas de campo.

4.5. TOMA DE DATOS

La recogida de información tuvo dos partes diferenciadas y que se realizaron de forma paralela. Ambas partes se realizaron en el periodo de tiempo entre julio y octubre. Por un lado se realizaron encuestas en persona a los ganaderos, y por otro lado se recogieron datos de las parcelas en salidas a campo (para lo que no había necesidad de quedar con el ganadero).

El proceso de realización de las encuestas a los ganaderos se llevó a cabo sin problemas, y en general los ganaderos fueron participativos al responder las preguntas. De las 66 explotaciones seleccionadas inicialmente hubo que cambiar 3 por otras nuevas, ya que en dos casos el propietario de la explotación había fallecido unos meses atrás, y en otro caso el ganadero fue reacio a que se le hiciera la encuesta (en la Figura 29 se muestran las explotaciones finales a las que se les hizo la encuesta, donde las 3 explotaciones que no se pudieron estudiar ya han sido sustituidas por las finalmente encuestadas). Las encuestas se rellenaron en función de las respuestas que daba el ganadero.

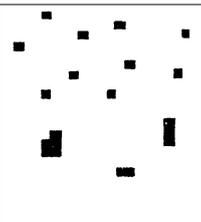
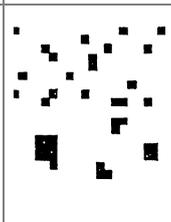
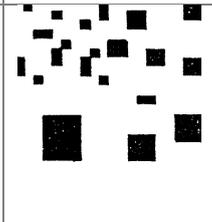
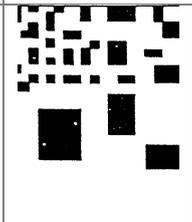
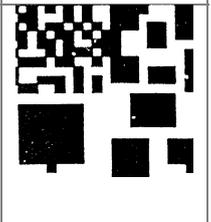
Para la toma de datos en campo se diseñó una ficha para cada parcela. Durante la recogida de información se valoraron los aspectos definidos en el punto anterior en 655 parcelas que manejan las distintas explotaciones. La revisión de parcelas en campo se realizó sin saber, por parte de los técnicos, a qué explotación pertenece cada parcela, de forma que la valoración del valor natural de las parcelas no estuvo sujeta a prejuicios sobre el tipo de explotación que podía estar manejando la superficie.

Los criterios de valoración de las distintas características de la parcela se definieron desde el comienzo del trabajo para que la toma de datos estuviese lo menos ligada posible a la subjetividad del técnico que está en campo en cada momento. Para cada indicador se elaboró una ficha de referencia en la que se detalla la definición del indicador y los valores graduales para su estimación en campo (porcentaje de cobertura, número de especies, porcentaje de suelo desnudo, etc.). Para cada indicador se han establecido cinco valores de referencia. En estas fichas de referencia se incluye también información gráfica para facilitar la toma de datos en base a información referencial. Estos criterios de valoración están detallados en el Anexo 4.

Naturalidad en prados

El muestreo que se va a realizar tiene como objeto diferenciar aquellas comunidades vegetales herbáceas espontáneas producidas por el hombre o la acción del ganado, es decir, semi-naturales y, establecer la calidad ecológica de las mismas. El origen de estas comunidades puede proceder de cultivos forrajeros polífitos plurianuales (praderas) que, con el paso del tiempo pueden naturalizarse, es decir, aún conservando las características de una siembra o resiembra inicial, la presencia (y cobertura) de especies espontáneas (propias de las series de vegetación correspondientes) puede llegar a ser importante (incluso dominante). Por tanto, los prados tienen de por sí un carácter natural (aún a pesar de la intervención antrópica), lo que viene avalado por la posibilidad de asignarles un lugar en la sucesión como comunidades de sustitución de los bosques antrópicos. Se trata por tanto de diferenciar qué comunidades pueden considerarse como prados semi-naturales, estimando además su calidad ecológica, su grado de conservación. Se utilizarán dos indicadores: 1. Presencia de especies espontáneas; 2. Presencia de especies características de otras etapas evolutivas.

Indicadores

N1. Presencia de especies espontáneas	1	2	3	4	5
		Nula	Ocasional	Frecuente	Abundante	Dominante
	< 5%	5-10%	10-20%	20-40%	>40%
<p><i>Se parte del principio que un prado es una comunidad diversa, siempre en relación al medio en que se desarrolla, en la que la presencia de especies "naturales" o espontáneas es importante. Se estima en función del porcentaje de cobertura de las especies espontáneas</i></p>					

Listado de especies espontáneas

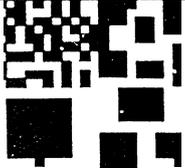
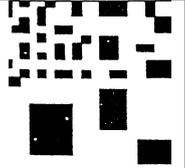
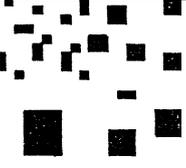
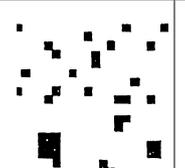
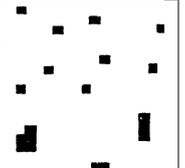
- Achillea millefolium*
- Agrostis capillaris*
- Anthoxanthum odoratum*
- Bellis perennis*
- Bromus hordeaceus*
- Carex flacca*
- Cerastium glomeratum*
- Cerastium vulgare*
- Crepis capillaris*
- Crepis taraxacifolia*
- Cynosurus cristatus*
- Festuca nigrescens*
- Gaudinia fragilis*
- Geranium dissectum*
- Holcus lanatus*
- Hypochoeris radicata*
- Lathyrus sp.*
- Leontodon taraxacoides*
- Linum bienne*
- Medicago sp.*
- Phleum bertolonii*
- Poa sp.*



Estado evolutivo en prados

El muestreo que se va a realizar tiene como objeto diferenciar aquellas comunidades vegetales herbáceas espontáneas producidas por el hombre o la acción del ganado, es decir, semi-naturales y, establecer la calidad ecológica de las mismas. El origen de estas comunidades puede proceder de cultivos forrajeros polifitos plurianuales (praderas) que, con el paso del tiempo pueden naturalizarse; aún conservando las características de una siembra o resiembra inicial, la presencia (y cobertura) de especies espontáneas (propias de las series de vegetación correspondientes) puede llegar a ser importante (incluso dominante). Por tanto, los prados tienen de por sí un carácter natural (aún a pesar de la intervención antrópica), lo que viene avalado por la posibilidad de asignarles un lugar en la sucesión como comunidades de sustitución de los bosques antrópicos. Se trata por tanto de diferenciar qué comunidades pueden considerarse como prados. E indicador que se ha utilizado es la presencia de especies características de otras etapas evolutivas.

Indicadores

EV1. Presencia de especies de otras etapas evolutivas <i>Los prados son comunidades semi-naturales que pueden integrarse en determinadas series de vegetación. La presencia de especies propias de otras etapas evolutivas puede dar una idea de la dinámica del prado y, por tanto, si su manejo es el adecuado para la conservación de la comunidad. Se estima por el porcentaje de recubrimiento.</i>	1	2	3	4	5
	Dominante	Abundante	Frecuente	Ocasional	Nula
	>40%	20-40%	10-20%	5-10%	< 5%
					

Listado de especies de otras etapas evolutivas

- Cytisus scoparius*
- Ulex sp.*
- Crategus sp.*
- Rubus sp.*
- Brachypodium rupestre*
- Pteridium aquilinum*
- Pseudarrhenatherum longifolium*
- Agrostis curtisii*
- Bromus erectus*
- Carex caryophyllea*
- Festuca nigrescens*
- Danthonia decumbens*
- Galium verum*
- Luzula campestris*
- Ononis spinosa*
- Potentilla Montana*
- Thymus politrichus*



Valor ecológico en prados

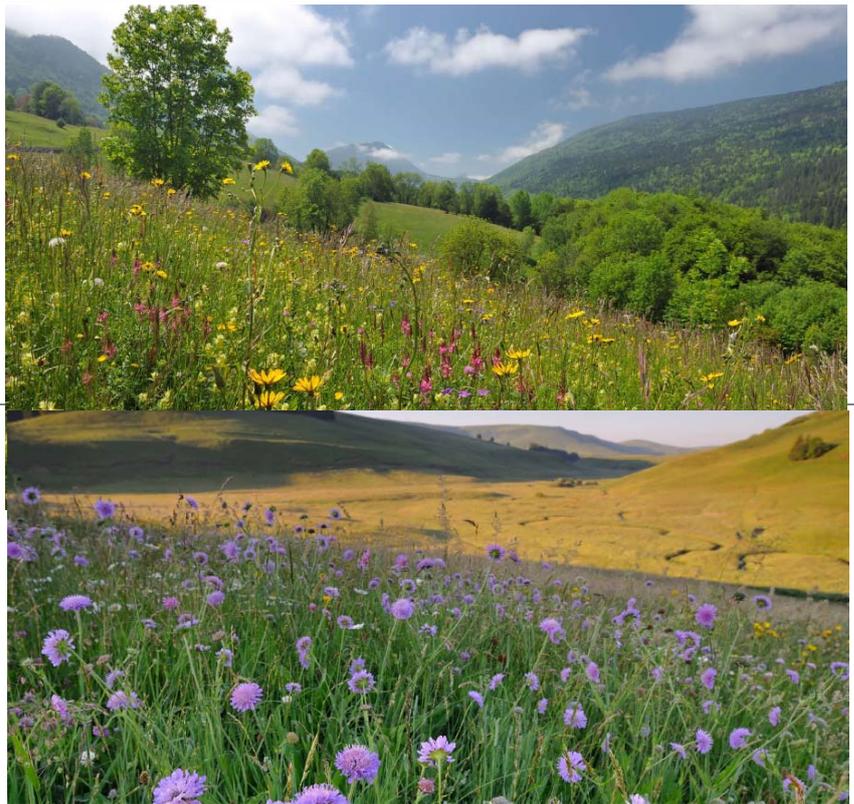
Uno de los aspectos que persigue el muestreo de parcelas incluidas en los sistemas agrarios de alto valor natural, es relacionar el manejo de las parcelas que integran cada uno de estos sistemas con el valor y estado de conservación de las mismas desde un punto de vista ecológico. De esta manera, se podrá establecer qué manejos son los más adecuados para asegurar altos rangos de calidad ecológica de sus recursos o, en su caso, establecer las pautas de manejo más idóneas para alcanzarlos.

Para estimar la calidad ecológica de los prados se establecen los siguientes indicadores de campo:

- **Diversidad de especies**
- Heterogeneidad estructural
- Posible presencia de especies catalogadas

Indicadores

VE1. Diversidad de especies	1	2	3	4	5
<i>Se parte del principio que un prado es una comunidad diversa, siempre en relación al medio en que se desarrolla. Se estima por el número de especies presentes por unidad de superficie.</i>	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
	< 5 especies	5 -15	15 a 25	25-35	>35 especies



Valor ecológico en prados

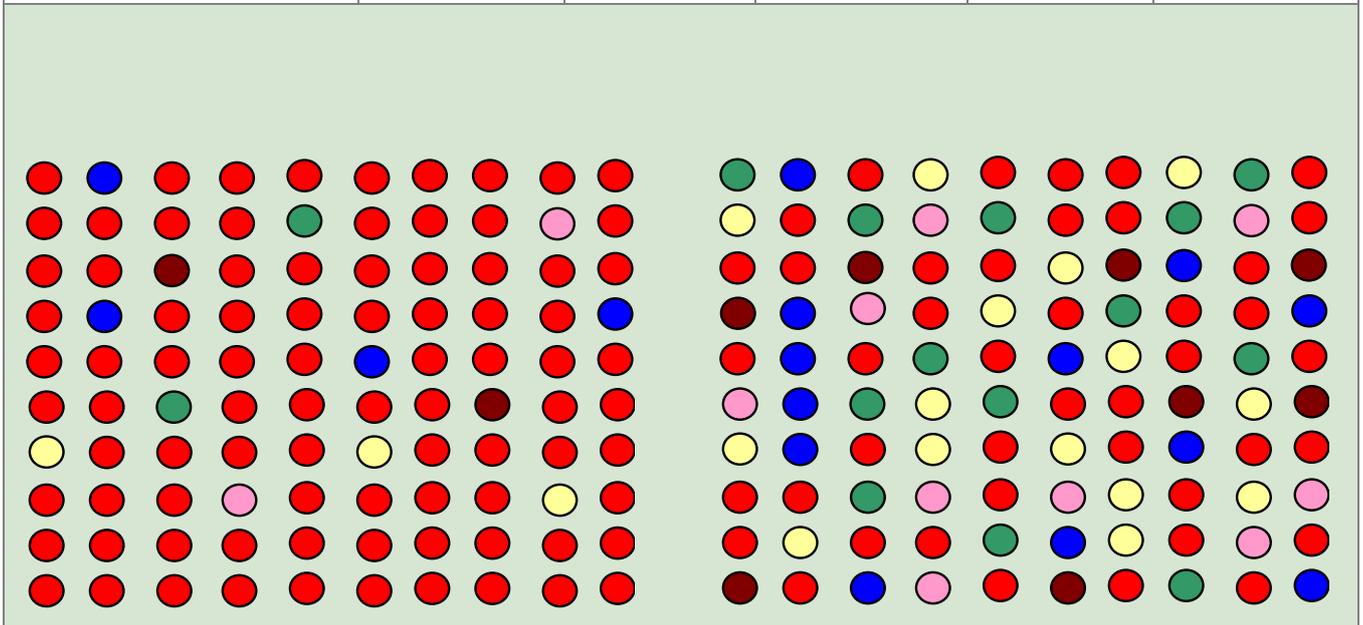
Uno de los aspectos que persigue el muestreo de parcelas incluidas en los sistemas agrarios de alto valor natural, es relacionar el manejo de las parcelas que integran cada uno de estos sistemas con el valor y estado de conservación de las mismas desde un punto de vista ecológico. De esta manera, se podrá establecer qué manejos son los más adecuados para asegurar altos rangos de calidad ecológica de sus recursos o, en su caso, establecer las pautas de manejo más idóneas para alcanzarlos.

Para estimar la calidad ecológica de los prados se establecen los siguientes indicadores de campo:

- Diversidad de especies
- **Heterogeneidad estructural**
- Posible presencia de especies catalogadas

Indicadores

	1	2	3	4	5
<p>VE2. Heterogeneidad estructural</p> <p><i>Dos prados diferentes pueden estar constituidos por el mismo número de especies pero en uno se producen pocas especies las que dominan mientras que en el otro se produce la codominancia de varias especies. Se entiende que tiene más valor una comunidad con codominancia y distribución heterogénea de especies</i></p>	Dominan pocas especies				Codominancia de especies



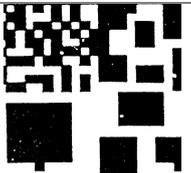
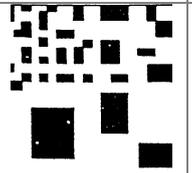
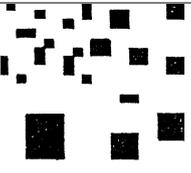
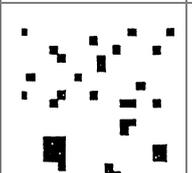
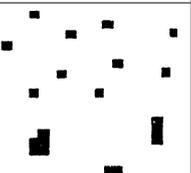
PRADOS

Estado de conservación: uno de los aspectos que persigue el muestreo de parcelas incluidas en los sistemas agrarios de alto valor natural, es relacionar el manejo de las parcelas que integran cada uno de estos sistemas con el estado de conservación de las mismas desde un punto de vista ecológico. De esta manera, se podrá establecer qué manejos son los más adecuados para asegurar altos rangos de calidad ecológica de sus recursos o, en su caso, establecer las pautas de manejo más idóneas para alcanzarlos.

Para estimar la calidad ecológica de los prados se establecen los siguientes indicadores de campo:

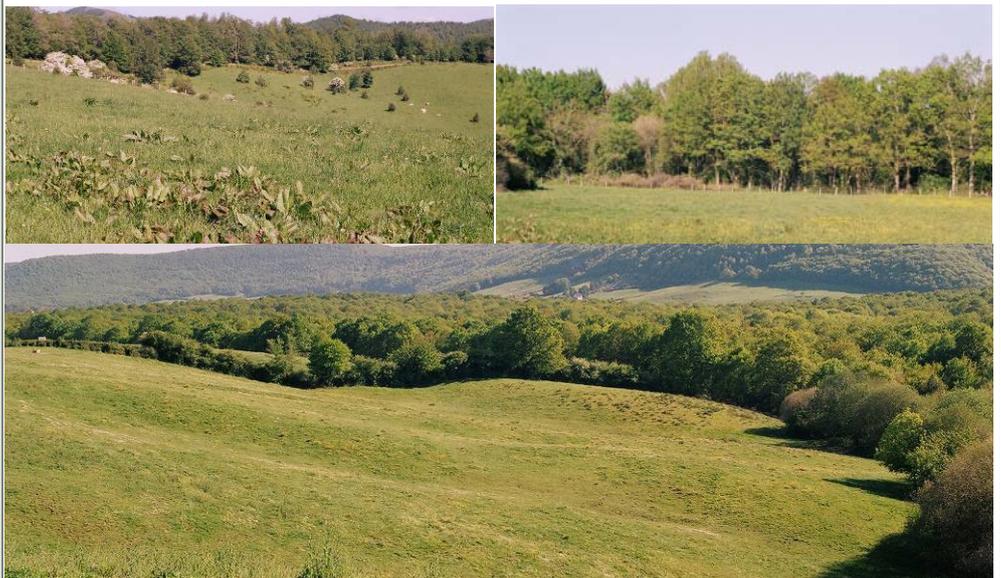
- **Presencia de especies indicadoras de elevados niveles de fertilización**
- Proporción de suelo no recubierto por vegetación

Indicadores

EC1.Presencia de especies de elevados niveles de fertilización	1	2	3	4	5
	Dominante	Abundante	Frecuente	Ocasional	Nula
La presencia de especies propias de altos niveles de fertilidad edáfica puede indicar un nivel de conservación más o menos lejano del óptimo. Se estimará por la presencia y la cobertura de especies propias de altos niveles de fertilización	>40%	20-40%	10-20%	5-10%	< 5%
					

Listado de especies nitrófilas

- Juncus inflexus*
- Rumex conglomeratus*
- Rumex crispus*
- Rumex obtusifolius*
- Stellaria media*
- Urtica dioica*



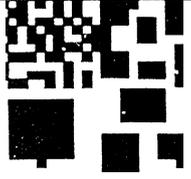
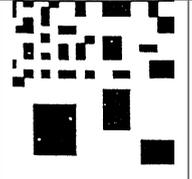
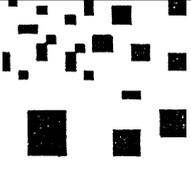
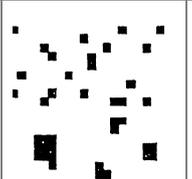
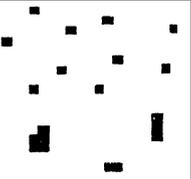
Estado de conservación de prados

Uno de los aspectos que persigue el muestreo de parcelas incluidas en los sistemas agrarios de alto valor natural, es relacionar el manejo de las parcelas que integran cada uno de estos sistemas con el estado de conservación de las mismas desde un punto de vista ecológico. De esta manera, se podrá establecer qué manejos son los más adecuados para asegurar altos rangos de calidad ecológica de sus recursos o, en su caso, establecer las pautas de manejo más idóneas para alcanzarlos.

Para estimar la calidad ecológica de los prados se establecen los siguientes indicadores de campo:

- Presencia de especies indicadoras de elevados niveles de fertilización
- **Proporción de suelo no recubierto por vegetación**

Indicadores

EC2. Proporción de suelo desnudo	1	2	3	4	5
	Muy abundante	Abundante	Frecuente	Puntual	Nulo
<i>Se utiliza este factor como indicador de la degradación de la cubierta vegetal como consecuencia de la gestión. Se estima mediante porcentajes.</i>	>40%	20-40%	10-20%	5-10%	< 5%
					



4.6. DIGITALIZACIÓN DE LOS DATOS

Se creó una base de datos donde se metió la información obtenida tanto de las encuestas como de la parcelas revisadas en campo. Cada explotación está relacionada a su vez con su localización geográfica de UTM's X e Y, y cada parcela de la base de datos está relacionada, a través del número de parcela, con los recintos geográficos en formato de polígonos. De esta forma se contiene toda la información de forma georreferenciada.

En las encuestas se vio que existen parcelas que los ganaderos utilizan pero que no aparecían en el listado de parcelas declaradas en la PAC, por lo que hasta ese momento no se habían identificado ni asociado con esos ganaderos en cuestión. Al dar los ganaderos información sobre zonas o números de parcelas que utilizan y de los que no se tenía constancia, en el trabajo de digitalización de datos se incluye la numeración y digitalización de dichas parcelas. Con las parcelas adicionales, el número de parcelas con las que se ha trabajado en este trabajo aumentó alrededor del 25%, pasando de las 916 parcelas totales iniciales, a 1248 parcelas. Cabe señalar que las nuevas parcelas que no se habían identificado a través de la solicitud de la PAC, no se revisaron en campo, por lo que la ficha de datos de campo en estos casos está en blanco.

Tras introducir todos los datos, se estandarizaron las respuestas para facilitar el análisis estadístico posterior. Se unificaron respuestas que venían a significar lo mismo (especialmente en preguntas abiertas), y se realizaron cálculos para que todas las respuestas de una misma pregunta estuvieran en las mismas unidades (por ejemplo los precios se daban en euros o pesetas dependiendo del ganadero, la superficie en robadas o en hectáreas, los pesos en número de camiones, o días al año, número de sacos por semana...).

El número de datos a rellenar a mano fue de 15.510 en el caso de datos sobre la explotación (235 columnas preparadas en distintas tablas, para 66 explotaciones), y de alrededor de 53.000 en el caso de datos sobre parcelas (53 columnas preparadas en distintas tablas, para alrededor de 1000 parcelas con datos de manejo y valoración de naturalidad).

4.7. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ESTIMACIÓN DEL VALOR NATURAL

El tratamiento de los datos obtenidos en campo ha seguido el siguiente esquema:

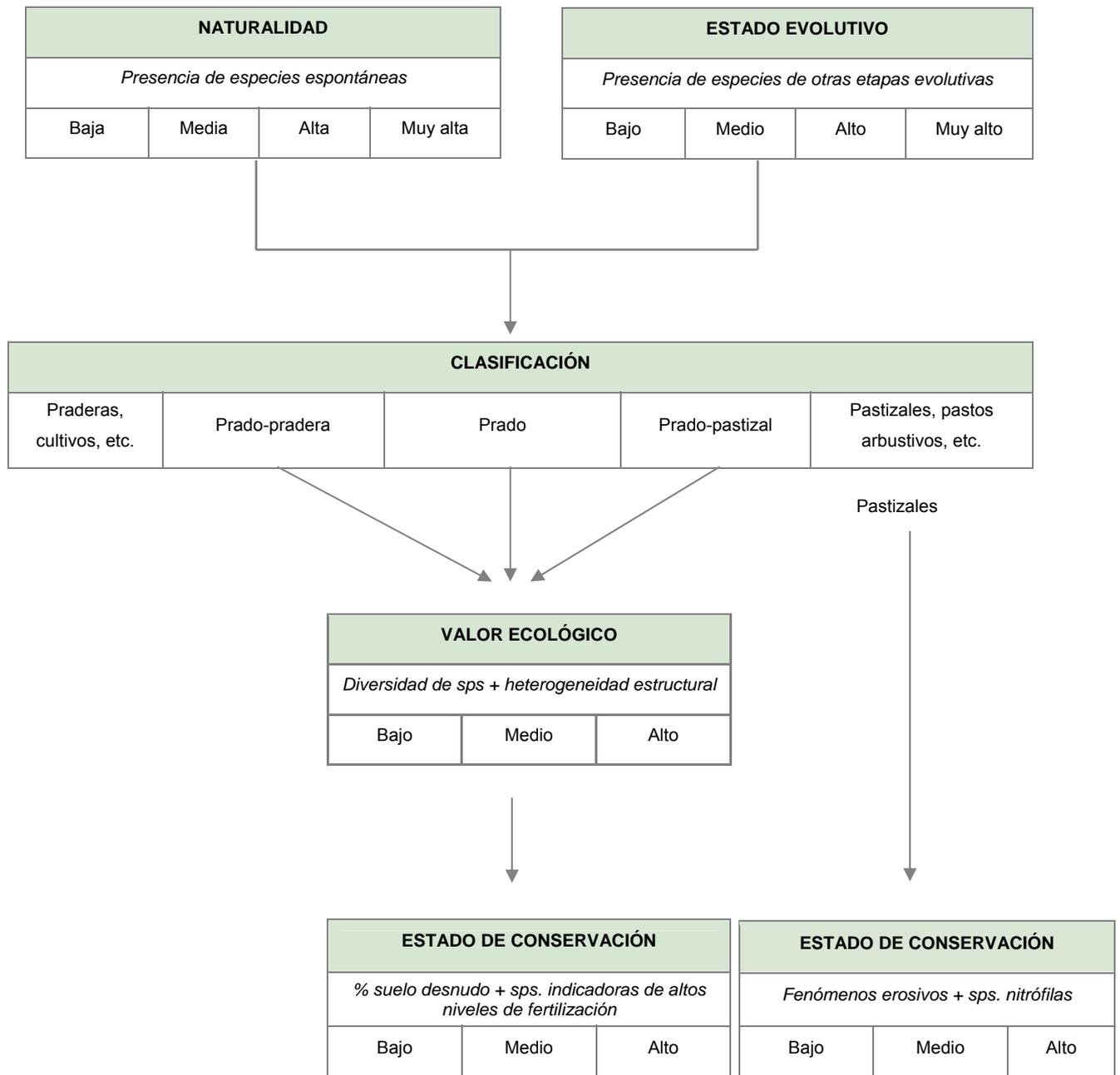


Figura 30: Fases seguidas para la estimación del valor natural de cada parcela, teniendo en cuenta los valores recogidos en campo de los distintos aspectos a medir.

4.7.1. Naturalidad y estado evolutivo

La combinación de los indicadores de **naturalidad** (presencia de especies espontáneas) y **estado evolutivo** (presencia de especies de otras etapas evolutivas) permite determinar los recursos que se pueden considerar con cierto valor natural. Para ello el gradiente definido para ambos factores para la toma de datos en campo, se ha transformado según los criterios que se señalan en las siguientes tablas:

Naturalidad		
Rango de valor en campo	Valor	Categoría tratamiento de datos
1. Nula	< 5%	Baja
2. Ocasional	5-10%	
3. Frecuente	10-20%	Media
4. Abundante	20-40%	Alta
5. Dominante	>40%	Muy alta

Tabla 10: Asignación de la categoría de naturalidad en función de las respuestas recogidas en las fichas de campo.

Estado evolutivo		
Presencia de especies de otras etapas evolutivas	Valor	Categoría tratamiento de datos
1. Dominante	>40%	Muy alto
2. Abundante	5-10%	Alto
3. Frecuente	10-20%	Medio
4. Ocasional	20-40%	Bajo
5. Nulo	>40%	

Tabla 11: Asignación de la categoría del estado evolutivo en función de las respuestas recogidas en las fichas de campo.

Las parcelas revisadas en campo se catalogan en función de la siguiente clasificación (ver cuadro):

- **Prado:** presencia de especies espontáneas abundante o dominante, y presencia de especies características de otras etapas evolutivas nula, ocasional o frecuente.
- **Comunidad de transición prado-pradera:** presencia de especies espontáneas frecuente (lo que significa que es también frecuente la presencia de especies no espontáneas), y presencia de especies de otras etapas evolutivas nula, ocasional o frecuente.

- Comunidad de transición prado-pastizal: presencia de especies espontáneas abundante o dominante, y presencia de especies características de otras etapas evolutivas también abundante. Se incluyen en esta categoría las transiciones entre prado y todo tipo de pasto natural (pastizal, pasto arbustivo, helechal, etc.).
- Otra comunidad: se clasifican directamente en función de la asignación realizada en campo: pradera, pastizal, cultivos, etc.

		Presencia de especies características de otras etapas evolutivas				
		Nula	Ocasional	Frecuente	Abundante	Dominante
Presencia de especies espontáneas	Nula	Otras comunidades: praderas, cultivos, plantaciones, etc.				
	Ocasional	Otras comunidades: praderas, cultivos, plantaciones, etc.				
	Frecuente	Prado-pradera	Prado-pradera	Prado-pradera	-	-
	Abundante	Prado	Prado	Prado	Prado-pastizal	-
	Dominante	Prado	Prado	Prado	Prado-pastizal	Pasto natural

Tabla 12: En morado comunidades vegetales con altos niveles de naturalidad, en azul con bajos y en blanco con nulos.

4.7.2. Valor ecológico

Se valora la diversidad en aquellos recintos que se han clasificado como prados o comunidades de transición prado-pradera y prado-pastizal. No se calcula en otras comunidades, ya que no se tomaron datos en campo sobre ellas.

Se calcula en función de los indicadores “diversidad de especies” y “heterogeneidad estructural”, mediante la suma de los valores de ambos, estimados cada uno en sentido creciente de uno a cinco. Los valores variarán en el siguiente rango:

Valor máximo = 10, en aquellas parcelas que presentan una diversidad de especies muy alta y una estructura heterogénea en la que hay una codominancia de especies.

Valor mínimo = 2, en aquellas parcelas con una diversidad muy baja y una estructura en la que dominan pocas especies.

Se establecen las siguientes categorías:

- Valor ecológico bajo [2-4]: parcelas con una diversidad de especies y una heterogeneidad estructural entre media y muy baja.

- Valor ecológico medio [5-7]: parcelas con un valor en al menos uno de los dos indicadores (diversidad de especies y/o heterogeneidad estructural) entre medio y muy alto.
- Valor ecológico alto [8-10]: parcelas con una diversidad de especies y una heterogeneidad estructural alta o muy alta.

VALOR ECOLÓGICO		Diversidad de especies				
		Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Heterogeneidad estructural	Muy baja					
	Baja					
	Media					
	Alta					
	Muy alta					

Tabla 13: Resumen las combinaciones según los valores de cada indicador (en azul: valor ecológico bajo; amarillo valor ecológico medio, y morado valor ecológico alto).

En este trabajo se consideraron parcelas de alto valor natural en hábitats semi-naturales aquellas con un valor ecológico medio o alto.

4.7.3. Estado de conservación

Se valora el estado de conservación en aquellos recintos que se han clasificado como prados o comunidades de transición prado-pradera y prado-pastizal.

Se calcula en función de los indicadores “proporción de suelo no cubierto por vegetación” y “presencia de especies indicadoras de elevados niveles de fertilización”, mediante la suma de los valores de ambos. Los valores variarán en el siguiente rango:

- Valor máximo = 10, en aquellas parcelas con proporción nula de suelo no cubierto por vegetación y nula presencia de especies indicadoras de elevados niveles de fertilización.
- Valor mínimo = 2, en aquellas parcelas con dominancia de suelo no cubierto por vegetación y dominancia de especies indicadoras de elevados niveles de fertilización.

En los pastizales el estado de conservación se calcula en función de los indicadores “presencia de especies nitrófilas o ruderales” y “presencia de fenómenos erosivos”, mediante la suma de los valores de ambos. Los valores también variarán entre 2 y 10. No se ha calculado en otras comunidades, ya que no se tomaron datos en campo sobre ellas.

Obviamente las parcelas de mayor valor ecológico serán aquellas que presenten alto valor de naturalidad, elevado valor ecológico y un favorable estado de conservación.

CAPÍTULO 5

RELACIÓN ENTRE

EL ALTO VALOR NATURAL

Y LAS EXPLOTACIONES AGRARIAS

5.1. INTRODUCCIÓN

Los elementos de alto valor natural de interés identificados en el Capítulo 2 (página 25), que se midieron en las parcelas seleccionadas mediante las salidas a campo (páginas 57 y 58), se relacionaron con los distintos aspectos socio-económicos y de manejo de las explotaciones mediante coeficientes de correlación. De esta forma, se ha podido mejorar el conocimiento sobre qué características de las explotaciones están favoreciendo la presencia de los elementos de AVN de interés. Y a la inversa, también qué características de una explotación tiene una correlación negativa que esté perjudicando la presencia de los elementos ecológicos. Cabe señalar que el elemento de AVN que se valoró de una forma más exhaustiva en campo fue la superficie de AVN, tanto a nivel cuantitativo como cualitativo. Para medir esta variable se prepararon gran parte de las preguntas en las fichas de las salidas a campo, que se han presentado en el capítulo anterior. Por ello, es la superficie de AVN el elemento que se ha tomado en consideración para correlacionar el resto de datos respecto a él.

5.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos recogidos en las encuestas realizadas a los ganaderos y las parcelas valoradas en las salidas a campo, permiten describir el SAVN cantábrico de forma cuantitativa, y de ahí obtener una serie de indicadores representativos del sistema.

Si bien a la hora de plantear el análisis de los datos se consideró la opción de dividir la población en dos grupos (explotaciones de AVN y de no AVN), se decidió no dividir la población sino trabajar con todas las explotaciones en conjunto, ya que, si bien dentro de las explotaciones encuestadas se encontraron distintos grados de intensificación / extensificación, hay que tener en cuenta que todas ellas están localizadas en una zona que en su conjunto ya se valoró como de alto valor natural en un trabajo anterior, donde el paisaje está moldeado por el manejo de la tierra del conjunto de explotaciones (desde las más extensivas hasta las menos). Por ello se trataron todas las explotaciones como una población única, y han sido las distintas variables las que han permitido marcar las diferencias entre unas y otras.

Todas las variables se han relacionado respecto a la proporción de superficie de AVN de cada explotación. Entre los coeficientes de correlación existentes se utilizaron los de Spearman y Kendall, ya que aceptan la no normalidad de los datos. Estos coeficientes miden la dependencia lineal entre dos variables, y oscilan entre los valores -1 y +1, indicando asociaciones negativas o positivas respectivamente, y donde 0 significa que no existe correlación.

En la mayoría de casos se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman. No fue así en aquellas variables con datos repetidos constantemente (como las de respuesta sí / no, o alto / medio / bajo), en cuyo caso se seleccionó el coeficiente de correlación de Kendall. En ambos coeficientes en lugar de utilizar el valor absoluto de las observaciones se usa su posición en una ordenación de las observaciones de mayor a menor. Ello hace que sean menos sensibles que otros coeficientes a los valores lejanos al valor esperado. Cabe señalar que las respuestas obtenidas en la mayoría de los casos con los dos coeficientes no basados en normalidad llevan a las mismas conclusiones respecto a la significatividad de las correlaciones.

5.3. RESULTADOS

En las páginas siguientes se muestran los resultados obtenidos. Las correlaciones significativas aparecen coloreadas. Así, se muestran en verde las correlaciones positivas y en rojo las negativas, y dentro de cada una, en tono más fuerte las correlaciones con un nivel de significación del 0,01 y en tono más claro las correlaciones con un nivel de significación del 0,05.

5.3.1. Elementos estructurales de AVN

Variable: SUPERFICIE DE ALTO VALOR NATURAL

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
% superficie AVN	49,24%	36,60	0%	100%

Tabla 14: Valores descriptivos del % de superficie de AVN de las explotaciones.

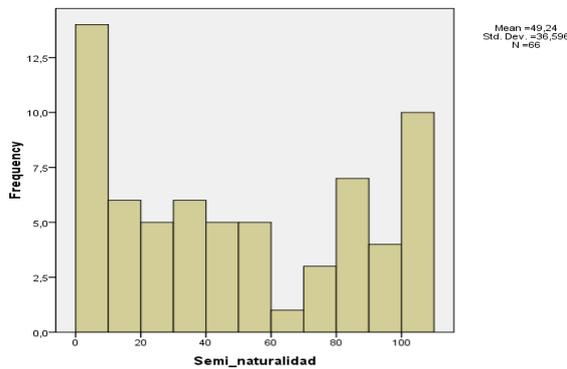


Figura 31: Histograma del % de superficie de AVN.

Nº	Explotación	% superficie AVN
1	Explotación 1	100*
2	Explotación 11	100
3	Explotación 17	100
4	Explotación 23	100
5	Explotación 24	100
6	Explotación 33	100
7	Explotación 46	100
8	Explotación 48	100*
9	Explotación 53	100
10	Explotación 6	100
11	Explotación 19	98,89
12	Explotación 31	96,38
13	Explotación 42	94,99
14	Explotación 30	91,93
15	Explotación 5	89,47
16	Explotación 61	89
17	Explotación 32	87,94
18	Explotación 52	85,37
19	Explotación 35	83,36
20	Explotación 16	81,14

21	Explotación 27	81
22	Explotación 25	79,75
23	Explotación 18	71,27
24	Explotación 22	70,18
25	Explotación 28	60,61
26	Explotación 21	59,13
27	Explotación 2	56,98
28	Explotación 26	54,79
29	Explotación 36	54,43
30	Explotación 8	53,48
31	Explotación 39	48,27
32	Explotación 65	48,02
33	Explotación 50	46,89
34	Explotación 45	45,13
35	Explotación 54	43,13
36	Explotación 3	38,88
37	Explotación 14	37,63
38	Explotación 20	36,63
39	Explotación 66	36,32
40	Explotación 57	31,5
41	Explotación 37	30,74
42	Explotación 12	29,89
43	Explotación 9	28,48

44	Explotación 29	26,47
45	Explotación 41	25,86
46	Explotación 4	25,25
47	Explotación 62	18,76
48	Explotación 64	18,08
49	Explotación 43	17,93
50	Explotación 7	16,98
51	Explotación 47	16,89
52	Explotación 38	12,79
53	Explotación 56	9,34
54	Explotación 51	7,96
55	Explotación 55	3,8
56	Explotación 63	3,63
57	Explotación 60	2,79
58	Explotación 40	1,83
59	Explotación 10	0
60	Explotación 13	0
61	Explotación 15	0
62	Explotación 34	0
63	Explotación 44	0
64	Explotación 49	0
65	Explotación 58	0
66	Explotación 59	0

Tabla 15: Rango de valores del porcentaje de superficie de AVN respecto a la SAU por explotación, ordenados de mayor a menor. * Explotaciones que no tienen SAU, únicamente usan superficie comunal, y que para este trabajo se han considerado como 100% de AVN para realizar el resto de cálculos.

Forma de cálculo:

Superficie de AVN que tiene una explotación respecto al total de su SAU, sin tener en cuenta la superficie comunal o de grandes pastizales que maneja la explotación, únicamente la superficie sobre la que tiene un control propio de su manejo. La superficie de AVN de una explotación se ha obtenido combinando los distintos datos recolectados de cada parcela en una visita de campo, procedimiento que se desarrolla en detalle en el capítulo anterior. Es el elemento principal que da valor al sistema, y resulta de valoraciones tanto cualitativas como cuantitativas.

Observaciones:

Entre los elementos de AVN identificados en el Capítulo 2, “los espacios abiertos de terreno de pasto de alto valor natural” es el que más en detalle se ha valorado en este trabajo, tanto a nivel cuantitativo como cualitativo. Por ello, y teniendo en cuenta que a nivel bibliográfico a escala europea es el elemento de mayor relevancia al hablar de los sistemas de AVN, se toma esta variable como la representativa de la naturalidad de las explotaciones del sistema ganadero cantábrico de AVN, y sobre ella se ha calculado la correlación que tienen el resto de variables.

Viendo los datos, en el conjunto de las explotaciones estudiadas el 49,24% de la SAU es superficie de AVN.



Figura 32: Prados naturales y pastizales en el sistema ganadero cantábrico.

Variable: CONSTRUCCIONES TRADICIONALES (BORDAS)

Variable	% sup AVN	% bordas	Actual	Futuro	Cuida
% superficie AVN	1	0,502**	0,171	0,012	0,117
% construcciones tradicionales (bordas)	0,502**	1	0,544**	0,058	0,117
Ganadero: elemento en la actualidad	0,171	0,544**	1	.	.
Ganadero: elemento en el futuro	0,012	0,058	.	1	0,325*
El ganadero cuida el elemento	0,117	0,117	.	0,325*	1

Tabla 16: Matriz de correlaciones entre las variables de construcciones tradicionales (bordas) y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
% construcciones tradicionales (bordas)	29,87%	20,05	0%	100%

Tabla 17: Valores descriptivos del % de construcciones tradicionales (bordas) de las explotaciones.

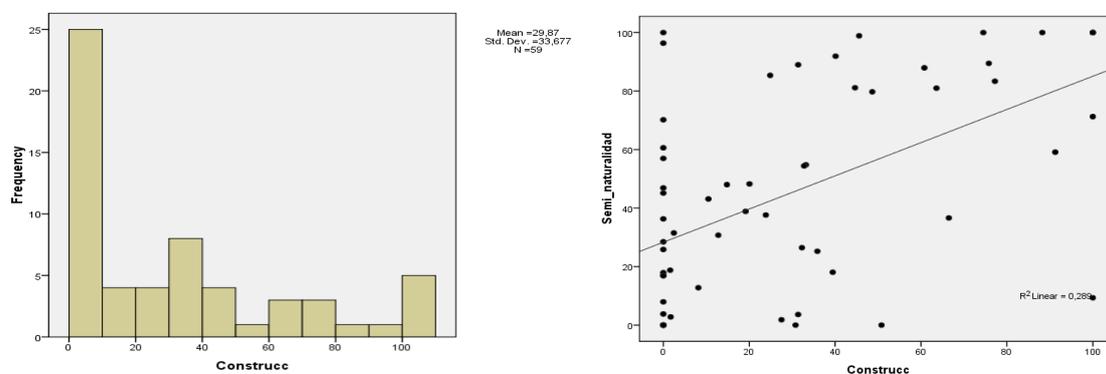


Figura 33: Histograma del % de construcciones tradicionales (bordas), y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

Superficie con construcciones humanas tradicionales (principalmente bordas) que tiene una explotación respecto al total de su SAU. La superficie con construcciones humanas tradicionales de una explotación se ha obtenido con los datos recolectados de cada parcela en las salidas a campo. Su medición consistió en indicar la presencia o no de este elemento dentro de cada parcela, pero no se realizó una valoración cuantitativa ni cualitativa.

Otras variables mostradas se obtuvieron de las respuestas del ganadero en las entrevistas, cuando se le preguntó sobre este elemento. Las respuestas eran de sí / no, y en el caso del futuro de la explotación, si tendrá menos / igual / más que en la actualidad.

Observaciones:

Los datos muestran una correlación fuertemente significativa entre la presencia de construcciones humanas tradicionales y la superficie de AVN. Ello indica que las explotaciones con más % de superficie de AVN son también aquellas que tienen una mayor presencia de construcciones tradicionales (mayormente bordas) en sus parcelas.

Además, existe una correlación significativa entre la respuesta de los ganaderos respecto a la presencia de bordas en sus explotaciones, y los datos medidos en las parcelas en las salidas a campo. Ello quiere decir que los ganaderos son conscientes de la presencia de estas infraestructuras en sus parcelas, porque las siguen utilizando. De hecho, el 30% de la superficie de las explotaciones son de parcelas que contienen bordas u otro tipo de construcciones de interés para la conservación de la fauna.

Los ganaderos que en la actualidad cuidan y mantienen sus construcciones son los que seguirán teniendo bordas en el futuro, como indica la relación significativa entre el futuro del elemento según la percepción del ganadero, y el cuidado que le da en la actualidad.

La presencia de forma dispersa por el territorio de construcciones humanas con capacidad para albergar a la fauna es un elemento importante para la conservación de la biodiversidad en los paisajes humanizados (Capítulo 2). Las explotaciones ganaderas que mantienen superficies de pasto de alto valor natural también conservan y emplean un alto número de estas infraestructuras. La relación existente entre la superficie de alto valor natural y la presencia de bordas, unido a la intencionalidad por parte de los ganaderos de seguir manteniéndolas en pie, presenta esta variable como un indicador muy interesante del valor ambiental que albergan las explotaciones del sistema.



*Figura 34:
Ejemplos de
bordas
localizadas
en las
explotaciones
selecciona-
das y sus
alrededores.*

Variable: ESTRUCTURAS TRADICIONALES (MURETES DE PIEDRA)

Variable	% sup AVN	% muretes	Actual	Futuro	Cuida
% superficie AVN	1	0,481**	0,264*	-0,004	0,005
% estructuras traicionales (muretes)	0,481**	1	0,511**	0,088	0,090
Ganadero: elemento en la actualidad	0,264*	0,511**	1	.	.
Ganadero: elemento en el futuro	-0,004	0,088	.	1	0,337*
El ganadero cuida el elemento	0,005	0,090	.	0,337*	1

Tabla 18: Matriz de correlaciones entre las variables de estructuras tradicionales (muretes de piedra) y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
% estructuras traicionales (muretes)	31,40%	36,54	0%	100%

Tabla 19: Valores descriptivos del % de estructuras tradicionales (muretes de piedra) de las explotaciones.

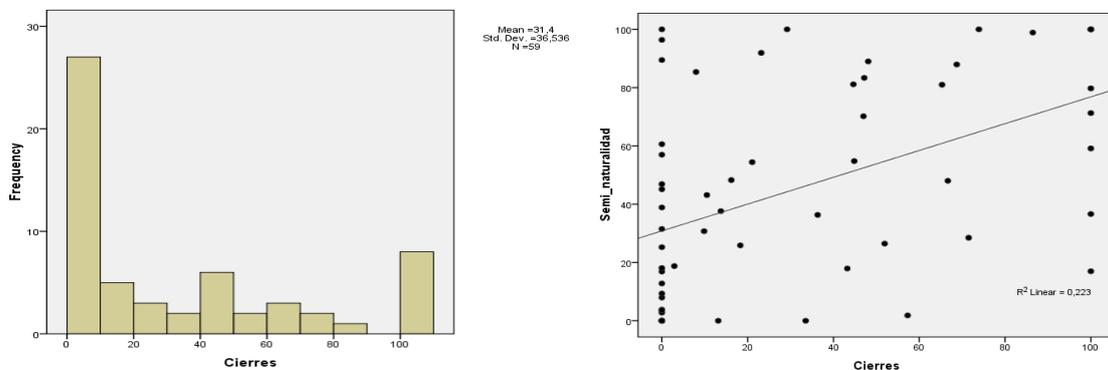


Figura 35: Histograma del % de estructuras tradicionales (muretes), y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

Superficie con estructuras tradicionales (mayormente muretes o cercados de piedra) que tiene una explotación respecto al total de su SAU. La superficie de una explotación que alberga estructuras tradicionales se ha obtenido con los datos recolectados de cada parcela en las salidas a campo. Su medición consistió en indicar la presencia o no de este elemento dentro de cada parcela, pero no se realizó una valoración cuantitativa ni cualitativa. En algunos casos como muros de piedra sí que en las fichas de campo se anotó de dónde a dónde llega, pero no se trasladaron estos datos anotados en las fichas a un formato digital.

Otras variables mostradas se obtuvieron de las respuestas del ganadero en las entrevistas, cuando se le preguntó sobre este elemento. Las respuestas eran de sí / no, y en el caso del futuro de la explotación, si tendrá menos / igual / más que en la actualidad.

Observaciones:

Variable con resultados e interpretación muy semejante a la anterior. Existe una correlación fuertemente significativa entre la presencia de estructuras tradicionales y la superficie de AVN. Ello indica que las explotaciones que más % de superficie de AVN tienen, son también las que muestran una mayor proporción de elementos constructivos tradicionales (sobre todo se encontraron cierres de muros de piedra).

También existe una correlación significativa entre la respuesta de los ganaderos respecto a la presencia de muros de piedra en sus explotaciones, y los datos medidos en las parcelas en las salidas a campo. Y a su vez, una correlación entre dicha respuesta de los ganaderos, y el porcentaje de AVN, lo cual corrobora la relación anterior. Los ganaderos son conscientes de la presencia o no de muretes de piedra en sus parcelas, y el 31% de la superficie de las explotaciones son parcelas que contienen este elemento de interés.

Los ganaderos que en la actualidad cuidan y mantienen sus prácticas tradicionales son los que las seguirán teniendo en el futuro, como indica la relación significativa entre el futuro del elemento según la percepción del ganadero, y el cuidado que le da en la actualidad.

Al igual que las construcciones tradicionales de mayor tamaño como pueden ser las bordas e incluso los caseríos, la presencia de forma dispersa por el territorio de sencillas estructuras de piedra de construcción humana con capacidad para albergar a la fauna y flora es un elemento importante para la conservación de la biodiversidad en estos paisajes humanizados (Capítulo 2). Las explotaciones ganaderas que mantienen superficies de pasto de alto valor natural también conservan y emplean un alto número de estas sencillas estructuras. La relación existente entre la superficie de alto valor natural y la presencia de cierres tradicionales, unido a la intencionalidad por parte de los ganaderos de seguir manteniéndolos en pie, presenta esta variable como un indicador muy interesante del valor ambiental que albergan las explotaciones del sistema.



*Figura 36:
Ejemplos de
muretes de piedra
localizados en las
explotaciones
seleccionadas y
sus alrededores.*

Variable: PRESENCIA DE ÁRBOLES DISPERSOS

Variable	% sup AVN	% árboles	Actual	Futuro	Cuida
% superficie AVN	1	0,211*	-0,004	0,112	-0,013
% presencia de árboles	0,211*	1	0,139	0,157	0,022
Ganadero: elemento en la actualidad	-0,004	0,139	1	.	.
Ganadero: elemento en el futuro	0,112	0,157	.	1	0,434**
El ganadero cuida el elemento	-0,013	0,022	.	0,434**	1

Tabla 20: Matriz de correlaciones entre las variables de presencia de árboles dispersos y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
% presencia de árboles	75,22%	27,84	0%	100%

Tabla 21: Valores descriptivos del % de presencia de árboles en las explotaciones.

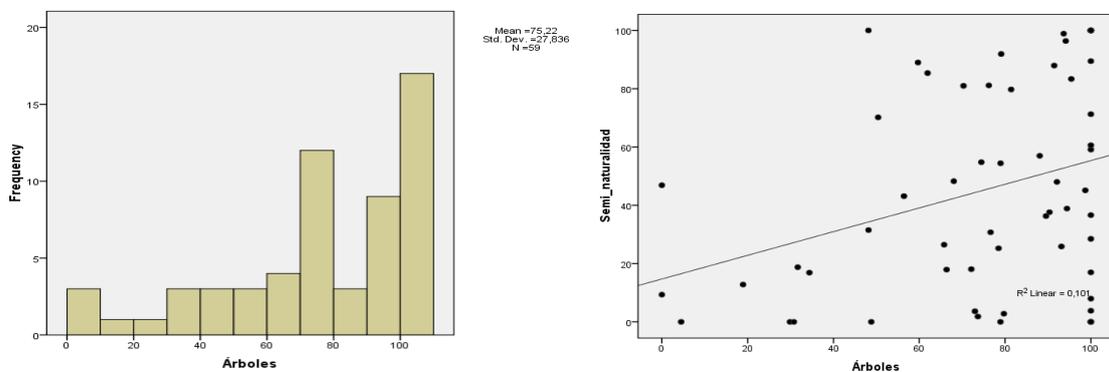


Figura 37: Histograma del % de presencia de árboles, y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

Superficie con presencia de árboles en una explotación respecto al total de su SAU. La superficie con presencia de árboles en una explotación se ha obtenido con los datos recolectados de cada parcela en las salidas a campo. Su medición consistió en indicar la presencia o no de este elemento dentro de cada parcela, pero no se realizó una valoración cuantitativa ni cualitativa. En las fichas de campo sí se anotó la localización de los árboles dentro de la parcela, pero no se trasladaron estos datos a un formato digital que permita estudiar la cantidad de árboles en cada parcela.

Otras variables mostradas se obtuvieron de las respuestas del ganadero en las entrevistas, cuando se le preguntó sobre este elemento. Las respuestas eran de sí / no, y en el caso del futuro de la explotación, si tendrá menos / igual / más que en la actualidad.

Observaciones:

Existe una correlación significativa entre la presencia de árboles en las parcelas y la superficie de AVN. Es decir, las explotaciones que más % de superficie de AVN tienen son también las que tienen una mayor proporción de superficie de parcelas con árboles.

Los datos recogidos en campo no se correlacionan con las respuestas dadas por los ganaderos sobre la presencia de este elemento en su explotación. Esto puede deberse a que la encuesta la pregunta estaba referida no únicamente a árboles en parcelas, sino también a árboles viejos en otras parcelas que tengan fuera de su superficie agraria. En cualquier caso, parece que la percepción que los ganaderos tienen sobre la presencia de árboles en sus explotaciones no se corresponde con los encontrados en la realidad. La media en las explotaciones es del 75%.

Cuando se preguntó sobre el porvenir de este elemento, la respuesta más dada fue que en el futuro la explotación tendrá menos árboles que en el presente (Anexo 2, histogramas). Los ganaderos que en el futuro sí seguirán teniendo árboles son los que en la actualidad los cuidan, como muestra la fuerte correlación entre ambas variables.



Figura 38: Ejemplos de árboles localizados en las parcelas de las explotaciones seleccionadas y sus alrededores.

La presencia de árboles de gran porte aislados y dispersos en solitario o en pequeños grupos por las superficies abiertas de pasto es señalado por los expertos como un importante elemento para la conservación de la biodiversidad en los medios agrarios. Su eliminación y la consiguiente simplificación del paisaje es frecuentemente señalada como una de las principales causas de pérdida del valor ambiental de un territorio (Capítulo 2). La presencia de árboles de gran porte y/o aislados también coincide dentro de las explotaciones que albergan una mayor superficie de pasto de alto valor natural. En este caso, al contrario que en los elementos anteriores, los ganaderos no parecen ser tan conscientes de su presencia, probablemente como resultado de una menor valoración hacia ellos, reflejada además por su mayoritaria percepción de una reducción a futuro de su presencia en su explotación. Por su elevado valor ambiental, por su presencia en las explotaciones de alto valor natural de manera significativa, y por el riesgo que su conservación corre a corto plazo, este elemento se presenta como un buen indicador de la calidad ambiental del sistema.

Variable: ECOTONOS (SETOS)

Variable	% sup AVN	% ecotonos	Actual	Futuro	Cuida	Product	Biodiv
% superficie AVN	1	-0,399**	-0,228*	0,038	-0,049	-0,017	0,004
% ecotonos	-0,399**	1	0,288**	-0,177	-0,218	0,068	0,040
Ganadero: elemento en la actualidad	-0,228*	0,288**	1	.	.	0,421**	.
Ganadero: elemento en el futuro	0,038	-0,177	.	1	0,056	-0,004	0,065
El ganadero cuida el elemento	-0,049	-0,218	.	0,056	1	-0,005	0,194
Sabe que aumenta productividad	-0,017	0,068	0,421**	-0,004	-0,005	1	0,295
Sabe que favorece biodiversidad	0,004	0,040	.	0,065	0,194	0,295	1

Tabla 22: Matriz de correlaciones entre las variables de ecotonos (setos) y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
% ecotonos	46,49%	36,44	0%	100%

Tabla 23: Valores descriptivos del % de ecotonos de las explotaciones.

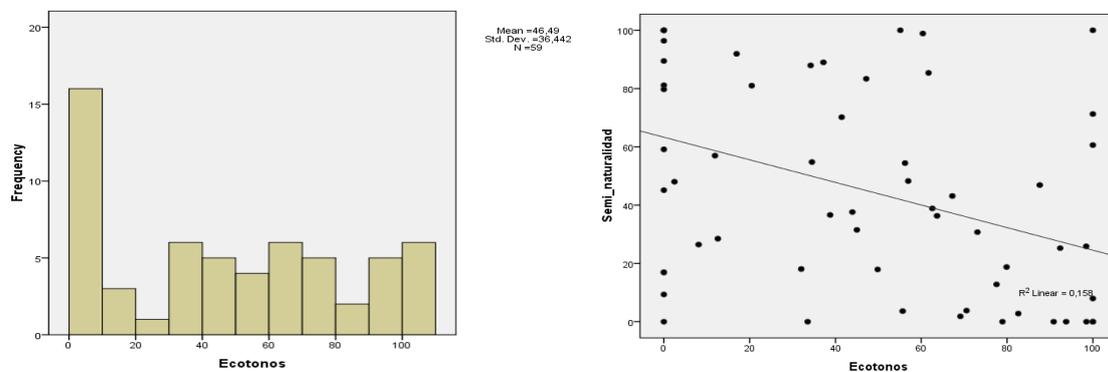


Figura 39: Histograma del % de ecotonos, y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

Superficie con ecotonos en bordes de parcelas (mayormente setos) que tiene una explotación respecto al total de su SAU. La superficie con ecotonos en bordes de parcelas de una explotación se ha obtenido con los datos recolectados de cada parcela en las salidas a campo. Su medición consistió en indicar la presencia o no de este elemento dentro de cada parcela, pero no se realizó una valoración cuantitativa ni cualitativa. Sí que en las fichas de campo se anotó la localización del ecotono, pero no se trasladaron estos datos pintados en las fichas a un formato digital.

Otras variables mostradas se obtuvieron de las respuestas del ganadero en las entrevistas, cuando se le preguntó sobre este elemento.

Observaciones:

Los datos muestran una correlación negativa fuertemente significativa entre la presencia de ecotonos y la superficie de AVN. Ello indica que cuanto más ecotonos tiene una explotación, menor es su % de superficie de AVN. Esta tendencia de los datos tomados en campo se corrobora con las respuestas de los ganaderos, como indica la correlación entre las variables. También según la respuesta de los ganaderos, la presencia de ecotonos está negativamente correlacionada con la superficie de AVN.

Los ganaderos parecen ser conscientes de la presencia de este elemento en sus parcelas, puesto que los que han contestado que sí tienen setos son los que más bordes de parcela tienen en realidad, y viceversa, los ganaderos que dicen no tener setos, son los que han presentado valores más bajos de ecotonos en campo. El 46% de la superficie de las explotaciones son parcelas que contienen este elemento de interés.

A diferencia de lo que ocurre con otros elementos de AVN, en este caso no hay correlaciones entre el futuro del elemento y el cuidado que se le da en la actualidad. Es decir, los que cuidan los bordes de las parcelas no son necesariamente los que los mantendrán en el futuro. Sí hay una correlación fuertemente significativa entre los ganaderos que dicen saber que los ecotonos aumentan la productividad de sus parcelas y la presencia actual de los mismos. Pero esa correlación no se da con la biodiversidad. Según parece, el mantenimiento de los ecotonos por parte de las explotaciones está más influenciado por su valor económico que por su valor ambiental.

Dado que todas las explotaciones contribuyen a la presencia de este elemento en el territorio, este elemento puede tomarse como un buen indicador general de la calidad ambiental actual del Sistema, pero no como un indicador de detalle de la evolución de las explotaciones ganaderas que mas contribuyen al alto valor natural del mismo.



Figura 40: Ejemplos de ecotonos en bordes de parcelas localizados en las explotaciones seleccionadas y sus alrededores.

Variable: PERIFERIA ENTRE HÁBITATS

Variable	% superficie AVN	% periferia entre hábitats
% superficie AVN	1	0,356**
% periferia entre hábitats	0,356**	1

Tabla 24: Matriz de correlaciones entre el % de periferia entre hábitats y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
% periferia entre hábitats	55,10%	32,02	0%	100%

Tabla 25: Valores descriptivos del % de periferia entre hábitats de las explotaciones.

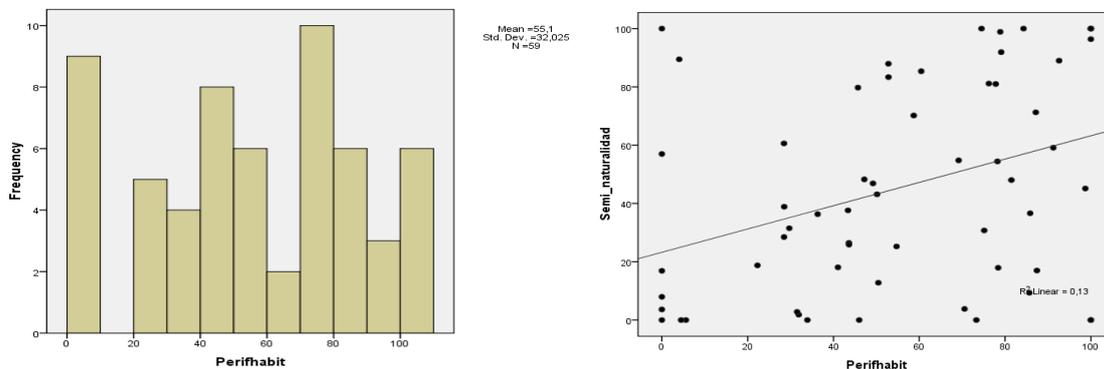


Figura 41: Histograma del % de periferia entre hábitats, y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

Superficie localizada entre hábitats diferentes que tiene una explotación respecto al total de su SAU. Esta superficie localizada entre hábitats diferentes presenta una explotación se ha obtenido con los datos recolectados de cada parcela en las salidas a campo. Su medición consistió en indicar la presencia o no de este elemento dentro de cada parcela, pero no se realizó una valoración cuantitativa ni cualitativa.

Observaciones:

Según los datos, existe una correlación fuertemente significativa entre la localización de las parcelas entre hábitats diferentes, y la superficie de AVN. Es decir, cuantas más parcelas en zonas de transición entre hábitats tiene una explotación, mayor es su superficie de alto valor. Como media, el 55% de la superficie de las explotaciones se encuentra localizada en zonas de relación entre distintos hábitats.

La conservación de un paisaje en mosaico se señala por la mayor parte de la bibliografía como uno de los principales elementos de conservación de la biodiversidad de la campiña atlántica. Los bosquetes emplazados en medio de las áreas de pasto, así como los prados abiertos en medio de la masa forestal, son identificados como hábitats imprescindibles para multitud de especies de fauna y flora (Capítulo 2).

Anteriormente se ha comprobado la relación del arbolado presente en áreas de pasto con las explotaciones de mayor valor ambiental. Mediante los resultados del análisis de esta variable también se puede comprobar la relación entre las parcelas localizadas entre hábitats diferentes (arbolado, matorral...) y las explotaciones de que mayormente contribuyen a la calidad ambiental del sistema. El abandono del uso ganadero de estas parcelas conllevaría una enorme simplificación del paisaje, y una pérdida relativa del valor natural de los pastos de las explotaciones del sistema. Es por ello esta variable interesante indicador dado su disminución alertaría sobre ambas consecuencias.



Figura 42: Ejemplos de parcelas localizadas en zonas de hábitats diferentes.

Variable: PRESENCIA DE MEDIOS ACUÁTICOS

Variable	% sup AVN	% agua	Actual	Futuro	Cuida
% superficie AVN	1	0,044	-0,079	0,258	0,683*
% medios acuáticos	0,044	1	0,051	0,162	0,401
Ganadero: elemento en la actualidad	-0,079	0,051	1	.	.
Ganadero: elemento en el futuro	0,258	0,162	.	1	.
El ganadero cuida el elemento	0,683*	0,401	.	.	1

Tabla 26: Matriz de correlaciones entre las variables de presencia de medios acuáticos y el % de superficie de AVN.

* Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
% medios acuáticos	2,44%	7,69	0%	43,24%

Tabla 27: Valores descriptivos del % de medios acuáticos en las explotaciones.

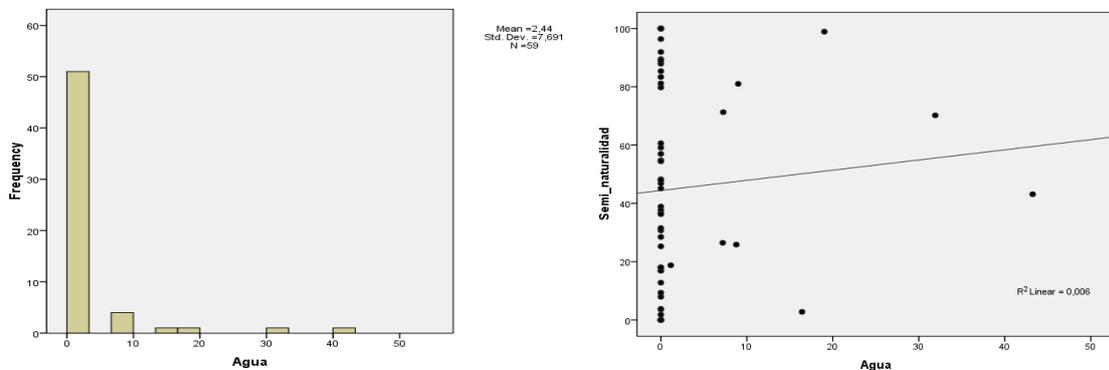


Figura 43: Histograma del % de medios acuáticos, y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

Superficie con presencia de medios acuáticos que tiene una explotación respecto al total de su SAU. La superficie con presencia de medios acuáticos de una explotación se ha obtenido con los datos recolectados de cada parcela en las salidas a campo. Su medición consistió en indicar la presencia o no de este elemento dentro de cada parcela, pero no su calidad ecológica.

Otras variables mostradas se obtuvieron de las respuestas del ganadero en las entrevistas, cuando se le preguntó sobre este elemento.

Observaciones:

Los datos indican que no existen correlaciones entre la presencia de distintos elementos acuáticos y la proporción de superficie de pasto de AVN de una explotación. Tampoco las respuestas dadas por los ganaderos sobre la presencia de este elemento en sus explotaciones se correlaciona con los datos recogidos de las visitas en campo. Cabe señalar que la medición de este elemento puede ser más complicada que otros, ya que en ocasiones sería visible en función de la meteorología, como el encharcamiento de una parcela. Sí existe una correlación significativa entre las explotaciones que cuidan tienen elementos acuáticos que se cuidan (ascas, bañeras...) y la superficie de alto valor.

Su presencia parece ser puntual, siendo la media del 2% de la superficie de una explotación, y en general no parece haber diferencias significativas entre la presencia de medios acuáticos en explotaciones y su superficie de AVN.

A pesar del elevado valor ambiental que la presencia de áreas encharcadizas y pequeños cursos de agua añaden al los agrosistemas, no se ha encontrado relación alguna entre este presencia de este elemento dentro de las explotaciones y las superficies de pasto de alto valor natural de las mismas. Por tanto no resulta de interés su empleo como indicador.



Figura 44: Ejemplos de parcelas con medios acuáticos localizados en las parcelas de las explotaciones seleccionadas y sus alrededores.

5.3.2. Gestión ganadera de la explotación

Variable: TAMAÑO DE LA EXPLOTACIÓN

Variable	% sup AVN	% comunal	SAU+ comunales	SAU	UGMs totales
% superficie AVN	1	0,151	-0,124	-0,268*	-0,204
Has de la explotación (SAU+comunales)	-0,124		1	0,630**	0,849**
Has de la explotación (solo SAU)	-0,268*		0,630**	1	0,600**
% superficie comunal respecto al total de la explotación (SAU+comunales)	0,151				
UGMs totales	-0,204		0,849**	0,600**	1

Tabla 28: Matriz de correlaciones entre las variables del tamaño de la explotación y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
Has de la explotación (SAU+comunales)	37,64 has	40,38	0,23 has	160,63 has
Has de la explotación (solo SAU)	14,50 has	18,10	0 has	84,52 has
% superficie comunal respecto al total de la explotación (SAU+comunales)	46,58	34,06		
UGMs totales	47,08 UGMs	81,93	0,60 UGMs	580,00 UGMs

Tabla 29: Valores descriptivos de las variables del tamaño de las explotaciones.

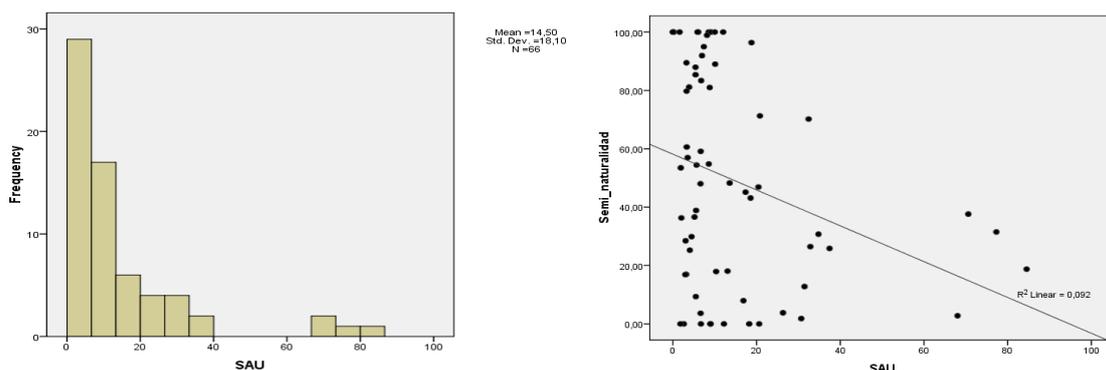


Figura 45: Histograma de las hectáreas de la explotación (solo SAU), y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

Como superficie de explotación se recogen únicamente las hectáreas de las parcelas que se dedican a la actividad agraria. Una variable recoge solo la SAU, mientras que la otra incluye también la superficie de comunales (grandes pastizales y pasto arbustivo y arbolado).

Las UGMs totales son la cantidad de ganado (ovino, incluyendo el caprino, bovino y equino) que tiene una explotación. Los índices de conversión a UGMs son los estipulados en artículo 27.13 del Reglamento (CE) 1974/2006.

Observaciones:

Comúnmente se asocia el alto valor natural de las explotaciones ganaderas con aquellas de pequeño tamaño y conservadoras de prácticas tradicionales. Estudiando estas variables, se han obtenido fuertes correlaciones entre el tamaño en superficie de una explotación y las UGMs presentes, y de forma más débil, aunque significativa, una correlación inversa entre la superficie de SAU y la de alto valor natural.

Los datos indican que cuanto mayor es la superficie de una explotación (SAU) ésta emplea generalmente más superficie de pastizal y alberga más cabezas de ganado. Ello conlleva una compensación de la carga ganadera en todas las explotaciones, tanto en el manejo de la superficie de propia como en el empleo de comunales. Más adelante se tratan las variables de carga ganadera.

Además, la superficie de la explotación (tanto solo SAU como SAU+comunales) se ha relacionado con otras variables socio-económicas (Anexo 5, Tabla 65). Hay una correlación significativa entre la superficie y el salario total (0,354** con la SAU y 0,376** SAU+comunales), cuanto mayor es el tamaño de una explotación, más ganan los ganaderos. Sin embargo, el salario por hectárea no se correlaciona con la superficie, es decir, que no hay aumentos de eficiencia por hectárea por tener una explotación más grande. Por otro lado, las explotaciones más grandes se presentan como aquellas que probablemente invertirán más en las mismas (0,242* con la SAU y 0,346** SAU+comunales). Al comparar la orientación productiva (carne o leche) con el tamaño de la explotación, se observa una correlación positiva entre las UGMs de leche por hectárea y la SAU (0,244*). Esto podría indicar que las explotaciones con más superficie, sin tener en cuenta los comunales, tienen una mayor carga ganadera de ganado de leche. En el caso del ganado de carne ocurre lo contrario, existe una correlación negativa entre las UGMs de carne por hectárea, y la superficie de la explotación (-0,267** con la SAU y -0,167* SAU+comunales). Esto indica que a medida que las explotaciones son más grandes, la densidad del ganado de carne disminuye.

Resulta interesante la confirmación de que la conservación dentro de la SAU de las superficies de pasto de alto valor natural se realiza por parte de las explotaciones de menor tamaño. Es por tanto esta variable (hectáreas de SAU) un buen indicador de la evolución del valor ambiental de estas explotaciones en el futuro. Por último, apuntar que el importante empleo de los comunales (extensas áreas de pastizal, matorral y monte arbolado) por parte de la mayor parte de las explotaciones, se presenta como una muy buena señal de la sostenibilidad del sistema y puede ser también considerado como un buen indicador ambiental general del mismo.

Variable: DISPERSIÓN DE PARCELAS

Variable	% superficie AVN	Distancia mínima media
% superficie AVN	1	-0,258 [*]
Distancia mínima media entre parcelas	-0,258 [*]	1

Tabla 30: Matriz de correlaciones entre la dispersión de parcelas y el % de superficie de AVN.

* Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
Distancia mínima media entre parcelas	220,28 m	284,04	0 m	1448,29 m

Tabla 31: Valores descriptivos de la dispersión de parcelas de las explotaciones.

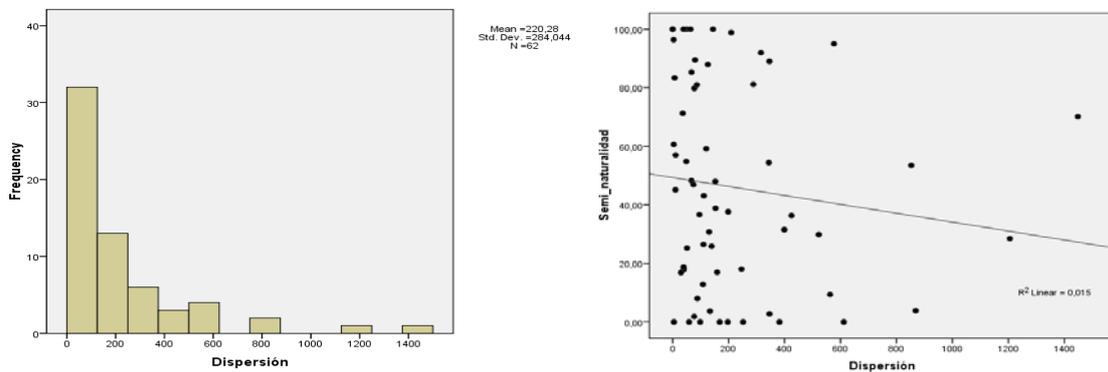


Figura 46: Histograma de la distancia mínima media entre parcelas, y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

Media de la distancia mínima que hay entre las distintas parcelas que conforman la SAU de una explotación.

Observaciones:

Variable que arroja resultados relacionados con la variable precedente (tamaño de la explotación) y con la que se incluye a continuación (pendiente de la explotación).

Los resultados señalan que cuanto mayor es el tamaño de la SAU de una explotación, y cuanto más dispersión existe entre las parcelas que la conforman, menor es la probabilidad de encontrar superficies de alto valor. Parece lógico pensar que la necesidad de incorporar nuevas parcelas en torno al núcleo tradicional de la explotación (históricamente las parcelas colindantes al establo), sea consecuencia de un incremento de la intensificación de la explotación (mayor número de cabezas o tiempo de estabulación); y en este proceso de selección se haya tendido a priorizar aquellos terrenos con mejores perspectivas de producción (generalmente llanos y mecanizables) antes que la cercanía a la explotación.

Esta variable puede presentarse como un buen indicador de la intensificación de las explotaciones, aunque los profundos cambios socio-económicos que se ciernen sobre este sector (como la amenaza del cierre masivo de explotaciones) podrían dar lugar a un comportamiento contrario, es decir, a que las explotaciones intensivas seleccionen parcelas llanas y cercanas a ellas que antes eran utilizadas por ganaderos que hayan abandonado la actividad agraria. Este es un escenario a futuro que habría que tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados.



% superficie AVN = 29,89% y 522,34m

% superficie AVN = 89,47% y 79,98m

Figura 47: Ejemplo del conjunto de parcelas de dos explotaciones, con diferentes distancias entre ellas. Las parcelas de la explotación de la izquierda están dispersas entre sí, y la media de sus distancias mínimas es considerablemente mayor que la media de las parcelas a la derecha, que se encuentran alrededor de la explotación.

Variable: PENDIENTE MEDIA

Variable	% superficie AVN	Pendiente media
% superficie AVN	1,000	0,303*
Pendiente media	0,303*	1,000

Tabla 32: Matriz de correlaciones entre la pendiente media de la explotación y el % de superficie de AVN.

* Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
Pendiente media	20,65%	11,17	0 %	48,74%

Tabla 33: Valores descriptivos de la pendiente media de las explotaciones.

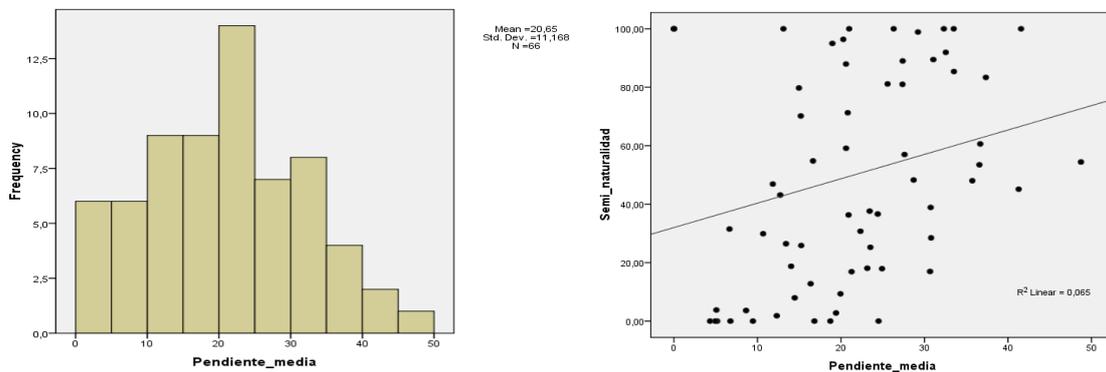


Figura 48: Histograma de la pendiente media de la explotación, y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

Pendiente media de las parcelas que conforman la SAU de una explotación. Para conocer la pendiente media de cada parcela se utilizó la información de pendientes de Navarra, disponible en formato raster.

Observaciones:

Variable muy relacionada con las dos anteriores y que corrobora los resultados obtenidos y lo expresado por la bibliografía.

Por un lado, y mirando los resultados, la correlación significativa encontrada entre la pendiente media de las parcelas que conforman una explotación y las superficies pastables de AVN demuestra que la dificultad de mecanización de las labores agrícolas es uno de los factores de salvaguarda de la biodiversidad en los agrosistemas. A mayor pendiente media de las parcelas de la SAU de una explotación, mayor probabilidad de encontrar superficies pastables de AVN. Es por tanto claro que las dificultades de intensificación de las explotaciones en las zonas montañosas es una de las causas de que estos agrosistemas mantengan los altos niveles de conservación de la biodiversidad actual.

Por otro lado, y relacionado con las dos variables anteriores, la ampliación de la SAU (normalmente consecuencia de una mayor intensificación) se va produciendo a base de incorporar las parcelas mas productivas posibles a la explotación. Estas normalmente se sitúan en las zonas llanas, muchas veces relativamente alejadas del núcleo de la explotación. Por tanto, los resultados demuestran que las explotaciones ganaderas que mayormente contribuyen a la conservación de las superficies pastables dentro de su SAU son explotaciones pequeñas, con la mayor parte de sus parcelas localizadas en laderas con pendiente y en torno al núcleo de la explotación (caserío o nave).



Figura 49: Ejemplo de ladera en pendiente en la zona cantábrica.

Esta variable se presenta como un buen indicador de la tendencia en la intensificación productiva de las explotaciones dado que, como se comentaba con la variable de dispersión de parcelas, la ampliación de una explotación tiende a seleccionar parcelas mecanizables (por lo tanto generalmente llanas), lo cual influye en la pendiente media de las parcelas que conforman la explotación.

Variable: TIPO DE GANADO

Variable	sup AVN	UGM carne	UGM leche	Ovino total	Ovino carne	Ovino leche	Bovino total	Bovino carne	Bovino leche	Equino	Porcin	Núm espec
% superficie AVN	1	-0,155	0,038	0,278*	0,107	0,238	-0,275*	-0,152	-0,147	-0,062	0,202	0,079
UGM carne	-0,155	1	-0,520**	0,133	0,371**	-0,306*	0,251*	0,662**	-0,410**	0,323**	-0,117	0,291**
UGM leche	0,038	-0,520**	1	0,138	-0,401**	0,611**	0,263*	-0,400**	0,711**	0,010	0,136	0,104
UGM ovino total	0,278*	0,133	0,138	1	0,624**	0,535**	-0,374**	-0,156	-0,295*	-0,010	0,110	0,374**
UGM ovino carne	0,107	0,371**	-0,401*	0,624**	1	-0,284*	-0,240	-0,029	-0,267*	-0,136	-0,039	0,228*
UGM ovino leche	0,238	-0,306*	0,611**	0,535**	-0,284*	1	-0,246*	-0,195	-0,092	0,109	0,208	0,281*
UGM bovino total	-0,275*	0,251*	0,263*	-0,374**	-0,240	-0,246*	1	0,586**	0,564**	-0,058	-0,059	0,164
UGM bovino carne	-0,152	0,662**	-0,400**	-0,156	-0,029	-0,195	0,586**	1	-0,332**	0,027	-0,028	0,298**
UGM bovino leche	-0,147	-0,410**	0,711**	-0,295*	-0,267*	-0,092	0,564**	-0,332**	1	-0,112	-0,011	-0,101
UGM equino	-0,062	0,323**	0,010	-0,010	-0,136	0,109	-0,058	0,027	-0,112	1	-0,093	0,343**
Presencia porcino	0,202	-0,117	0,136	0,110	-0,039	0,208	-0,059	-0,028	-0,011	-0,093	1,000	0,355**
Número de especies	0,079	0,291**	0,104	0,374**	0,228*	0,281*	0,164	0,298**	-0,101	0,343**	0,355**	1,000

Tabla 34: Matriz de correlaciones entre las variables sobre el tipo de ganado y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
UGM carne	21,75 UGMs	36,55	0,60 UGMs	229,40 UGMs
UGM leche	25,36 UGMs	79,38	0 UGMs	580,00 UGMs
UGM ovino total	10,16 UGMs	16,97	0 UGMs	75,90 UGMs
UGM ovino carne	5,78 UGMs	12,58	0 UGMs	75,00 UGMs
UGM ovino leche	4,38 UGMs	13,17	0 UGMs	75,90 UGMs
UGM bovino total	32,14 UGMs	80,32	0 UGMs	580,00 UGMs
UGM bovino carne	11,19 UGMs	25,16	0 UGMs	130,00 UGMs
UGM bovino leche	20,95 UGMs	79,34	0 UGMs	580,00 UGMs
UGM equino	4,78 UGMs	14,48	0 UGMs	88,00 UGMs
Presencia porcino	No (0,11)	0,31	No (0)	Sí (1)
Número de especies	1,70	0,82	1	4

Tabla 35: Valores descriptivos de las variables sobre el tipo de ganado de las explotaciones.

Forma de cálculo:

Los datos de UGMs son la cantidad de ganado (ovino -incluye caprino-, bovino y equino) que tiene una explotación en relación a la variable en cuestión. En las encuestas se recogió el número de cabezas que tiene cada ganadero de cada especie de animal, e indicando si la orientación productiva es de carne o leche, información que permite obtener los datos de cada variable para una explotación. Los índices de conversión a UGMs son los estipulados en artículo 27.13 del Reglamento (CE) 1974/2006. En el caso del porcino se indica la presencia o no de esta especie en una explotación. El número de especies recoge la cantidad de especies ganaderas que tiene cada explotación, tiene en cuenta el ovino, bovino, equino y porcino.

Observaciones:

Las múltiples opciones del tipo de ganado que presentan las explotaciones son una de las principales características generales de este agrosistemas. Explotaciones de ovino, caprino, bovino y equino, tanto en dedicación exclusiva como de forma mixta con dos, tres e incluso las cuatro opciones son comunes de encontrar (Capítulo 3).

El empleo y análisis de estas variables permite afirmar que no hay un tipo concreto de explotación que contribuya, de una forma clara y relevante, al mantenimiento del % de superficie de AVN de las explotaciones del sistema. Sí que la presencia de ganado ovino se correlaciona de forma positiva con las superficies de pasto alto valor natural, mientras que el ganado vacuno lo hace de forma negativa. Cuanto más presencia de ganado ovino hay en una explotación (ya sea de orientación productiva a carne o leche), mayor es el AVN, y cuanto más ganado bovino hay (independientemente de bovino de carne o leche), menor es la superficie de AVN de la explotación. Sin embargo estas correlaciones se pierden al separar las distintas especies de ganado ovino y bovino en los grupos de producción de carne o leche. Cabe señalar que la media de UGMs por explotación del ganado bovino de leche es considerablemente mayor que el del resto de grupos, 21 UGMs frente a 6 UGMs del ovino de carne, por ejemplo.

Al comparar el tipo de ganado con la superficie de la explotación (Anexo 5, Tabla 66), los datos muestran una correlación positiva entre las UGMs de leche por hectárea y el tamaño de la SAU (0,244 *). Y al contrario, las UGMs de carne por hectárea se correlacionan negativamente con la SAU (-0,267**). Ello indica que las explotaciones de mayor SAU (que, como se ha visto en las variables de tamaño de la explotación, está negativamente relacionada con el AVN) tienen más ganado de leche, y a medida que la SAU disminuye, la densidad del ganado de carne aumenta.

Siguiendo las correlaciones significativas obtenidas, la evolución de la cabaña ganadera del ganado ovino y vacuno puede ser un buen y sencillo indicador de la evolución de las explotaciones que mas valor aportan al sistema.

Variable: GANADO PASTANTE

Variable	sup AVN	UGM past	% pastan	Ovi ca pastan	Ovi le pastan	Bov ca pastan	Bov le pastan	Equino pastan	% autóct	Tiempo
% superficie AVN	1	-0,124	0,215	0,210	0,083	-0,068	0,628	.	0,081	0,088
UGM pastantes	-0,124	1	-0,193	0,098	-0,431	0,294	0,226	.	-0,192	
% UGM pastantes respecto al total	0,215	-0,193	1	0,683**	0,710**	0,720**	0,950**	.	0,351*	
% ovino carne pastante	0,210	0,098	0,683**	1	.	.	.	.	-0,148	
% ovino leche pastante	0,083	-0,431	0,710**	.	1	.	.	.	-0,147	
% bovino carne pastante	-0,068	0,294	0,720**	.	.	1	.	.	-0,152	
% bovino leche pastante	0,628	0,226	0,950**	.	.	.	1	.	-0,010	
% equino carne pastante	.	.	.	.	.	.	.	1	.	
% UGM autóctonas	0,081	-0,192	0,351**	-0,148	-0,147	-0,152	-0,010	.	1	
Tiempo pastante	0,088									1

Tabla 36: Matriz de correlaciones entre las variables sobre el ganado pastante y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
UGM pastantes	32,71 UGMs	42,47	0 UGMs	240,80 UGMs
% UGM pastantes respecto al total	91,91%	22,16	0	100%
% ovino carne pastante	99,52%	2,14	88,24%	100%
% ovino leche pastante	97,66%	6,13	79,21%	100%
% bovino carne pastante	99,27%	3,91	78,95%	100%
% bovino leche pastante	45,15%	36,03	0%	100%
% equino carne pastante	100,00%	0	100%	100%
% UGM autóctonas	74,64%	39,38	0%	100%
Tiempo pastante	10,93 meses	1,95	6	12

Tabla 37: Valores descriptivos de las variables sobre el ganado pastante de las explotaciones.

Forma de cálculo:

Las UGMs pastantes es la cantidad de ganado de una explotación que sale a pastar en algún momento del año, en relación a las UGMs totales. El resto de variables son valores porcentuales, es decir, UGMs pastantes de cada tipo en relación a las UGMs totales de dicho tipo. Se han considerado UGMs autóctonas aquellos animales de razas locales frente a razas foráneas. Las cabras y burros se han considerado como autóctonos y de manejo extensivo. Los pónes y el ovino de raza navarra se han considerado como UGMs no autóctonas.

El tiempo pastante es la cantidad de meses que a lo largo de un año el ganado de una explotación está en campo pastando. Si una explotación tiene la mayor parte de su ganado en pasto se considera que ese mes sí es tiempo pastante.

Observaciones:

Parece obvio que la principal característica de un sistema de pasto de alto valor natural se sostenga por el ganado pastante presente. Sin embargo, ninguna de las variables relativas al ganado pastante empleadas en el trabajo se ha correlacionado significativamente con la superficie de AVN incluida en la SAU de las explotaciones. Un análisis más detallado de la información permite ver que la no correlación entre ellas puede ser debido probablemente a que la mayor parte de las explotaciones del sistema presentan un altísimo porcentaje de ganado pastante (92%), tanto en cabezas como en período de tiempo (11 meses al año). Todo ello consecuencia obvia del alto grado de conservación de razas de ganado autóctonas (75%), perfectamente adaptadas al medio y con posibilidades de manejos totalmente extensivos. Estos valores medios son tan elevados que a partir de ahí la contribución del ganado pastante al AVN parece ser aleatoria.

Sí existe una correlación significativa entre el porcentaje de UGMs autóctonas y el ganado pastante. Es decir, las explotaciones con más proporción de razas autóctonas son las que tienen más ganado pastante, y las razas no autóctonas implican mayor estabulación.

Aunque este tipo de variables no aportan información actualmente sobre las explotaciones que más valor ambiental aportan al agrosistema, se pueden seleccionar el % de UGMs pastantes, el % de ganado autóctono y el tiempo pastante como tres buenos indicadores del alto grado de conservación que mantiene el sistema.



*Figura 50:
Ejemplos de razas autóctonas en las explotaciones seleccionadas y sus alrededores.*

Variable: CARGA GANADERA

Variable	% sup AVN	Carga media	Carga pastante	Carga máxima	Carga "simple"
% superficie AVN	1	0,080	0,069	-0,019	-0,074
Carga anual	0,080	1	0,706**	0,749**	0,845**
Carga pastante	0,069	0,706**	1	0,863**	0,597**
Carga máxima	-0,019	0,749**	0,863**	1	0,693**
Carga "simple"	-0,074	0,845**	0,597**	0,693**	1

Tabla 38: Matriz de correlaciones entre las variables de carga ganadera y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
Carga anual	0,94 UGM/ha	0,71	0 UGM/ha	3,18 UGM/ha
Carga pastante	1,48 UGM/ha	1,03	0 UGM/ha	5,68 UGM/ha
Carga máxima	1,91 UGM/ha	1,35	0 UGM/ha	7,28 UGM/ha
Carga "simple"	1,04 UGM/ha	0,92	0 UGM/ha	5,87 UGM/ha

Tabla 39: Valores descriptivos de las variables de carga ganadera de las explotaciones.

Forma de cálculo:

Número de UGMs por hectárea de cada explotación (SAU+comunales). La carga se calculó partiendo de cada parcela de cada explotación. La media de las parcelas de una explotación da los valores por explotación. Se calculó la *carga anual* (donde la carga en cada parcela es la suma de cargas durante todo el año dividida entre 12), la *carga pastante* (donde la carga en cada parcela es la suma de cargas de cada mes dividida entre el número de meses que el ganado pasta en cada parcela), y *carga máxima* (en cada parcela, carga máxima que soporta en cualquier momento del año).

La *carga "simple"* es el resultado de dividir el número de UGMs pastantes totales entre el total de superficie de una explotación (SAU+comunales), sin tener en cuenta los datos detallados de pastoreo mensuales por parcela.

Observaciones:

Un aspecto sobre las superficies de alto valor natural de los agrosistemas que es citado por toda la bibliografía como básico es el manejo de las mismas mediante bajas cargas. Por ello se ha dedicado un esfuerzo importante a conocer en detalle los manejos en cuanto a tiempo y localización del ganado a través de todas las parcelas y comunales de la explotación. Ello permite conocer las distintas cargas que soportan las diferentes parcelas a lo largo del año, y calcular una serie de variables al respecto. Se calculan varios índices con diferente grado de especificidad. Sus valores medios están en torno a 1 UGM/ha.

Ninguno de estos índices se correlaciona significativamente con la presencia de superficie de alto valor ambiental dentro de la SAU de una explotación. Esto puede deberse a que, como ya se ha visto anteriormente, en general las explotaciones presentan mayor superficie de pasto (incluidos pastizales) cuanto mayor es su número de cabezas de ganado, y los ratios de proporción de ganado pastante y tiempo de pasto son altísimos. Se puede deducir por tanto, que la carga ganadera es una característica general del sistema que no permite diferenciar las explotaciones de mayor valor ambiental, pero que si cuantifica el manejo sostenible del ganado por parte de la mayor parte de las explotaciones.

Para calcular los tres primeros valores de carga (anual, pastante y máxima), se partió del manejo real que el ganadero da a cada una de sus parcelas de la explotación a lo largo del año, ya que en las encuestas se le preguntó cuántas cabezas de ganado entraban en cada parcela y en qué meses del año. Todas sus respuestas se utilizaron posteriormente para calcular las cargas por parcela, y después por explotación, con el consiguiente esfuerzo ya citado arriba. Merece una especial mención resaltar que esos cálculos según el manejo real del ganadero se correlacionan de una forma fuertemente significativa con la carga "simple", muy sencilla de calcular (número totales de UGMs pastantes de la explotación dividido por su superficie), facilitando el cálculo de los datos de carga enormemente. Esta carga "simple" está especialmente relacionada con la carga anual.

Vistas las fuertes correlaciones entre los distintos índices calculados, la carga ganadera "simple" (UGMs pastantes/has de SAU+comunales) es el indicador idóneo para monitorizar este aspecto del agrosistema.

Variable: PRÁCTICAS DE SIEGA

Variable	% sup AVN	Has segadas	Siega manual	Núm cortes	% siega helechales
% superficie AVN	1	-0,262*	0,245*	0,262**	0,488**
Has totales segadas (solo siega y siega+pastoreo)	-0,262*	1	-0,165	-0,050	-0,122
Siega manual	0,245*	-0,165	1,000	0,128	0,382**
Número de cortes	0,262**	-0,050	0,128	1,000	0,236*
% siega de helechales	0,488**	-0,122	0,433**	0,321*	1

Tabla 40: Matriz de correlaciones entre las variables de prácticas de siega y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
Has totales segadas (solo siega y siega+pastoreo)	9,43 has	12,26	0 has	68,01 has
Siega manual	No (0,22)	0,42	No (0)	Sí (1)
Número de cortes	1,55	0,59	1	3
% siega de helechales	12,93%	20,65	0%	94,34%

Tabla 41: Valores descriptivos de las variables de las prácticas de siega de las explotaciones.

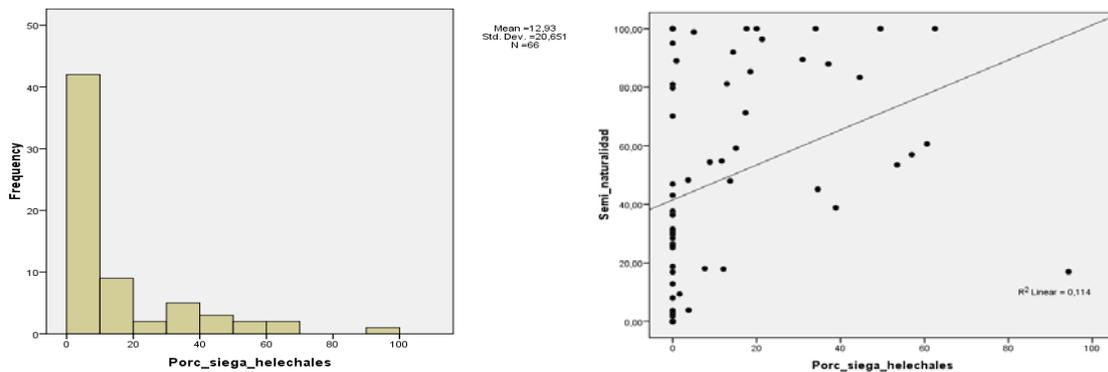


Figura 51: Histograma del % de siega de helechales, y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

Las hectáreas totales segadas es la suma de la superficie de las parcelas de una explotación que se siega en algún momento del año (incluye parcelas que solo se siegan, y parcelas que se siegan y se pastan). La siega manual indica si el ganadero siega manualmente alguna parcela de su explotación. El número de cortes es la media del número de cortes que un ganadero hace sobre las parcelas segadas de su explotación. Se parte del número de cortes que el ganadero realiza por parcela, información recogida de la encuesta. Por último, el porcentaje de siega de helechales es la superficie de helechales que siega el ganadero respecto al total de su SAU.

Observaciones:

Pastoreo y siega son dos aprovechamientos del recurso pascícola que tradicionalmente se han venido efectuando conjuntamente sobre las mismas áreas con el fin de optimizar al máximo la producción anual de hierba de las parcelas. Además, la siega otoñal de helechos para su empleo como “cama” en los establos durante el invierno generaba, por un lado, un recurso para su reutilización mediante su reparto como estiércol en los prados, y por otro lado la apertura de nuevas áreas de pastos herbáceo en amplias áreas. Actualmente las prácticas de siembra de praderas y cultivos forrajeros excluyen el aprovechamiento a diente de las parcelas con el fin de obtener una mayor producción de hierba. Además, la dependencia del empleo de maquinaria y la compra de paja procedente de los cultivos de cereal ha supuesto la casi desaparición de la corta de helechales; práctica interesante de cara a la creación de diversos hábitats y su pasto por parte de las especies salvajes y domésticas.

Las variables estudian si existen correlaciones entre las explotaciones con más superficies de AVN y aquellas que mantienen estas prácticas. Los datos indican que la intensificación implica un abandono del pastoreo extensivo mediante un cambio a superficie segable. Las explotaciones que más hectáreas siegan son aquellas que menos superficie de AVN albergan. Sin embargo, aquellas explotaciones que aún mantienen la siega manual en alguna de sus parcelas o la siega otoñal de helechos para “cama” invernal de su ganado (principalmente ovino) sí se correlacionan fuertemente con aquellas explotaciones con más AVN. La correlación respecto al número de cortes puede estar más influenciada por su localización geográfica (y lo que ello conlleva respecto a la influencia del clima atlántico en un crecimiento vegetativo más rápido), que por su grado de intensificación o manejo.

Si bien con base a lo conocido a través de las encuestas la superficie de helecho que actualmente se siega es tremendamente inferior a la que se segaba hace escasas décadas, el hecho de que las explotaciones aún mantengan esta práctica se destaca como un buen indicador del AVN de las mismas.



Figura 52: Ejemplo de metas de helechales en campo y uso posterior en las explotaciones de la zona cantábrica.

Variable: APOORTE DE INPUTS

Variable	% superficie AVN	% superficie con algún input
% superficie AVN	1	-0,345**
% superficie con algún input	-0,345**	1

Tabla 42: Matriz de correlaciones entre el aporte de inputs y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
% superficie con algún input	73,15%	27,51	0%	100%

Tabla 43: Valores descriptivos del aporte de inputs de las explotaciones.

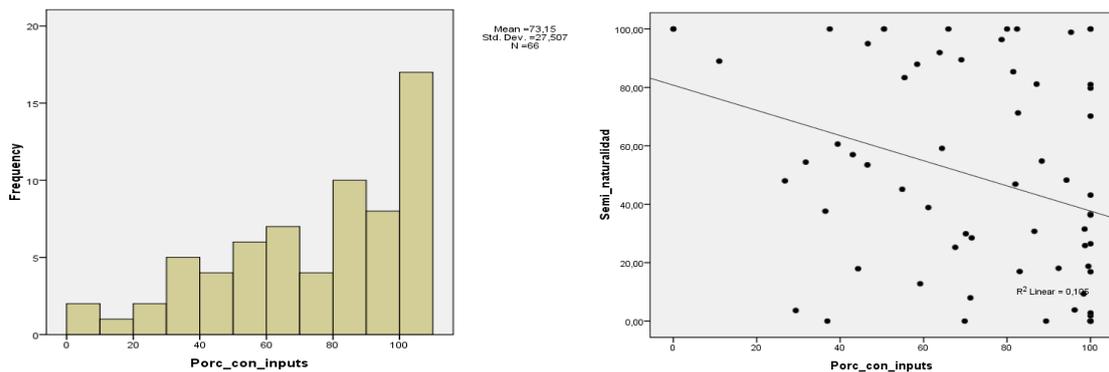


Figura 53: Histograma del % de superficie con algún input, y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

Superficie de una explotación que recibe algún tipo de input (en forma de estiércol, purines, fertilizantes...) en algún momento del año, en relación a la SAU de la explotación. Con base a los resultados de las encuestas, no se han podido cuantificar los inputs (orgánicos e inorgánicos) que recibe cada parcela de una explotación.

Observaciones:

Al igual que con la carga ganadera, el bajo empleo de inputs es otra de las características que toda la bibliografía apunta como característica de las explotaciones de AVN (HNV farms). Es por ello que se incluyeron varias preguntas al respecto para poder conocer en detalle el empleo de estos productos por parte de los ganaderos de las explotaciones entrevistadas.

Desgraciadamente, ha sido imposible cuantificar y estandarizar las indeterminadas respuestas que por desconocimiento o desconfianza han contestado los ganaderos en torno a los compuestos y las cantidades exactas de reparto que realizan en sus parcelas. Cuantificaciones como el tamaño de los sacos o la cabida del remolque fueron las respuestas más comunes. Sin embargo, aunque a un nivel muy sencillo, se ha podido conocer qué parcelas no reciben ningún tipo de inputs (exceptuando las propias deyecciones del ganado pastante), frente a las que sí lo hacen.

Como era de esperar, la correlación entre el aporte de inputs y el alto valor natural de las parcelas de la SAU ha expresado una fuerte correlación negativa, es decir, que las explotaciones que más proporción de su superficie están tratando con algún input son aquellas que tienen menos valor natural, considerando el aporte de inputs un buen indicador de aquellas explotaciones de alto valor natural de este agrosistema.



Figura 54: Ejemplo de aporte de estiércol en las parcelas de las explotaciones seleccionadas y sus alrededores..

5.3.3. Aspectos socio-económicos

Variable: EDAD DE LOS PROPIETARIOS

Variable	% superficie AVN	Edad de los propietarios
% superficie AVN	1	0,230*
Edad de los propietarios	0,230*	1

Tabla 44: Matriz de correlaciones entre la edad de los propietarios y el % de superficie de AVN.

* Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
% medios acuáticos	52 años	2,48	<25 años	>65 años

Tabla 45: Valores descriptivos de la edad de los propietarios de las explotaciones.

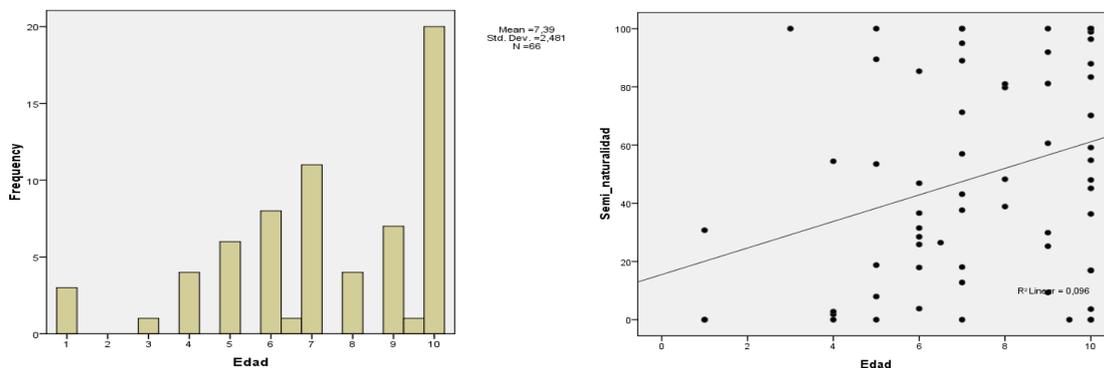


Figura 55: Histograma del edad de los propietarios, y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

Edad del titular o titulares de la explotación. En el cuestionario los ganaderos fueron divididos en 10 rangos de diferentes de edad. Estos rangos se utilizaron para calcular la correlación entre la edad del titular de la explotación con el porcentaje de superficie de AVN. En el caso de que la explotación tuviera más de un titular, el valor final de la variable asignado fue la edad media de los mismos.

Observaciones:

Existe una correlación positiva significativa entre la edad del titular y el porcentaje de superficie de AVN de la explotación (0,230*). Esto indica que a medida que aumenta la edad del titular, aumenta el porcentaje de superficie de su explotación que es de alto valor.

La edad media del titular de las explotaciones encuestadas es de 52 años, valor muy próximo a la edad media de los ganaderos de la zona cantábrica de Navarra (58 años). No obstante, es necesario puntualizar que esta variable de edad de los propietarios se ha calculado a partir rangos en lugar de números absolutos, por lo que el promedio obtenido probablemente esté ligeramente subestimado, debido a que una gran parte de los ganaderos fueron clasificados como mayores de 65 años.

La robustez del indicador posiblemente se fortalecería más si se hubiera tenido en cuenta que algunas de las explotaciones seleccionadas para la encuesta no estaban siendo gestionadas en la actualidad por el propietario oficial, sino por otra persona, a menudo un miembro más joven de la familia. No obstante, el número de explotaciones que presentaban esta casuística fue bajo en relación al total de explotaciones.

Una razón que podría explicar la correlación de esta variable con el AVN sería que cuando el titular de la explotación supera cierta edad, disminuye el número de horas dedicadas a la explotación, por la reducción de su cabaña ganadera (disminución de las UGM totales de la explotación) o el abandono de las parcelas menos productivas y/o más alejadas. Además, los ganaderos más jóvenes tienden a intensificar la producción especialmente cuando reciben ayudas para invertir en la productividad de su explotación (como la medida del PDR 112, de instalación de jóvenes agricultores). La existencia de una correlación negativa entre la edad del titular y el número total de UGMs (-0,235**, Anexo 5, Tabla 67) apoya este argumento. Por otro lado, los titulares mayores de 65 años pueden aumentar sus ingresos con una pensión del estado, por lo que serían financieramente menos dependientes respecto de los ingresos procedentes de su explotación, como muestra la existencia de una correlación positiva entre la edad del propietario y los ingresos obtenidos fuera de la explotación (0,231*, Anexo 5, Tabla 67).



*Figura 56:
Ganadero
de una de
las explota-
ciones de la
zona.*

Variable: FUENTES DE INGRESOS

Variable	% sup AVN	Ingr ayudas	Ingr forraje	Ingr ganado	Otros ingr
% superficie AVN	1	0,251*	.	-0,270**	.
Ingresos provenientes de ayudas	0,251*	1	.	-0,867**	.
Ingresos de la actividad forrajera	.	.	.	.	.
Ingresos de la actividad ganadera	-0,270**	-0,867**	.	1	.
Otros ingresos	.	.	.	.	.

Tabla 46: Matriz de correlaciones entre las variables de fuentes de ingresos y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
Ingresos provenientes de ayudas	49,09%	23,14	0%	100%
Ingresos de la actividad forrajera	0%	0	0%	0%
Ingresos de la actividad ganadera	48,56%	23,91	0%	93%
Otros ingresos	0%	0	0%	0%

Tabla 47: Valores descriptivos de las variables de fuentes de ingresos de las explotaciones.

Forma de cálculo:

Distribución porcentual de los ingresos de la explotación por fuente (ganado, venta de forraje, subsidios y otros ingresos) según la percepción de los ganaderos entrevistados. A los encuestados se les pidió que calcularan el porcentaje de ingresos obtenidos por categoría. La encuesta incluyó dos opciones de respuesta “abierta”, pero ninguno de los ganaderos utilizó dicha opción.

Observaciones:

Existe una correlación significativa entre la percepción del encuestado sobre la fuente de sus ingresos y el porcentaje de superficie de AVN en su explotación. Por un lado, los ingresos que los ganaderos manifestaban obtener a partir del ganado están negativamente correlacionados con el AVN (-0,270**). Por otro lado, existe una correlación positiva entre el porcentaje de los ingresos que los ganaderos dijeron tener a partir de ayudas, y el AVN de la explotación (0,251*).

Estas correlaciones muestran que a medida que los ganaderos perciben que el mayor porcentaje de sus ingresos provienen de ayudas, aumenta el AVN natural de sus explotaciones, y viceversa. Todos los ganaderos encuestados dijeron obtener sus ingresos únicamente de dos fuentes: ayudas o subsidios, y/o la actividad ganadera.

Los ganaderos señalaron obtener casi la mitad de sus ingresos a partir de subvenciones (49,09% de media) y la otra mitad a través del ganado (48,56%). Ninguna explotación obtiene todos sus ingresos a partir de la actividad ganadera (el máximo porcentaje fue del 93%), mientras que tres explotaciones señalaron obtener todos sus ingresos únicamente de las subvenciones.

La percepción de la fuente de ingresos de los ganaderos muestra el grado de actitud “comercial” del titular (Anexo 5, Tabla 68). Aquellos ganaderos que dijeron obtener la mayor parte de sus ingresos a partir del ganado, presentan una correlación positiva con el número de hectáreas de SAU (0,408**), los ingresos reales obtenidos (0,338*) y el número total de UGMs (0,490**). Estas correlaciones indican que estos ganaderos tienen generalmente una actitud más comercial y se perciben a sí mismos como menos dependientes de las subvenciones y más del mercado.

Por el contrario, los ganaderos que manifestaron obtener la mayor parte de sus ingresos a partir de las ayudas (Pilar 1 y Pilar 2 de la PAC), son quienes tienden a trabajar menos horas en la explotación (correlación negativa con el número de horas trabajadas, de -0,252*), poseen menos SAU (-0,416**) y menos UGMs totales (-0,376**) (datos en el Anexo 5, Tabla 68). En conjunto, los datos indican que estos ganaderos son menos intensivos, idea fortalecida por la correlación positiva significativa entre los ingresos que las explotaciones dicen obtener de las ayudas, y el porcentaje de superficie de AVN en la explotación.

Al contrario de la sensación que tienen los ganaderos, en realidad los ganaderos con sistemas productivos menos intensivos y por lo tanto con mayor superficie de AVN, no obtienen más ayudas procedentes del Eje 2 del PDR (Anexo 5, Tabla 68). Además, presentan una correlación negativa con el porcentaje de ingresos reales obtenidos a partir de subvenciones del Pilar 1 de la PAC y el Eje 1 del PDR (-0,285* y -0,302* respectivamente).

Al analizar los datos de percepción de ingresos obtenidos a partir de ayudas con respecto a los pagos reales del Eje 1 del PDR por hectárea, se sigue manteniendo la correlación negativa (-0,302*, Anexo 5, Tabla 68), lo cual está en línea con el objetivo de estos pagos, enfocado a aumentar la modernización de la explotación. Por otro lado, no existe ninguna correlación entre las ayudas del Pilar 1 y Pilar 2 de la PAC por hectárea, y los ingresos que los ganaderos perciben obtener a partir de los subsidios.

Variable: AYUDAS DE PAC Y PDR

Variable	% sup AVN	PAC	PDR EJE1	PDR EJE 2	PAC / ha	PDR EJE1/ha	PDR EJE2/ha
% superficie AVN	1	-0,160	-0,162	0,020	-0,112	-0,167	0,008
PAC	-0,160	1	0,377**	0,472**	0,602**	0,378**	0,393**
PDR EJE1	-0,162	0,377**	1	0,089	0,218	0,998**	0,062
PDR EJE 2	0,020	0,472**	0,089	1	0,091	0,077	0,963**
PAC / ha (SAU+comunales)	-0,112	0,602**	0,218	0,091	1	0,225	0,102
PDR EJE1 / ha (SAU+comunales)	-0,167	0,378**	0,998**	0,077	0,225	1	0,050
PDR EJE2 / ha (SAU+comunales)	0,008	0,393**	0,062	0,963**	0,102	0,050	1

Tabla 48: Matriz de correlaciones entre las variables de ayudas de PAC y PDR y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01

Variable	% sup AVN	PDR moderniz	PDR IC mont	PDR agroamb	PDR moder/ha	PDR IC mont/ha	PDR agro/ha
% superficie AVN	1	-0,162	0,068	-0,115	-0,167	0,064	-0,123
PDR modernización de explotaciones	-0,162	1	0,008	0,286*	0,998**	-0,060	0,283*
PDR IC montaña	0,068	0,008	1	0,439**	-0,008	0,937**	0,444**
PDR agroambientales	-0,115	0,286*	0,439**	1	0,273*	0,302*	0,998**
PDR moderniz / ha (SAU+comunales)	-0,167	0,998**	-0,008	0,273*	1	-0,069	0,270*
PDR IC montaña / ha (SAU+comunales)	0,064	-0,060	0,937**	0,302*	-0,069	1	0,303*
PDR agroamb / ha (SAU+comunales)	-0,123	0,283*	0,444**	0,998**	0,270*	0,303*	1

Tabla 49: Matriz de correlaciones entre las variables de tipos de ayudas del PDR y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
PAC	10.372 €	15.596	130 €	90.914 €
PDR EJE1	4.451 €	25.762	0 €	196.497 €
PDR EJE 2	2.746 €	7.781	0 €	53.082 €
PAC / ha (SAU+comunales)	306 €	402	0 €	2.464 €
PDR EJE1 / ha (SAU+comunales)	69 €	398	0 €	2.889 €
PDR EJE2 / ha (SAU+comunales)	53 €	109	0 €	554 €
PDR modernización de explotaciones	280 €	1.323	0 €	7.565 €
PDR IC montaña	1417 €	2.581	0 €	8.744 €
PDR agroambientales	313 €	1.080	0 €	6.712 €
PDR moderniz / ha (SAU+comunales)	69 €	398	0 €	2.889 €
PDR IC montaña / ha (SAU+comunales)	39 €	80	0 €	429 €
PDR agroamb / ha (SAU+comunales)	15 €	64	0 €	470 €

Tabla 50: Valores descriptivos de las variables de ayudas de PAC y PDR de las explotaciones.

Forma de cálculo:

Ingresos, en euros, recibidos por la explotación a partir de las ayudas del Pilar 1 de la PAC y del Pilar 2 de la PAC o Programa de Desarrollo Rural (PDR) en el año 2011.

Observaciones:

La valoración de correlaciones del presente informe se limita a analizar las tendencias globales de relación entre los diferentes programas y el porcentaje de superficie de alto valor natural de las explotaciones encuestadas. Queda fuera del alcance de este informe proporcionar un análisis en profundidad de los probables impactos en la biodiversidad de los diferentes pagos existentes.

En conjunto, las 66 explotaciones han recibido 1.138.826 € en subvenciones en 2011, de los cuales 663.794 € procedían de los pagos del Pilar 1 de la PAC y 475.032 € del Pilar 2 o PDR. Al desglosar las ayudas recibidas del PDR por ejes, se observa que los ganaderos recibieron 293.819 € del Eje 1 (a través de la medida modernización de explotaciones agrarias), y 181.212 € del Eje 2 (a través de las medidas indemnizaciones compensatorias en zonas de montaña y ayudas agroambientales).

La **PAC** puede tener un efecto tanto positivo como negativo en las superficies de AVN del área de estudio. Por un lado, los pagos directos podrían jugar un papel importante en el mantenimiento de los sistemas agrarios de montaña, los cuales indirectamente proporcionan beneficios en la biodiversidad. Pero por otro lado, también podrían conducir a una mayor intensificación por producción, especialmente cuando su cálculo del modelo histórico se ha realizado en base a importes de referencia, en los que las explotaciones más productivas recibían más dinero. Como se puede observar en la Tabla 70 del Anexo 5, los resultados muestran una correlación positiva significativa entre las ayudas totales de la PAC (Pilar 1 y 2) y UGMs totales (0,858**), y también con las UGMs por hectárea (0,279*). Desglosado por grupo de ayudas, se observa que las ayudas del Pilar 1 de la PAC en 2011 muestran una correlación fuertemente significativa con las UGMs totales (0,864**) y UGM por hectárea (0,281*). Respecto a las ayudas recibidas por el PDR, se observa una correlación positiva del Eje 1 y Eje 2 con las UGMs totales (0,371** y 0,440** respectivamente). No se observa ninguna correlación significativa entre las ayudas del PDR y las UGMs por hectárea.

Los pagos percibidos a través del Pilar 1 de la PAC presentan una fuerte correlación con el salario total anual percibido (0,574**), y con el salario total anual percibido por hectárea (0,257*). Por otra parte, existe una correlación positiva entre los pagos percibidos del Pilar 1 de la PAC, y aquellas explotaciones que han realizado una inversión en los últimos 5 años, así como las que tienen previsto invertir en los próximos 5 años (0,410** y 0,362** respectivamente).

Todo ello sugiere que, por encima de todo, **los propietarios de las explotaciones de mayores dimensiones y más intensivas se benefician más de los pagos procedentes del Pilar 1 de la PAC que aquellas explotaciones más pequeñas y extensivas, lo que podría repercutir negativamente en el alto valor natural.** Esta explicación es apoyada por la existencia de una correlación negativa entre el porcentaje de superficie de AVN con respecto a la SAU y la existencia de inversiones futuras (-0,268*, -0,237* respectivamente), indicando que, al menos indirectamente, los pagos del Pilar 1 de la PAC no favorecen la existencia de la superficie de AVN en la explotación ganadera.

Como se ha mencionado anteriormente, los pagos del Eje 1 del PDR ascendieron a 293.819 €, y aunque dicha cantidad supera al montante total percibido en virtud del Eje 2 del PDR, hay que señalar que el número de ganaderos que recibieron pagos del Eje 1 se limita a 4 de los 66. Este bajo número de beneficiarios de esta ayuda, explica la dificultad de encontrar cualquier tipo de correlación significativa o ausencia de la misma con la superficie de ANV. No obstante, se observa una fuerte correlación entre las ayudas del Eje 1 (medida 121, de modernización de las explotaciones), y distintas variables que tienen relación con el objetivo de dicho eje, como las UGMs totales, el tamaño de la explotación, e inversiones realizadas en el pasado .

Los pagos del Eje 2 en la zona cantábrica proceden de dos medidas, la de indemnizaciones compensatorias en zonas de montaña (medida 211) y ayudas agroambientales (medida 214). Estos pagos fueron percibidos por 23 explotaciones diferentes, de las cuales 21 recibieron la medida 211, y 8 recibieron la 214 (algunas recibieron ambas ayudas). Dado que los pagos en el marco del Eje 2 tienen un carácter medioambiental, es razonable suponer que tendrían un impacto positivo en el porcentaje de superficie agraria de AVN de las explotaciones. Sin embargo no se ha encontrado tal correlación. Los datos se calcularon para el total de pagos recibidos por el Eje 2 y para sus variables derivadas (pagos del Eje 2 total, Eje 2 / ha, la medida 211, 211 / ha, la medida 214, y 214 / ha), con respecto al porcentaje de superficie de AVN.

Por otra parte, como se muestra en la Tabla 72 del Anexo 5, existe una correlación significativa entre la superficie de SAU+comunales (0,395**) y la subvención para las zonas de montaña (medida 211), mientras que esta correlación se pierde cuando se analiza únicamente la SAU (sin comunales). También hay una correlación significativa entre esta subvención y las variables de UGM totales por explotación (0,395**) y salario anual (0,329**). No se encontraron correlaciones entre dicha subvención y el salario por hectárea, y UGMs por hectárea. Esto parece indicar que la esta ayuda no contribuye directamente a la intensificación de la explotación.

Las ayudas agroambientales (medida 214) del Eje 2 del PDR también tienen un correlación positiva significativa con las UGMs totales presentes en la explotación (0,395**) y con las hectáreas de SAU+comunales (0,454**), pero no existe relación ni con el salario total, ni con el salario por hectárea.

La falta de correlación entre el Eje 2 del PDR y el % de superficie de AVN sugiere que estas medidas no están teniendo un impacto directo en el mantenimiento del AVN. Con base a los resultados recogidos en este trabajo, la correlación significativa entre la medida 211 y el salario anual, y la las medidas 211 y 214 con las horas semanales trabajadas en la explotación indican que **estos pagos probablemente están evitando el abandono de la actividad agraria por parte del ganadero, contribuyendo indirectamente al mantenimiento del AVN.** Sin embargo a largo plazo no hay una correlación entre los planes en el futuro y los pagos del Eje 2.

Como se ha mencionado anteriormente, existe una correlación positiva entre el porcentaje de ingresos que los ganaderos manifestaban obtener a partir de las ayudas (Pilar 1 y Pilar 2 de la PAC) y la presencia del % la superficie agraria de AVN. Un análisis más detallado de los datos (Anexo 5, Tabla 69), muestra que los ganaderos que afirmaban obtener un mayor porcentaje de sus ingresos de las subvenciones actuales tienen una correlación negativa tanto con los pagos del Pilar 1 de la PAC (-0,285*) como con los pagos del Eje 1 del PDR (-0,290*), y no se correlacionan con los pagos del Eje 2. Cuando se consideran los pagos por hectárea, se sigue manteniendo la correlación negativa entre los ingresos que los ganaderos manifestaban percibir de las ayudas del Eje 1 por hectárea (-0,302*), y no se observa correlación ni con los pagos del Pilar 1 de la PAC por hectárea, ni con los pagos del Eje 2 del PDR por hectárea. Por otro lado, los titulares que indican que el mayor porcentaje de sus ingresos proviene de la explotación comercial de ganado, presentan una correlación positiva tanto con los pagos del Pilar 1 de la PAC, como con el Eje 1 del PDR (0,379** y 0,312*, respectivamente). Ello sugiere que en realidad dichos propietarios están recibiendo proporcionalmente más ingresos de las ayudas de lo que ellos perciben.



Figura 57: Ejemplos de actividades ganaderas, forrajeras, y elaboración de productos llevadas a cabo en las explotaciones seleccionadas y sus alrededores.

Variable: INVERSIONES

Variable	% sup AVN	Invers pasado	Invers futuro	Invers 10 años
% superficie AVN	1	-0,100	-0,237*	-0,189
Inversiones pasado	-0,100	1	0,342**	0,801**
Inversiones futuro	-0,237*	0,342**	1	0,743**
Inversiones en 10 años	-0,189	0,801**	0,743**	1

Tabla 51: Matriz de correlaciones entre las variables de inversiones y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
Inversiones pasado	32% de las explot	0,469	No (0)	Sí (1)
Inversiones futuro	26% de las explot	0,441	No (0)	Sí (1)
Inversiones en 10 años	58% de las explot	0,745	No (0)	Sí (2)

Tabla 52: Valores descriptivos de las variables de inversiones de las explotaciones.

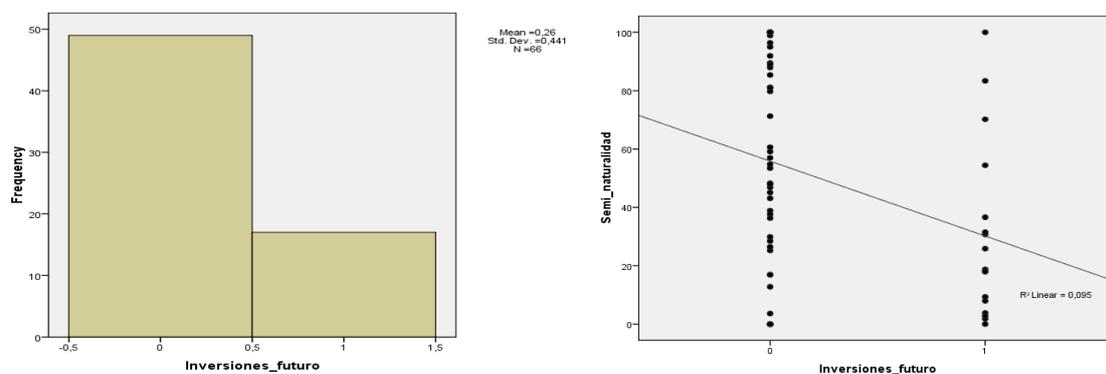


Figura 58: Histograma de la intención de realizar inversiones a futuro y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

Inversiones realizadas en los últimos 5 años e inversiones previstas para los próximos 5 años. A los ganaderos se les preguntó por un lado, si habían realizado una inversión de al menos 15.000 € en los últimos 5 años, y en qué lo habían invertido, y por otro lado, si estaban pensando en realizar una inversión en los próximos 5 años y qué tipo de inversión pensaban realizar. Las respuestas para ambas preguntas fueron traducidas a 1 (respuesta afirmativa) y 0 (respuesta negativa).

Observaciones:

Aquellos propietarios que invierten activamente en sus explotaciones tienen más probabilidad de aumentar su producción a través de la mecanización o la adquisición de más superficie, y por lo tanto se podía esperar que hubiera una correlación negativa con el porcentaje de superficie de AVN. Esta relación sólo se encontró para aquellos ganaderos que planean realizar inversiones en el futuro, como lo muestra la correlación negativa significativa de $-0,237^*$. Un análisis más detallado, utilizando el t-test (Anexo 5, Tabla 74), muestra las medias de superficie de alto valor natural en el grupo de los que están pensando invertir en el futuro (con una media de 30,19% de superficie de AVN) y los que no planean hacerlo (media de 55,85% de superficie de AVN).

Los datos mostrados en la Tabla 73 del Anexo 5 apoyan la idea de que los ganaderos que han realizado inversiones o han planeado realizarlas, son más activos. Se observa un fuerte vínculo entre los ganaderos que han realizado las inversiones y aquellos que están planeando realizarlas ($0,342^{**}$). Los titulares que planean hacer una inversión en el futuro presentan una correlación positiva significativa con el número de horas trabajadas a la semana y el salario obtenido ($0,341^{**}$ y $0,308^{**}$ respectivamente). Por otro lado, existe una correlación fuerte entre aquellos que han realizado inversiones en el pasado, y el tamaño de su explotación ($0,418^{**}$ con comunales y $0,259^*$ sin comunales), en comparación con aquellos ganaderos que planean realizar inversiones ($0,346^{**}$ con comunales y $0,242^*$ sin comunales).

No se encontró una correlación significativa entre las inversiones realizadas en el pasado y el porcentaje de superficie de alto valor natural en la explotación. Sin embargo la presencia de correlación entre el AVN y las inversiones futuras apoya la idea de que aquellos titulares que planean invertir son más activos y por lo tanto más propensos a usar su tierra más intensivamente.

De las 66 explotaciones encuestadas, 21 han realizado al menos una inversión en los últimos 5 años igual o superior a 15.000 €, y 17 de ellas están planeando realizar una inversión en un futuro próximo.



Figura 59: Ejemplos de tipos de inversiones, como en infraestructura o maquinaria, llevadas a cabo en las explotaciones seleccionadas y alrededores.

Variable: SALARIOS

Variable	% sup AVN	Sal titular	Sal familiar	Sal event	Sal fijo
% superficie AVN	1	0,077	-0,021	-0,010	-0,114
Salario del titular	0,077	1	-0,823**	-0,529**	-0,474**
Salario de un familiar	-0,021	-0,823**	1	0,580**	-0,050
Salario de trabajador eventual	-0,010	-0,529**	0,580**	1	-0,031
Salario de trabajador fijo	-0,114	-0,474**	-0,050	-0,031	1

Tabla 53: Matriz de correlaciones entre las variables de salarios y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
Salario del titular	93,96%	19,15	0%	100%
Salario de un familiar	3,76%	15,14	0%	100%
Salario de trabajador eventual	1,06%	6,59	0%	50%
Salario de trabajador fijo	1,21%	7,13	0%	50%

Tabla 54: Valores descriptivos de las variables de salarios de las explotaciones.

Forma de cálculo:

Porcentaje de salarios de la explotación según el tipo de trabajador, ya sea propietario, miembro de la familia, trabajador eventual y trabajador fijo. A los ganaderos se les pidió que dividieran los salarios obtenidos a través del trabajo en la explotación, en porcentajes, según tipo de trabajador asalariado.

Observaciones:

Se podía esperar que cuanto más profesionalizada está una explotación (entendiendo la existencia de mano de obra contratada como un factor de profesionalización), más intensa debería ser la producción para poder cubrir los costes de contratación, lo que posiblemente se traduciría en un impacto negativo con respecto al porcentaje de superficie de alto valor natural. Sin embargo, no se han obtenido correlaciones significativas entre la distribución de los salarios percibidos en los diferentes grupos, y el AVN.

Una posible razón de esta falta de correlación significativa podría ser el hecho de que el 94% de las explotaciones no tiene ningún trabajador contratado, y las explotaciones de la zona solo generan un salario (el del propio titular de la explotación). Como se ha comentado en el Capítulo 3, en la mayor parte de las explotaciones trabajan únicamente los propietarios, y un pequeño porcentaje de ellas contrata mano de obra. En gran parte de explotaciones que tienen trabajadores asalariados, ese trabajador adicional se trata frecuentemente de algún miembro de la familia del propietario de la explotación, que trabajaba a tiempo completo en la misma, sustituyendo la labor del propietario.

Variable: INGRESOS DE OTRAS FUENTES FUERA DE LA EXPLOTACIÓN

Variable	% sup AVN	Ingresos fuera	Trabajo fuera	Búsqueda fuera
% superficie AVN	1	-0,057	-0,125	-0,042
Ingresos fuera de la explotación	-0,057	1	0,381**	0,057
Trabajo fuera de la explotación	-0,125	0,381**	1	0,255*
Búsqueda de trabajo fuera	-0,042	0,057	0,255*	1

Tabla 55: Matriz de correlaciones entre las variables de ingresos de otras fuentes fuera de la explotación y el % de superficie de AVN. ** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
Ingresos fuera de la explotación	50%	0,504	No (0)	Sí (1)
Trabajo fuera de la explotación	23%	1,178	No (0)	Sí (1)
Búsqueda de trabajo fuera	8%	0,71	No (0)	Sí (1)

Tabla 56: Valores descriptivos de las variables de ingresos de otras fuentes fuera de la explotación.

Forma de cálculo:

Renta obtenida fuera de la explotación, bien sea por el cobro de una pensión o mediante un trabajo fuera de la explotación. A los propietarios se les preguntó además si, independientemente que reciban ingresos de fuera de la explotación o no, están buscando trabajo fuera en la actualidad.

Observaciones:

Se podría esperar que los ganaderos que trabajan cierto número de horas fuera de la explotación o reciben un ingreso no relacionado con la misma, sean más propensos a trabajar en la explotación de una forma menos intensiva que aquellos que no reciben otro tipo de ingresos. Sin embargo, no se ha encontrado ninguna correlación significativa entre los ganaderos que tienen o no un trabajo fuera de la explotación, y el porcentaje de superficie de AVN de la misma.

Los resultados muestran que la mitad de los encuestados complementa los ingresos percibidos de la explotación a partir de una fuente distinta. El 23% de los encuestados está trabajando a tiempo parcial fuera de la explotación y el 27% de está recibiendo una pensión. Además, un 8% está buscando empleo fuera de la explotación en la actualidad.

Aunque no se ha encontrado una correlación entre el alto valor natural con la presencia o ausencia de una fuente externa de ingresos en la explotación, esta variable tiene impacto en la gestión de la explotación. En la Tabla 75 del Anexo 5 se observa que los propietarios con un empleo fuera de la explotación trabajan menos horas en la misma (-0,597**). También se observan correlaciones negativas significativas entre los que trabajan fuera de la explotación y el salario obtenido a partir de la explotación (-0,412** para los que reciben una pensión, y -0,377** para los que trabajan fuera de la explotación). Los propietarios que trabajan a tiempo completo en su explotación son más propensos a realizar inversiones en sus explotaciones (0,312*) y manejan más ganado (0,414** de correlación con las UGMs totales). Estas dos últimas correlaciones indican que los propietarios que trabajan únicamente en la explotación son más propensos a tener mayor terreno, como indican las correlaciones positivas significativas con la superficie (0,298** para SAU+comunales y 0,217* para SAU), en comparación con aquellos que poseen una fuente de ingresos externa.

Variable: SALARIO E INGRESOS DE LA UNIDAD FAMILIAR

Variable	% sup AVN	Ingresos explot	Salario anual	Horas semanales
% superficie AVN	1	-0,059	-0,071	0,054
Ingresos de la explotación	-0,059	1	0,598**	0,620**
Salario anual	-0,071	0,598**	1	0,580**
Horas semanales	0,054	0,620**	0,580**	1

Tabla 57: Matriz de correlaciones entre las variables de salario e ingresos de la unidad familiar y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
Ingresos de la explotación	56,25%	1,382	<25%	>75%
Salario anual	0,85	1,023	0	7
Horas semanales	36,2 h/semana	1,486	<10 h/semana	>40h/semana

Tabla 58: Valores descriptivos de las variables de salario e ingresos de la unidad familiar de las explotaciones.

Forma de cálculo:

Ingresos obtenidos de la explotación. A los ganaderos se les preguntó por el salario que generan a través de su explotación, es decir, los ingresos directos de su actividad ganadera. Dado que los ganaderos respondieron de diversas maneras, unos indicando el número de sueldos generados, otros ingresos en euros, otros en porcentajes, los datos se han reconvertido a una misma escala, en la cual se muestra la parte de ingresos que genera la explotación respecto a un sueldo medio. Por ejemplo, una explotación en la que el titular gana medio salario se le ha asignado el valor de 0,5. Estos valores también se utilizaron para calcular las ganancias netas por hectárea.

Por otra parte, en las encuestas se recogió información sobre el porcentaje de los ingresos totales familiares que procede de la explotación, con 4 posibles respuestas de rangos iguales (<25%, 25-50%, 50-75% y > 75%). Tanto el salario como los ingresos familiares se relacionaron con el número de horas que el ganadero trabaja en la explotación.

Observaciones:

Se esperaba que los ganaderos que ganan un salario completo de su explotación o que tienen los mayores ingresos por hectárea, presentaran una correlación negativa con el porcentaje de superficie de AVN de su explotación, ya que por lo general implica unas prácticas de manejo más intensivas. Sin embargo, los resultados no muestran ninguna correlación entre los ingresos y el alto valor natural. Como se puede observar en la Tabla 76 del Anexo 5, existen correlaciones positivas significativas entre el salario y las UGMs totales (0,518**), UGMs de ganado orientado a la producción de leche (0,490**), presencia de porcino (0,482**) y UGMs totales por hectárea (0,322**). Igualmente, existen correlaciones negativas significativas entre el salario y las UGMs de ganado orientado a la producción de carne por hectárea (-0,199*). Estas relaciones indican que la intensificación del sistema ganadero está presente, pero no se traducen directamente en una pérdida en el porcentaje de superficie de alto valor natural.

Hay que señalar que la correlación entre el salario y el alto valor natural podía no estar presente debido a que la mayoría de los ganaderos utilizan tierras comunales para el pastoreo, lo que les permite generar ingresos sin intensificar el uso de sus propias tierras. Algunos ganaderos tienen más ganado pastando en la superficie comunal que en sus propias parcelas, lo que influye en los resultados finales. Un ejemplo sería el caso de un ganadero encuestado, que posee sólo 0,65 hectáreas de SAU, y obtiene la mitad de sus ingresos a partir de su explotación.

Los datos medios muestran que los propietarios ganan de media 0,85 sueldos provenientes de su explotación, es decir, aproximadamente 55 €/día. Por otra parte, los resultados muestran que los titulares de las explotaciones obtienen más de la mitad de sus ingresos familiares a partir en la actividad ganadera (el 56,25% de los ingresos). Ello indica que al menos un miembro de la familia tiene un ingreso que no está relacionado con la explotación. Tanto el salario como los ingresos familiares provenientes de la actividad ganadera se relacionan positivamente con el número de horas trabajadas en la explotación (0,580** y 0,620** respectivamente).

Variable: FORMACIÓN

Variable	% sup AVN	Formación	Conoc PAC	Conoc agroamb
% superficie AVN	1	-0,280**	-0,055	-0,195
Formación	-0,280**	1	0,254*	0,480**
Conocimiento de la PAC	-0,055	0,254*	1	0,273*
Conocimiento ayudas agroambientales	-0,195	0,480**	0,273*	1

Tabla 59: Matriz de correlaciones entre las variables de formación y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
Formación	23% de las explot	0,422	No (0)	Sí (1)
Conocimiento de la PAC	3,55 sobre 10	2,350	0 sobre 10	8 sobre 10
Conocimiento ayudas agroambientales	32% de las explot	0,471	No (0)	Sí (1)

Tabla 60: Valores descriptivos de las variables de formación de los ganaderos.

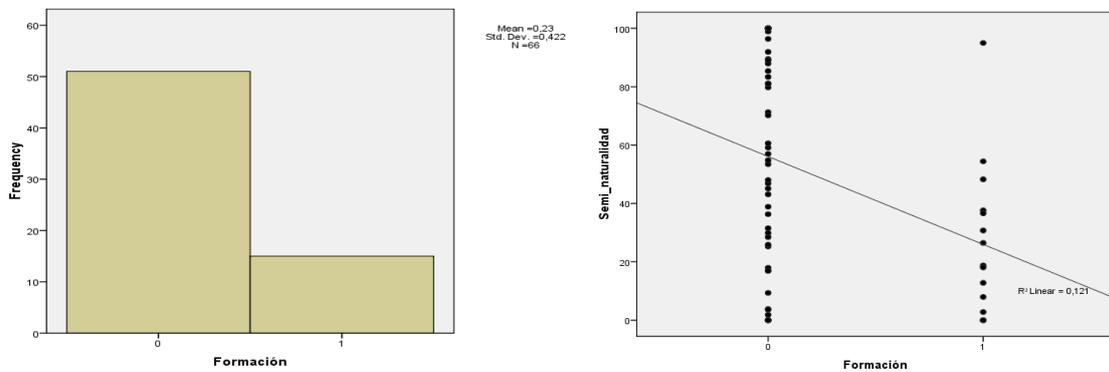


Figura 60: Histograma de la formación de los ganaderos (sí o no), y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

En la encuesta realizada a los ganaderos se preguntó si reciben o no alguna formación relacionada con la actividad agraria a lo largo del año. Por otra parte, se preguntó cuál es el grado de conocimiento sobre el programa actual de la PAC en una escala de cero a diez (siendo cero la ausencia de conocimiento y diez un conocimiento profundo). Por último, se les preguntó si conocían la existencia de subvenciones relacionadas con el medioambiente dentro del PDR, en concreto las ayudas agroambientales.

Observaciones:

La actualización con nuevas normativas o reglamentaciones relacionadas con la actividad agraria y el aprendizaje de nuevas técnicas por parte de los ganaderos, podría indicar una tendencia hacia la maximización de la productividad de su explotación y de sus labores.

Hoy en día, tanto la PAC como el PDR juegan un papel importante en el sector, por lo que sería de esperar que el objetivo principal de los ganaderos que asisten a cursos de formación relacionados con estos temas sea el de aumentar la rentabilidad y la eficiencia de sus explotaciones. De hecho, los resultados muestran una correlación positiva significativa entre el conocimiento de los propietarios sobre la PAC y el PDR, y la asistencia a un curso (0,254* y 0,480** respectivamente).

Un ganadero que invierte tiempo en cursos para mejorar su productividad y su conocimiento profesional, es probable que desee mejorar la rentabilidad o eficiencia de su explotación. Además, también podría estar más interesado en la modernización de sus instalaciones. Estas dos razones posiblemente incidirían en un menor AVN. Efectivamente, al analizar los resultados se observa la existencia de una correlación negativa entre los ganaderos que asisten a cursos de formación y el porcentaje de superficie de alto valor natural en sus explotaciones (-0,280**), lo que indica que cuantos más cursos realicen los propietarios y más información reciben, más disminuye el AVN de sus explotaciones.

Como puede observarse en la Tabla 77 del Anexo 5, existe una correlación positiva significativa entre los ganaderos que asisten a cursos y los siguientes parámetros: la edad (-0,395**; reciben más información los más jóvenes), UGMs totales (0,332**), superficie de la explotación (0,237* para SAU+comunales y 0,288** para SAU), mayor porcentaje de ingresos obtenidos de su explotación (0,351**), inversiones realizadas en el pasado (0,328**), y la previsión de realizar inversiones en el futuro (0,259*). En conjunto, todas estas correlaciones parecen indicar que los ganaderos con conocimientos más actualizados están tratando de obtener más beneficios, y por lo tanto podrían estar sacrificando la presencia de superficie de alto valor natural en aras de sacar mayor provecho económico de su explotación.

El conocimiento de la PAC y el PDR tiene también una correlación positiva significativa con la cantidad de dinero recibida de estas ayudas (0,213*). Igualmente, el conocimiento de la existencia de subvenciones relacionadas con el medio ambiente dentro del PDR muestra una correlación positiva con el importe real percibido a partir de los pagos del Eje 1 (0,366**) y del Eje 2 (0,266*) del PDR. Aunque los pagos del Eje 2 están orientados a la mejora medioambiental, el conocimiento acerca de la existencia de subvenciones relacionadas con el medioambiente no se traduce en una correlación significativa con el porcentaje de superficie de alto valor natural.

Variable: PROPIEDAD DE LA TIERRA

Variable	% sup AVN	% sup propia	% sup arrendada	% sup arrend comunal	% sup arrend particular
% superficie AVN	1	0,113	-0,113	0,035	-0,295*
% superficie de la explotación en propiedad	0,113	1	-1,000**	-0,677**	-0,313*
% superficie arrendada	-0,113	-1,000**	1	0,677**	0,313*
% superficie arrendada comunal	0,035	-0,677**	0,677**	1	-0,328**
% superficie arrendada particular	-0,295*	-0,313*	0,313*	-0,328**	1

Tabla 61: Matriz de correlaciones entre las variables de propiedad de la tierra y el % de superficie de AVN.

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	Media	Desviación típica	Valor mínimo	Valor máximo
% superficie de la explotación en propiedad	35,28%	28,54	0%	100%
% superficie arrendada	64,68%	28,54	0%	100%
% superficie arrendada comunal	51,68%	29,82	0%	100%
% superficie arrendada particular	12,99%	20,93	0%	100%

Tabla 62: Valores descriptivos de las variables de propiedad de la tierra de las explotaciones.

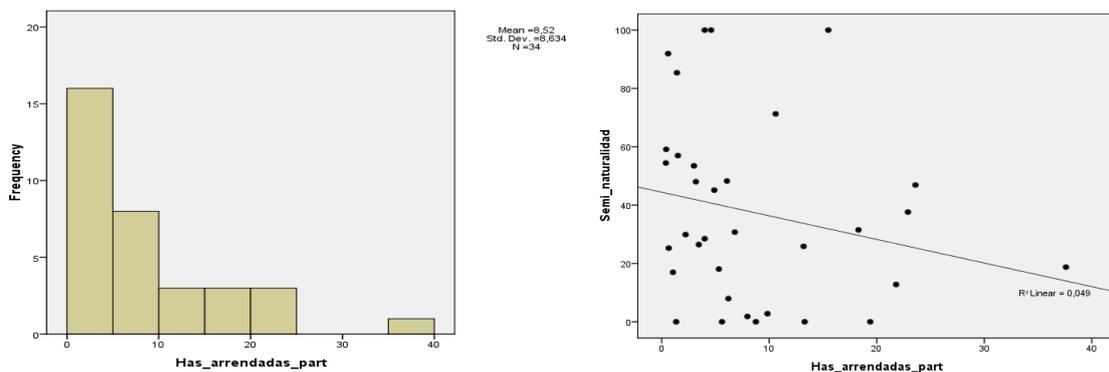


Figura 61: Histograma del % de superficie de la explotación arrendada a particulares, y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

Tipo de propiedad de la superficie de una explotación en relación a la superficie total de la explotación (SAU+comunales). En la encuesta se preguntó sobre la titularidad de cada parcela que maneja el ganadero, y en caso de que la parcela fuera arrendada, se especificó si era un arrendamiento a un ente comunal, o a particulares.

Observaciones:

Como se ha mencionado en el Capítulo 3, los diferentes tipos de uso de suelo se traducen en diferentes valores económicos de los mismos. Es decir, el coste derivado de la compra de nuevas tierras o del pago de los contratos de arrendamientos depende tanto de la calidad de la tierra, como del uso general que se le dé a las mismas. La inversión en tierras, (mediante compra o alquiler), influye en cierta medida en el tipo de sistema productivo elegido por el ganadero, ya que este tratará de recuperar la inversión realizada. Se podría esperar que una inversión mayor en el alquiler de superficie se traduzca en un mayor número de UGMs por hectárea (carga ganadera), lo que podría tener un impacto en el porcentaje de superficie de AVN dentro de las explotaciones.

Los resultados muestran que los ganaderos tienen relativamente pocas hectáreas de tierra en propiedad (de media el 35,28% de la explotación) en comparación con el número de hectáreas arrendadas (64,68%). Los ganaderos arriendan más superficie comunal que de propietarios particulares (29,80 has frente a 8,52 has de media). La elección de los comunales (donde entran los grandes pastizales) se explica por su disponibilidad y por su precio de arrendamiento, que generalmente tiene un menor precio por hectárea. Es probable que el precio de la tierra influya en la carga ganadera de una parcela, lo que puede influir negativamente en el AVN de la misma. Analizando la correlación entre UGMs de ganado de leche por hectárea y los diferentes tipos de propietarios (Anexo 5, Tabla 78), se observa que esta es significativa respecto a la SAU (0,378**), aunque no existe dicha relación con la superficie de SAU+comunales. Por otro lado, al realizar el análisis con las UGMs de ganado de carne por hectárea, se observa una correlación negativa significativa con la SAU (-0,293*) y de nuevo se pierde dicha relación al tener en cuenta la SAU+comunales. Estos resultados indican que el tipo de sistema productivo (leche o carne) está relacionado con el tipo de propietario de la tierra. Ello se refuerza al analizar los sistemas productivos por UGMs totales, ya que las UGMs totales de carne se correlacionan fuertemente con la SAU+comunales (0,575**) y negativamente con la porcentaje de la explotación en propiedad (-0,489**), mientras que para las UGMs totales de leche no existe una correlación significativa con la SAU+comunales, pero sí con la SAU (0,378**).

La Tabla 80 del Anexo 5 muestra cómo los ingresos por hectárea varían entre los diferentes tipos de propietarios. La existencia de una correlación significativa entre el ingreso por hectárea y la superficie en propiedad (0,284**), posiblemente indica que los ganaderos obtienen un mayor beneficio por hectárea porque no tienen que pagar por el arrendamiento de las mismas. Por otro lado, la correlación negativa entre el beneficio por hectárea y el porcentaje de superficie comunal arrendada (-0,179*), podría indicar que los ganaderos no recuperan el coste de arrendamiento de las tierras, o que las pueden estar usando menos eficientemente. Otra posible explicación sería una menor recepción de ayudas por las tierras arrendadas, como muestra la correlación negativa entre las ayudas de la PAC por hectárea y el porcentaje de superficie arrendada (-0,358**). Sin embargo, sí parece que los ganaderos que tienen superficie comunal arrendada reciben más pagos provenientes del Eje 2 del PDR, dada la correlación entre ambas variables (0,228*).

Variable: FUTURO DE LA EXPLOTACIÓN CUANDO DEJE LA ACTIVIDAD

Variable	% sup AVN	% de las explotaciones
Futuro de la explotación: abandono	0,115	41%
Futuro de la explotación: arrendamiento	-0,060	32%
Futuro de la explotación: mantenimiento por un familiar	-0,144	3%
Otros (venta...)	.	0%
Futuro de la explotación: no lo sabe	0,038	24%

Tabla 63: Correlaciones entre las variables de futuro de la explotación cuando deje la actividad agraria y el % de superficie de AVN, y porcentaje de las explotaciones en cada respuesta.

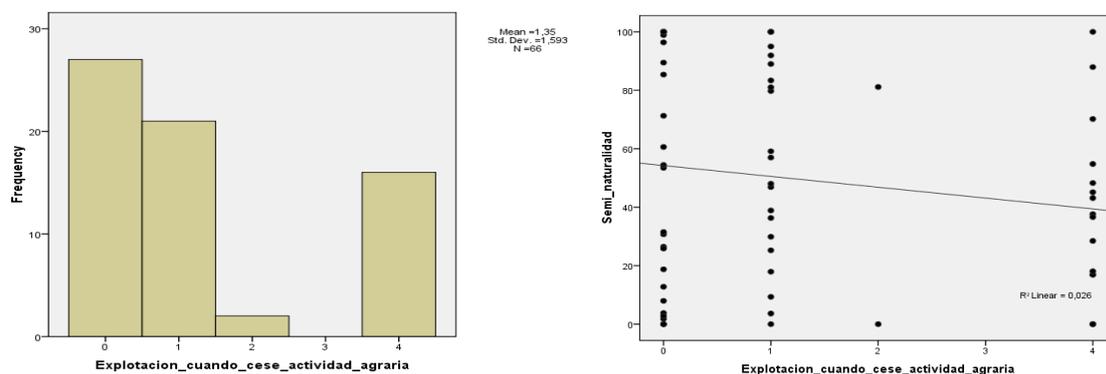


Figura 62: Histograma del % de respuestas sobre el futuro de la explotación cuando cese la actividad agraria, y gráfico de distribución respecto al % de superficie de AVN.

Forma de cálculo:

Opciones de cuál será el futuro de la explotación cuando el titular deje la actividad agraria. A los ganaderos se les preguntó sobre el futuro que creían que tendrá su explotación una vez que abandonen la actividad ganadera. Había 5 respuestas posibles, y se han relacionado las explotaciones que entran en cada respuesta, con el AVN.

Observaciones:

Los datos de las cuatro opciones recogidas (abandono de la actividad, arrendamiento, venta, y mantenimiento de la explotación por un miembro de la familia), perfilan dos direcciones de gestión a largo plazo. Por un lado, los ganaderos que planean abandonar su explotación tienen más probabilidad de tender a reducir las inversiones, por lo tanto, reducen el tamaño de su cabaña ganadera y no realizan ninguna nueva inversión en su explotación. Por otro lado, los ganaderos que esperan: vender su tierra, arrendarla, o realizar un mantenimiento para un futuro traspaso, están más inclinados a querer mantener la calidad de su explotación y de esta forma conservar su valor de mercado.

Los resultados muestran que el 41% de los encuestados no sabe lo va a pasar cuando abandone la actividad agraria, el 32% planea abandonar su explotación después de su jubilación, el 3% tiene la intención de arrendarla, y el 24% piensa mantener la explotación para traspasarla a un miembro de la familia. Ninguno de los ganaderos piensa vender la explotación. Los datos revelan que conforme los ganaderos envejecen, tienen más claro sus planes de futuro, como lo muestra la correlación negativa significativa entre la edad y la respuesta de desconocimiento ante el futuro (-0,463**, Anexo 5, Tabla 81).

Ninguna de las dos direcciones de gestión mencionadas anteriormente muestra una correlación significativa con el porcentaje de superficie agraria de AVN. Sin embargo, como se puede observar en la Tabla 81 del Anexo 5, estas opciones de gestión a largo plazo influyen tanto en las UGMs totales como en la inversión a futuro. Los ganaderos que planean abandonar su explotación tienen una correlación negativa con las UGM totales (-0,272**). Sin embargo, al eliminar la influencia de la edad del titular de la explotación (utilizando una correlación parcial), esta ya no está presente, lo que indica que a medida que el ganadero cumple años, va reduciendo las UGM totales de su explotación, independientemente de sus planes futuros. Los planes del futuro de la explotación tampoco se correlacionan significativamente con las inversiones (ni las inversiones a futuro ni las pasadas) al eliminar la influencia de la edad, lo cual indica de nuevo que el principal factor que contribuye a la presencia de inversiones en la explotación es la edad, en lugar de los planes futuros.

CAPÍTULO 6

SELECCIÓN DE INDICADORES.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. SELECCIÓN DE INDICADORES

La selección de estos indicadores específicos tiene como objetivo poder realizar un seguimiento del sistema ganadero cantábrico de AVN de forma relativamente sencilla y repetible en el tiempo, y deben ser representativos de las características ambientales y socio-económicas de la zona.

Los indicadores se han seleccionado teniendo en cuenta los datos obtenidos en los resultados del capítulo anterior. En el caso de las variables de elementos estructurales de AVN, todas ellas, a excepción de la presencia de medios acuáticos, dieron correlaciones significativas con el porcentaje de superficie de AVN, y por ello además de su interés ambiental, se consideró que son representativos del sistema y de las explotaciones, y por ello debería hacerse un seguimiento temporal de su presencia en la zona.

En el caso del manejo y socio-económicas, se seleccionaron por un lado variables que sí han mostrado correlaciones significativas con el AVN, y adicionalmente variables que, a pesar de no mostrar estas relaciones, se consideran de interés viendo los valores medios que se están dando en las explotaciones de la zona en la actualidad.

Tras valorar e interpretar los resultados de las variables estudiadas se propone la siguiente batería de indicadores:

Sistema ganadero extensivo cantábrico			
<i>Grupo</i>	<i>Indicador de explotaciones</i>	<i>Valor 2011</i>	<i>Interpretación</i>
Valor ecológico	% de superficie de AVN respecto a la SAU	49,24%	<i>Pág. 79</i>
	% de superficie con presencia de bordas respecto a la SAU	29,87%	<i>Pág. 81</i>
	% de superficie con presencia de muretes de piedra respecto a la SAU	31,40%	<i>Pág. 83</i>
	% de superficie con presencia de árboles dispersos respecto a la SAU	75,22%	<i>Pág. 85</i>
	% de superficie con ecotonos respecto a la SAU	46,49%	<i>Pág. 87</i>
	% de superficie con periferia entre hábitats	55,10%	<i>Pág. 89</i>
Manejo	Hectáreas de SAU de la explotación	14,50 has	<i>Pág. 93</i>
	% superficie comunal respecto al total de la explotación (SAU+comunales)	46,58%	<i>Pág. 93</i>
	Pendiente media de la explotación	20,65%	<i>Pág. 97</i>
	UGMs de ganado ovino	10,16 UGM	<i>Pág. 99</i>
	UGMs de ganado bovino	32,14 UGM	<i>Pág. 99</i>
	% UGMs de ganado pastante respecto al total	91,91%	<i>Pág. 101</i>
	% UGMs de ganado autóctono respecto al total	74,64%	<i>Pág. 101</i>
	Tiempo pastante	11 meses	<i>Pág. 101</i>
	Carga ganadera (UGMs totales / has SAU+comunales)	1,04 UGM/ha	<i>Pág. 103</i>
	% de superficie con siega de helechos respecto a la SAU	12,93%	<i>Pág. 105</i>
% de superficie sin inputs respecto a la SAU	26,85%	<i>Pág. 107</i>	
Socio-economía	Edad de los propietarios	52 años	<i>Pág. 109</i>
	Intención de realizar inversiones en el futuro	26% de las explotaciones	<i>Pág. 117</i>
	% superficie arrendada particular respecto a la SAU+comunales	12,99%	<i>Pág. 127</i>

Tabla 64: Indicadores de base en el sistema ganadero extensivo cantábrico.

Idóneamente los indicadores de valor ecológico deberían estar calculados de una forma más cuantificada, por ejemplo medida en longitud (metros) en el caso muretes de piedra, ecotonos, o periferia entre hábitats, y medida en valor absoluto (número de...) en el caso de la presencia de bordas y árboles dispersos. Los indicadores aquí propuestos son los que se han logrado calcular en este trabajo, y se es consciente de que con mayor capacidad, el interés recae en una cuantificación más precisa de los elementos.

6.2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los **resultados** de los datos recogidos en este trabajo han permitido estudiar el sistema ganadero cantábrico de Navarra a nivel de explotación, y las relaciones actuales entre la superficie de alto valor natural y distintos factores de manejo y socio-economía de las explotaciones. Los datos medios de muchas de las variables analizadas (ganado autóctono, tiempo pastante, superficie comunal, y carga ganadera) han dado unos resultados de sostenibilidad tales que corroboran que los municipios seleccionados están albergando un sistema agrario de AVN. Una vez dentro de este entorno geográfico, se observa que la mayoría de las explotaciones de la zona están aportando valor ambiental al sistema en mayor o menor medida, y que todas ellas en su conjunto son las que mantienen las características que definen la zona y su paisaje. Al analizar los resultados, se encontraron numerosas correlaciones secundarias de distintas variables entre sí, en lugar de las variables con el alto valor natural, lo cual puede deberse a que, a pesar de la presencia de distintas explotaciones en la zona cantábrica, existen ciertos comportamientos comunes cuyo conjunto está contribuyendo en su totalidad al sistema de AVN de la zona (como el importante papel de las tierras comunales en el proceso de producción, por ejemplo).

Si bien a nivel de gestión ganadera y socio-economía de la explotación no se encontraron diferencias muy marcables entre las explotaciones, sí parece que cuando se analizan los datos de elementos estructurales de AVN, estos se relacionan con la superficie de valor ambiental. Sí que se observa que hay una serie de explotaciones que mayormente contribuyen a la conservación de la biodiversidad en el medio, como demuestran las fuertes correlaciones entre los elementos estructurales y la superficie de alto valor ambiental. En un área de estudio más amplia es posible que se hubieran encontrado mayores diferencias entre las explotaciones, pero en la zona cantábrica las medias de por sí son altas, y las diferencias entre algunas variables y el alto valor natural, inexistentes.

En cuanto a la socio-economía, se observó una correlación positiva entre la edad del titular y la presencia de la superficie agraria de AVN de la explotación, lo cual indica que los ganaderos más mayores tienen menos probabilidades de tender a la intensificación. Ello se apoya en el menor valor que la media de las UGMs y de inversiones en sus explotaciones. Por otra parte, se encontraron correlaciones negativas entre la presencia de superficie de AVN y las futuras inversiones, formación, y los ganaderos que perciben que la mayoría de sus ingresos vienen de la actividad ganadera. Estas tres variables de correlación negativa apuntan a ganaderos que están intensificando o han intensificado su sistema de producción, invierten en sus explotaciones (podría ser a raíz de los cursos y formación que reciben), y creen que su subsistencia depende de la gestión ganadera que realicen. La intensificación se refleja en la correlación positiva entre la UGM por hectárea y total de los ingresos percibidos por la explotación y la formación del ganadero. Sin embargo, estas dos variables no indican un cambio en el proceso de producción por sí mismas, sino más bien una intensificación de las prácticas existentes. Asimismo, el porcentaje de superficie

arrendada particular con respecto a la SAU + comunales, no refleja un enfoque de gestión diferente, sino que más probablemente esté relacionado a que los ganaderos necesiten generar mayores ingresos para compensar los gastos de alquiler de la tierra privada. Esta tierra es a menudo más cara que las tierras comunales, y el resultado lógico de esto es la intensificación de la producción por hectárea.

No hubo correlaciones entre las subvenciones a las explotaciones y la presencia de superficie de AVN, lo cual indica que las ayudas actuales no tienen un impacto, ni positivo ni negativo, en la superficie de AVN de las explotaciones. Sin embargo, existe una correlación positiva entre el total de pagos de la PAC (Pilar 1 y Pilar 2) y el total de UGM por hectárea. En parte, esta correlación positiva, y por lo tanto la intensificación, se explica por los pagos basados en la producción histórica, lo cual significa que los ganaderos que en el pasado produjeron más ahora reciben más ayudas. Por otra parte, los pagos destinados a potenciar la superficie de alto valor natural no parecen contribuir al mantenimiento de estos sistemas, ya que no se encontró correlación entre los pagos del Pilar 2 (en particular las medidas 211 y 214) y la presencia de la superficie de AVN en la explotación. De hecho ambas medidas mostraron una correlación positiva con la UGM total. Sin embargo, a diferencia de los pagos del Pilar 1 de la PAC, no hubo correlación entre el total de UGM por hectárea y las medidas 211 y 214, indicando que no se dirigen directamente a la densidad de ganado.

Todos los encuestados eran ganaderos y ninguno de ellos indicó recibir ingresos de la cosecha de forraje. En general, un alto porcentaje de la superficie agraria a disposición de los ganaderos es tierra comunal (51,68% del total), y solo 18 de los 66 ganaderos que no tienen acceso a las tierras comunales. En total, los ganaderos alquilan cerca del 65% de sus tierras. La mitad de los ganaderos entrevistados recibieron por lo menos una parte de sus ingresos de una fuente distinta a la explotación y los encuestados indicaron que un alto porcentaje de sus ingresos (49,09%) proceden de las subvenciones (un promedio de alrededor de 13.396 € / explotación). La edad media de los ganaderos también es relativamente alta (52 años) en comparación con otros sectores de la economía, con un 32% de los encuestados recibiendo una pensión. La carga media de las explotaciones es de 1,37 UGM / ha, incluyendo las tierras comunales, siendo las principales especies de ganado las de producción leche, y luego el ganado de carne.

Para obtener una imagen más completa de los aspectos socio-económicos de la superficie agraria de alto valor natural en Navarra sería recomendable que el área de estudio se amplíe para incluir áreas que potencialmente tienen diferentes sistemas de producción. También con respecto al diseño de un sistema de subvenciones que ayude más a mantener o incluso mejorar la superficie agraria de alto valor natural en Navarra, se debería tener en cuenta una imagen más amplia del sistema agrario de la Comunidad Foral.

Se podría afirmar que la explotación tipo que más favorece al mantenimiento del AVN es aquella con un propietario de alrededor de 50 años, que tiene una SAU pequeña con ovejas de raza latxa (sin intención de aumentar ninguno de estos dos aspectos de su explotación), que mantiene cargas ganaderas adecuadas, y que aprovecha durante gran parte del año los pastizales comunales. Este ganadero se preocupa por mantener estructuras que han sido tradicionales en su explotación, como los elementos citados en numerosas ocasiones (superficies de pasto semi-natural, bordas, muretes de piedra...), y además él mismo mantiene prácticas extensivas como la siega de helechales, mínimo aporte de inputs y la plantación y el cuidado del arbolado disperso.

De cara a realizar el **seguimiento** de los indicadores y medirlos de nuevo en el futuro, sería interesante repetir los cálculos para algunas de las explotaciones ya estudiadas, y recoger los datos de sus parcelas en campo de un porcentaje representativo del total estudiado. La encuesta original realizada fue larga y tediosa, pero de cara a repetir los indicadores en el futuro, se realizarían las preguntas clave que permitieran calcular los indicadores seleccionados, sin necesidad de repetir toda la encuesta.

Como se ha comentado anteriormente, en el caso de los indicadores de valor ecológico lo interesante habría sido valorarlos en unidades precisas propias de cada elemento de AVN (metros de muros, números de árboles en las parcelas...), en lugar de la cuantificación realizada de presencia o no presencia del elemento en la parcela. Si en el futuro hubiera capacidad para ello, podría realizarse este cálculo. Pero si no se contara con esa capacidad y volviera a repetirse el indicador como la presencia o no del elemento, un cálculo adicional interesante que podría incluirse en el seguimiento, y que no supone un esfuerzo añadido relevante, sería medir el número de parcelas que han sufrido una variación en la cantidad de los elementos respecto a la última toma de datos. Así no solo se dispondría del valor porcentual de las parcelas que contienen el elemento, sino además si hay más o menos presencia del elemento en la parcela respecto a la vez anterior de medición.

En este trabajo se han recogido un sinfín de datos de interés que por diversos motivos no han podido ser analizados aquí, pero que están disponibles para seguir trabajando en el estudio del AVN de Navarra. Los mismos datos ya trabajados, además, podrían estudiarse con análisis estadísticos más exhaustivos. Por ejemplo sería interesante realizar correlaciones parciales entre distintas variables entre sí para entender mejor cómo influyen unos factores en otros, o también se podrían estudiar la relación entre las explotaciones directamente con los datos de sus parcelas.

El trabajo de campo fue muy importante en cuanto a la localización de los elementos de AVN en las parcelas, ya que nunca se había trabajado a este nivel de detalle, y como se ha visto, ha tenido una fuerte influencia en los resultados. No se ha podido utilizar todo el potencial de los sistemas de información geográfica en el desarrollo de este trabajo, pero la información está recogida en las fichas, y en trabajos futuros se podrían analizar estos elementos utilizando estas herramientas.

El trabajo realizado para estudiar este sistema ha sido positivo y se cree que, de cara a estudiar otros sistemas en el futuro, se podría seguir trabajando en la misma línea, con la ventaja de poder ajustar la solicitud de información a los datos concretos a valorar, y de aprovechar la experiencia adquirida.

Para finalizar, agradecer a los 66 ganaderos que han colaborado en la realización de este trabajo, a través de su participación en las encuestas, de su paciencia, y de la información adicional que aportaron, que en conjunto ha permitido aprender y seguir avanzando en el conocimiento del mundo rural, ambiental, y del alto valor natural.

FUENTES

Beaufoy, G.; Cooper, T. 2008. "Guidance document to the Member States on the Application of the High Nature Value impact indicator". European Evaluation Network for Rural Development.

Boletín Informativo Ganadería. 2012. Número 4. Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias (INTIA).

Boletín Informativo Ganadería. 2012. Número 5. Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias (INTIA).

Boletín Informativo Ovino. 2010. Número 109. ITG Ganadero.

Boletín Informativo Vacuno. 2010. Número 71. ITG Ganadero.

Boletín Informativo Vacuno. 2011. Número 74. ITG Ganadero.

Boletín Informativo Vacuno. 2011. Número 75. ITG Ganadero.

Brouwer, F.; Crabtree, B. 1999. Environmental Indicators and Agricultural Policy. CABI Publishing.

Caballero, R. 2007. High Nature Value Grazing Systems in Europe: A link between Biodiversity and Farm Economics. The Open Agriculture Journal, 2007, 1, 11-19.

Caballero, R. 2011. The Common Agricultural Policy (CAP) towards 2020: How can fit farming in the marginal areas of the EU. Recent Researches in Energy, Environment, Entrepreneur, Innovation.

Cámara de Comercio de Navarra. 2006. Navarra en datos. Principales indicadores económicos, demográficos y de empleo. Cámara de Comercio de Navarra.

Díaz, M.; Baquero, R.A.; Carricondo, A.; Fernández, F.; García, J.; Yela, J.I. 2006. Bases ecológicas para la definición de las prácticas agrarias compatibles con las Directivas de Aves y Hábitats. Ministerio Medio Ambiente – UCM. Informe inédito.

Doadrio, I. 2001. Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.

Farmer, M.; Cooper, T.; Swales, V.; Silcock, P. 2008. Funding for Farmland Biodiversity in the EU: Gaining Evidence for EU Budget Review. Institute for European Environmental Policy, London.

Ferrer, C.; San Miguel, L.; Olea, L. 2001. Nomenclátor básico de pastos en España. Pastos, Vol 31, Nº 1

Ferrer, V. 2005. Nueva cartografía de hábitats (1/25.000) en los Lugares de Importancia Comunitaria de Navarra (Directiva 92/43/CE): ES2200019 – Monte Alduide, ES2200018 – Belate, ES2200017 – Señorío de Bértiz. Gobierno de Navarra – GAVRNa. Informe inédito.

García, A. 2005. "Métodos Avanzados de Estadística Aplicada. Técnicas Avanzadas". Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.

Gobierno de Navarra. 2007. "Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Foral de Navarra. 2007-2013". Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente.

Gobierno de Navarra. 2010-a. Beneficiarios de la declaración única de la PAC. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Sección de Ayudas a las Rentas (comunicación personal).

Gobierno de Navarra. 2010-b. Censo de ganado en Navarra. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Sección de Producción Animal (comunicación personal).

Gobierno de Navarra. 2010-c. "Mapa de SIGPAC". Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Sección de Inspecciones (comunicación personal).

Gobierno de Navarra. 2010-d. Registro de explotaciones. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Sección de Evaluación de Recursos Agrarios (comunicación personal).

Gobierno de Navarra. 2011-a. Censo de ganado en Navarra. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Sección de Producción Animal (comunicación personal).

Gobierno de Navarra. 2011-b. Infraestructura de Datos de Biodiversidad de Navarra (IDBD). <http://www.biodiversidad.navarra.es/?lg=es>.

Gobierno de Navarra. 2011-c. Inventario de Residuos Ganaderos (2010). Informe Nº IS-PRC401101/01. Departamento de Desarrollo Rural, Industria, Empleo y Medio Ambiente.

Gobierno de Navarra. 2011-d. "Mapa de Hábitats naturales de interés comunitario". Departamento de Desarrollo Rural, Industria, Empleo y Medio Ambiente. Sección de Hábitats. <http://idena.navarra.es>

Gobierno de Navarra. 2011-e. Salarios agrarios. Departamento de Desarrollo Rural, Industria, Empleo y Medio Ambiente.

Gobierno de Navarra. 2012. Programas Anuales de Estadística Agraria en 2010 y 2011. Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local.

INE. 2012. Contabilidad Regional de España. Producto Interior bruto Regional. Año 2011. Instituto Nacional de Estadística.

Informes Técnicos. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra. Pamplona.

Iragui, U.; Astrain, A.; Beaufoy, G. 2010. Sistemas Agrarios y Forestales de Alto Valor Natural en Navarra: Identificación y monitorización. Gobierno de Navarra – GAVRNa. Informe inédito.

Luick, R. 1998. Ecological and socio-economic implications of livestock-keeping systems on extensive grasslands in South-Western Germany. *Journal of Applied Ecology*, 35, 979-982.

MARM. 2011. Encuesta de Precios de la Tierra. Principales Resultados. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Martí, R.; Del Moral, J.C. 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – SEO. Madrid.

Matthews, A. 2008. Socio-Economic sustainability: High Labour input, limited returns? Presentation to the Burren LIFE Conference.

Mujika, I. 2010. Rentabilidad de las explotaciones de vacuno lechero en navarra. Resultados del año 2009. ITG ganadero.

Olivero, J.; Márquez, A.L.; Arroyo, B. 2011. Modelización de las áreas agrarias y forestales de alto valor natural en España. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino – IREC. Informe inédito.

Olano, J.M. 2005. Nueva cartografía de hábitats (1/25.000) en los Lugares de Importancia Comunitaria de Navarra (Directiva 92/43/CE): ES2200022 – Sierra de Lokiz, ES2200016 – Aritzakun-Urrizate, ES2200021 – Urbasa-Andia. Gobierno de Navarra – GAVRNa. Informe inédito.

Oñate, J.J.; Suárez, F.; Peco, B.; Llusía, D.; Castañeda, M.; Bajardí, I.; Atance, I.; Apesteguía, A. 2003. Programa Piloto de Acciones de Conservación de la biodiversidad en Sistemas Ambientales con Usos Agrarios en el marco del desarrollo Rural. Ministerio de Medio Ambiente – UAM. Informe inédito.

Opperman, R.; Beaufoy, G.; Jones, G. 2012. High Nature Value Farming in Europe. Verlag regionalkultur, Ubstadt-Weiher.

Paracchini, M.; Britz, W. 2010. Quantifying effects of changed farm practices on biodiversity in policy impact assessment - an application of CAPRI-Spat. Institute for Environment and Sustainability. Joint Research Centre of the European Commission, ESPRA. Italy.

Paracchini, M.L.; Petersen, J.; Hoogeveen, Y.; Bamps, C.; Burfield, I.; Swaay, C. 2008. High Nature Value Farmland in Europe. An estimate of the distribution patterns on the basis of land cover and biodiversity data. European Environment Agency.

Palomo, L.J.; Gisbert, J.; Blanco, J.C. 2007. Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad – SECEM – SECEMU. Madrid.

Peralta, J.; Biurrun, I.; García-Mijangos, I.; Remón, J.L.; Olano, J.M.; Lorda, M.; Campos, J.A. 2009. Manual de interpretación de los hábitats de Navarra: hábitats de la Directiva de Hábitats. Gobierno de Navarra – GAVRNa. Informe inédito.

Pleguezuelos, J.M.; Márquez, R.; Lizana, M. 2002. Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza - AHE. Madrid.

Remón, J.L. 2005. Nueva cartografía de hábitats (1/25.000) en los Lugares de Importancia Comunitaria de Navarra (Directiva 92/43/CE): ES2200020 – Sierra de Aralar, ES2200043 – Robledales de Ultzama. Gobierno de Navarra – GAVRNa. Informe inédito.

Remón, J.L.; Peralta, J.; Lorda, M.; Olano, J.M. 2009. Manual de interpretación de los hábitats de Navarra: gestión de los hábitats. Gobierno de Navarra – GAVRNa. Informe inédito.

ANEXOS

ANEXO 1**Encuesta a los ganaderos**

Código de la explotación:

Selección en muestra por estrato: OVINO

Fecha: / / 2012

Cuestionario n^o:**CARACTERIZACIÓN SOCIO-ECONÓMICA DEL GANADERO/S**

1. Edad del ganadero/s:

- | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> < 25 | <input type="checkbox"/> 25 – 29 | <input type="checkbox"/> 30 – 34 | <input type="checkbox"/> 35 – 39 |
| <input type="checkbox"/> 40 – 44 | <input type="checkbox"/> 45 – 49 | <input type="checkbox"/> 50 – 54 | <input type="checkbox"/> 55 – 59 |
| <input type="checkbox"/> 60 – 64 | <input type="checkbox"/> > 65 | | |

2. Tamaño de la explotación (SAU):

- | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> < 2 ha | <input type="checkbox"/> 2 – 4 ha | <input type="checkbox"/> 5 – 7ha |
| <input type="checkbox"/> 8 – 10 ha | <input type="checkbox"/> 11-13 ha | <input type="checkbox"/> >14 ha |

3. Principal producción de la explotación:.....

.....

.....

4. Otras producciones:

.....

.....

5. ¿Tiene alguna fuente de ingresos además de la actividad agraria?

-
- Sí
-
- No

(Si responde que sí:)

¿De qué sectores de actividad provienen dichos ingresos?

.....

.....

¿Podría indicarnos la proporción aproximada de los ingresos de su unidad familiar que provienen de la explotación?

-
- < 25 %
-
-
- Entre un 25-50%
-
-
- Entre un 50-75%
-
-
- > 75%

6. ¿Cuántas horas semanales trabaja en su explotación?

- < 10 horas / semana
- 10 - 20 horas / semana
- 20 - 30 horas / semana
- 30 - 40 horas / semana
- > 40 horas / semana

7. ¿Desde cuándo tiene usted la explotación?

- Más de 25 años
- 25-10 años
- < 10 años

8. ¿Ha cambiado usted su sistema de producción alguna vez? (por ejemplo, de producción de leche a carne, de vacuno a ovino...)

- Sí No

(Si responde que sí:)

¿De qué a qué? ¿Por qué?

.....

.....

.....

9. ¿Ha tenido alguna forma de empleo fuera de su explotación en los últimos 10 años?

- Sí No

10. ¿Está buscando trabajo fuera de su explotación?

- Sí No

11. ¿Podría indicarnos cómo han variado en los últimos cinco años los beneficios de su explotación?

- Aumentado ---- ¿En qué proporción? <10% 10-20% >20%
- Se han mantenido aproximadamente constantes
- Disminuido ---- ¿En qué proporción? <10% 10-20% >20%
- No sabe / No contesta

12. Nos podría indicar, por favor, las principales causas de esta evolución:

- 1.
- 2.
- 3.

13. ¿Cuál es el número total de salarios anuales generados en su explotación (incluidos los de usted y sus familiares)?

..... salarios / año

14. Incluyendo los sueldos de los asalariados (hijos y eventuales), los de usted y los de sus familiares. ¿Podría distribuir el total entre los siguientes costes en %?

- % El titular % Familiar
- % Asalariada eventual % Asalariada fija

15. ¿Qué proporción de sus ingresos agrarios vienen de las siguientes actividades (contabilizar también las ayudas directas de la PAC) ?

ACTIVIDADES	%
Ayudas (PAC, PDR...)	
Actividad forraje	
Actividad ganadera	
Otras 1 (indicar):	
Otros 2 (indicar):	
TOTAL INGRESOS ACTIVIDADES	100 %

No sabe / No contesta

16. ¿Trabaja su cónyuge o alguien de la unidad familiar* fuera de la explotación?

**(Por unidad familiar se entiende todos los que viven juntos, es decir los hijos si no están emancipados).*

Sí No

17. ¿Podría indicarnos aproximadamente los ingresos mensuales de su hogar incluyendo sueldos, jubilación, renta...?

- Menos de 1.000 €
- Entre 1.000 y 2.500 €
- Entre 2.500 y 4.000 €
- Más de 4.000 €

18. ¿Cuál es el número de miembros de su unidad familiar que dependen de estos ingresos?

..... Miembros

19. ¿Ha hecho importantes inversiones* (más de 15.000 €) en los últimos 5 años?

Sí No

(Si responde que sí:)

¿Qué inversiones?

.....

.....

.....

20. ¿Está pensando en hacer alguna inversión* significativa (más de 15.000 €) en los próximos 5 años?

Sí No

(Si responde que sí:)

¿Qué inversiones?

.....

.....

.....

**(Inversiones puede ser tierra, máquinas, o inversiones en edificios relacionados con la explotación).*

CONOCIMIENTO DE SUBVENCIONES Y FORMACIÓN

21. ¿Asiste frecuentemente (por lo menos una vez al año) a cursos de formación agraria / ganadera?

- Sí ---- Horas / año aproximadamente:
- No

22. En una escala entre 0 y 10, ¿podría valorar su estado de conocimiento sobre la Política Agraria Común? (Siendo 0 ningún conocimiento y 9 mucho conocimiento)

23. ¿Cómo considera que es la influencia del PDR de su explotación sobre el medio ambiente según la siguiente escala?

- Muy negativo (pasar a 4)
- Negativo (pasar a 4)
- Neutral
- Positivo (pasar a 5)
- Muy positivo (pasar a 5)
- No sabe / No contesta

24. ¿Podría indicarnos algún efecto (o efectos) negativo del PDR de su explotación sobre el medio ambiente?

1.
2.
3.

25. ¿Podría indicarnos algún efecto (o efectos) positivo del PDR de su explotación sobre el medio ambiente?

1.
2.
3.

26. ¿Conoce la existencia de los programas agroambientales?

- Sí No

(Si responde que sí:)

¿Quién le ha informado de la existencia de los programas agroambientales?

.....

27. ¿Es usted consciente de los cambios de la nueva PAC?

- Sí No

(Si responde que sí:)

28. ¿Los cambios de la PAC influenciarán en tu forma de llevar a cabo el negocio en el futuro?

- Sí No No sabe / No contesta

(Si responde que sí:)

¿Cómo?

USO DE LA SUPERFICIE

* Superficie interna pastable

29. ¿Tiene **cultivos** en su explotación?

Sí No

¿Cuántas parcelas de pradera?

¿Dónde? (Llevar mapa)

30. ¿Tiene **praderas** en su explotación?

Sí No

¿Cuántas parcelas de cultivos?

¿Dónde? (Llevar mapa)

31. ¿Tiene **prados** en su explotación?

Sí No

¿Cuántas parcelas de prado?

¿Dónde? (Llevar mapa)

* Superficie externa pastable

32. ¿Usa **pastizales** en su explotación?

Sí No

¿Cuántas parcelas de pastizal?

Entre los pastizales comunales que declara, ¿cuáles utiliza realmente? (sobre todo en parcelas de código de polígono PAC 99). (Llevar mapa)

Propiedad del pastizal: Propio Comunal

33. ¿Usa **pastos arbustivos o arbolados** en su explotación?

Sí No

¿Cuántas parcelas de pasto arbu. o arbo.?

Entre los pastizales comunales que declara, ¿cuáles utiliza realmente? (sobre todo en parcelas de código de polígono PAC 99). (Llevar mapa)

Propiedad del pasto: Propio Comunal

* Otras superficies

34. ¿Usa **helechales** en su explotación?

Sí No

¿Siega el helechal? Sí No

¿Cuánta superficie?

¿Cómo lo siega? Manual Con maquinaria

¿Entra el ganado?

35. ¿Tiene **superficie forestal** en su explotación?

Sí No

¿Qué tipo? (Castañar, árboles trasmochos...)

¿Hace cuánto tiempo?

¿Lo explota? Sí No

36. ¿Tiene **frutales** en su explotación?

Sí No

¿Qué tipo? (Manzanos, kiwis...)

¿Hace cuánto tiempo?

¿Realiza tratamientos? (Abonado, poda, plagas y enfermedades...)

¿Lleva a cabo una recogida y venta del producto? (Manual, mecanizada, consumo propio, venta...)

37. ¿Tiene **otras superficies** en su explotación (internas / externas, no importa)?

Sí No

¿Cuántas parcelas de qué superficies? (Huertas, por ejemplo)

Explotación: ES310270000004 Uso SIGPAC 2010: Pasto arbustivo Uso PAC 2010: Pastos permanentes de 5 o más años Uso encontrado en 2012:			
Municipio: Arbizu	Código muni-pol-parc-rec: 27-2-1-4	Centro UTM XY: 578078 - 4751776	Hectáreas: 0,13

A. Esta parcela, ¿se aprovecha?

- Sí, la uso yo
- Sí, la usa otra persona
- No, no la utiliza nadie / Abandono

B. ¿Es usted el propietario de la parcela?

- Sí
- No, la arriendo

(Si la arrienda:)

¿Qué tipo de contrato tiene (contrato anual, a largo plazo, basado en cantidad de forraje, basado en precio por hectárea...)?

.....

.....

.....

¿Cuánto paga?

.....

¿Cómo cree que afectaría al precio que paga por el arrendamiento de la parcela una reducción del 15% en el forraje disponible en la misma?

.....

.....

.....

C. ¿Qué uso le da a la parcela?:

- La siego y vendo la hierba (para cultivos, la cosecho y vendo el cultivo)
- La siego para consumo de mi ganado
- Mi ganado pasta en ella
- Otros:

D. En qué fecha o fechas (anotar en página siguiente):

- Siembra / Resiembra
- Siega
- Pasta el ganado

	Enero	Febrero	Mazo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Siembra												
Siega / Corte												
Pasto												

E. En caso de siega, ¿cómo realiza el corte/s?:

- Manual
- Con maquinaria

F. ¿La siega o entrada del ganado es posterior a la floración?, es decir, ¿la vegetación consigue florecer?

.....

G. Rendimientos por hectárea medios de la siega: kg / ha

H. Uso de inputs / Tratamientos:

	Qué	Cuándo (fechas)	Cuánto
Fertilizantes inorgánicos			
Herbicidas			
Insecticidas			
Fungicidas			
Estiércoles y purines			

I. ¿Cuál era el uso anterior de esta parcela? ¿Ha tenido siempre el uso de ahora? ¿Por qué lo cambió?

.....

J. ¿Se ha hecho drenaje de la parcela?

.....

K. Si la parcela está junto al río: ¿cómo afecta la dinámica del río en el manejo de la parcela?

.....

PASTIZALES, PASTOS ARBUSTIVOS, Y PASTOS ARBOLADOS

(Generalmente serán parcelas comunales que la Administración identifica conjuntamente bajo el número único 99, por lo que sería conveniente que el ganadero nos diga qué parcelas utiliza realmente y dónde están. Llevar mapa grande del municipio, o tablet).

A. Localización de la parcela en mapa.

B. Uso:

- Pastizal
- Pasto arbustivo
- Pasto arbolado
- Otros

C. ¿Es usted el propietario de la parcela?

- Sí (las parcelas que son propias se podrían mirar una a una)
- No, la arriendo

(Si la arrienda:)

¿Qué tipo de contrato tiene (contrato anual, a largo plazo, basado en cantidad de forraje, basado en precio por hectárea...)?

.....
.....
.....

¿Cuánto paga?

.....

¿Cómo cree que afectaría al precio que paga por el arrendamiento de la parcela una reducción del 15% en el forraje disponible en la misma?

.....
.....
.....

D. Dinámica de uso de esa parcela a lo largo del año (en qué fecha la utiliza, cuándo entra el ganado, qué hace él ahí, cada cuánto sube...):

.....
.....
.....

OTRAS PARCELAS

A. ¿Tiene usted otras parcelas en propiedad que estén arrendadas a otros ganaderos?

- Sí No

(Si responde que sí:)

B. ¿Qué tipo de contrato o acuerdo tiene para arrendar sus pastos a otros ganaderos?

- Contrato o acuerdo anual con renta por hectárea
¿Cuál es el pago medio que recibe por hectárea? euros
- Contrato o acuerdo a largo plazo con renta por hectárea
¿Cuál es el pago medio que recibe por hectárea? euros
¿Cuál es la duración del contrato o acuerdo? años
- Pago anual basado en la cantidad de forraje disponible.
¿Cuál es el pago medio que recibe? (Especificar unidad en la que se basa el pago)
..... euros
- Contrato a largo plazo con pago basado en cantidad de forraje disponible.
¿Cuál es el pago medio que recibe? (Especificar unidad en la que se basa el pago)
..... euros
¿Cuál es la duración del contrato o acuerdo? años

C. ¿Cómo cree que afectaría al precio que percibe por el arrendamiento de sus pastos una reducción del 15 % en el forraje disponible?

.....

.....

.....

ACTIVIDAD GANADERA

38. ¿Tiene ganado pastante en su explotación?

- Sí No

(Si responde que sí:)

¿Qué tipo de ganado tiene? ¿De qué razas?

- Ovino
 Latxa Rasa navarra Lacaune Assaf Otros
- Caprino
- Bovino
 Betizu Pirenaica Frisona Rubia de Aquitania
 Limusina Charloresa Otros
- Equino
 Burguete Jaca navarra Otros
- Porcino
- Otros (aviar, por ejemplo)

Para cada especie y raza de ganado:

39. Cabezas por cada tipo de edad y ganado:

- Ovino carne: Cordero Oveja Semental Reposición
- Ovino leche: Cordero Oveja Semental Reposición
- Caprino carne: Cabritos Cabras Semental Reposición
- Caprino leche: Cabritos Cabras Semental Reposición
- Bovino carne: Ternero Añojo Novilla Vaca Toro Semental
- Bovino leche: Ternero Añojo Novilla Vaca Toro Semental
- Equino: Potro Yegua Caballo Reposición Mular Asnal Pony
- Porcino: Lechones Recría Cebo Reproductoras Verracos Reposición

40. Número de cabezas / UGMs pastantes en la explotación a lo largo del año:

Ganado ovino y caprino

Listado de parcelas que tiene	Enero	Febrero	Mazo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Pradera												
Cultivo												
Prado												
Pastizal												
Estabulado												
Otros												

Ganado bovino

Listado de parcelas que tiene	Enero	Febrero	Mazo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Pradera												
Cultivo												
Prado												
Pastizal												
Estabulado												
Otros												

Ganado equino

Listado de parcelas que tiene	Enero	Febrero	Mazo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Pradera												
Cultivo												
Prado												
Pastizal												
Estabulado												
Otros												

41. Si utiliza pastizales / comunales:

¿Cómo transporta el ganado hasta ahí?

.....

¿Cuándo los pasta?

- Fecha de entrada:
- Fecha de salida:

¿Por qué sigue usted subiendo a los comunales? ¿Qué beneficios le aporta el uso de la superficie comunal?

.....

¿Ha pensado en dejar de subir a los pastizales y comprar más forraje?

.....

¿En un futuro cercano (de aquí a 5 años por ejemplo), cree que seguirá utilizándolos?

.....

42. ¿Cómo alimenta a su ganado en las distintas épocas del año?

Meses / Fuente de alimento	Enero	Febrero	Mazo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Pastos propios												
Pastos arrendados												
Forraje de mis pastos												
Forraje comprado en el mercado												
Forraje de pastos de amigos												

Otros:

.....

43. Si el ganadero compra forraje en el mercado, ¿qué tipos de suplementos compra, qué cantidades y a qué precios?

Tipo de suplemento	Cantidad (kg.)	Precio (€ / kg)

ACTIVIDAD FORESTAL

44. ¿Qué tipo de superficie forestal tiene?

- Árboles senescentes / viejos
- Parcelas forestadas

45. Número de hectáreas dedicadas a la actividad forestal: has

46. Producción forestal: m³ / ha en un turno de: años

47. ¿Qué especies tiene ahora o está pensando en plantar en su tierra?

- Castaños
- Fresnos
- Superficies forestales maderables con especies autóctonas
- Superficies forestales maderables con especies exóticas
- Otras
- No sabe / No contesta
- Probablemente plante:

48. ¿Hace cuánto tiempo tiene los árboles? (antigüedad)

- "De toda la vida"
- Desde hace 25 años
- Plantación reciente, que ha sustituido la actividad ganadera
- Otros
- No sabe / No contesta

49. ¿Realiza tratamientos? ¿Cuáles?

- Abonado / Fertilización del suelo
- Poda
- Plagas y enfermedades
- Otros
- No sabe / No contesta

50. ¿Lleva a cabo una recogida y venta del producto?

	Recolección	Venta
Frutos		
Madera		

51. ¿Piensa emprender alguna actividad forestal (por ejemplo, dedicar parte de su superficie a plantar árboles) en los próximos 10 años?

- No
- A lo mejor
- Probablemente sí

52. ¿Qué precio recibe por la madera de sus tierras? (euros por metro cúbico)

Especies	Precio recibido por m3

53. ¿El precio que nos ha dado es en pie o cubriendo usted los costes de tala?

Sí No

(Si el precio incluye costes de tala:)

¿Cuánto suponen estos por hectárea de media?

.....

.....

.....

54. ¿Qué factores influyen o influirían en la selección de especies que ha plantado o plantaría?

	Ha influido	Influiría
Rentabilidad de la madera		
Necesidad de mano de obra		
Experiencia previa		
Ciclo de corta		
Necesidad de inversión		
Otros (especificar):		
.....		
.....		
.....		

OTROS ELEMENTOS Y PORVENIR

Setos

55. ¿Tiene setos en sus parcelas?

- Sí No

(Si responde que no:)

¿Los ha tenido alguna vez en sus parcelas? Sí No

¿Por qué los eliminó?

- El coste de mantenerlos era muy alto
 Representaban mucho trabajo
 No era conveniente mantenerlos
 Otras (especificar)

(Si responde que sí:)

¿Qué tipo de seto? (setos arbustivos, arbustivos con árboles, líneas de arbolado, líneas de arbolado trasmucho...)?

- Setos arbustivo
 Setos arbustivos con árboles
 Líneas de arbolado
 Líneas de arbolado trasmucho

¿Los cuida? Sí No

¿En qué condiciones están?

¿Los plantó usted? Sí No

¿Por qué los sigue teniendo?

- Por tradición
 Porque para mí tiene un valor cultural
 Otras (especificar)

¿Ahora tiene más, o menos que antes?

- Más
 Parecido
 Menos

¿Y en un futuro a corto plazo, cree que tendrá más, o menos que ahora?

- Más
 Parecido
 Menos

56. ¿Sabía usted que los setos aumentan la productividad de los pastos?

- Sí No

57. ¿Tiene la influencia positiva de los setos para la biodiversidad alguna influencia en cómo usted maneja sus setos?

- Sí No

58. ¿Sabe usted que existen actualmente ayudas para instalar nuevos setos en su explotación?

- Sí No

59. Si lo sabía, ¿ha solicitado alguna vez esas ayudas?

- Sí No

Razones:.....
.....
.....

60. ¿Cuáles son los costos de mantenimiento de los setos?

..... de metro

61. ¿Se derivan algunos ingresos procedentes de sus setos?

- Sí, ¿cuáles?

.....
.....
.....

- No

Muros de piedra

62. ¿Tiene muros de piedra en sus parcelas?

- Sí No

(Si responde que no:)

¿Los ha tenido alguna vez en sus parcelas? Sí No

¿Por qué los eliminó?

- El coste de mantenerlos era muy alto
 Representaban mucho trabajo
 No era conveniente mantenerlos
 Otras (especificar)

(Si responde que sí:)

¿Los cuida? Sí No

¿En qué condiciones están?

¿Por qué los sigue teniendo?

- Por tradición
 Porque para mí tiene un valor cultural
 Otras (especificar)

¿Ahora tiene más, o menos que antes?

- Más
 Parecido
 Menos

¿Y en un futuro a corto plazo, cree que tendrá más, o menos que ahora?

- Más
 Parecido
 Menos

Bordas y otras infraestructuras tradicionales

63. ¿Tiene bordas / otras construcciones en sus parcelas?

- Sí No

(Si responde que no:)

¿Las ha tenido alguna vez en sus parcelas? Sí No

¿Por qué las eliminó?

- El coste de mantenerlas era muy alto
 Representaban mucho trabajo
 No era conveniente mantenerlas
 Otras (especificar)

(Si responde que sí:)

¿Las cuida? Sí No

¿En qué condiciones están?

¿Por qué las sigue teniendo?

- Por tradición
 Porque para mí tiene un valor cultural
 Otras (especificar)

¿Ahora tiene más, o menos que antes?

- Más
 Parecido
 Menos

¿Y en un futuro a corto plazo, cree que tendrá más, o menos que ahora?

- Más
 Parecido
 Menos

Puntos de agua

64. ¿Tiene balsas u otros puntos de agua en sus parcelas?

- Sí No

(Si responde que no:)

¿Los ha tenido alguna vez en sus parcelas? Sí No

¿Por qué los eliminó?

- El coste de mantenerlos era muy alto
 Representaban mucho trabajo
 No era conveniente mantenerlos
 Otras (especificar)

(Si responde que sí:)

¿Los cuida? Sí No

¿En qué condiciones están?

¿Por qué los sigue teniendo?

- Por tradición
 Porque para mí tiene un valor cultural
 Otras (especificar)

¿Ahora tiene más, o menos que antes?

- Más
 Parecido
 Menos

¿Y en un futuro a corto plazo, cree que tendrá más, o menos que ahora?

- Más
 Parecido
 Menos

Es importante saber si hay zonas manantías, junciales, pequeños regatos, prado encharcado... Muchas parcelas que han sido objeto de drenaje no era porque tenían balsas sino porque eran terrenos encharcadizos.

Árboles viejos

65. ¿Tiene árboles viejos en sus parcelas?

- Sí No

(Si responde que no:)

¿Los ha tenido alguna vez en sus parcelas? Sí No

¿Por qué los eliminó?

- El coste de mantenerlos era muy alto
 Representaban mucho trabajo
 No era conveniente mantenerlos
 Otras (especificar)

(Si responde que sí:)

¿Los cuida? Sí No

¿En qué condiciones están?

¿Por qué los sigue teniendo?

- Por tradición
 Porque para mí tiene un valor cultural
 Otras (especificar)

¿Ahora tiene más, o menos que antes?

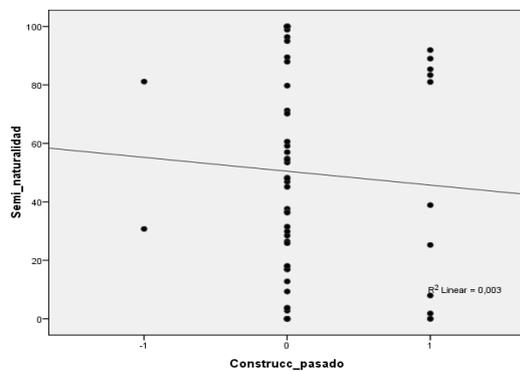
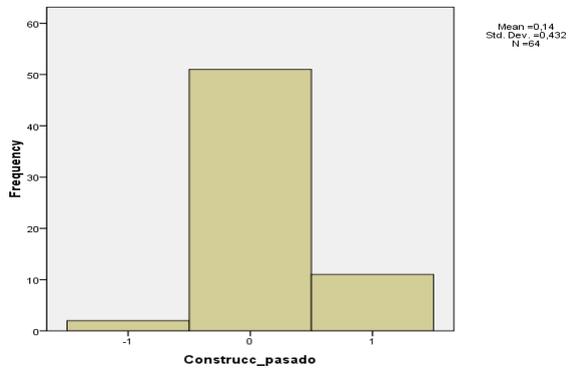
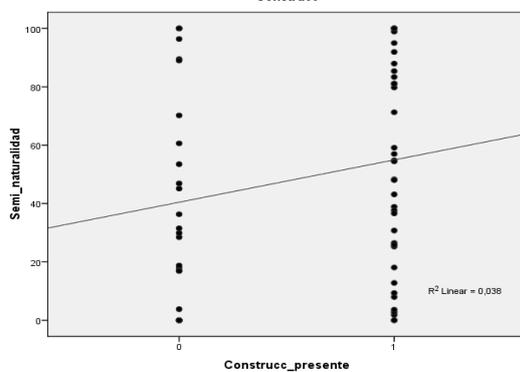
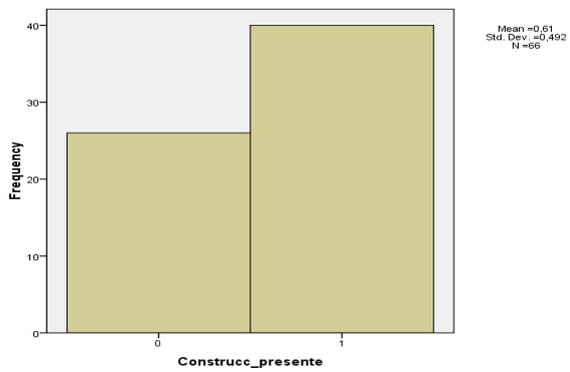
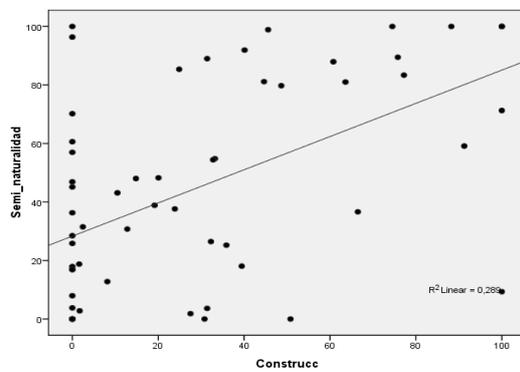
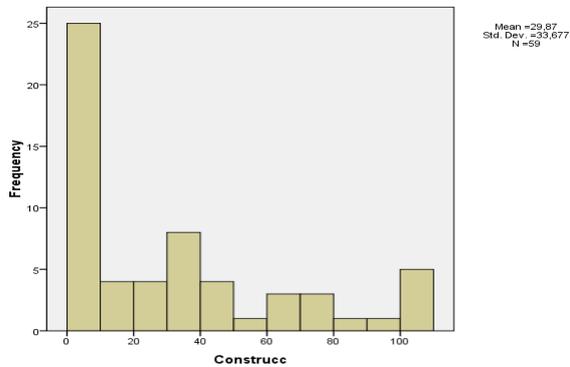
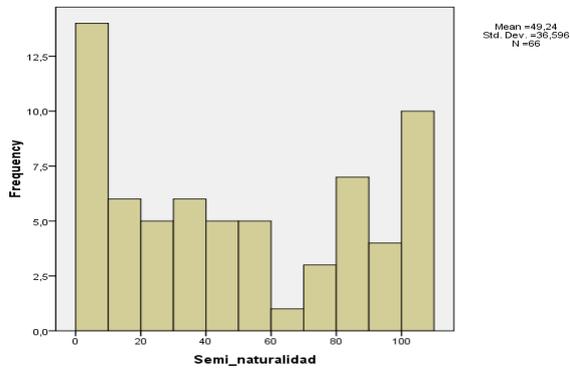
- Más
 Parecido
 Menos

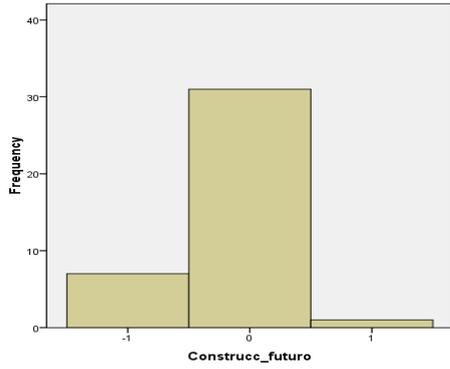
¿Y en un futuro a corto plazo, cree que tendrá más, o menos que ahora?

- Más
 Parecido
 Menos

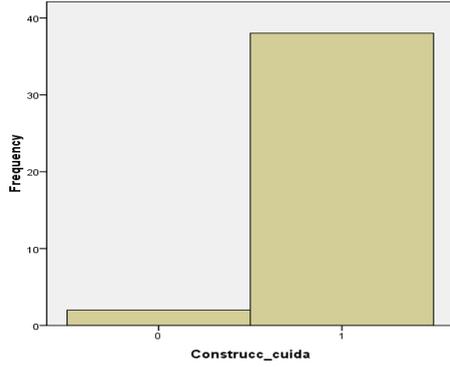
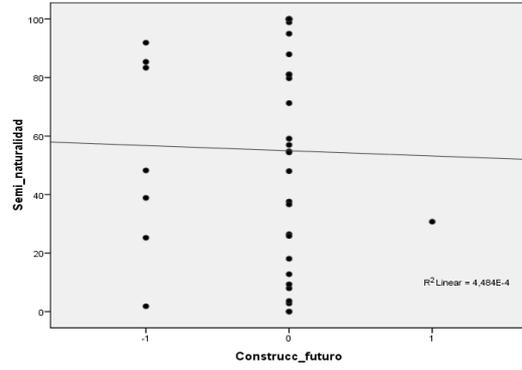
ANEXO 2

Histogramas y gráficos de las variables de elementos estructurales de AVN

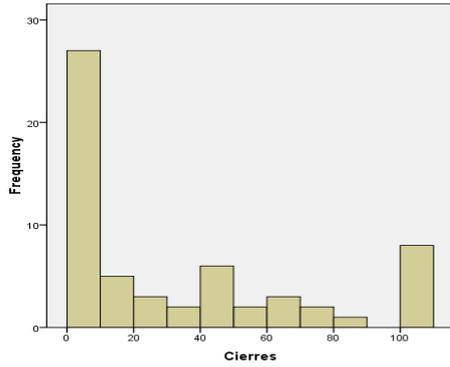
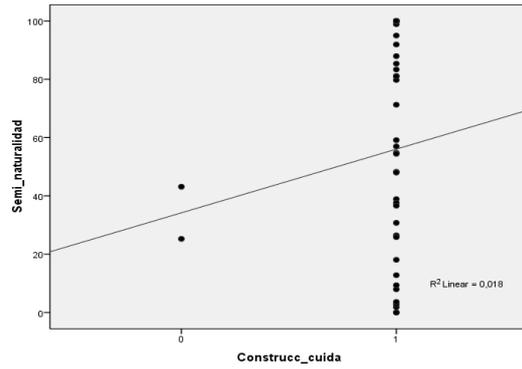




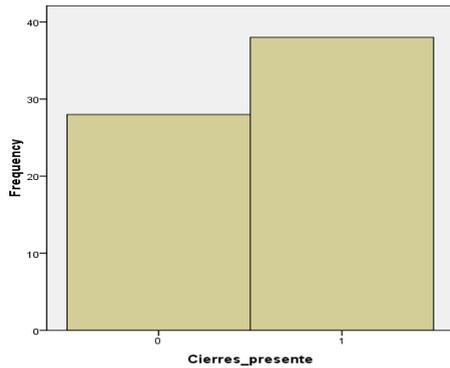
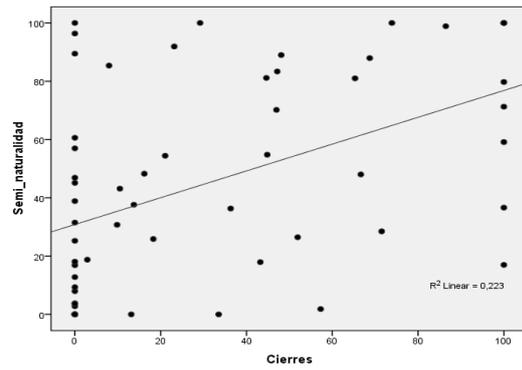
Mean = -0,15
Std. Dev. = 0,432
N = 39



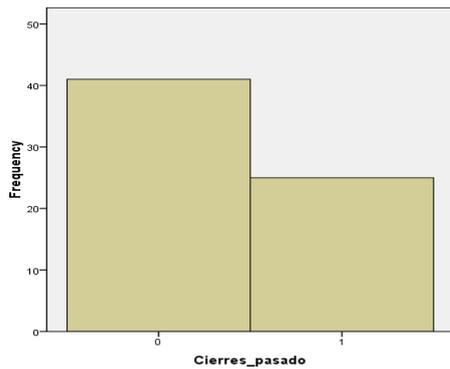
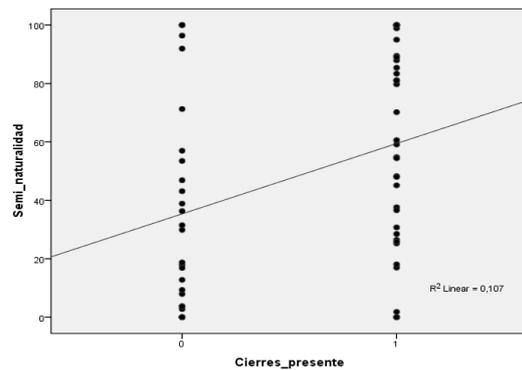
Mean = 0,95
Std. Dev. = 0,221
N = 40



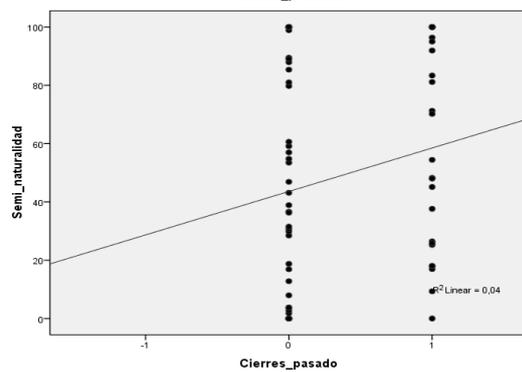
Mean = 31,4
Std. Dev. = 36,536
N = 59

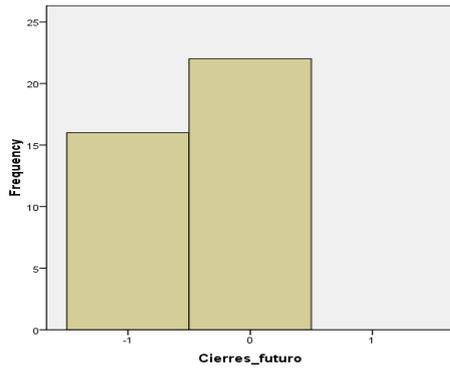


Mean = 0,58
Std. Dev. = 0,498
N = 66

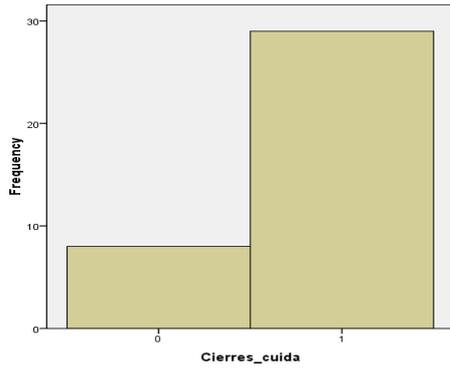
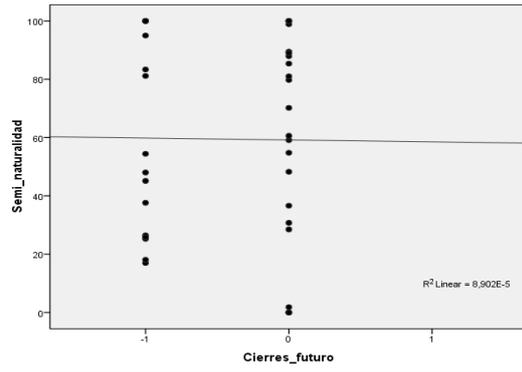


Mean = 0,36
Std. Dev. = 0,489
N = 66

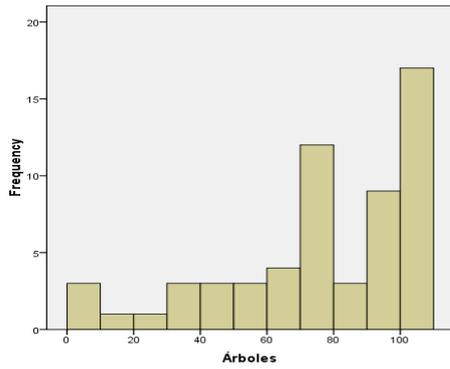
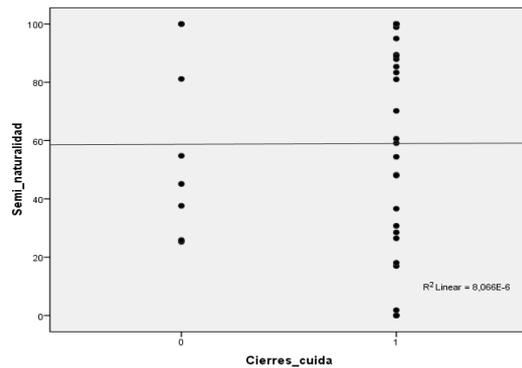




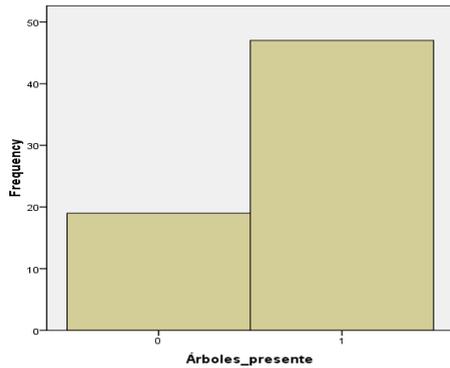
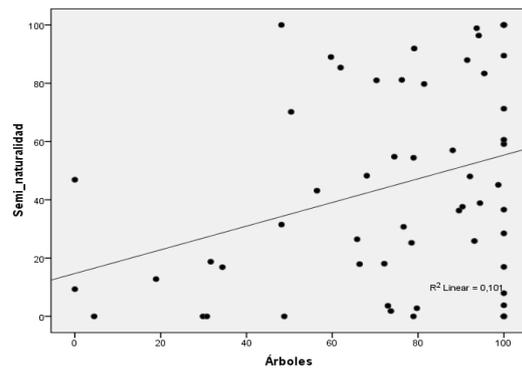
Mean = -0,42
Std. Dev. = 0,5
N = 38



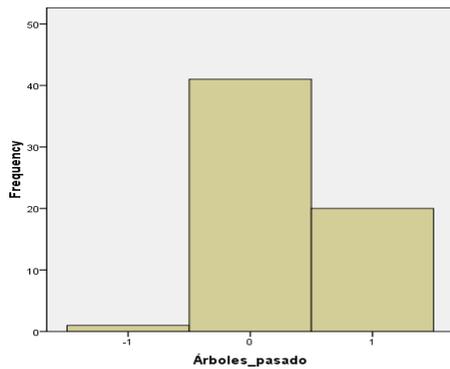
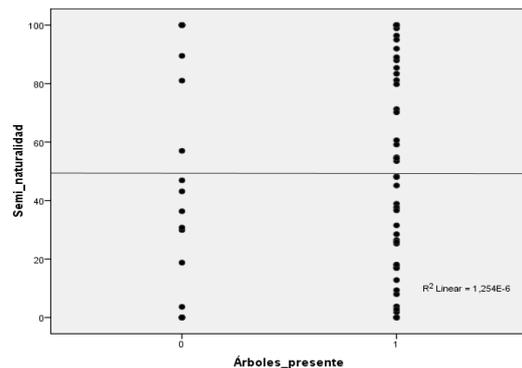
Mean = 0,78
Std. Dev. = 0,417
N = 37



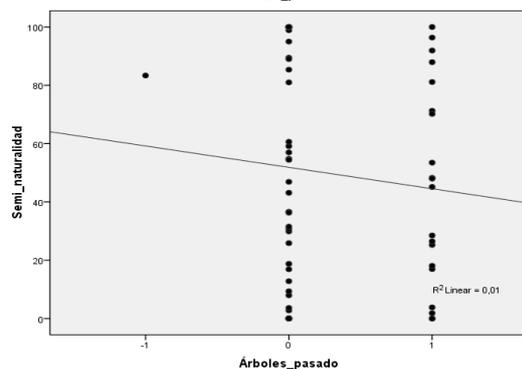
Mean = 75,22
Std. Dev. = 27,836
N = 59

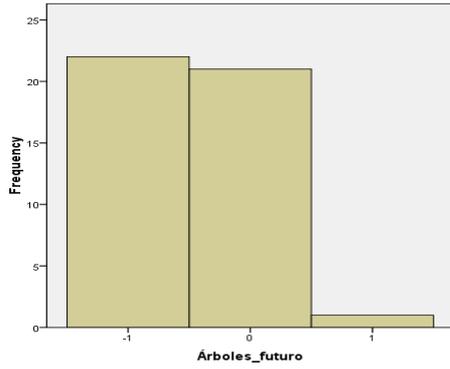


Mean = 0,71
Std. Dev. = 0,456
N = 66

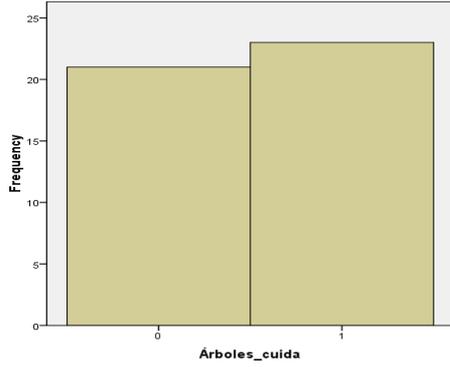
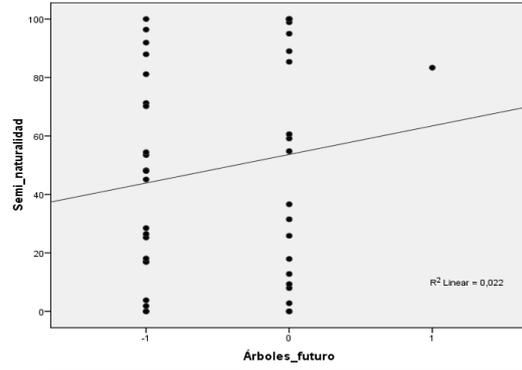


Mean = 0,31
Std. Dev. = 0,499
N = 62

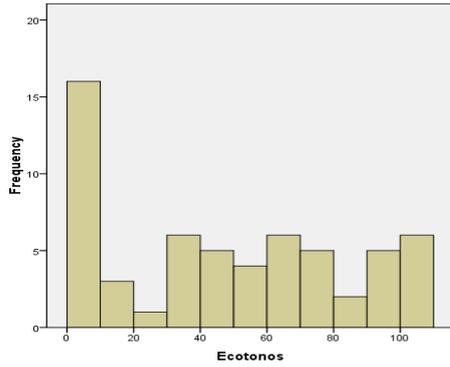
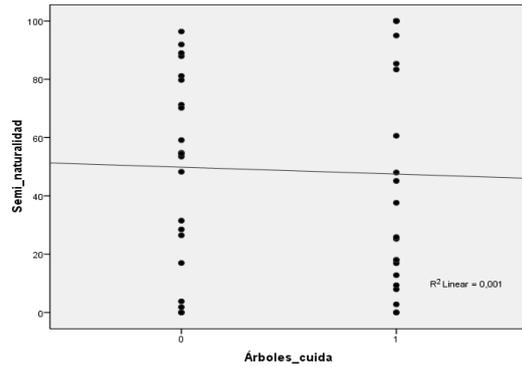




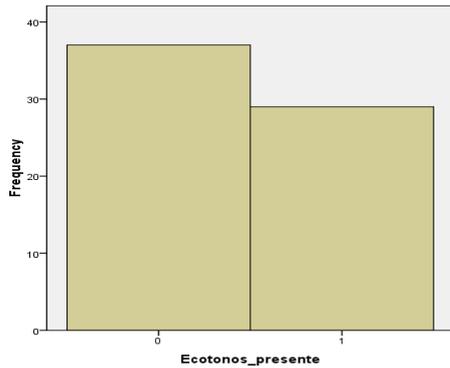
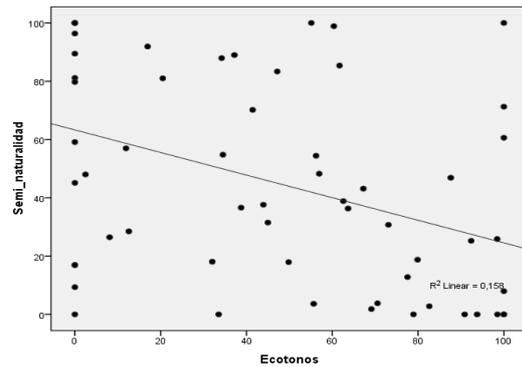
Mean = -0,48
Std. Dev. = 0,549
N = 44



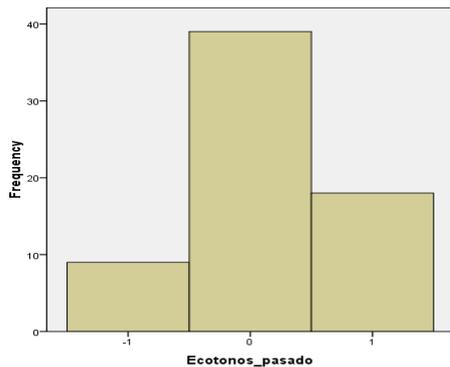
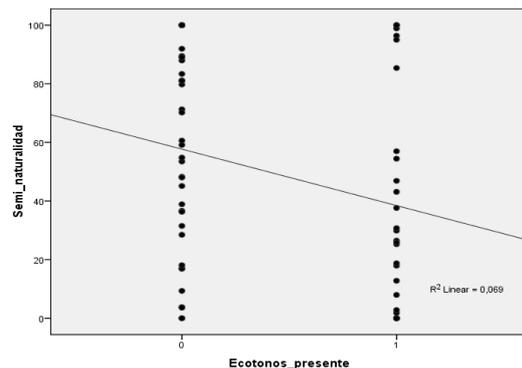
Mean = 0,52
Std. Dev. = 0,505
N = 44



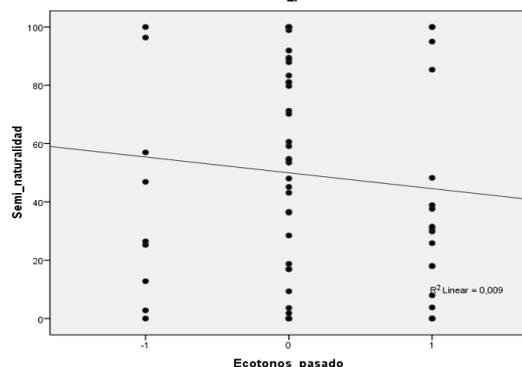
Mean = 46,49
Std. Dev. = 36,442
N = 59

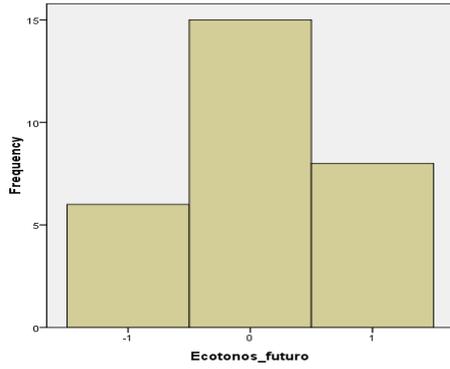


Mean = 0,44
Std. Dev. = 0,5
N = 66

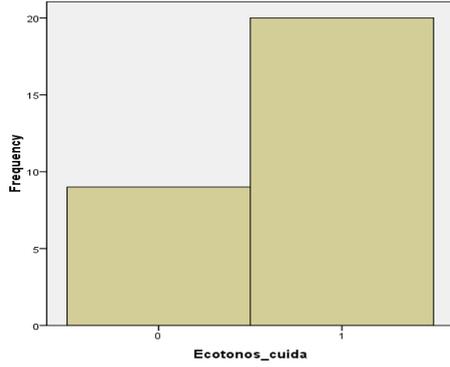
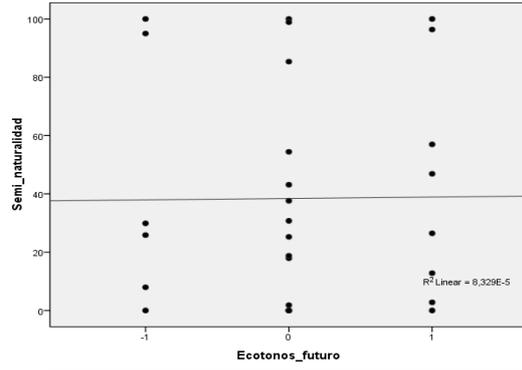


Mean = 0,14
Std. Dev. = 0,63
N = 66

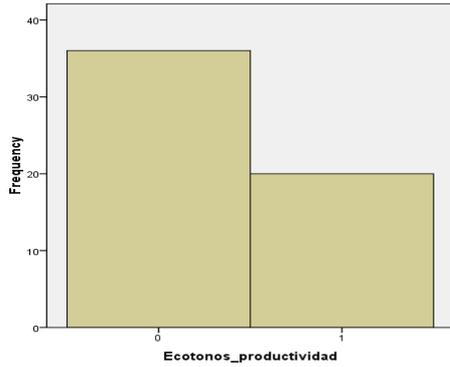
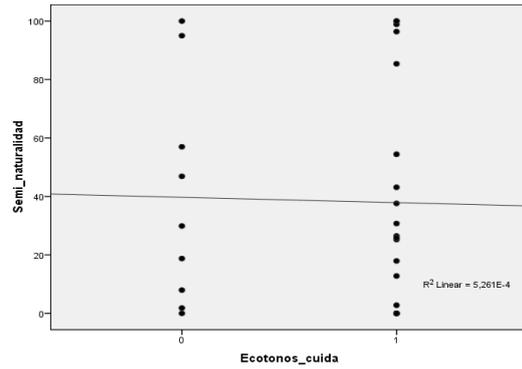




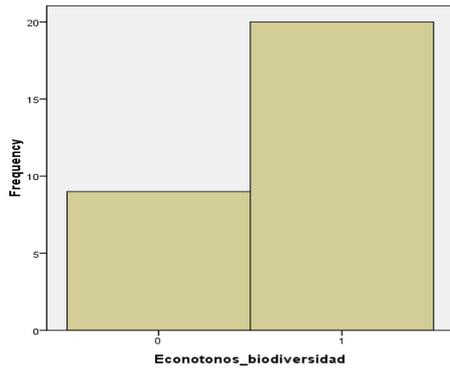
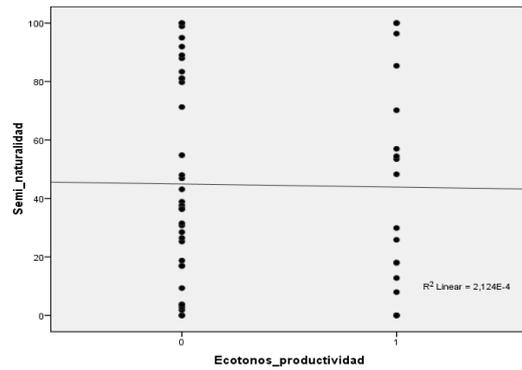
Mean = 0,07
Std. Dev. = 0,704
N = 29



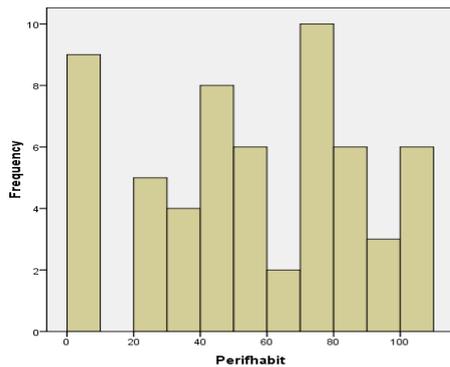
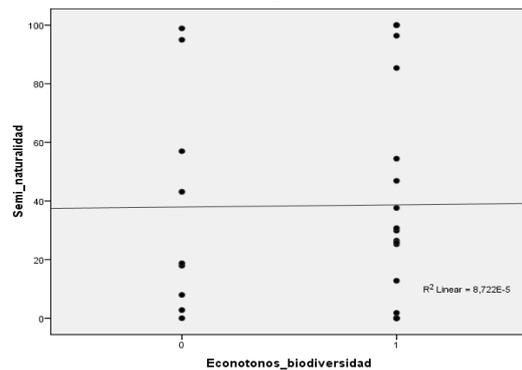
Mean = 0,69
Std. Dev. = 0,471
N = 29



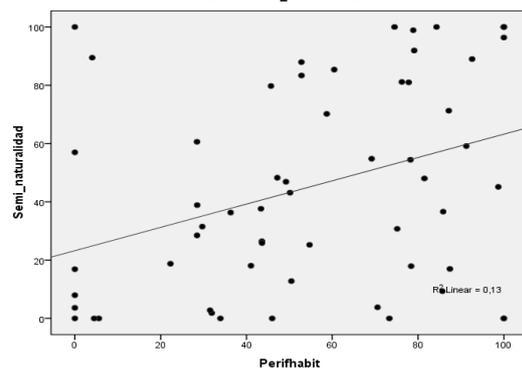
Mean = 0,36
Std. Dev. = 0,483
N = 56

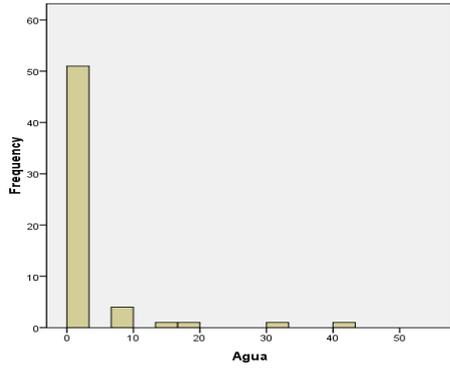


Mean = 0,69
Std. Dev. = 0,471
N = 29

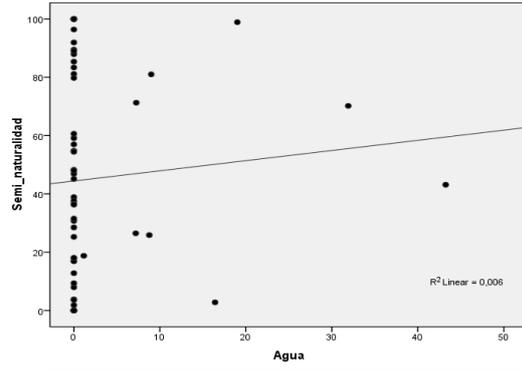


Mean = 55,1
Std. Dev. = 32,025
N = 59

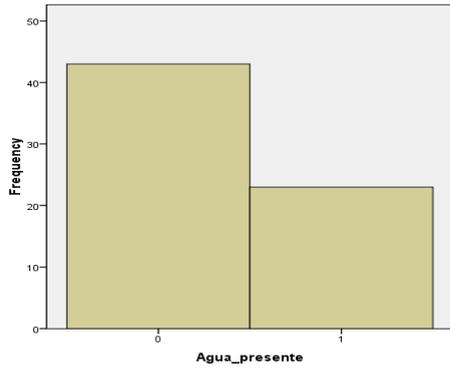




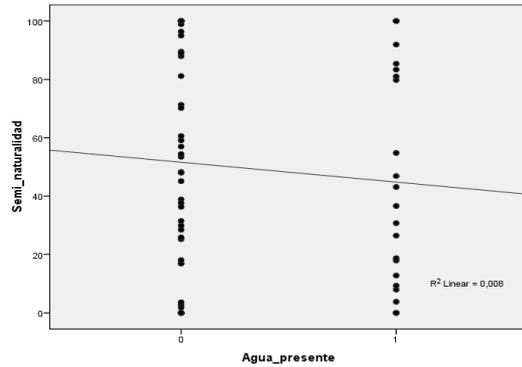
Mean = 2,44
Std. Dev. = 7,691
N = 59



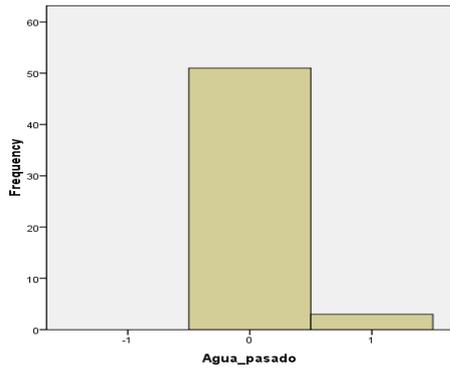
R² Linear = 0,006



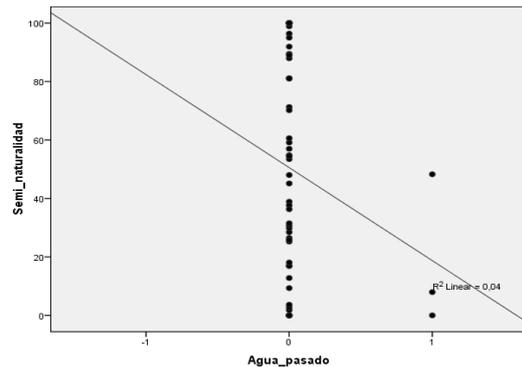
Mean = 0,35
Std. Dev. = 0,48
N = 66



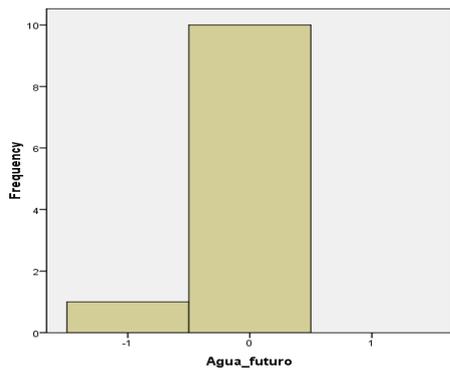
R² Linear = 0,008



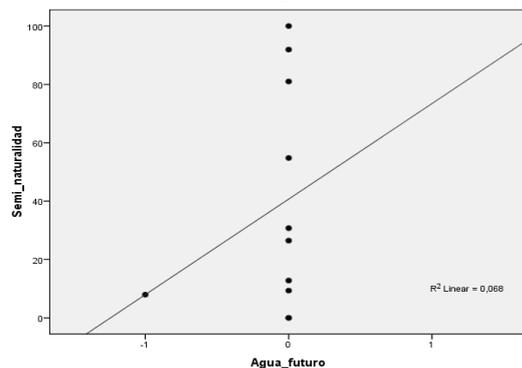
Mean = -0,06
Std. Dev. = 0,231
N = 54



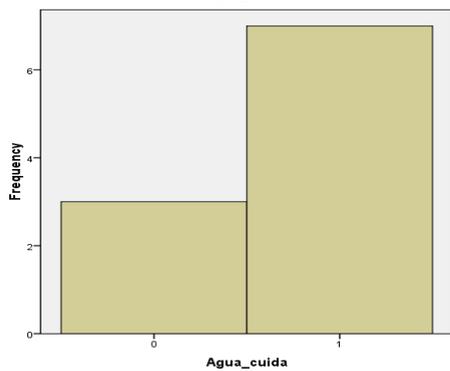
R² Linear = 0,04



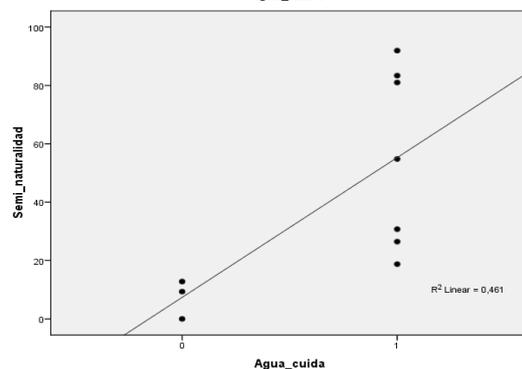
Mean = -0,09
Std. Dev. = 0,202
N = 11



R² Linear = 0,068



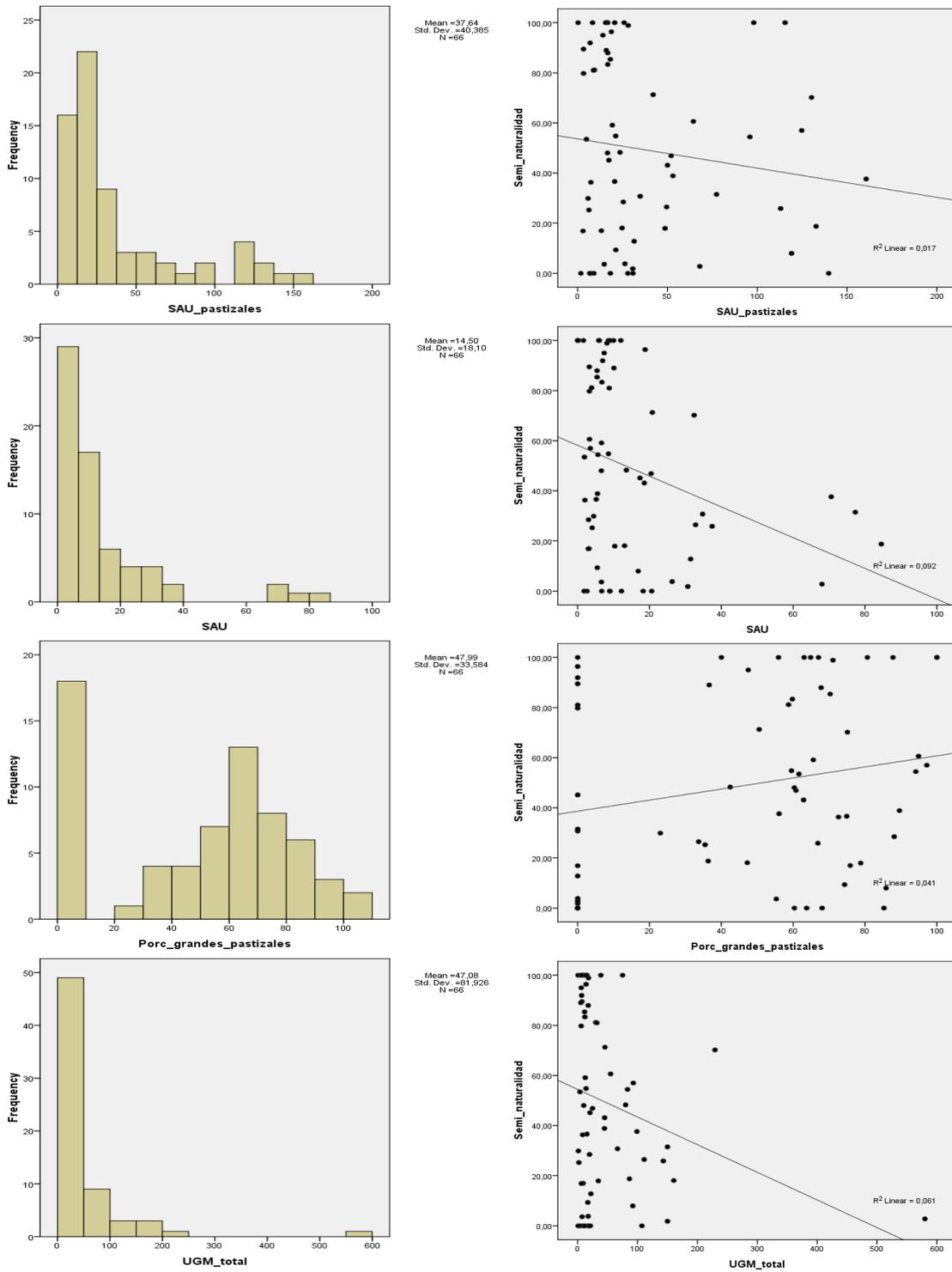
Mean = 0,7
Std. Dev. = 0,483
N = 10

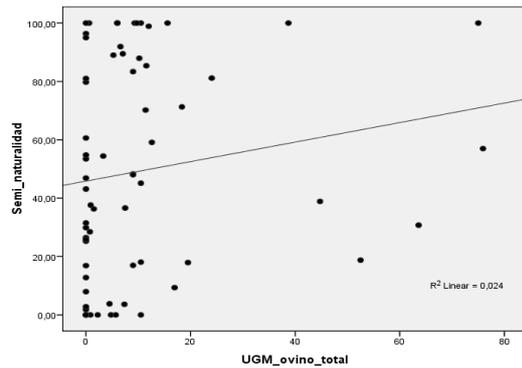
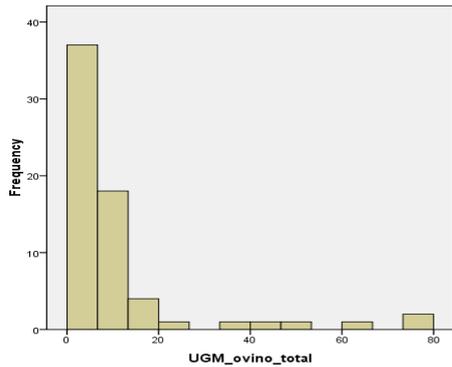
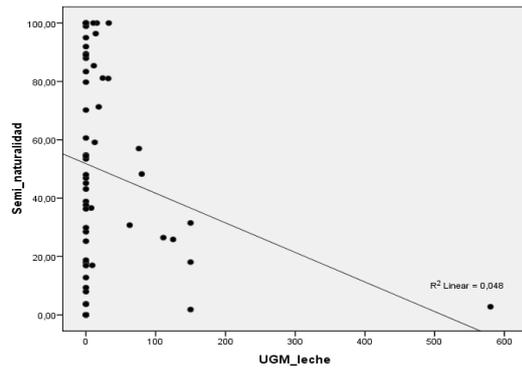
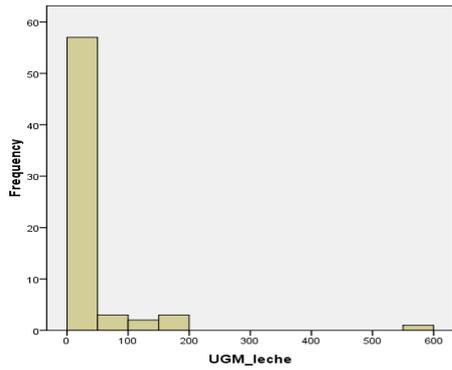
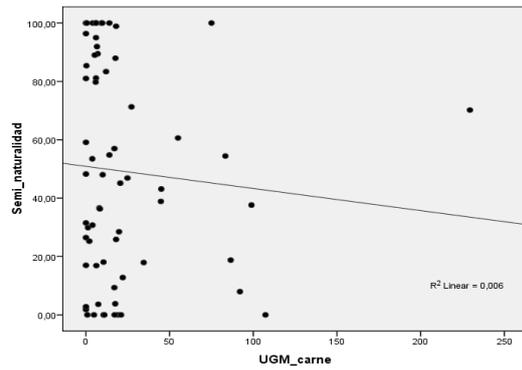
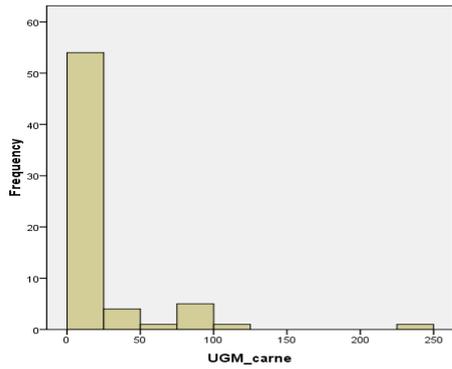
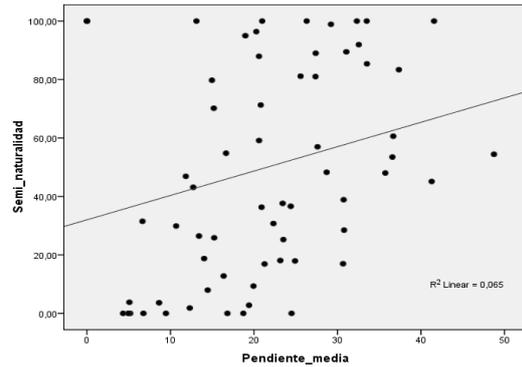
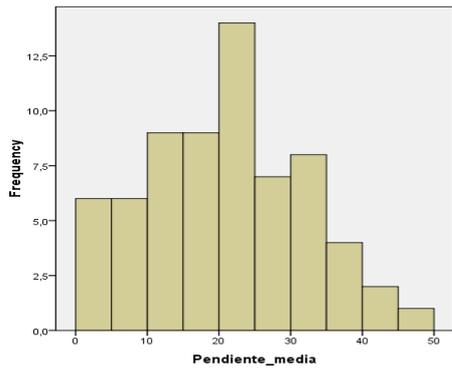
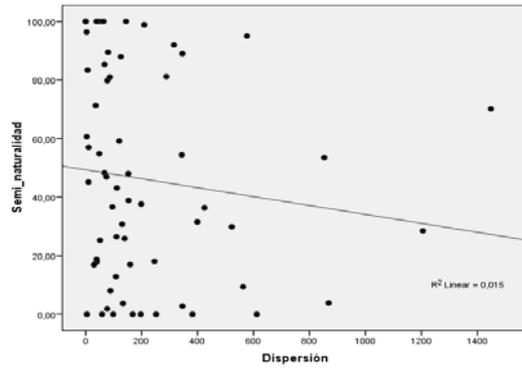
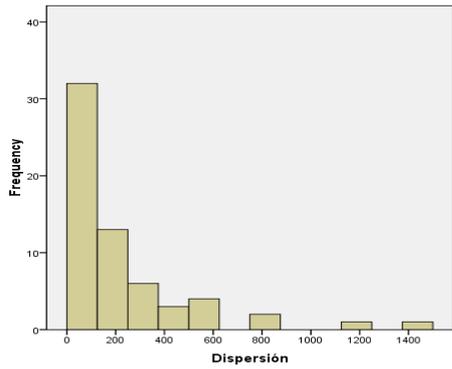


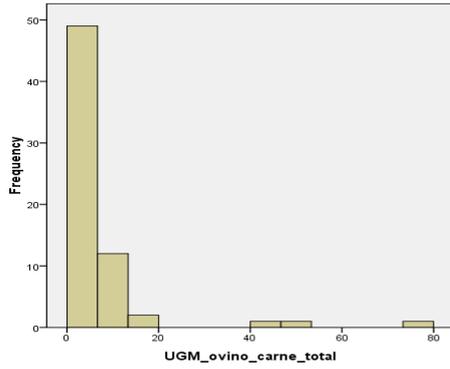
R² Linear = 0,461

ANEXO 3

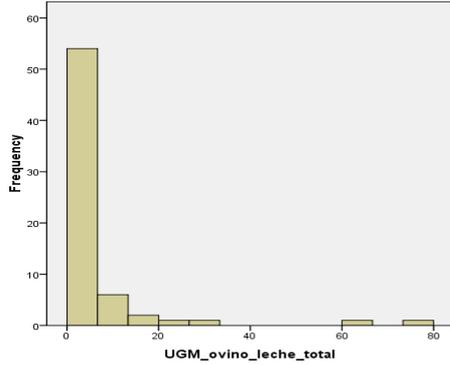
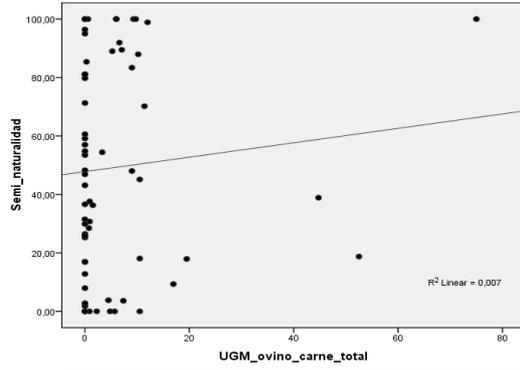
Histogramas y gráficos de las variables de la gestión ganadera



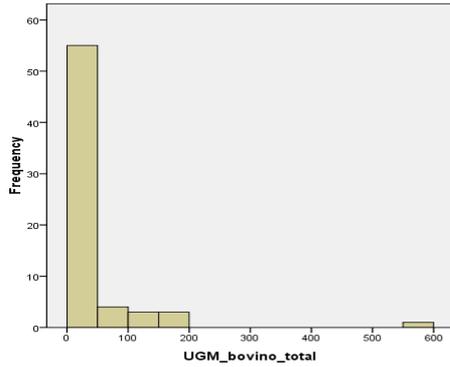
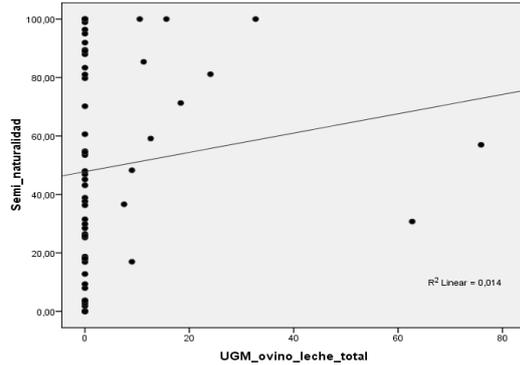




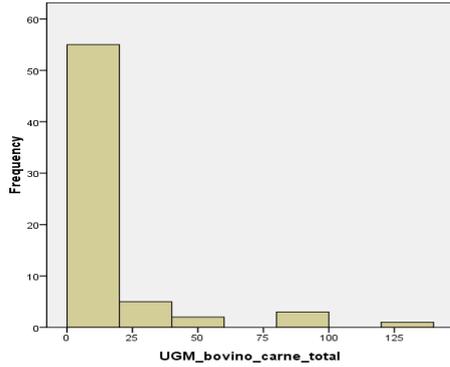
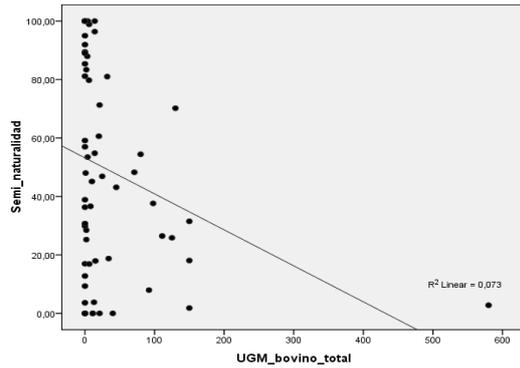
Mean = 5,78
Std. Dev. = 12,575
N = 66



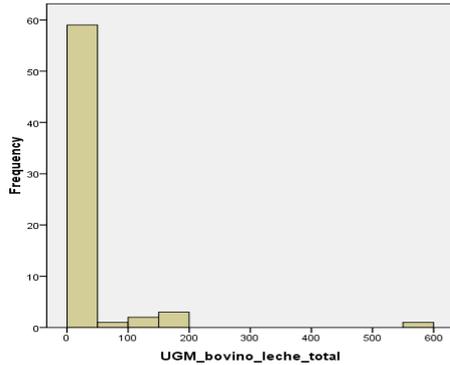
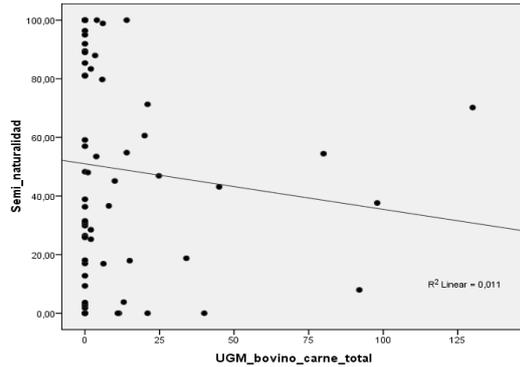
Mean = 4,38
Std. Dev. = 13,166
N = 66



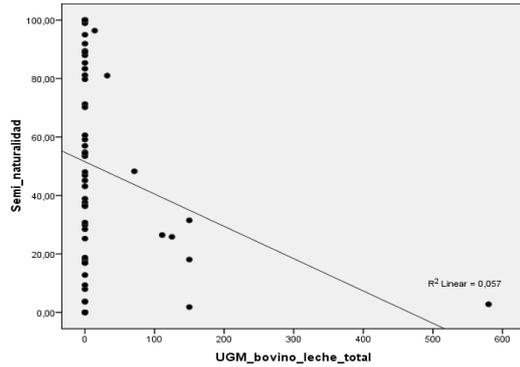
Mean = 32,14
Std. Dev. = 80,32
N = 66

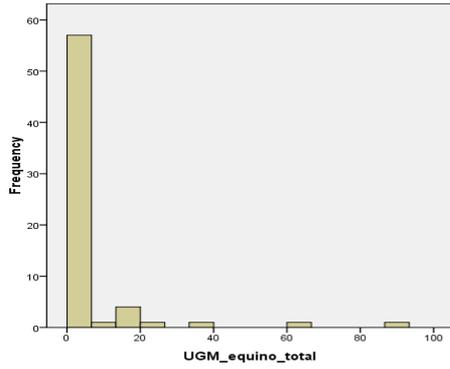


Mean = 11,19
Std. Dev. = 25,161
N = 66

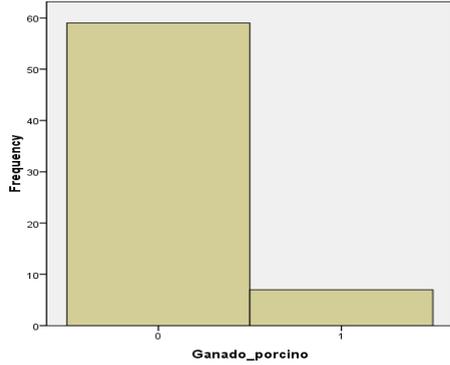
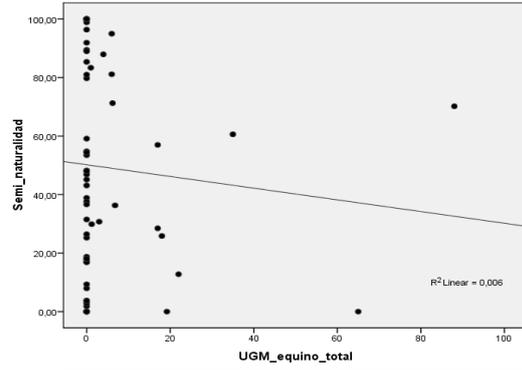


Mean = 20,95
Std. Dev. = 79,336
N = 66

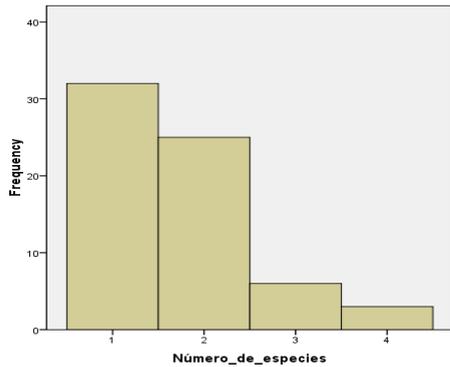
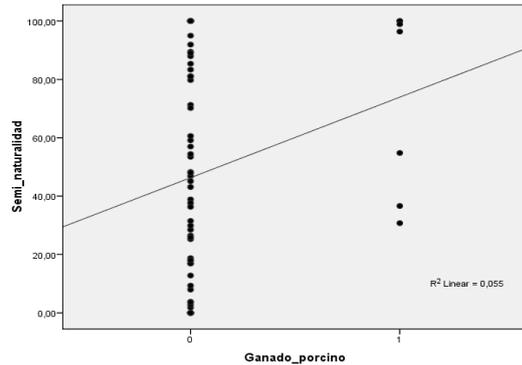




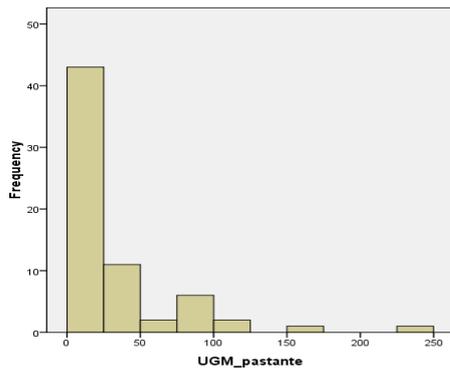
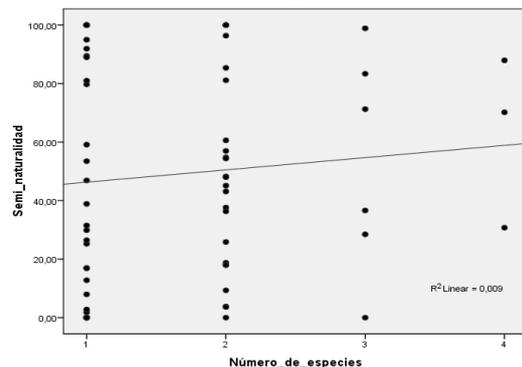
Mean = 4,78
Std. Dev. = 14,478
N = 66



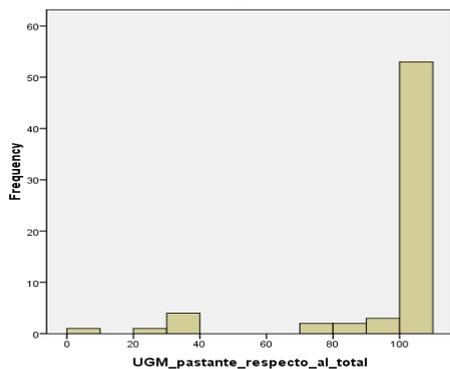
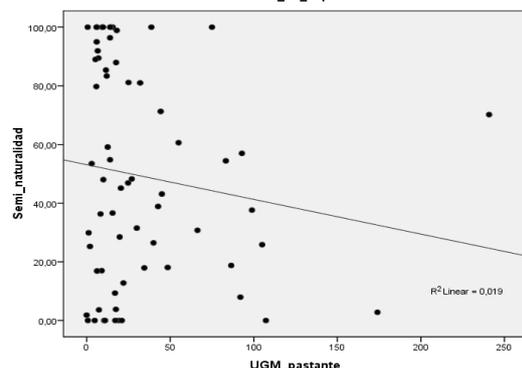
Mean = 0,11
Std. Dev. = 0,31
N = 66



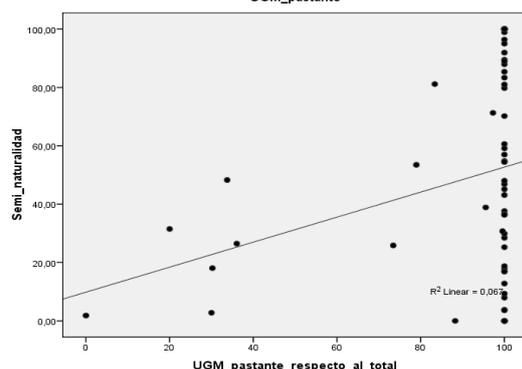
Mean = 1,78
Std. Dev. = 0,822
N = 66

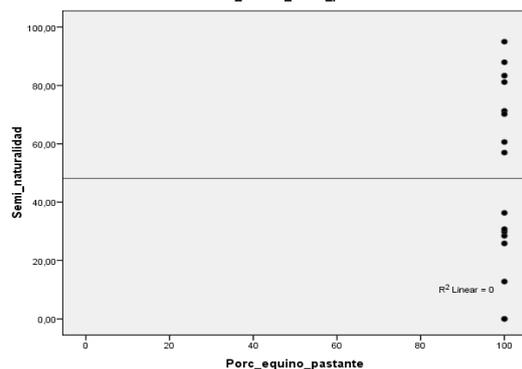
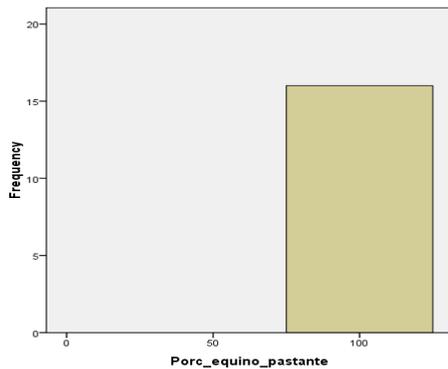
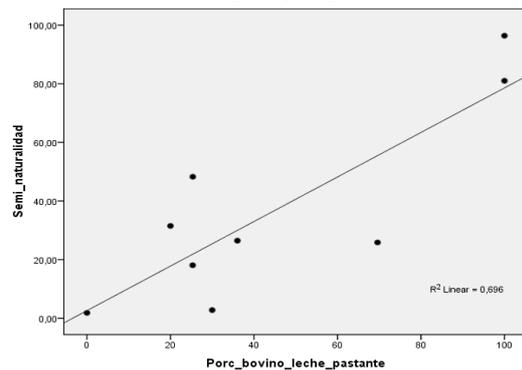
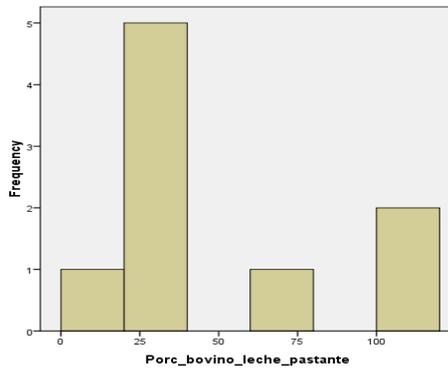
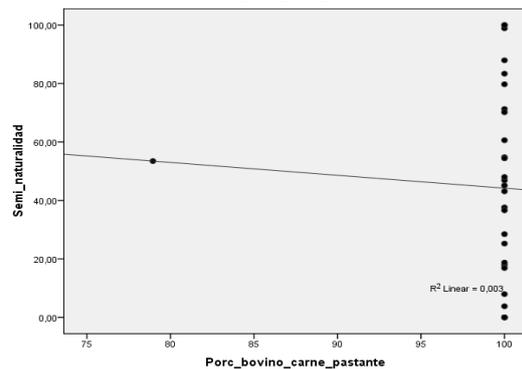
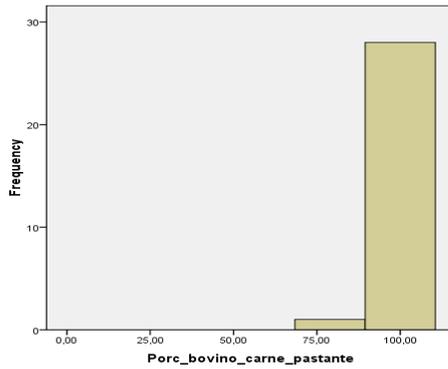
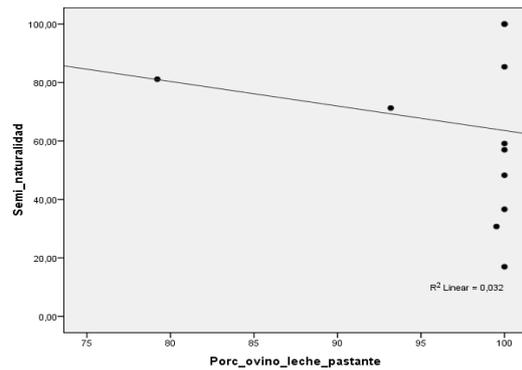
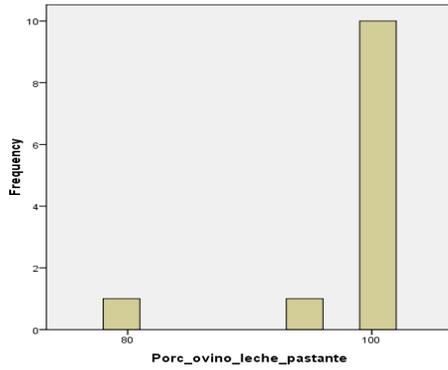
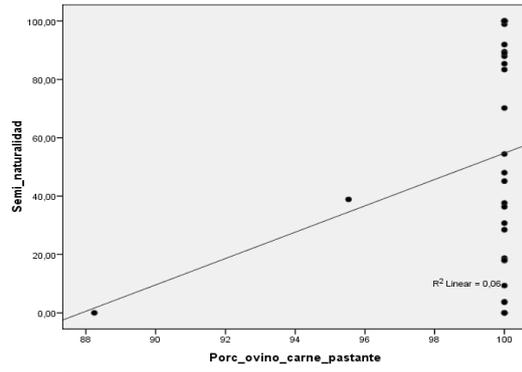
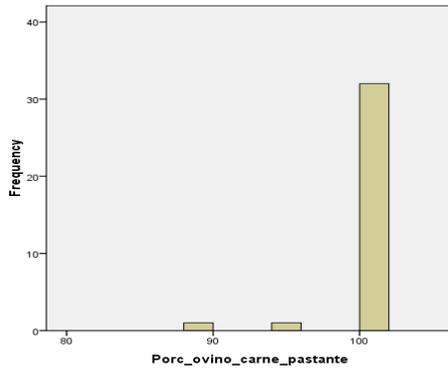


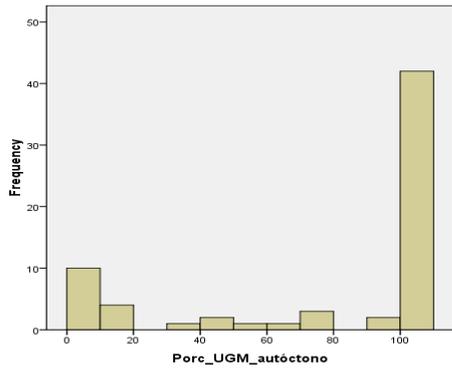
Mean = 32,72
Std. Dev. = 42,468
N = 66



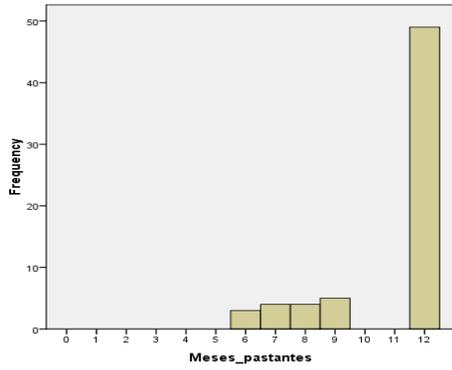
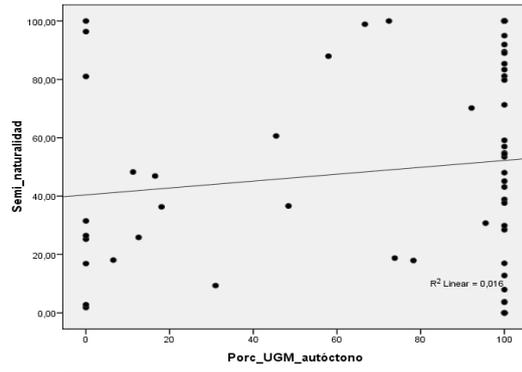
Mean = 91,91
Std. Dev. = 22,162
N = 66



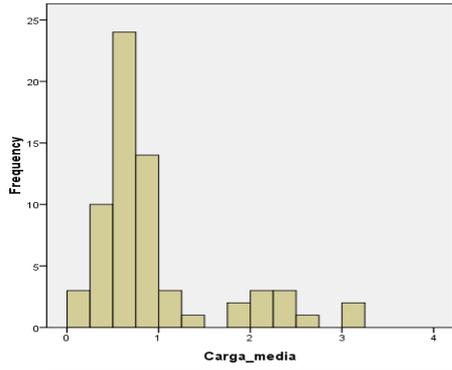
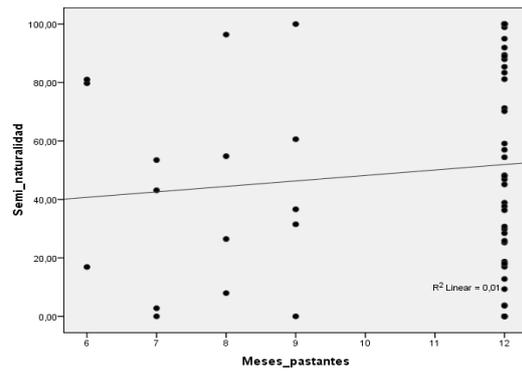




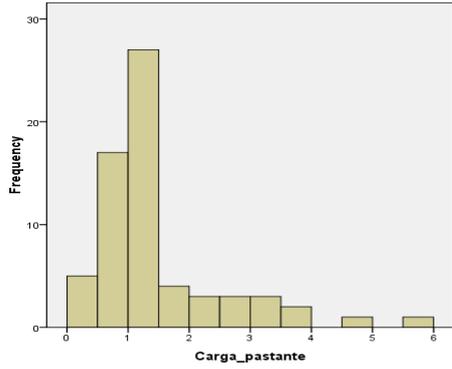
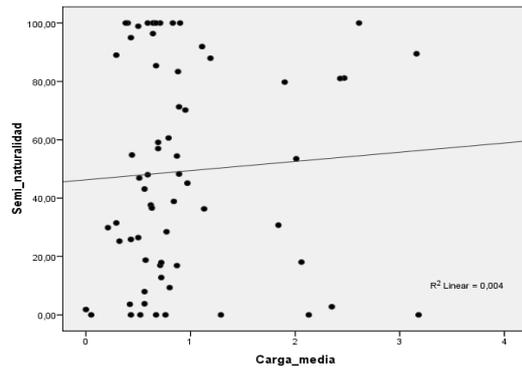
Mean = 74.64
Std. Dev. = 39.377
N = 66



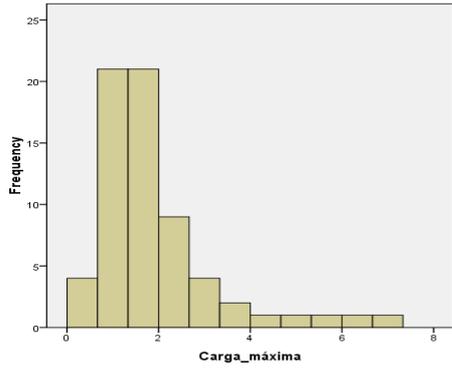
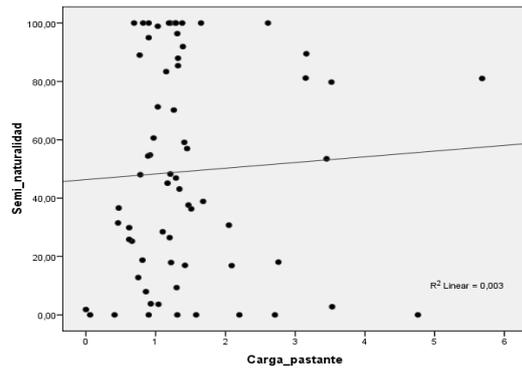
Mean = 10.94
Std. Dev. = 1.952
N = 66



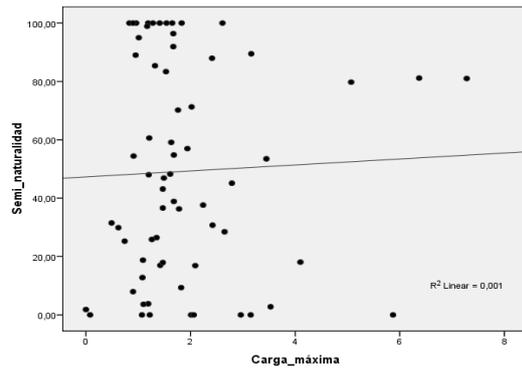
Mean = 0.94
Std. Dev. = 0.714
N = 66

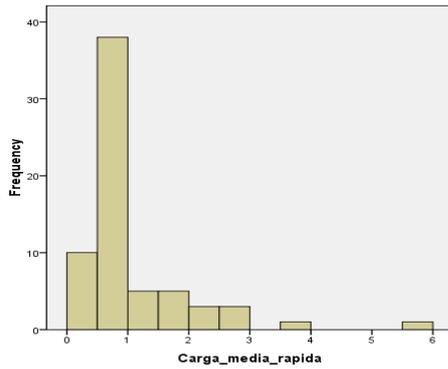


Mean = 1.48
Std. Dev. = 1.029
N = 66

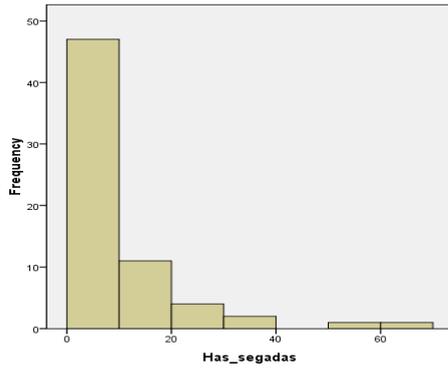
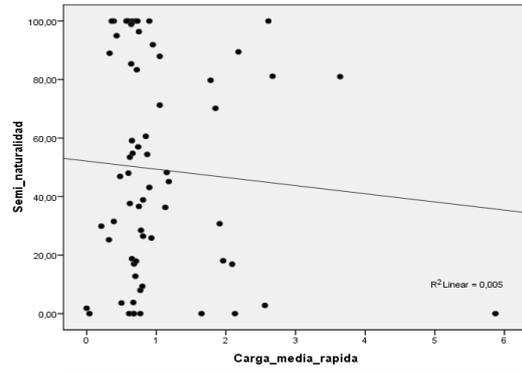


Mean = 1.91
Std. Dev. = 1.354
N = 66

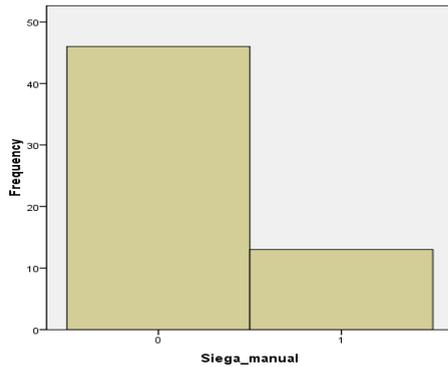
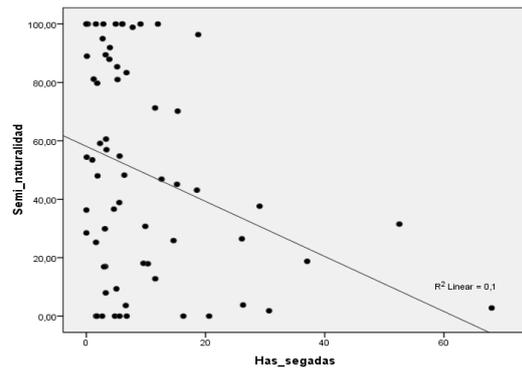




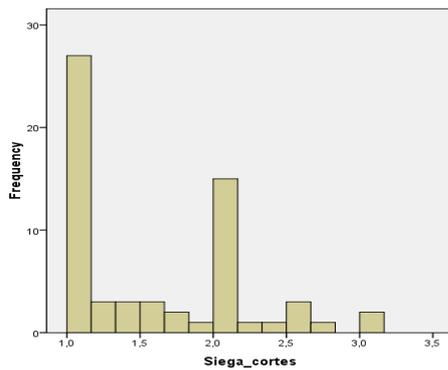
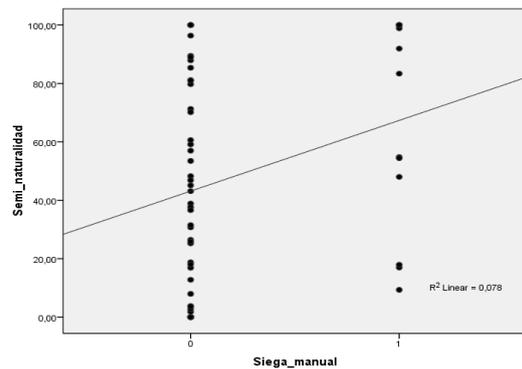
Mean = 1,04
Std. Dev. = 0,916
N = 66



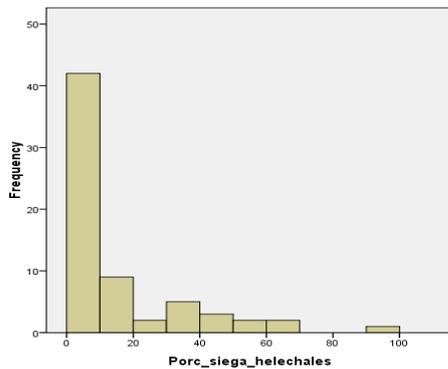
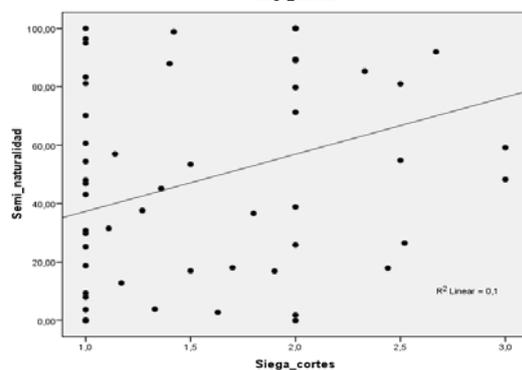
Mean = 9,43
Std. Dev. = 12,257
N = 66



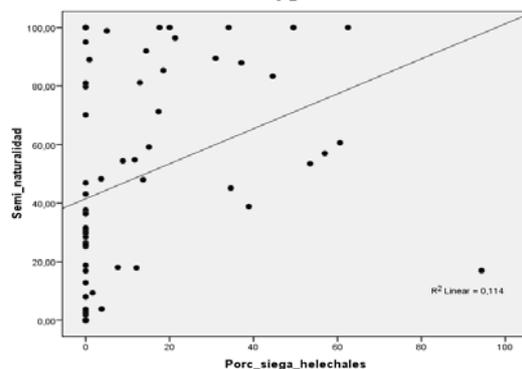
Mean = 0,23
Std. Dev. = 0,418
N = 59

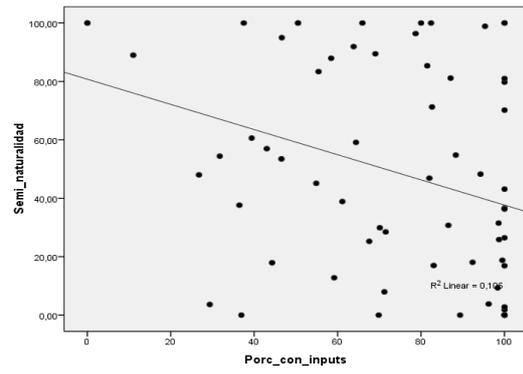
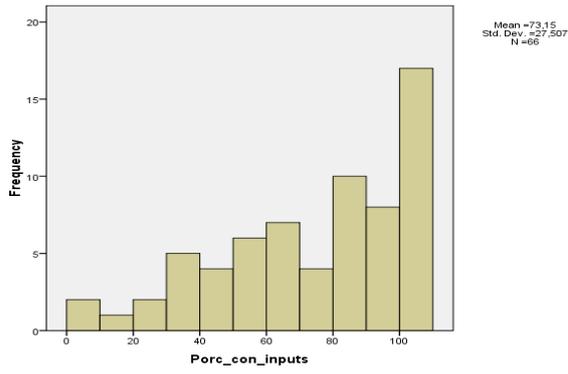


Mean = 1,65
Std. Dev. = 0,589
N = 62



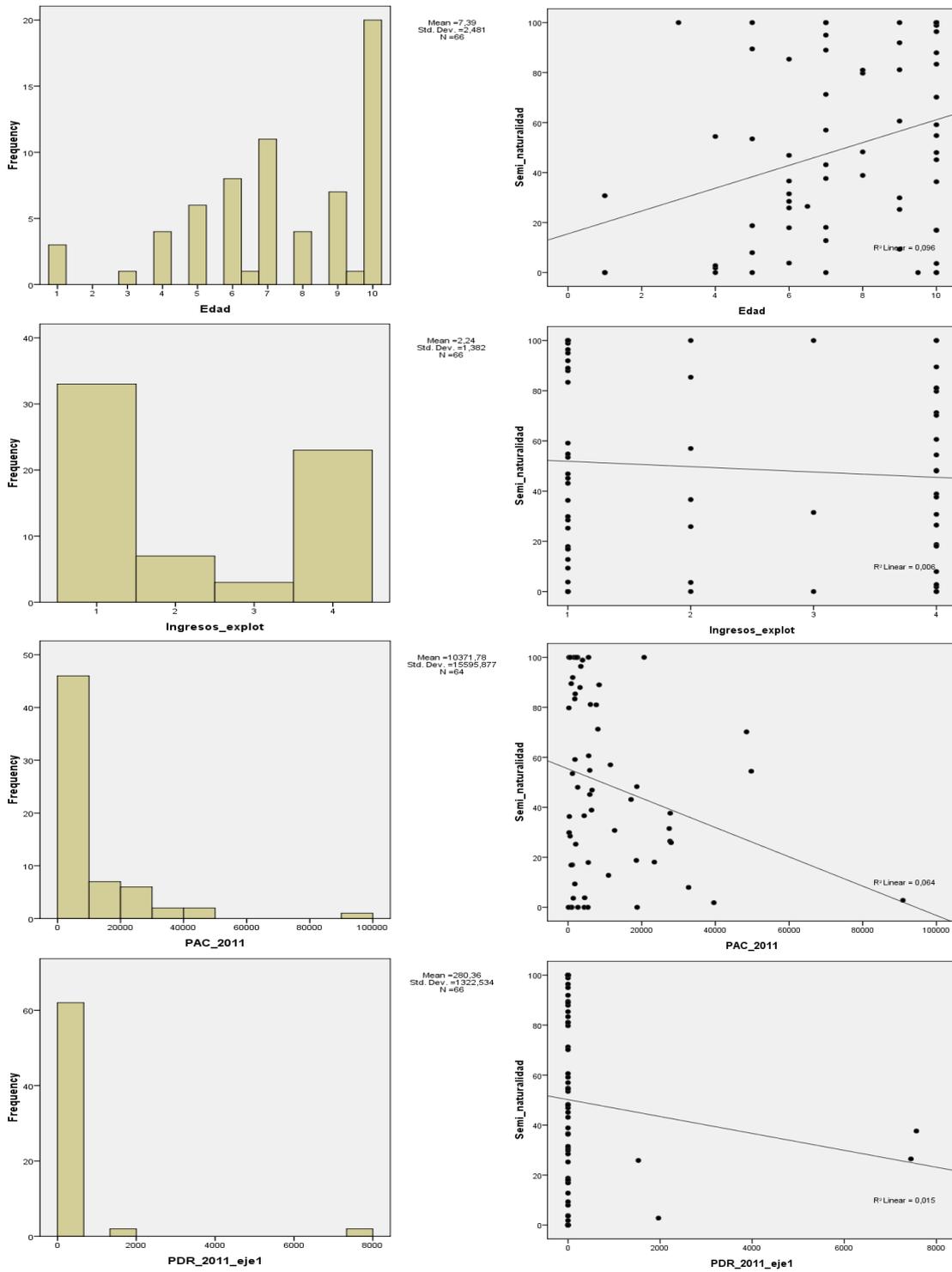
Mean = 12,93
Std. Dev. = 20,851
N = 66

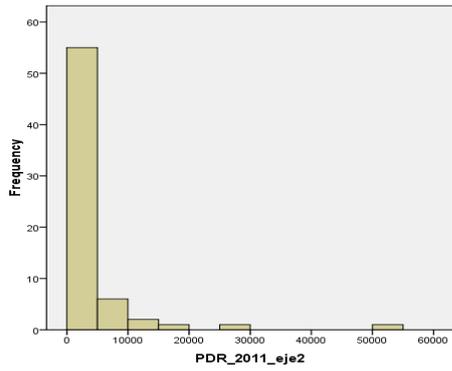




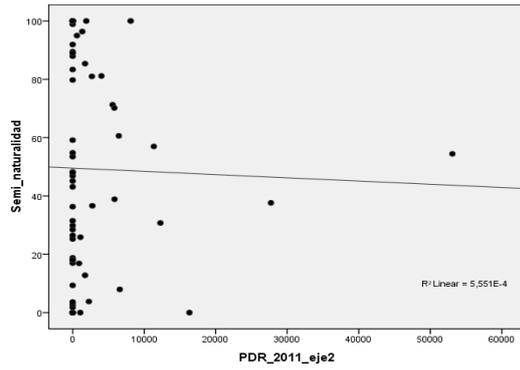
ANEXO 4

Histogramas y gráficos de las variables socio-económicas

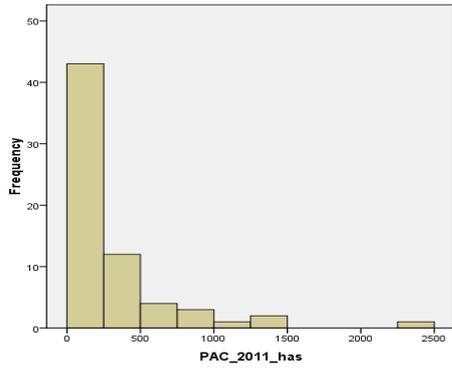




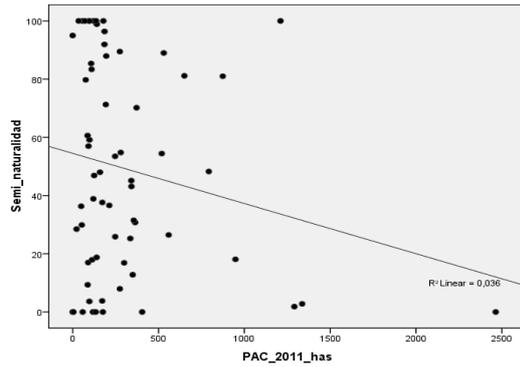
Mean = 2745,64
Std. Dev. = 7780,766
N = 66



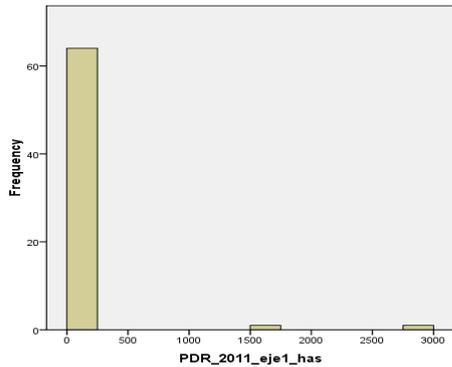
R² Linear = 5,551E-4



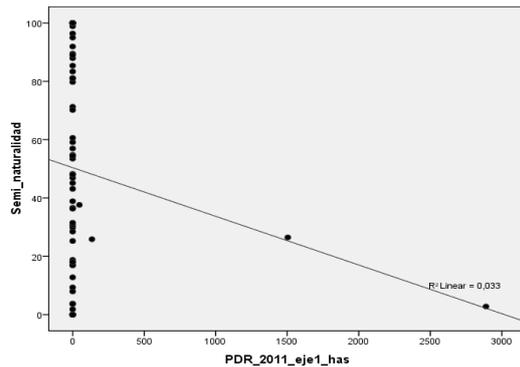
Mean = 305,67
Std. Dev. = 401,959
N = 66



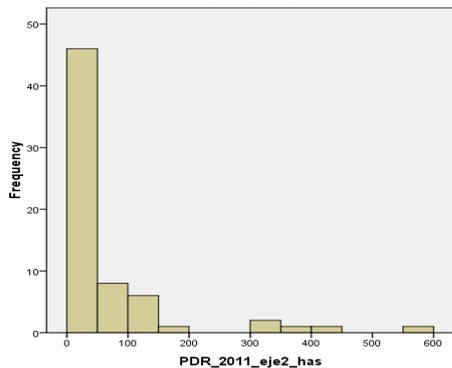
R² Linear = 0,036



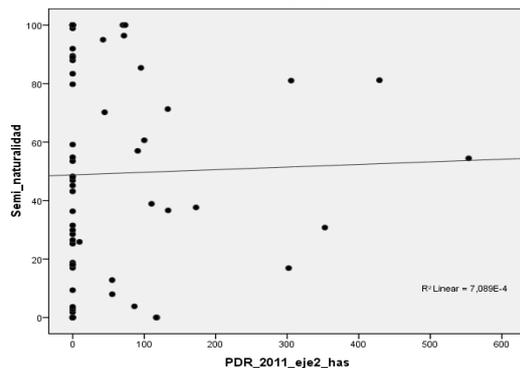
Mean = 69,32
Std. Dev. = 398,297
N = 66



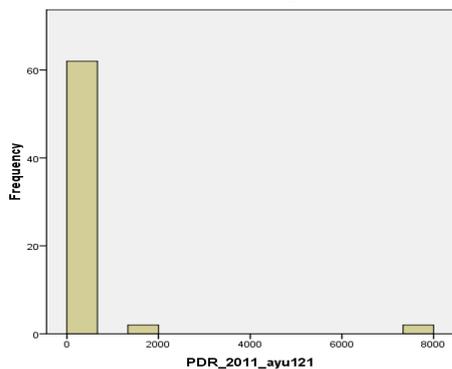
R² Linear = 0,033



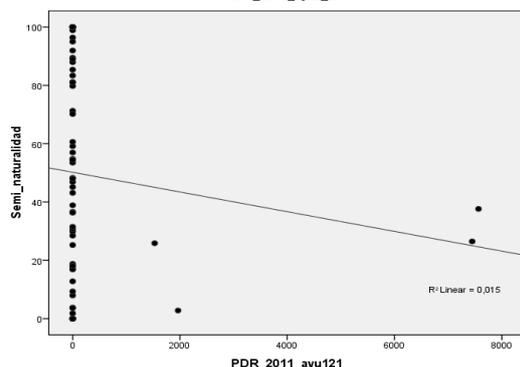
Mean = 53,36
Std. Dev. = 109,302
N = 66



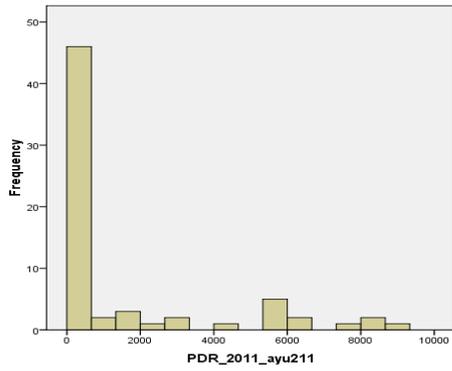
R² Linear = 7,089E-4



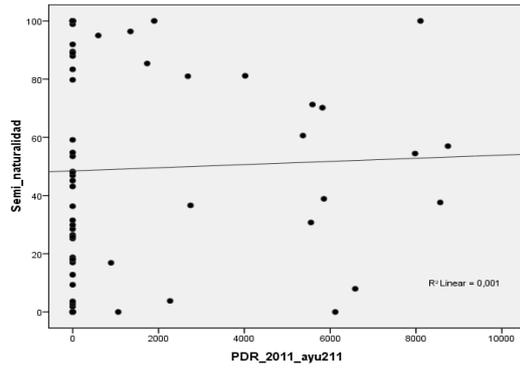
Mean = 280,36
Std. Dev. = 1325,634
N = 66



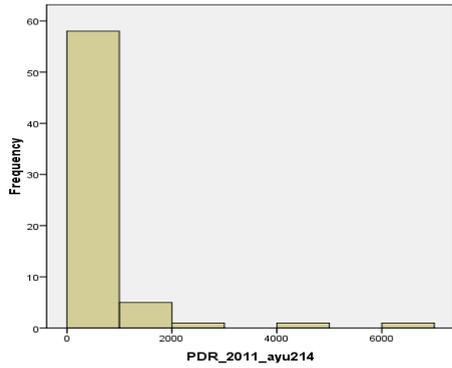
R² Linear = 0,015



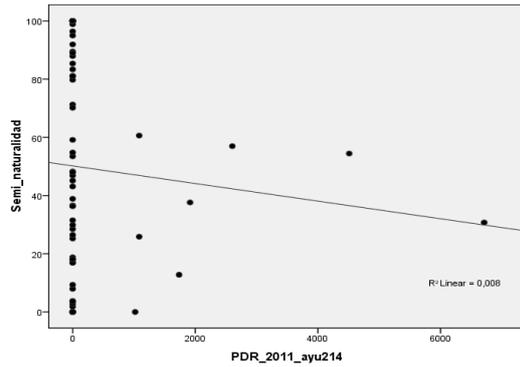
Mean =1417.11
Std. Dev. =2581.407
N =66



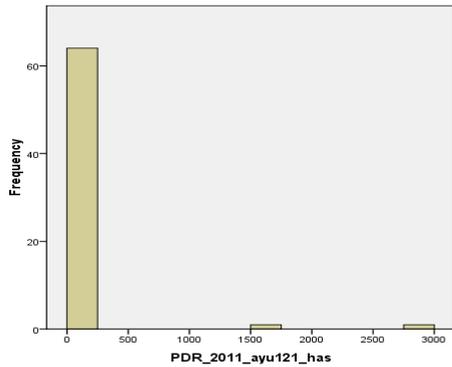
R² Linear = 0,001



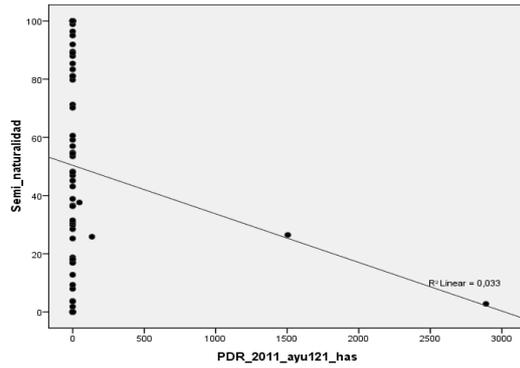
Mean =313.12
Std. Dev. =1079,705
N =66



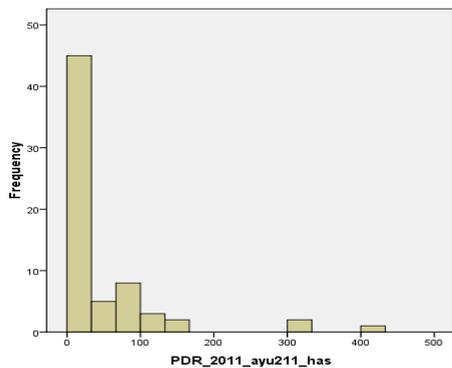
R² Linear = 0,008



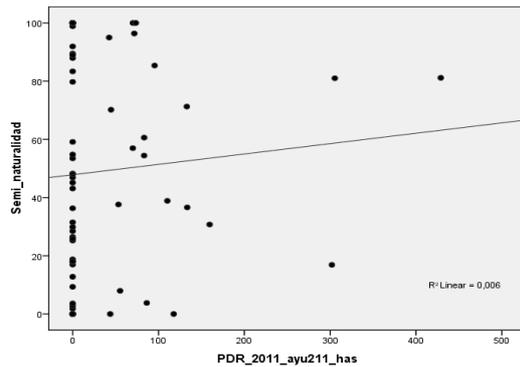
Mean =69.32
Std. Dev. =398,297
N =66



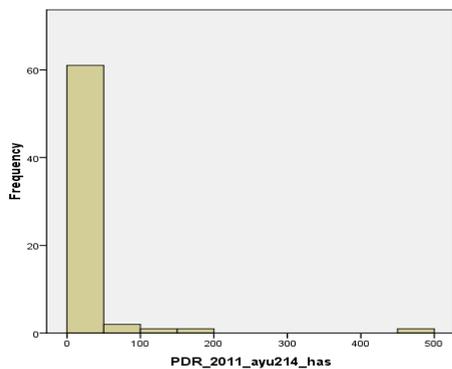
R² Linear = 0,033



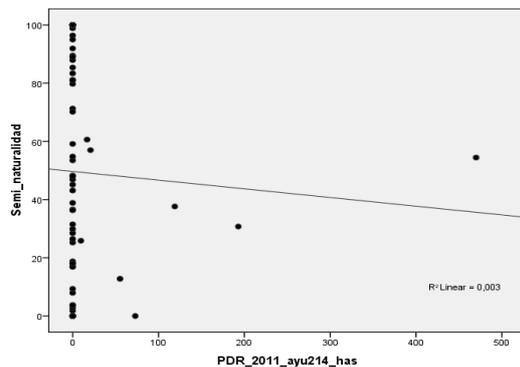
Mean =38.86
Std. Dev. =90,219
N =66



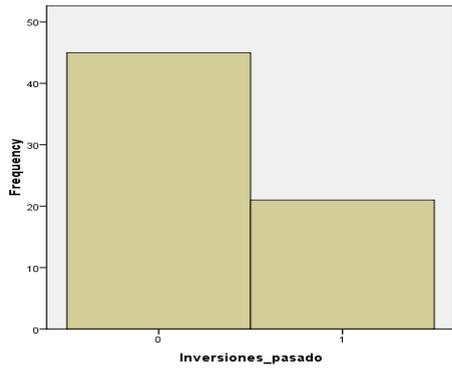
R² Linear = 0,006



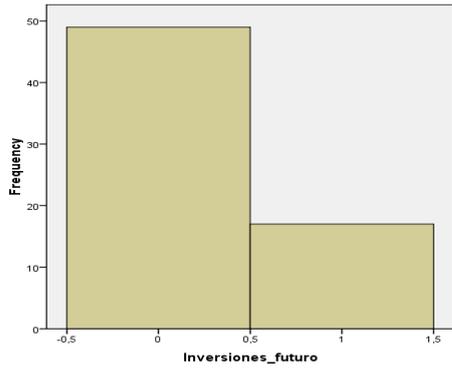
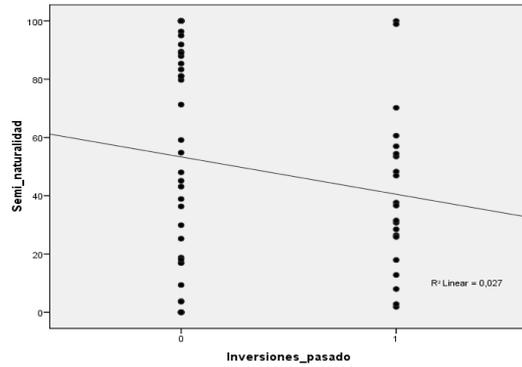
Mean =14.50
Std. Dev. =64,162
N =66



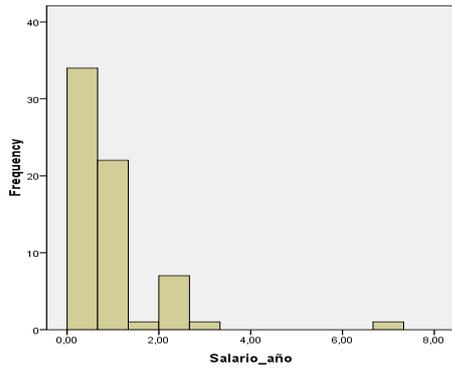
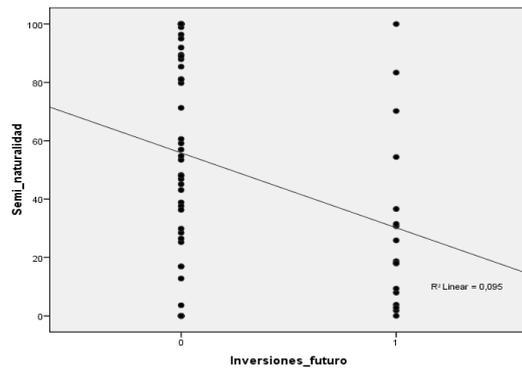
R² Linear = 0,003



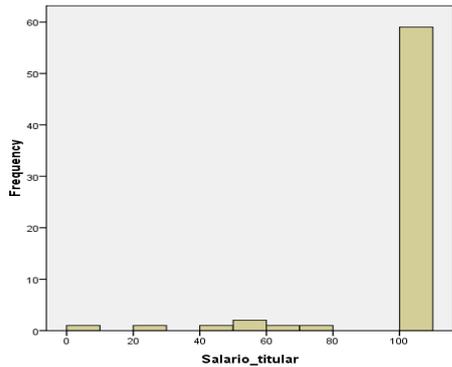
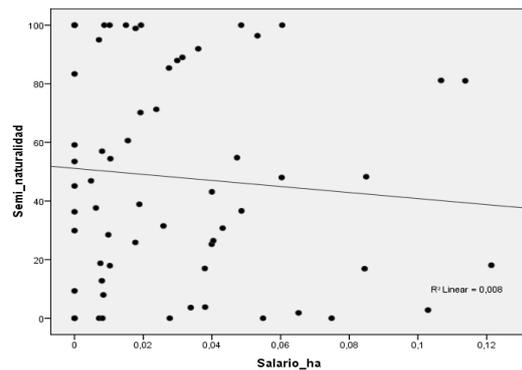
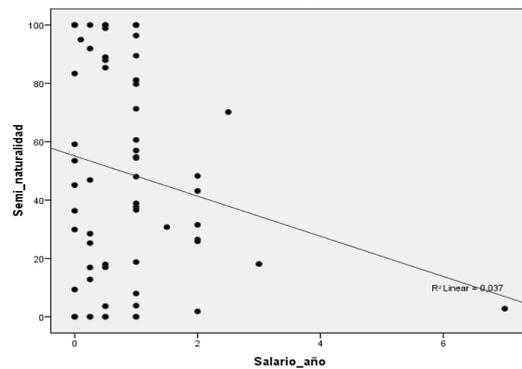
Mean = 0,32
Std. Dev. = 0,469
N = 66



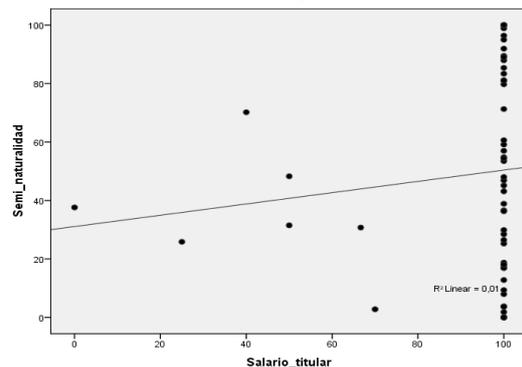
Mean = 0,26
Std. Dev. = 0,441
N = 66

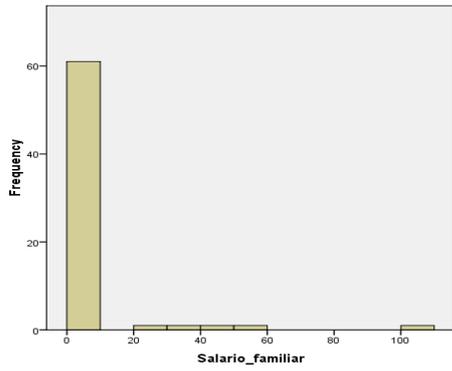


Mean = 0,85
Std. Dev. = 1,023
N = 66

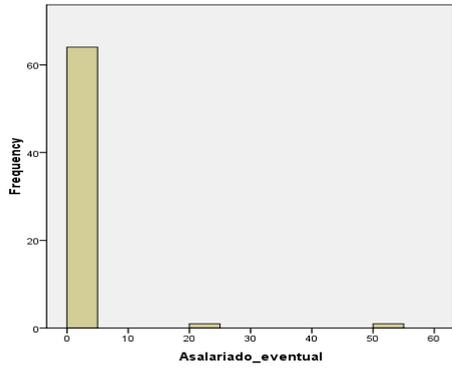
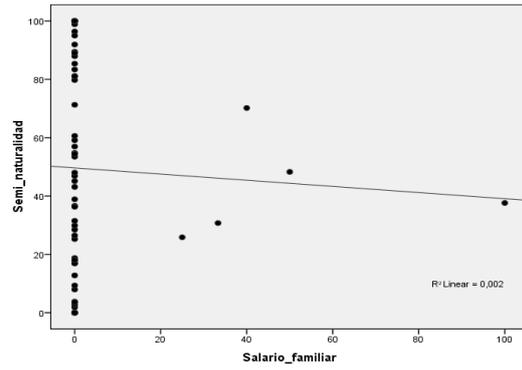


Mean = 93,96
Std. Dev. = 19,148
N = 66

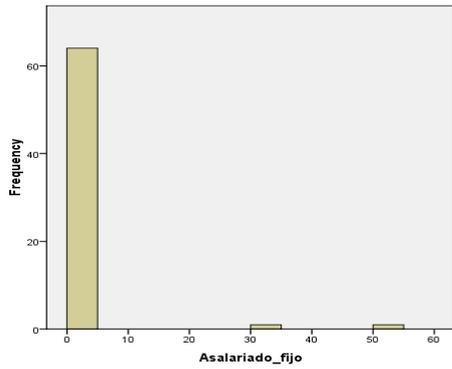
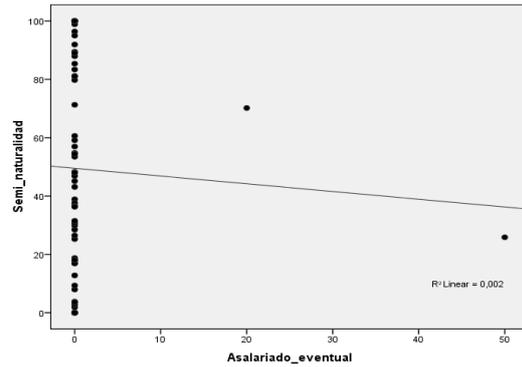




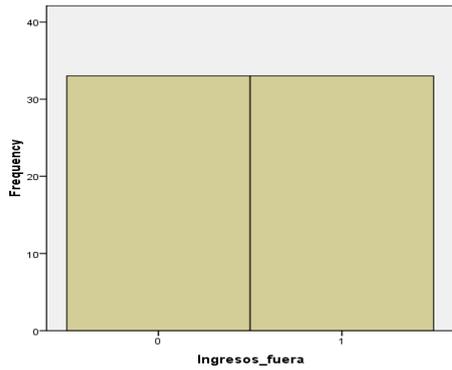
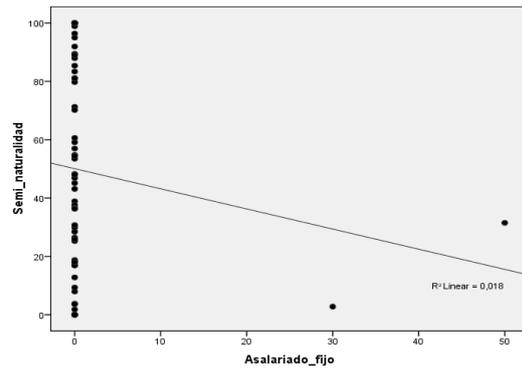
Mean =3,76
Std. Dev. =15,141
N =66



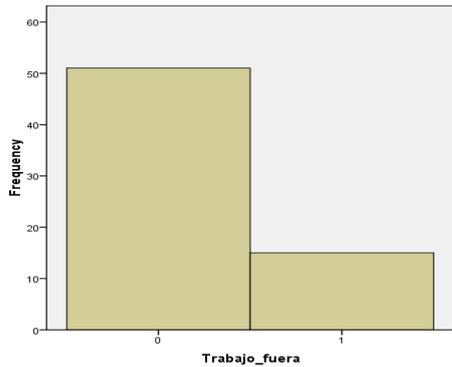
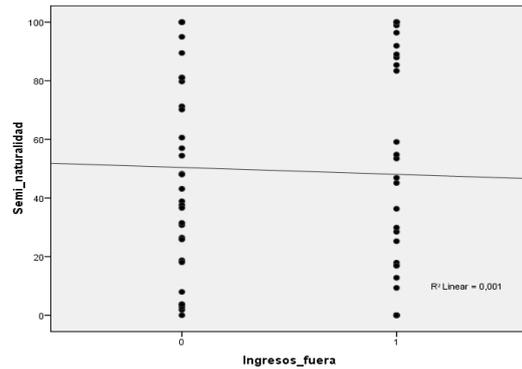
Mean =1,06
Std. Dev. =6,893
N =66



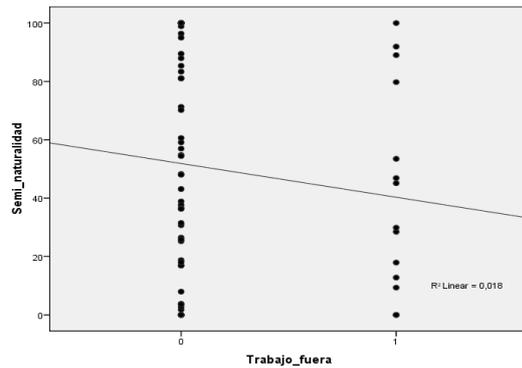
Mean =1,21
Std. Dev. =7,129
N =66

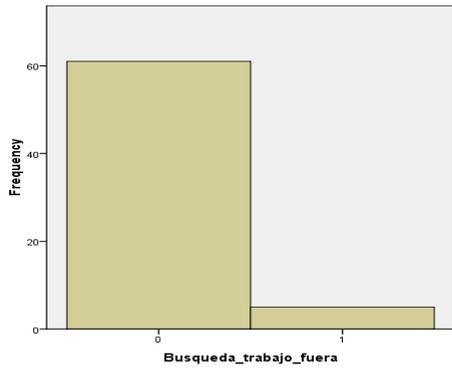


Mean =0,5
Std. Dev. =0,504
N =66

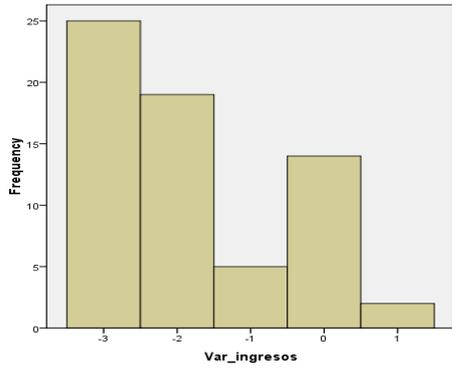
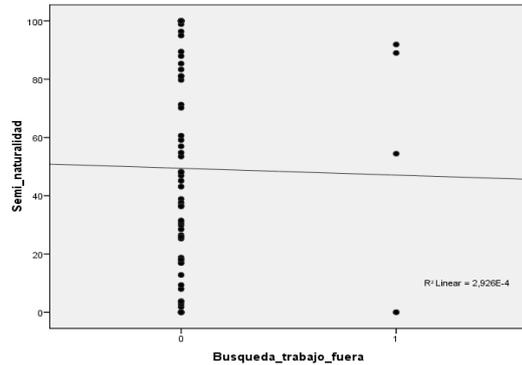


Mean =0,23
Std. Dev. =0,422
N =66

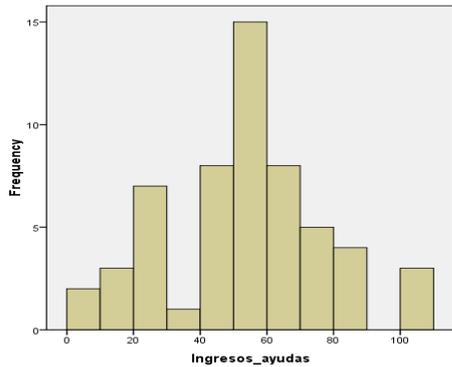
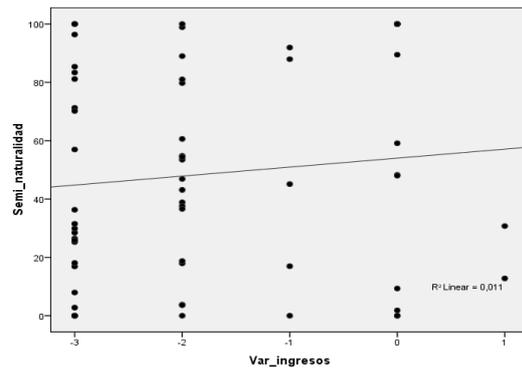




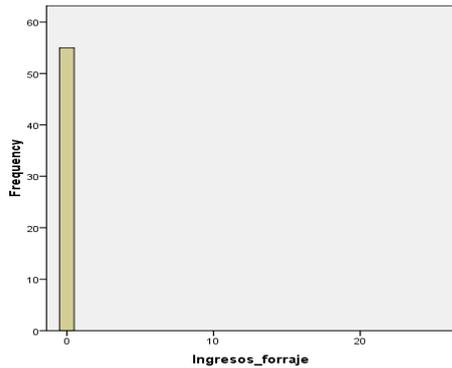
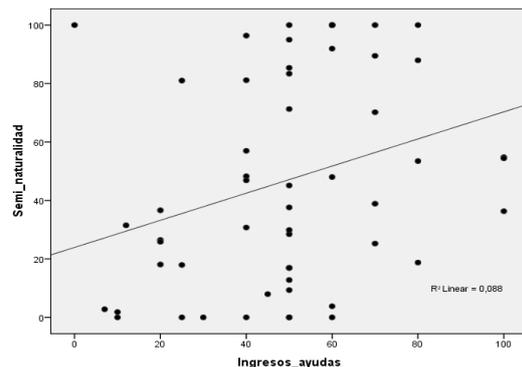
Mean =0,08
Std. Dev. =0,267
N =65



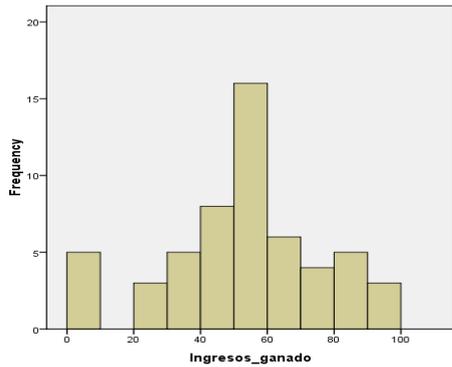
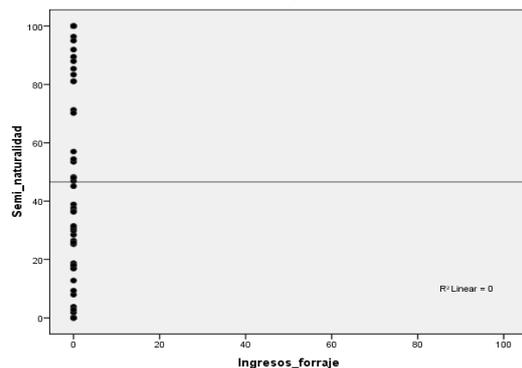
Mean =-1,78
Std. Dev. =1,258
N =65



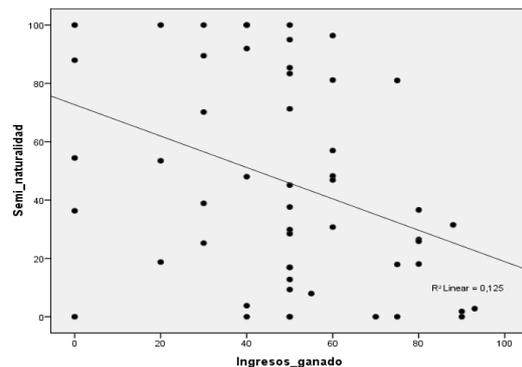
Mean =49,09
Std. Dev. =23,139
N =56

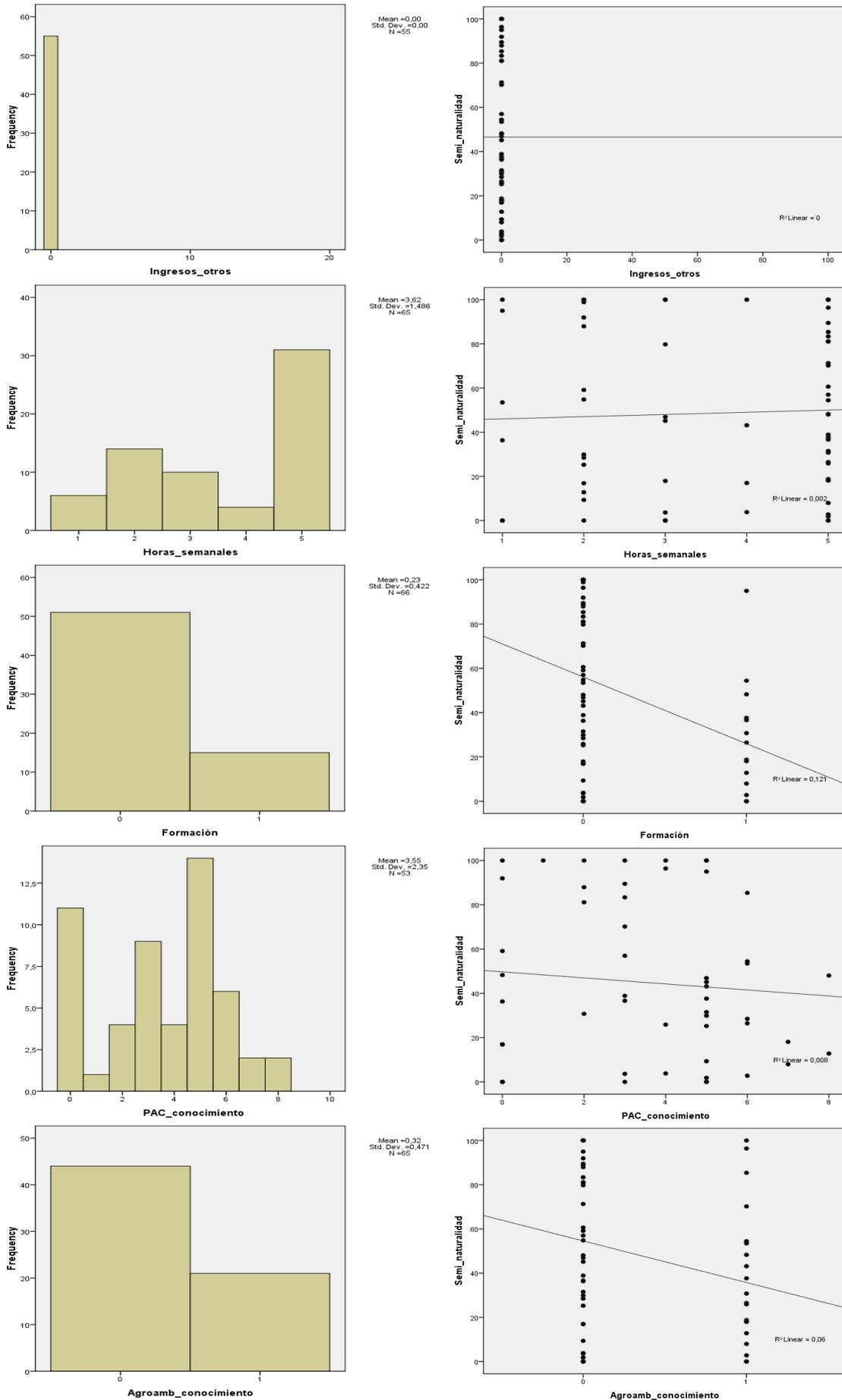


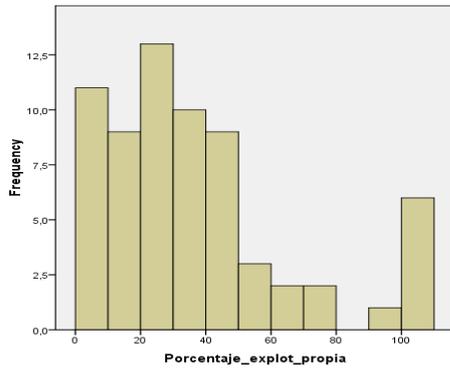
Mean =0,00
Std. Dev. =0,00
N =55



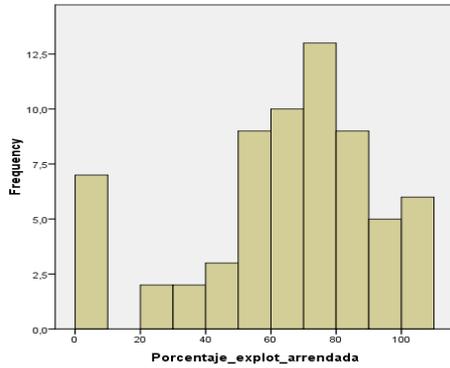
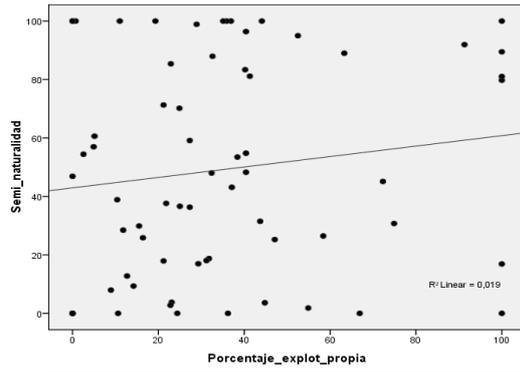
Mean =48,56
Std. Dev. =23,913
N =55



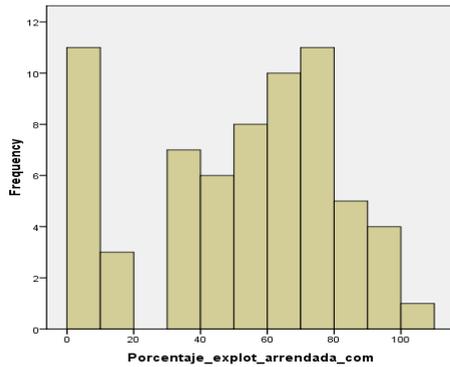
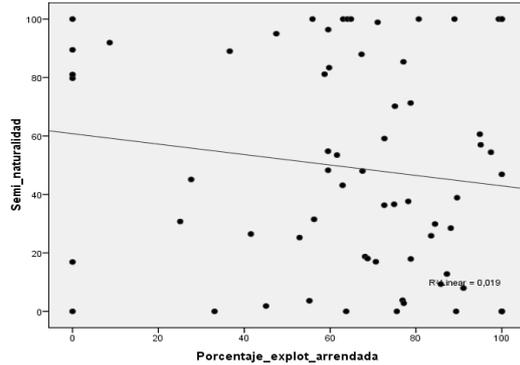




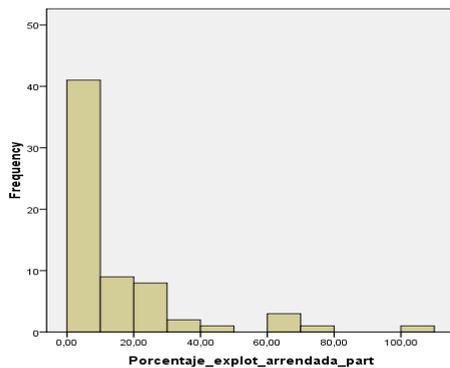
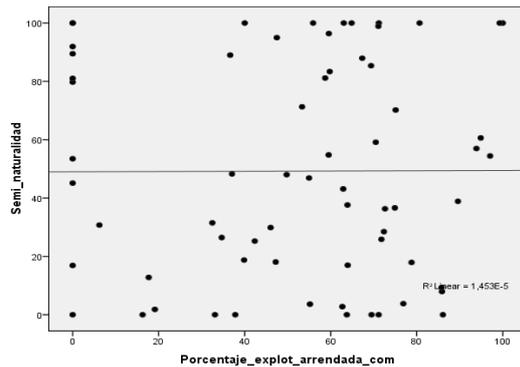
Mean = 35,28
Std. Dev. = 28,541
N = 66



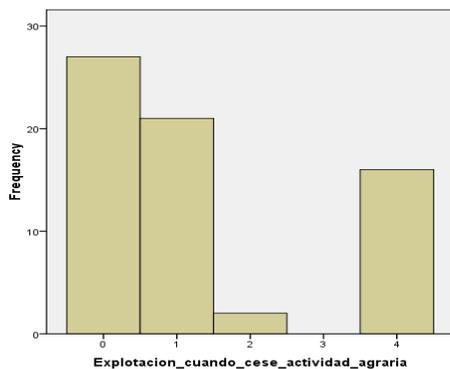
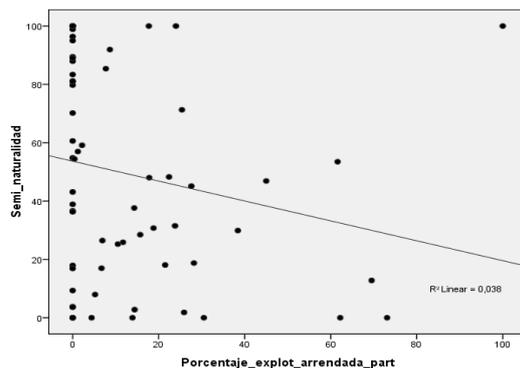
Mean = 64,68
Std. Dev. = 28,539
N = 66



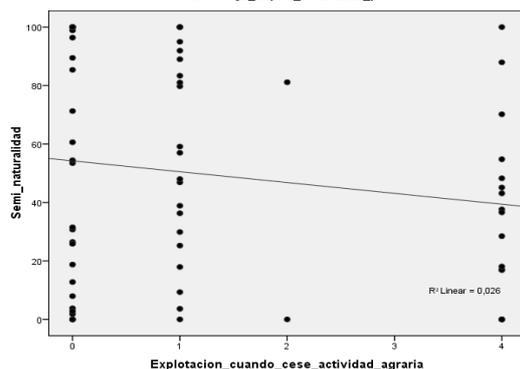
Mean = 51,68
Std. Dev. = 29,816
N = 66

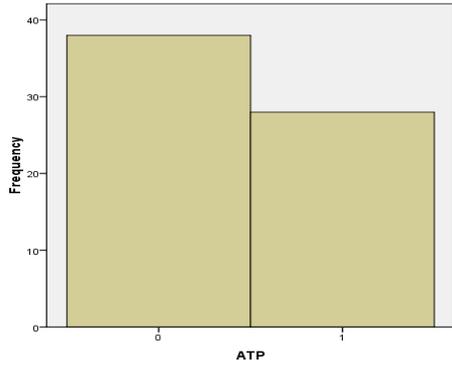


Mean = 12,39
Std. Dev. = 20,93
N = 66

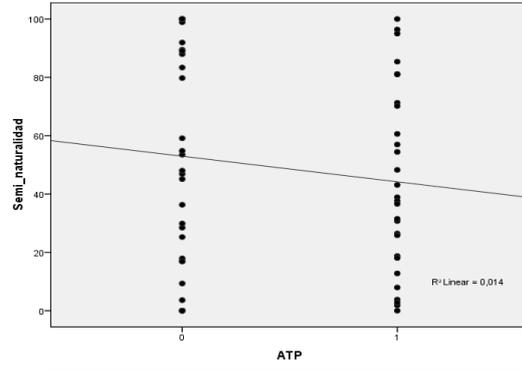


Mean = 1,35
Std. Dev. = 1,293
N = 66

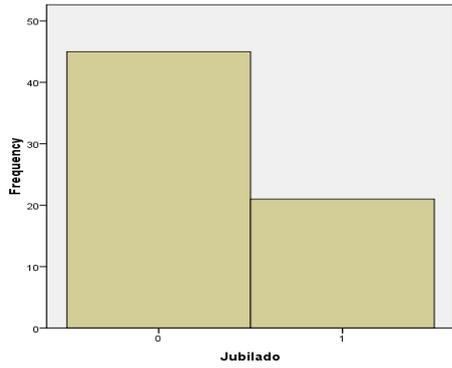




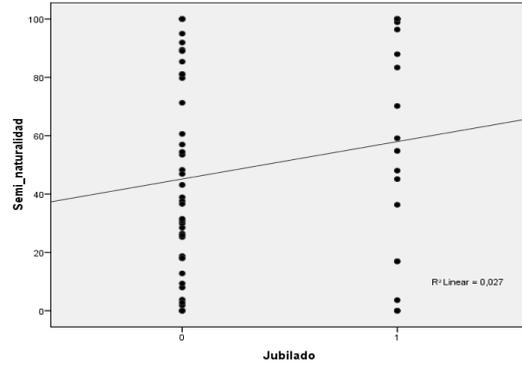
Mean = 0,42
Std. Dev. = 0,498
N = 66



R² Linear = 0,014



Mean = 0,32
Std. Dev. = 0,469
N = 66



R² Linear = 0,027

ANEXO 5**Correlaciones adicionales entre las variables estudiadas****Tamaño de la explotación**

Variable	SAU	SAU+ comunales	Salario anual	Inversiones pasado	Inversiones futuro	UGM leche / ha	UGM carne / ha
Has de la explotación (solo SAU)	1	0,479**	0,354**	0,259*	0,242*	0,244*	-0,267**
Has de la explotación (SAU+comunales)	0,479**	1	0,376**	0,418**	0,346**	0,158	-0,167*
Salario anual	0,354**	0,376**	1	0,286**	0,308**	0,462**	-0,199*
Inversiones pasado	0,259*	0,418**	0,286**	1	0,342**	0,204	-0,151
Inversiones futuro	0,242*	0,346**	0,308**	0,342**	1	0,172	-0,057
UGM leche / ha	0,244*	0,158	0,462**	0,204	0,172	1	-0,578**
UGM carne / ha	-0,267**	-0,167*	-0,199*	-0,151	-0,057	-0,578**	1

Tabla 65: Matriz de correlaciones entre el tamaño de la explotación y otras variables estudiadas. Tipo de correlación: Kendall's tau_b

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Tipo de ganado

Variable	UGM leche / ha	UGM carne / ha	SAU
UGM leche / ha	1	-0,578**	0,244*
UGM carne / ha	-0,578**	1	-0,267**
Has de la explotación (solo SAU)	0,244*	-0,267**	1

Tabla 66: Matriz de correlaciones entre el tipo de ganado y las hectáreas de la explotación (solo SAU). Tipo de correlación: Kendall's tau_b

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Edad de los propietarios

Variable	Edad de los propietarios	UGMs totales	Ingresos fuera de la explotación
Edad de los propietarios	1	-0,235**	0,231*
UGMs totales	-0,235**	1	-0,414**
Ingresos fuera de la explotación	0,231*	-0,414	1

Tabla 67: Matriz de correlaciones entre la edad de los propietarios y otras variables estudiadas. Tipo de correlación: Kendall's tau_b

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Fuentes de ingresos

Variable	Ingr ayudas	Ingr ganado	SAU	Ingresos explot	UGMs totales	PAC	PAC / ha	PDR EJE 1	PDR EJE 1 / ha	PDR EJE 2	PDR EJE 2 / ha
Ingresos provenientes de ayudas	1	-0,846**	-0,416**	-0,263	-0,376**	-0,285*	-0,153	-0,302*	0,302*	-0,042	-0,108
Ingresos de la actividad ganadera	-0,846**	1	0,408**	0,338*	0,490**	0,379**	0,261	0,323*	0,323*	0,104	0,170
Hectáreas de la explotación (solo SAU)	-0,416**	0,408**	1	0,479**	0,655**	0,668**	0,301*	0,383**	0,383**	0,139	0,104
Ingresos de la explotación	-0,263	0,338*	0,479**	1	0,655**	0,712**	0,510**	0,340**	0,340**	0,347	0,293*
UGMs totales	-0,376**	0,490**	0,600**	0,655**	1	0,864**	0,343**	0,371**	0,371**	0,440**	0,357**
PAC	-0,285*	0,379**	0,668**	0,712**	0,864**	1	0,602**	0,378**	0,378**	0,472**	0,393**
PAC / ha (SAU+comunales)	-0,153	0,261	0,301*	0,510**	0,343**	0,602**	1	0,225	0,225	0,091	0,102
PDR EJE 1	-0,302*	0,323*	0,383**	0,340**	0,371**	0,378**	0,225	1	1,00**	0,077	0,050
PDR EJE 1 / ha (SAU+comunales)	-0,302*	0,323*	0,383**	0,340**	0,371**	0,378**	0,225	1,00**	1	0,077	0,050
PDR EJE 2	-0,042	0,104	0,139	0,347**	0,440**	0,472**	0,091	0,077	0,077	1	0,963**
PDR EJE 2 / ha (SAU+comunales)	-0,108	0,170	0,104	0,293*	0,357**	0,393**	0,102	0,050	0,050	0,963**	1

Tabla 68: Matriz de correlaciones entre las fuentes de ingresos y otras variables estudiadas. Tipo de correlación: Spearmam's rho

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	Ingr ayudas	Ingr ganado	Horas semanales
Ingresos provenientes de ayudas	1	-0,867**	-0,252*
Ingresos de la actividad ganadera	-0,867**	1	0,156
Horas semanales	-0,252*	0,156	1

Tabla 69: Matriz de correlaciones entre las fuentes de ingresos y horas semanales trabajadas en la explotación. Tipo de correlación: Kendall's tau_b

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Ayudas de PAC y PDR

Variable	PAC total	PAC total / ha	PAC (Pilar 1)	PAC (Pilar 1) / ha	PDR EJE 1	PDR EJE 1 / ha	PDR EJE 2	PDR EJE 2 / ha	UGMs totales	UGMs totales / ha	Salario anual	Salario anual / ha.
Pagos totales de PAC (Pilar 1 y 2)	1	0,696**	0,989**	0,603**	0,400**	0,400**	0,515**	0,429**	0,858**	0,279*	0,728**	0,278*
Pagos totales de PAC / ha (Pilar 1 y 2)	0,696**	1	0,667**	0,948**	0,320**	0,320**	0,327**	0,344**	0,441**	0,592**	0,588**	0,555**
PAC (Pilar 1)	0,989**	0,667**	1	0,602**	0,378**	0,378**	0,472**	0,393**	0,864**	0,281*	0,712**	0,257*
PAC (Pilar 1) / ha (SAU+comunales)	0,603**	0,948**	0,602**	1	0,225	0,225	0,091	0,102	0,343**	0,555**	0,510**	0,537**
PDR EJE 1	0,400**	0,320**	0,378**	0,225	1	1**	0,077	0,050	0,371**	0,188	0,340**	0,090
PDR EJE 1 / ha (SAU+comunales)	0,400**	0,320**	0,378**	0,225	1**	1	0,077	0,050	0,371**	0,188	0,340**	0,090
PDR EJE 2	0,515**	0,327**	0,472**	0,091	0,077	0,077	1	0,963**	0,440**	0,102	0,347**	0,056
PDR EJE 2 / ha (SAU+comunales)	0,429**	0,344**	0,393**	0,102	0,050	0,050	0,963**	1	0,357**	0,158	0,293*	0,163
UGMs totales	0,858**	0,441**	0,864**	0,343**	0,371**	0,371**	0,440**	0,357**	1	0,398**	0,655**	0,135
UGMs totales / ha	0,279*	0,592**	0,281*	0,555**	0,188	0,188	0,102	0,158	0,398**	1	0,418**	0,398**
Salario anual	0,728**	0,588**	0,712**	0,510**	0,340**	0,340**	0,347**	0,293*	0,655**	0,418**	1	0,652**
Salario anual / ha	0,278*	0,555**	0,257*	0,537**	0,090	0,090	0,056	0,163	0,135	0,398**	0,652**	1

Tabla 70: Matriz de correlaciones entre las ayudas de PAC y PDR, y otras variables estudiadas. Tipo de correlación: Spearman's rho

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	PAC (Pilar 1)	Inversiones pasado	Inversiones futuro
PAC (Pilar 1)	1	0,410**	0,362**
Inversiones pasado	0,410**	1	0,342**
Inversiones futuro	0,362**	0,342**	1

Tabla 71: Matriz de correlaciones entre las ayudas de la PAC (Pilar 1) y otras variables estudiadas. Tipo de correlación: Kendall's tau_b

** Nivel de significación del 0,01

Variable	PDR moderniz (121)	PDR IC mont (211)	PDR agroamb (214)	SAU+ comunales	SAU	UGMs totales	UGMs totales / ha	Salario anual	Salario anual / ha.
PDR modernización de explotaciones (Medida 121)	1	0,008	0,286*	0,321**	0,383**	0,369**	0,174	0,334**	0,078
PDR IC montaña (Medida 211)	0,008	1	0,439**	0,395**	0,060	0,395**	0,087	0,329**	0,073
PDR agroambientales (Medida 214)	0,286*	0,439**	1	0,454**	0,201	0,395**	0,053	0,239	-0,140
Has de la explotación (SAU+comunales)	0,321**	0,395**	0,454**	1	0,630**	0,849**	-0,059	0,528**	-0,116
Has de la explotación (solo SAU)	0,383**	0,060	0,201	0,630**	1	0,600**	0,025	0,479**	0,156
UGMs totales	0,369**	0,395**	0,395**	0,849**	0,600**	1	0,398**	0,655**	0,135
UGMs totales / ha	0,174	0,087	0,053	-0,059	0,025	0,398**	1	0,418**	0,398**
Salario anual	0,334**	0,329**	0,239	0,528**	0,479**	0,655**	0,418**	1	0,652**
Salario anual / ha	0,078	0,073	-0,140	-0,116	0,156	0,135	0,398**	0,652**	1

Tabla 72: Matriz de correlaciones entre las ayudas del PDR y otras variables estudiadas. Tipo de correlación: Spearman's rho

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Inversiones

Variable	Invser pasado	Invers futuro	Horas semanales	Salario anual	SAU+ comunales	SAU
Inversiones pasado	1	0,342**	0,262*	0,286**	0,418**	0,259*
Inversiones futuro	0,342**	1	0,341**	0,308**	0,346**	0,242*
Horas semanales	0,262*	0,341**	1	0,580**	0,393**	0,313**
Salario anual	0,286**	0,308**	0,580**	1	0,376**	0,354**
Has de la explotación (SAU+comunales)	0,418**	0,346**	0,393**	0,376**	1	0,479**
Has de la explotación (solo SAU)	0,259*	0,242*	0,313**	0,354**	0,479**	1

Tabla 73: Matriz de correlaciones entre las inversiones y otras variables estudiadas. Tipo de correlación: Kendall's tau_b

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

	Inversiones futuro	N	Media	Desviación estándar	Error estándar media
% superficie AVN	No	49	55,852	36,591	5,227
	Sí	17	30,188	30,072	7,293

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig	t	df	Sig (2-tailed)	Mean difference	Std error difference	95% Confid interv of difference	
% superficie AVN	Se asumen varianzas iguales	3,310	0,074	2,599	64	0,012	25,665	9,873	5,941	45,388
	No se asumen varianzas iguales			2,860	33,696	0,007	25,665	8,973	7,423	43,907

Tabla 74: Estadísticas de grupo de las inversiones a futuro, y test de muestras independientes.

Ingresos de la explotación

Variable	Ingresos fuera	Ingresos explot	Horas de Trabajo	Salario anual	Pensión	Trabajo fuera	Invers pasado	Invers futuro	UGMs totales	SAU+ comunales	SAU
Ingresos fuera de la explotación	1	-0,698**	-0,597**	-0,633**	0,612**	0,381**	-0,228	-0,312*	-0,414**	-0,295**	-0,220*
Ingresos de la explotación	-0,698**	1	0,620**	0,598**	-0,478**	-0,243*	0,211	0,287*	0,406**	0,298**	0,217*
Horas de Trabajo	-0,597**	0,620**	1	0,580**	-0,346**	-0,377**	0,262*	0,308**	0,448*	0,393**	0,313**
Salario anual	-0,633**	0,598**	0,580**	1	-0,412**	-0,429**	0,286**	0,283*	0,518**	0,376**	0,354**
Cobro de una pensión (sí o no)	0,612**	-0,478**	-0,346**	-0,412**	1	-0,127	-0,199	-0,030	-0,308**	-0,235*	-0,104
Trabajo fuera de la explotación	0,381**	-0,243*	-0,377**	-0,429**	-0,127	1	0,044	0,342**	-0,178	-0,185	-0,162
Inversiones pasado	-0,228	0,211	0,262*	0,286**	-0,199	0,044	1	0,375**	0,433**	0,418**	0,259*
Inversiones futuro	-0,312*	0,287*	0,308**	0,283*	-0,030	0,342**	0,375**	1	0,346**	0,242*	0,341**
UGMs totales	-0,414**	0,406**	0,448*	0,518**	-0,308**	-0,178	0,433**	0,346**	1	0,671**	0,440**
Has de la explotación (SAU+comunales)	-0,295**	0,298**	0,393**	0,376**	-0,235*	-0,185	0,418**	0,242*	0,671**	1	0,479**
Has de la explotación (solo SAU)	-0,220*	0,217*	0,313**	0,354**	-0,104	-0,162	0,259*	0,341**	0,440**	0,479**	1

Tabla 75: Matriz de correlaciones entre los ingresos y otras variables estudiadas. Tipo de correlación: Kendall's tau_b

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Salario e ingresos de la unidad familiar

Variable	Salario anual	UGMs totales	UGM leche	Porcino	UGMs totales / ha	UGM carne / ha
Salario anual	1	0,518**	0,490**	0,482**	0,322**	-0,199*
UGMs totales	0,518**	1	0,406**	0,398**	0,306**	-0,110
UGM leche	0,490**	0,406**	1	0,679**	0,281**	-0,560**
Presencia de porcino	0,482**	0,398**	0,679**	1	0,399**	-0,414**
UGMs totales / ha	0,322**	0,306**	0,281**	0,399**	1	0,366**
UGM carne / ha	-0,199*	-0,110	-0,560**	-0,414**	0,366**	1

Tabla 76: Matriz de correlaciones entre el salario e ingresos de la unidad familiar y otras variables estudiadas. Tipo de correlación: Kendall's tau_b

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Formación

Variable	Formac	Conoc PAC	Conoc agroamb	Edad	UGMs totales	SAU+ comun	SAU	Ingresos explot	Invers pasado	Invers futuro	PAC	PDR EJE 1	PDR EJE 2
Formación	1	0,254*	0,480**	-0,395**	0,332**	0,237*	0,288**	0,351**	0,328**	0,259*	0,435**	0,315*	0,289*
Conocimiento de la PAC	0,254*	1	0,273*	-0,355**	0,158	0,119	0,095	0,167	0,282*	0,233	0,213*	0,208	-0,002
Conocimiento ayudas agroambientales	0,480**	0,273*	1	-0,316**	0,350**	0,387**	0,340**	0,316**	0,395**	0,412**	0,408**	0,366**	0,266*
Edad de los propietarios	-0,395**	-0,355**	-0,316**	1	-0,235**	-0,178*	-0,080	-0,246*	-0,290**	-0,366**	-0,238**	-0,174	-0,184
UGMs totales	0,332**	0,158	0,350**	-0,235**	1	0,671**	0,440**	0,406**	0,433**	0,375**	0,711**	0,307**	0,364**
Has de la explotación (SAU+comunales)	0,237*	0,119	0,387**	-0,178*	0,671**	1	0,479**	0,298**	0,418**	0,346**	0,563**	0,255*	0,346**
Has de la explotación (solo SAU)	0,288**	0,095	0,340**	-0,080	0,440**	0,479**	1	0,217*	0,259*	0,242*	0,498**	0,309**	0,107
Ingresos de la explotación	0,351**	0,167	0,316**	-0,246*	0,406**	0,298**	0,217*	1	0,211	0,287*	0,400**	0,235*	0,368**
Inversiones pasado	0,328**	0,282*	0,395**	-0,290**	0,433**	0,418**	0,259*	0,211	1	0,342**	0,410**	0,367**	0,223
Inversiones futuro	0,259*	0,233	0,412**	-0,366**	0,375**	0,346**	0,242*	0,287*	0,342**	1	0,362**	0,143	0,174
PAC	0,435**	0,213*	0,408**	-0,238**	0,711**	0,563**	0,498**	0,400**	0,410**	0,362**	1	0,310**	0,382**
PDR EJE 1	0,315*	0,208	0,366**	-0,174	0,307**	0,255*	0,309**	0,235*	0,367**	0,143	0,310**	1	0,069
PDR EJE 2	0,289*	-0,002	0,266*	-0,184	0,364**	0,346**	0,107	0,368**	0,223	0,174	0,382**	0,069	1

Tabla 77: Matriz de correlaciones entre la formación y otras variables estudiadas. Tipo de correlación: Kendall's tau_b

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Propiedad de la tierra

Variable	Has propied	Has arrend	Has arrend comunal	Has arrend partic	% sup propia	% sup arrend	% sup arrend comunal	% sup arrend partic	UGM s totales	UGM s totales / ha	UGM leche	UGM carne	UGM carne / ha	UGM leche / ha
Has en propiedad	1	0,137	0,163	0,181	0,337**	-0,337**	-0,108	0,018	0,496**	0,232	0,378**	0,027	-0,293*	0,376**
Has arrendadas	0,137	1	0,927**	0,512**	-0,645**	0,645**	0,539**	0,080	0,767**	0,073	0,166	0,536**	-0,054	0,106
Has arrendadas comunales	0,163	0,927**	1	0,270	-0,549**	0,549**	0,660**	-0,084	0,682**	0,121	0,072	0,575**	0,131	0,007
Has arrendadas particulares	0,181	0,512**	0,270	1	-0,282	0,282	-0,187	0,579**	0,453**	0,108	0,035	0,350*	0,049	-0,018
% superficie de la explotación en propiedad	0,337**	-0,645**	-0,549**	-0,282	1	-1**	-0,677**	-0,313*	-0,345**	0,326**	0,090	-0,489**	0,032	0,133
% superficie arrendada	-0,337**	0,645**	0,549**	0,282	-1**	1	0,677**	0,313*	0,345**	-0,326**	-0,088	0,486**	-0,035	-0,132
% superficie arrendada comunal	-0,108	0,539**	0,660**	-0,187	-0,677**	0,677**	1	-0,328**	0,343**	-0,301*	-0,023	0,432**	-0,055	-0,054
% superficie arrendada particular	0,018	0,080	-0,084	0,579**	-0,313*	0,313*	-0,328**	1	0,195	-0,039	0,175	-0,038	-0,257*	0,157
UGMs totales	0,496**	0,767**	0,682**	0,453**	-0,345**	0,345**	0,343**	0,195	1	0,398**	0,479**	0,400**	-0,180	0,444**
UGMs totales / ha	0,232	0,073	0,121	0,108	0,326**	-0,326**	-0,301*	-0,039	0,398**	1	0,365**	-0,056	0,298*	0,383**
UGM leche	0,378**	0,166	0,072	0,035	0,090	-0,088	-0,023	0,175	0,479**	0,365**	1	-0,520**	-0,717**	0,987**
UGM carne	0,027	0,536**	0,575**	0,350*	-0,489**	0,486**	0,432**	-0,038	0,400**	-0,056	-0,520**	1	0,583**	-0,556**
UGM carne / ha	-0,293*	-0,054	0,131	0,049	0,032	-0,035	-0,055	-0,257*	-0,180	0,298*	-0,717**	0,583**	1	-0,723**
UGM leche / ha	0,376**	0,106	0,007	-0,018	0,133	-0,132	-0,054	0,157	0,444**	0,383**	0,987**	-0,556**	-0,723**	1

Tabla 78: Matriz de correlaciones entre la propiedad de la tierra y UGMs. Tipo de correlación: Spearman's rho

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	% sup propia	% sup arrendada	% sup arren comunal	% sup arren particular	PAC	PAC / ha	PDR EJE 2	PDR EJE 2 / ha	PDR EJE 1	PDR EJE 1 / ha
% superficie de la explotación en propiedad	1	-0,999**	-0,580**	-0,232*	-0,099	0,358**	-0,268**	-0,203*	-0,033	-0,033
% superficie arrendada	-0,999**	1	0,579**	0,231*	0,098	-0,358**	0,268**	0,203*	0,033	0,033
% superficie arrendada comunal	-0,580**	0,579**	1	-0,256**	0,171*	-0,241**	0,297**	0,206*	0,022	0,022
% superficie arrendada particular	-0,232*	0,231*	-0,256**	1	0,054	-0,036	-0,036	-0,043	0,121	0,121
PAC	-0,099	0,098	0,171*	0,054	1	0,451**	0,421**	0,320**	0,331**	0,331**
PAC / ha (SAU+comunales)	0,358**	-0,358**	-0,241**	-0,036	0,451**	1	0,063	0,079	0,187	0,187
PDR EJE 2	-0,268**	0,268**	0,297**	-0,036	0,421**	0,063	1	0,851**	0,069	0,069
PDR EJE 2 / ha (SAU+comunales)	-0,203*	0,203*	0,206*	-0,043	0,320**	0,079	0,851**	1	0,045	0,045
PDR EJE 1	-0,033	0,033	0,022	0,121	0,331**	0,187	0,069	0,045	1	1**
PDR EJE 1 / ha (SAU+comunales)	-0,033	0,033	0,022	0,121	0,331**	0,187	0,069	0,045	1**	1

Tabla 79: Matriz de correlaciones entre la propiedad de la tierra y ayudas de PAC y PDR. Tipo de correlación: Kendall's tau_b

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Variable	Has propiedad	Has arrendadas	Has arren comunal	Has arren particular	% sup propia	% sup arrendada	% sup arren comunal	% sup arren particular	Salario anual / ha	PAC / ha	PDR EJE 2 / ha
Has en propiedad	1	0,094	0,130	0,170	0,248**	-0,247**	-0,085	0,030	0,189*	0,304**	0,033
Has arrendadas	0,094	1	0,830**	0,382**	-0,486**	0,486**	0,392**	0,052	-0,097	0,049	0,274**
Has arrendadas comunales	0,130	0,830**	1	0,196	-0,427**	0,427**	0,505**	-0,054	-0,201*	0,061	0,228*
Has arrendadas particulares	0,170	0,382**	0,196	1	-0,194	0,194	-0,126	0,407**	-0,060	0,032	0,088
% superficie de la explotación en propiedad	0,248**	-0,486**	-0,427**	-0,194	1	-0,999**	-0,580**	-0,232*	0,284**	0,358**	-0,203*
% superficie arrendada	-0,247**	0,486**	0,427**	0,194	-0,999**	1	0,579**	0,231*	-0,283**	-0,358**	0,203*
% superficie arrendada comunal	-0,085	0,392**	0,505**	-0,126	-0,580**	0,579**	1	-0,256**	-0,179*	-0,241**	0,206*
% superficie arrendada particular	0,030	0,052	-0,054	0,407**	-0,232*	0,231*	-0,256**	1	-0,123	-0,036	-0,043
Salario anual / ha	0,189*	-0,097	-0,201*	-0,060	0,284**	-0,283**	-0,179*	-0,123	1	0,394**	0,134
PAC / ha (SAU+comunales)	0,304**	0,049	0,061	0,032	0,358**	-0,358**	-0,241**	-0,036	0,394**	1	0,079
PDR EJE 2 / ha (SAU+comunales)	0,033	0,274**	0,228*	0,088	-0,203*	0,203*	0,206*	-0,043	0,134	0,079	1

Tabla 80: Matriz de correlaciones entre la propiedad de la tierra y otras variables estudiadas. Tipo de correlación: Kendall's tau_b

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

Futuro de la explotación de la actividad

Variable	No lo sabe	Abandono	Edad	UGMs totales
Futuro de la explotación: no lo sabe	1	-0,568**	-0,463**	0,151
Futuro de la explotación: abandono	-0,568**	1	0,232*	-0,272**
Edad de los propietarios	-0,463**	0,232*	1	-0,235**
UGMs totales	0,151	-0,272**	0,235**	1

Tabla 81: Matriz de correlaciones entre el futuro de la explotación cuando deje la actividad agraria y otras variables estudiadas. Tipo de correlación: Kendall's tau_b

** Nivel de significación del 0,01 ; * Nivel de significación del 0,05.

