



FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

PROGRAMA DE POSTGRADO DE HISTORIA Y GEOGRAFÍA

MÁSTER EN PATRIMONIO HISTÓRICO Y TERRITORIAL

***EVOLUCIÓN RECIENTE DE LA
CUBIERTA VEGETAL EN EL VALLE
ALTO DEL PISUEÑA***

SARA SIERRA DIEGO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PATRIMONIO NATURAL

TUTOR: JUAN CARLOS GARCÍA CODRÓN

CURSO 2011/2012

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Introducción	Pág.4
1. Reflexiones teórico-metodológicas	Pág.6
1.1.Objetivos	
1.2.Área de estudio	
1.3.Estructura del proyecto	
1.4.Método de trabajo	
2. La evolución de la cubierta vegetal ligada a la presencia humana en Cantabria	Pág.12
2.1.De la Prehistoria a la Caída del Imperio Romano	
2.2.El Período medieval	
2.3.La Edad Moderna. Siglos XVI-XVIII	
2.4.Siglos XIX y XX	
2.5.Un modelo territorial excepcional: la Pasieguería	
3. Breve caracterización física del alto valle del Pisueña <i>“Un relieve modelado por la acción fluvial”</i>	Pág.33
3.1.Principales rasgos geomorfoestructurales y litológicos. La situación del alto Pisueña dentro del contexto regional	
3.2. Principales rasgos fisiográficos de la zona de estudio	
4. La dicotomía entre la vegetación potencial y la real <i>“La destrucción del bosque atlántico a favor de las prácticas agrarias”</i>	Pág.41

4.1.Principales caracteres biogeográficos y climáticos del ámbito de estudio	
4.2.La vegetación potencial	
4.3. La vegetación real	
• Prados	
• Bosque mixto de frondosas	
• Robledales	
• Hayedos	
• Bosques de ribera	
• Landas atlánticas	
• Plantaciones	
5. Análisis cartográfico de detalle	Pág.55
<i>“La evolución del patrimonio forestal del tramo alto del Pisueña desde mediados del siglo XX hasta la actualidad”</i>	
5.1.Área de cabecera del Pisueña	
5.2.Sector de la Sierra de Caballar	
5.3.Entorno del hayedo de Aloños	
6. Reflexión personal	Pág.72
<i>“Consecuencias de la evolución reciente de la cubierta vegetal del alto valle del Pisueña, su valor patrimonial y posibles líneas de actuación de cara a su protección”</i>	
Conclusiones	Pág.85
Fuentes y Bibliografía	Pág.87

INTRODUCCIÓN

Los espacios forestales han constituido durante milenios la principal fuente de recursos para la población. A medida que la sociedad evolucionaba y se incrementaban sus necesidades, la presión sobre el medio se hacía más intensa. Este proceso, que comenzó desde que hombre hizo presencia en la Tierra y se extiende hasta nuestros días, ha supuesto una evidente modificación, en la tipología y distribución de la cubierta vegetal. En base a los diferentes tipos de aprovechamientos, la forma de realizarlos o su intensidad, la gravedad de los cambios y las repercusiones sobre el patrimonio natural son variables en los distintos territorios.

Como bien expresa la Ley del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, el patrimonio vegetal ha de considerarse riqueza de toda la sociedad y por ello se ha de conservar, para así poder garantizar el disfrute y satisfacer las necesidades tanto de las generaciones actuales como de las venideras. No obstante el estado que en muchas ocasiones presentan las masas forestales o la extensión de las mismas es más que cuestionable y criticable, pudiéndose afirmar que en muchos ámbitos de Cantabria el equilibrio entre el medio natural y el antrópico, el aprovechamiento sostenible de los recursos o el mantenimiento de una buena calidad ambiental no se han logrado a día de hoy.

Sin embargo también cabe reflexionar acerca de que la configuración actual del paisaje vegetal es el resultado de los distintos procesos históricos y culturales que se han sucedido a lo largo del tiempo. De esta manera la cubierta vegetal del presente pasaría a considerarse como una huella de los modos de vida tradicionales, y no como una víctima de las prácticas humanas. Así las formaciones vegetales resultantes, como en el caso de Cantabria son los prados o los pastizales de altura, tendrían una gran carga cultural que resultaría interesante conservar.

Así pues cabría plantearse la posibilidad de mantener un equilibrio entre ambos puntos de vista, pero para ello resulta fundamental conocer la evolución reciente que ha sufrido el mundo rural, ya que conlleva una redistribución de la presión sobre la cubierta vegetal, así como cambios importantes en los usos del suelo y las formas de gestionar el monte. Estas modificaciones afectan al patrimonio natural de forma desigual, espacial y

temporalmente. Por tanto el análisis de estos cambios resulta mucho más interesante desde un punto de vista local, quizá no para obtener resultados llamativos, pero sí para lograr un conocimiento exhaustivo sobre los cambios recientes y tendencias registradas en las distintas áreas del territorio.

No obstante conocer el estado pasado y actual del patrimonio vegetal, los factores que lo amenazan o las tendencias futuras que con probabilidad registre, no resulta suficiente de cara a una correcta gestión del patrimonio natural. Con frecuencia el menosprecio y la falta de valorización de este tipo por patrimonio por parte de la sociedad, en muchas ocasiones por desconocimiento, se convierte en una barrera insalvable para su conservación, restauración y gestión.

1. REFLEXIONES TEÓRICO-METODOLÓGICAS

En este apartado se ha tratado de explicar de forma breve pero precisa de qué trata el presente trabajo y cuál ha sido el procedimiento seguido en su elaboración. Para ello se ha dado respuesta a una serie de aspectos relativos a la zona de estudio, las pretensiones del proyecto, las etapas seguidas para su cumplimiento, los métodos empleados o las dificultades encontradas en su realización.

1.1. OBJETIVOS

La cubierta vegetal existente a día de hoy en Cantabria delata un territorio intensamente antropizado. Las actividades humanas han esquilado la mayor parte del patrimonio forestal que existía antaño, quedando gran parte del paisaje actual dominado por prados y áreas de pasto.

En base a esta premisa, se propone el estudio de un territorio concreto de Cantabria cuyo estudio responda al siguiente objetivo general: conocer el estado actual y la evolución reciente del patrimonio natural del valle alto del Pisueña, analizar cuáles han sido los factores que lo han determinado y expresar las razones que justifican su valor.

Para su consecución además se pretende cubrir las siguientes etapas u objetivos específicos:

- Exponer cuáles son los principales factores físicos y humanos que condicionan la cubierta vegetal del alto valle del Pisueña, de modo que sirvan de marco de referencia para encuadrar e iniciar este trabajo.
- Conocer la dicotomía existente entre la cubierta vegetal real y la ideal (de no existir la presencia humana), con el fin de conocer el grado de alteración que presencia el área de estudio.

- Mostrar la evolución experimentada por los distintos usos del suelo a lo largo de las últimas décadas, a través de la comparación cartográfica de fotografías aéreas de 1956-57 y 2007 correspondientes a unas áreas previamente seleccionadas.
- Explicar la evolución y las tendencias (retroceso/expansión de los distintos tipos de formaciones, cambios de composición, etc.) observadas en la cubierta vegetal de las áreas cartografiadas, así como las posibles diferencias de su distribución espacial.
- Evaluar las consecuencias que tienen los cambios registrados en los usos del suelo sobre patrimonio forestal del valle alto del Pisueña, poner de manifiesto los problemas derivados de la situación actual de la vegetación y proponer algunas líneas de actuación que pudiesen seguirse de cara a la protección de este patrimonio teniendo en cuenta los valores que presenta.

1.2. ÁREA DE ESTUDIO

Para la realización de este trabajo se ha seleccionado un área intensamente transformada por el hombre, el alto valle del Pisueña. Este sector queda bien delimitado física e históricamente, en primer lugar porque abarca desde la cabecera del valle donde nace el Pisueña hasta la Sierra de Caballar la cual forma parte del conjunto de sierras prelitorales y sirve de cierre del curso alto, y en segundo lugar porque este territorio ha constituido tradicionalmente un mismo valle en el sentido político-administrativo. Incluye los municipios de Selaya, Villacarriedo, Saro y Villafufre, forma parte de la comarca de los Montes del Pas y se localiza en la vertiente norte la Cantábrica oriental.

Este espacio se considera de interés porque su paisaje vegetal refleja una historia que se repite en otras zonas de Cantabria, pero también porque constituye un área de transición hacia el territorio puramente pasiego, donde la disposición actual de la cubierta vegetal responde a un modo de vida muy distinto al que imperó en el resto de la Cantábrica de forma tradicional.

En la siguiente imagen se muestra la localización de los municipios de estudio dentro del ámbito de Cantabria:

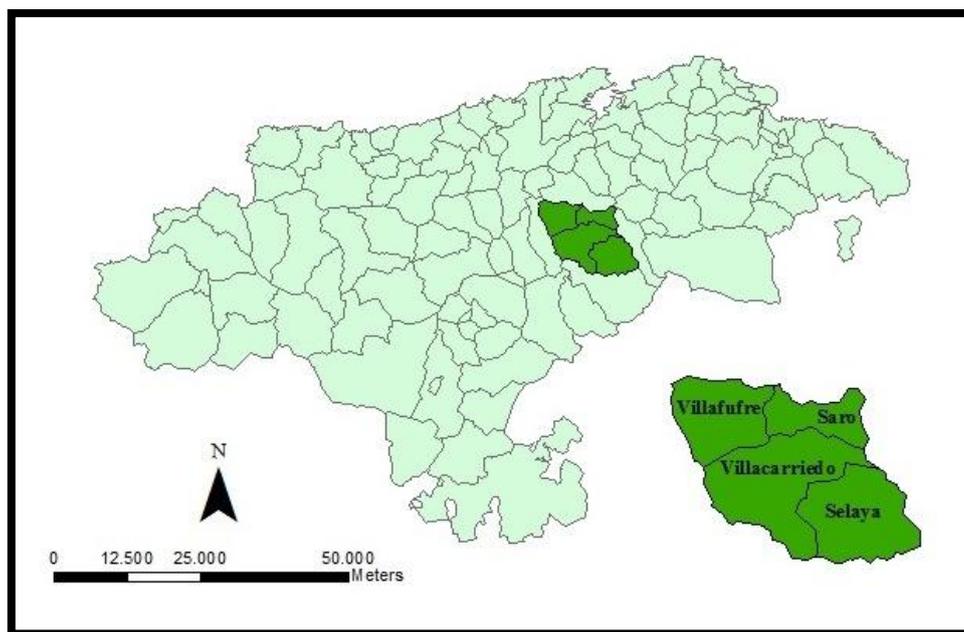


Figura 1: LOCALIZACIÓN DEL ALTO VALLE DEL PISUEÑA EN CANTABRIA

Fuente: Elaboración propia.

1.3. ESTRUCTURA DEL PROYECTO

Este proyecto se ha dividido en seis grandes apartados, desglosados a su vez en otros epígrafes menores, a los cuales se les suman la introducción, las conclusiones así como el análisis y el listado de fuentes y bibliografía empleadas. Los capítulos de contenido específico, exceptuando este primero referido a los aspectos teórico-metodológicos, versan sobre los aspectos que se describen a continuación:

El apartado titulado “*La evolución de la cubierta vegetal ligada a la presencia humana en Cantabria*” describe cómo el hombre y sus actividades, a lo largo de las diferentes etapas históricas, han ido modificando el patrimonio natural de la región. De esta manera se plantea, como punto de partida del proyecto, que las características y la distribución de la vegetación actual no pueden considerarse naturales dado que son el resultado de un largo proceso de interacción hombre/naturaleza.

Este epígrafe, desarrollado en su totalidad a partir de bibliografía de distintos autores, se ha elaborado a nivel de Cantabria. No obstante se ha tratado de incorporar informaciones concretas referidas a la zona de estudio.

Pretende constituirse como un marco histórico de referencia que contextualice la información contenida en los próximos apartados del trabajo, alusivos a la cubierta vegetal valle alto del Pisueña. Así mismo con él se consigue relacionar el área de trabajo con el entorno regional próximo, evitando un análisis completamente aislado.

Finalmente este primer punto se ha empleado para suplir la falta de información específica sobre la materia en la zona de estudio. Por tanto se ha considerado que los procesos llevados a cabo en el conjunto de Cantabria así como sus consecuencias sobre la vegetación son extrapolables, en mayor o menor grado, al alto valle del Pisueña.

A partir de este primer capítulo de contenido el texto se centra en el entorno de trabajo. Por tanto a lo largo de los últimos cuatro apartados se aumenta el enfoque de análisis y se traslada a la escala local. En el caso de los dos primeros (puntos 3 y 4) su desarrollo se ha llevado a cabo básicamente a partir de bibliografía, mientras los dos últimos (apartados 5 y 6) son mayoritariamente resultado del trabajo y la reflexión personal. En definitiva esta segunda fase del proyecto trata de enriquecer la bibliografía específica ya existente sobre el alto valle del Pisueña, con observaciones en primera persona, elaboración de información propia en forma de cartografía y algunas consideraciones personales.

En el capítulo titulado *“Breve caracterización física del alto valle del Pisueña: Un relieve modelado por la acción fluvial”* se ha llevado a cabo un análisis geográfico físico del entorno en que integra el curso alto del Pisueña (la Cordillera Cantábrica y su sector más oriental), así como se han señalado las principales características del relieve.

Este epígrafe se ha incluido ya que se considera fundamental conocer el espacio en el que se trabaja y porque las características del relieve constituyen un factor condicionante de la vegetación y el tipo de aprovechamientos llevados a cabo en el territorio. No obstante y dado que el tema principal del proyecto es el patrimonio forestal, este punto se ha redactado de forma concisa y solo se han resaltado los aspectos que se han considerado más básicos a la hora de caracterizar físicamente el lugar, sin pretender lograr un análisis en exceso detallado.

A continuación el capítulo titulado *“La dicotomía entre la vegetación potencial y la real: la destrucción del bosque atlántico a favor de las prácticas agrarias”*, describe el tipo y la distribución de la vegetación que naturalmente corresponde a este sector, así como la que realmente existe en la actualidad. También al inicio de este punto se han señalado las características biogeográficas y climáticas fundamentales del sector, ya que constituyen el principal factor explicativo del tipo de cubierta vegetal que en él puede desarrollarse.

Lo que se pretende con este apartado es que queden patentes las diferencias entre ambas situaciones y que este análisis sirva de punto de arranque a posibles interrogantes en relación a cómo se ha configurado el paisaje actual o qué decisiones se podrían tomar en el futuro respecto a él, valorando el cómo es en la actualidad y lo que podría llegar a ser a través de actuaciones de conservación o regeneración.

El penúltimo de los epígrafes se denomina *“Análisis cartográfico de detalle. La evolución del patrimonio forestal del tramo alto del Pisueña desde mediados del siglo XX hasta la actualidad”*. En él se ha realizado un análisis cartográfico y descriptivo comparativo entre la cubierta vegetal correspondiente a 1956-7 y la de 2007.

Para lograr una mayor escala de detalle, se han seleccionado una serie de áreas-tipo de la zona. Se ha puesto hincapié en que estos sectores sean lo más representativos posibles de los cambios producidos en este medio siglo y representen distintos tipos de situaciones. Una vez elaborados los mapas se ha llevado a cabo una explicación descriptiva de esta evolución para así lograr deducir los cambios ocurridos y vislumbrar las tendencias seguidas hasta el momento o las que pudieran seguirse en el futuro.

Finalmente el último capítulo, *“Reflexión personal. Consecuencias de la evolución reciente de la cubierta vegetal del alto valle del Pisueña, su valor patrimonial y posibles líneas de actuación de cara a su protección”*, trata de señalar los problemas que se derivan de la intensa transformación que ha sufrido este territorio, realzar la potencialidad de su paisaje vegetal y señalar en qué aspectos hay que incidir de cara a su salvaguardia y regeneración (que no aportar soluciones). En este caso el estilo de redacción se orienta más hacia el ensayo, tratando una cuestión real desde un punto de vista crítico. En definitiva, se trata de agrupar todas las ideas que se han concluido en base a lo analizado en el conjunto del trabajo, y proponer una serie de cuestiones a partir de las cuales se podría seguir reflexionando.

1.4. MÉTODO DE TRABAJO

La elaboración de este proyecto ha conllevado la combinación de labores de gabinete y de campo. Los métodos y técnicas empleadas incluyen el uso de fuentes y bibliografía tanto para consultas como para la generación de nuevos datos, fotointerpretación, cartografía y trabajo sobre el terreno.

La búsqueda de información y datos objetivos se ha centrado en la consulta de manuales, libros, revistas y páginas webs. El punto del trabajo en relación a la evolución histórica de la vegetación de Cantabria ha sido elaborado totalmente a partir de las fuentes y bibliografía, mientras que en el resto de los apartados se han combinado las informaciones ya elaboradas por otros autores con observaciones o datos producidos de forma más personal.

La elaboración de mapas propios a partir de cartografía de base ha sido fundamental para ilustrar el contenido de ciertos epígrafes, como el que hace referencia al relieve del valle del Pisueña. Así mismo los mapas de otros autores han servido para llevar a cabo explicaciones teóricas, como es el caso del Mapa de Series de Vegetación de Rivas-Martínez (1987) para analizar la vegetación potencial de la zona. También se han interpretado fotografías aéreas, antiguas y actuales, para crear una serie de mapas que muestren la evolución de la cubierta vegetal del sector de análisis. Toda la cartografía se ha desarrollado a partir de un sistema de información geográfica digital.

Finalmente las observaciones realizadas durante el trabajo de campo han servido para comprobar que lo representado cartográficamente de forma previa es cierto, así como para la resolución de diferentes dudas surgidas durante el trabajo de gabinete. Del mismo modo, el trabajo in situ proporcionará fotografías actuales de sector de estudio que permiten visualizar gráficamente la explicación dada a lo largo del texto.

Con respecto a los principales problemas encontrados a la hora de desarrollar el trabajo, mencionar la inexistencia de información detallada o específica sobre la zona de estudio en cuestión de vegetación, o la dificultad añadida de interpretar las fotografías aéreas de 1956-57 por ser de menor resolución que las actuales, estar en blanco y negro o por no poder llevar a cabo comprobaciones empíricas de las mismas en el terreno,

2. LA EVOLUCIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL LIGADA A LA PRESENCIA HUMANA EN CANTABRIA

Hoy en día no es posible comprender la situación de la vegetación de un territorio sin tener en cuenta los procesos históricos y sociales que en él han tenido lugar. Es por ello que el estado que presenta la cubierta vegetal en Cantabria es consecuencia, no solo de los procesos biológicos y fenómenos naturales que determinan su evolución, sino también de la acción antrópica ejercida sobre el medio a lo largo del tiempo. Se trata además de una intervención muy intensa en ciertos períodos históricos, larga y continua a través de los milenios. No obstante la presencia humana no es sino una variable que va a producir cambios en una cubierta vegetal cuya génesis y evolución vienen dadas, fundamentalmente, por las condiciones ambientales y climáticas del entorno donde se desarrolla.

2.1. DE LA PREHISTORIA A LA CAÍDA DEL IMPERIO ROMANO

Según Aedo, Diego, García y Moreno (1990) el tipo de composición y la distribución vegetal que existen actualmente en Cantabria, el bosque atlántico caducifolio, quedó determinada hace unos 2000-3000 años. Sin embargo el tipo de vegetación que existía con anterioridad distaba mucho del que hoy se conoce. Hacia finales del Pleistoceno, cuando con certeza el hombre ya caminaba por el territorio cántabro y el clima era más frío que el actual, las herbáceas caracterizaban el paisaje. Los bosques quedaban relegados a las áreas costeras y estaban dominados por las coníferas apareciendo en menor medida especies como el aliso o el abedul, y solo en períodos climáticos más favorables robles y hayas. La vegetación iba desapareciendo gradualmente con la altitud y las zonas más altas estaban ocupadas por hielos permanentes.

La transformación del medio por causas humanas, y por tanto la modificación de las formaciones vegetales, tiene su origen en el momento en el que el hombre hace

presencia en el territorio. Las pruebas más antiguas que constatan la presencia de homínidos en Cantabria datan del período interglaciar Riss-Würm, en torno al 115000-130000 BP. A pesar de eso existen ciertos indicios de mayor antigüedad, como hallazgos de utensilios tallados en piedra así como restos humanos en zonas próximas como Atapuerca o Asturias, que apuntan a que la presencia humana en Cantabria probablemente se remonte más atrás en el tiempo (ARIAS, 2002).

Si bien el impacto que se produjo en el medio durante el Paleolítico puede considerarse insignificante, cabe mencionar algunas acciones realizadas por el hombre que pudieron alterar el paisaje de forma muy localizada. Es el caso del empleo del fuego con el fin de ahuyentar a las fieras, ayudar en la caza o crear espacios más diáfanos que facilitasen la obtención de recursos (EZQUERRA y GIL, 2004). Evidentemente el escaso número de efectivos de población así como su reducida capacidad de influir en el medio, no supusieron apenas modificaciones del entorno natural.

Con el fin de las grandes glaciaciones y el comienzo del Holoceno el clima se tornó mucho más cálido y húmedo, hecho que provocó la expansión de los bosques (AEDO *et al.*, 1990). Este cambio climático, junto con la caza excesiva, también provocó la extinción de los grandes herbívoros que habitaban en la Península Ibérica (uros, mamuts, rinocerontes lanudos, alces...) o su emigración hacia áreas más septentrionales. Estas especies favorecían los espacios abiertos o de baja densidad, por lo que su desaparición y sustitución por otras especies herbívoras de menor porte (corzos, jabalíes...) también influyó en los cambios que estaba experimentando la vegetación (EZQUERRA y GIL, 2004). Poco a poco se va extendiendo por toda la región una nueva cubierta vegetal compuesta por avellanos, alisos, sauces, robles y hayas, mientras los pinos quedaban relegados a algunos enclaves costeros y zonas de montaña donde aparecían acompañados de abedules y abetos. Finalmente la desaparición de los pinares y la consolidación de los hayedos, robledales y bosques mixtos culminarán hace unos 2000-3000 años, dando lugar al tipo de cubierta vegetal propia del territorio cántabro actual.

Paralelamente en el plano humano, y bajo la influencia de las variaciones ambientales, se produjeron cambios culturales. Dio comienzo el Neolítico y se produjo el nacimiento de la agricultura y la domesticación de algunas especies, según Arias (2002) hacia el 5000 a.C. en Cantabria. Consecuentemente los grupos humanos comenzaron a reducir

los bosques en pos de la creación y roturación de espacios válidos para el cultivo (cebada, escanda o trigo) o pastizales para el ganado. Para ello se prosiguió empleando el fuego principalmente, si bien las talas comenzaron a ser frecuentes. Estas prácticas se realizaron fundamentalmente en la franja costera, los fondos de valle de cierta amplitud y también en aquellas culminaciones montañosas susceptibles de acoger aprovechamientos ganaderos estivales (el hombre va ocupando una mayor amplitud del territorio y cotas más elevadas). En estas últimas zonas elevadas, el empleo recurrente del fuego llevaría a la expansión de los brezales, helechales y pastizales, desapareciendo progresivamente la vegetación arbolada e incentivando el proceso de extinción de los pinares de montaña (EZQUERRA Y GIL, 2004). Por tanto a medida que avanza el tiempo los grupos humanos, cada vez más numerosos, y sus técnicas evolucionan y en consecuencia se acrecienta su capacidad de intervención sobre el medio y la necesidad de extracción de recursos naturales.

La forma de vida de las culturas prerromanas que se desarrollaron en el territorio cántabro debió seguir estas mismas pautas. Según Aedo *et al.* se trataban de sociedades muy ligadas al bosque ya que este constituía su principal fuente de obtención de recursos. Su subsistencia se basaba en la recolección de frutos, la caza y en la cría de cabras y cerdos fundamentalmente, siendo más reducido el cultivo de cereal u otros alimentos. Del bosque también extraían madera y leña para la construcción, la fabricación de utensilios o embarcaciones, como combustible, artesanía, etc. Con el inicio de la Edad de los Metales comienzan también a realizarse trabajos de minería para la extracción de óxidos y carbonatos de cobre o estaño y, siglos después, plomo, blenda, sal y hierro. (EZQUERRA y GIL, 2004). Estas prácticas requerían de leña y madera, procedentes de los bosques próximos, como combustible en la fundición y trabajo del metal, para la fabricación de teas que iluminasen el interior de las galerías o como vigas para entibar las minas. Además en el caso de las minas a cielo abierto la destrucción del entorno próximo era total. No obstante en Cantabria, durante este período histórico, la actividad minera quedaba limitada a enclaves muy concretos.

La invasión romana de la Península no supuso una alteración grave de la situación previa. Se introdujeron ciertos cambios respecto a la gestión de los bosques que, probablemente de aprovechamiento comunitario entre la población local, comenzaron a privatizarse. La mayor parte del territorio seguía poblado por bosques, como recogen distintos testimonios de la época, sin embargo se incrementó la densidad de población

en torno a los espacios mineros y las zonas costeras así como las prácticas agrarias, lo cual dio lugar a procesos de deforestación intensos en algunos lugares concretos (AEDO *et al.*, 1990). Del mismo existen datos que muestran una leve recuperación de la vegetación arbórea en las zonas altas, especialmente del abedul, consecuencia quizá de las Guerras Cántabras durante las cuales las gentes se verían obligadas a bajar a los fondos de valle (EZQUERRA y GIL, 2004).

En resumen, a finales de este período la región seguía siendo eminentemente forestal. Se sufrían procesos de deforestación acusados en puntos muy localizados, pero el resto del territorio contaba aún con una población escasa que aprovechaba los recursos de su entorno próximo sin causar deterioros de importancia en la cubierta vegetal.

2.2. EL PERÍODO MEDIEVAL

Con la caída del Imperio Romano y la invasión visigoda se desencadenó una crisis que afectó gravemente a las actividades económicas y al proceso de urbanización que se estaba iniciando. Consecuentemente disminuyó la presión sobre el bosque. Destaca también el regreso a las formas colectivas en cuanto a la propiedad y la explotación de los recursos forestales, surgiendo normas que intentan regular el uso de los mismos (AEDO *et al.*, 1990).

La llegada a de los árabes en el siglo VIII provocó la huida de gentes de la Meseta hacia las tierras del norte peninsular. No se tiene constancia de que por estos tiempos el valle de Carriedo, considerado según Arnaldo Leal (1991) como el territorio del alto valle del Pisueña previo a los valles de Cayón y Castañeda, o sus vecinos el Miera y el Pas estuvieran ya poblados (RUIZ, 2007). Los colonos comenzaron a ocupar estos valles y el resto del territorio, dando lugar a procesos de roturación del bosque y creación de nuevos espacios agrarios. En torno a los siglos IX y XII los monasterios tomaran el control de la explotación de los recursos, de la roturación de espacios para el cultivo y de la creación de pastos. De este modo se distinguía entre aquellas masas forestales que los campesinos no podían aprovechar y aquellas que sí, y dentro de estas últimas, las de uso colectivo y las que podían arrendarse (GARCÍA, 1995). Del control de abadengo se pasará al señorial, que consigue imponerse en torno a los siglos XV y XVI.

A la presión que sufría el bosque ligada a la ganadería (creación de pastos mediante fuego) y la agricultura (roturaciones), había que añadirle los efectos de otras necesidades de los pobladores: leña, madera, cortezas, recolección de frutos (bellotas, hayucos, castañas o avellanas principalmente)... Así como la proliferación de talleres, hornos, caleros, fraguas, ferrerías o molinos donde conseguían los enseres o alimentos necesarios para la vida cotidiana (FERRERAS y AROZENA, 1995). Se ha de tener en cuenta que el principal combustible de aquella era época era el carbón vegetal, obtenido mediante la combustión lenta de la madera en las carboneras. En la siguiente imagen se muestra uno de los abundantes molinos, de antigüedad y estado de conservación variable, que pueden localizarse a orillas del Pisueña y sus afluentes:



Figura 2: RESTOS DE UN ANTIGUO MOLINO EN PISUEÑA (SELAYA)

Fuente: Archivo personal. Tomada en noviembre 2011.

A pesar de este intenso proceso repoblador, parece ser que hacia finales de la Edad Media aún se conservaban bosques de relevancia hacia el interior de la región. En el *Libro de la Montería* de Alfonso X (VALVERDE, 2009) aparecen citados los montes de Lunada, Soba, Asón, Pas o Miera, por ejemplo, como enclaves donde poder cazar osos por lo que se puede deducir que en estos lugares aún se mantenían masas forestales de importancia. Por el contrario en el valle de Carriedo solo se alude al jabalí, lo cual

puede considerarse como un indicador de la incipiente degradación de los bosques por causas antrópicas.

En el norte de la región, la franja costera, la deforestación era aún más acusada. La rápida degradación de los bosques de las villas costeras se debió a la existencia de mayores concentraciones de población, a la minería, al comercio exterior de productos de origen forestal y a la construcción de embarcaciones en los astilleros, los cuales gozaban de gran fama y reconocimiento.

En definitiva el proceso de urbanización en torno a las minas y puertos que había comenzado en época romana se consolidó durante la Edad Media. Así mismo y paulatinamente se fue ocupando el resto del territorio y configurándose los distintos poblados en torno a las iglesias.

Con respecto a la zona de estudio se sabe gracias a algunos restos altomedievales así como a través de alguna referencia escrita en el *Becerro de las Behetrías* (siglo XIV) u otros documentos históricos, que en torno al siglo X el valle de Carriedo formaba parte de la Merindad de las Asturias de Santillana. Después pasó a depender del monasterio de Santa Cruz de Castañeda, para en el siglo XV pasar a ser parte de los dominios del señorío de los Manrique y después de la Casa de la Vega. En esta zona, no se tiene constancia ni se han hallado restos que atestigüen la presencia de población de forma anterior a la Alta Edad Media. No obstante la presencia humana constatada en zonas próximas hace probable que estas tierras fueran recorridas por el hombre desde antaño, aunque no las ocupasen de forma permanente.

Toda esta dinámica de ocupación territorial iniciada y consolidada en la Edad Media, marcará las directrices que se van a seguir en los siglos posteriores en Cantabria. El incipiente incremento de la presión que sufría el medio natural a causa del aumento poblacional, el surgimiento e intensificación de nuevas actividades demandantes de recursos forestales o la creación constante de nuevos espacios de cultivo o pastos, alcanzarán en las épocas venideras sus niveles máximos y determinará definitivamente el paisaje vegetal de Cantabria.

2.3. LA EDAD MODERNA. SIGLOS XVI-XVIII

Durante la Edad Moderna se intensificarán o nacerán ciertas actividades que van provocar una fuerte degradación de los bosques. Los efectos de las mismas alcanzarán su máxima gravedad durante el siglo XVIII, condicionando definitivamente el paisaje vegetal de la región.

El territorio quedó organizado en tres demarcaciones territoriales básicas (REQUES, 1997): el valle, la aldea y la casa. El valle constituía la unidad jerárquica superior y contaba con un órgano de carácter institucional conocido como Concejo Mayor, con bienes comunales de monte así como con una normativa que regulaba los aprovechamientos. La aldea hacía referencia tanto a un nuevo marco administrativo como a un asentamiento, tratándose de un colectivo de vecinos que se ponían de acuerdo para gestionar sus recursos, también poseía el Consejo Menor, bienes propios de monte y ordenanzas para controlar el uso de los bienes comunes. Y la casa hacía referencia tanto a las personas que habitaban en ella como a los derechos a usar los recursos colectivos, los cuales quedaban ligados a la casa y no a la familia.

Bajo este marco administrativo se a va a experimentar un notable incremento demográfico (AEDO *et al.*, 1990), concentrándose esta población en los fondos de valle y áreas costeras. La vida del campesino siguió muy ligada a los montes, de carácter comunal, que incluían los pastizales de altura, los bosques, las zonas de matorral (que se quemaban y rozaban periódicamente para la elaboración de fertilizantes) y los prados de siega que se repartían entre los vecinos a través del sistema de suertes.

Dado el aumento de la población, el uso que se le daba al bosque y la demanda de sus productos era cada vez más variado e intenso. A las actividades de primera necesidad y tradicionales se les sumaron nuevos oficios que permitían la subsistencia del campesinado. Así pues, de forma común se requerían recursos de los bosques para la construcción, fabricación de enseres, barrilería, cestería, curtido, ebanistería, fabricación de albarcas, recolección de frutos y hojas, cubería, carboneo, construcción de carros, etc. Así mismo se siguieron ampliando los espacios de cultivo (sobre todo en la franja litoral) y abriendo zonas de pastizal o fomentando su rebrote a través del fuego.

El tipo y modo de aprovechamiento de los mismos, el reparto de los lotes, el uso de los recursos extraídos (ya fuera doméstico o comercial), la restricción de acceso o el límite

de utilización de ciertos espacios... todo quedaba regulado por las ordenanzas concejiles. Es decir, los vecinos tenían derecho a realizar aquellas actividades que permitían su supervivencia, pero siempre dentro de los límites impuestos por los concejos. No obstante estas normas eran habitualmente desobedecidas (EZQUERRA Y GIL, 2004), en buena medida a causa de la pobreza de la población, y eran frecuentes acciones dañinas para el medio como: la corta de árboles a medio tronco, la entrada de cabras tras la tala, la eliminación de la corteza de los árboles y la consecuente muerte del mismo, los incendios abusivos, roturaciones del monte sin consentimiento, expolio de propiedades comunales...lo que no hacía más que degradar los bosques y arruinar sus posibilidades de regenerarse.

También en épocas de crisis, como eran los años de malas cosechas, se recurría a los bosques para mejorar las economías locales. Los concejos sacaban a subasta pública montes comunales o se repartían las leñas entre los vecinos para ser vendidas al mejor postor. Otras veces la materia prima procedente de los bosques era empleada por los pueblos para hacer frente a las contribuciones, por ejemplo durante el trascurso de guerras. Además era común que durante estos períodos de mayor pobreza los vecinos, de forma ilegal, talasen y vendiesen la leña común por su propia cuenta (CEBALLOS, 2001).

Según el Catastro de Ensenada (1753) en la zona de estudio la base de la economía estaba constituía por una agricultura de subsistencia y una ganadería vacuna, lanar y de cerda. También eran abundantes las colmenas situadas en los bosques próximos, cuyos árboles se reservarían para el abastecer las necesidades de la Corona. Los datos que se conservan de este catastro hacen referencia a los municipios de Villacarriedo, Saro y Villafufre, ya que los libros de Respuestas Generales de los lugares y barrios Selaya se perdieron en el incendio de la Delegación de Hacienda de Santander.

A todos estos usos domésticos y pequeñas industrias artesanales hay que sumarle la actividad llevada a cabo por industrias de mayor envergadura. Fundamentalmente minas, ferrerías, astilleros y fundiciones.

Durante la época proliferaron minas, que exigían cantidades considerables de madera para su funcionamiento. Ya fuera como combustible, a base de carbón vegetal procedente de encinas y robles, para el trabajo del metal o para entibado de las minas, estas actividades esquilmaban los bosques de las proximidades.

También fue una época de auge para las ferrerías, las cuales surgieron durante la Edad Media y se mantuvieron activas hasta finales del siglo XIX. Este tipo de industria siderúrgica tradicional se ubicaba en las áreas rurales buscando la proximidad de las fuentes de energía, agua y leña para su carbonización, así como de las vías de comunicación. Existe divergencia de opiniones sobre el impacto que debieron de tener este tipo de industrias sobre los espacios forestales. Mientras algunos autores afirman que dañaron gravemente los bosques de Cantabria, otros como Manuel Corbera (1998) apuntan a que los daños provocados por las ferrerías en las masas forestales fueron puntuales en el tiempo y en el espacio, ya que en teoría cada una contaba con una dotación próxima donde abastecerse y ordenanzas para su explotación ordenada, además de emplear para el carboneo leñas muertas o rodadas fundamentalmente.

Existen datos que atestiguan que en la zona de estudio existieron ferrerías al menos desde principios del siglo XV. En Saro existieron dos, una en el núcleo de Llerana y otra en el lugar conocido como Saro de abajo. La primera estuvo en funcionamiento hasta principios del siglo XVIII para transformarse en un molino harinero con fábrica de chocolate en el siglo XIX, por su parte la segunda cerró hacia finales del siglo XVII. En Selaya también existió una ferrería en el lugar del Vega Rodrigo, que se mantuvo en funcionamiento hasta mediados del siglo XVIII. En un primer momento, empleando la vena procedente de Sobarzo, comerciaba el hierro con Castilla; después, el hierro se destinó a la industria naval (CEBALLOS, 2001).

Sin olvidar todo lo comentado de forma previa, fue principalmente la demanda de carbón y madera por parte de la Corona la que condicionó definitivamente la superficie forestal de Cantabria. Este aumento de la necesidad de materias primas procedentes de los bosques provocó que el abuso de los mismos se extendiese hacia zonas más alejadas que no habían sido apenas explotadas hasta la fecha. Además la gestión de la explotación del monte sufrirá alguna modificaciones y a las normas generales de la Corona y las ordenanzas municipales habrá que sumarles la creación de montes o plantíos para la Marina o las restricciones en el aprovechamiento de los montes comunales, ante la disminución drástica del monte arbolado de la región.

El siglo XVI fue la época de los grandes exploradores y sus viajes por Las Indias así como el momento en que se extendieron las pesquerías por el Atlántico, por lo que la demanda de la armada española creció enormemente. Felipe II seleccionó Santander

como la base de la Real Armada para abastecer de navíos a la Carrera hacia las Indias, garantizar el comercio con Flandes y proteger la costa cantábrica de la flota inglesa y holandesa. De esta manera la construcción de naos en los astilleros del Corregimiento de las Cuatro Villas se vio propulsada y se dio origen al Astillero de Guarnizo. (CEBALLOS, 2001; CASTANEDO, 1993).). Esta fábrica de galeones monopolizó la construcción naval en Cantabria durante varios siglos y contó con numerosos privilegios que permitieron que acaparara gran parte de la producción de madera que se extraía en la región.

La elección de la localización de este astillero en Guarnizo correspondió a Cristóbal de Barros, quien descartó otras ubicaciones de Vizcaya. El arquitecto naval aludió para la toma de su decisión, entre otras ventajas o razones, a la proximidad de los montes concejiles en los cuales se podría obtener madera en abundancia y a bajo precio (CASTANEDO, 1993

Según Aedo *et al.* (1990) los navíos se construían con madera de roble común o albar fundamentalmente, pero también se usaba la madera de haya para los remos, o la de olmo y fresno para las pequeñas embarcaciones o para los armazones sobre los que reposaban los cañones. Una vez elegido el bosque a explotar, los árboles seleccionados para este fin eran siempre los de mejor calidad, mientras que los restantes se destinaban a leña y una vez eliminados todos se introducía el ganado, de modo que el bosque quedaba completamente arrasado.

Esta incipiente pérdida de los bosques todavía quedaba limitada a la franja costera y a los fondos de valle, por lo que la superficie boscosa aún era muy importante y apenas aparecía intervenida en las zonas altas de la región (AEDO *et al.*, 1990). Además con la crisis militar y económica surgida en el primer tercio del siglo XVII, la actividad naval se vio muy frenada en el astillero de Guarnizo y éste fue relegado por el de Colindres en la construcción naval destinada a la Corona. En Guarnizo se mantuvo una actividad ligada a la reparación de navíos, construcción de embarcaciones para particulares y elaboración de maderas para otros astilleros. Solo hacia el último tercio del siglo y de forma esporádica, se realizó algún trabajo para la Corona. El relanzamiento posterior de la actividad se vio favorecido por el flujo comercial que en la Bahía de Santander generaban las Reales Fábricas de Cañones (CASTANEDO, 1993).

Hacia principios del siglo XVII surge en Cantabria un nuevo tipo de industria que requerirá ingentes cantidades de madera para fabricar carbón vegetal, son las Reales Fábricas de Artillería de Liérganes y la de la Cavada. Durante más de un siglo serán los únicos altos hornos del país.

En un primer momento se construyó la fábrica de Liérganes, en 1628. La elección de este lugar para su instalación fue decisión de Juan Curcio, quien reparó en la abundancia de los bosques del entorno, la proximidad a los yacimientos de mineral de Pámanes y Cabárceno, la cercanía al río Miera el cual experimentaba fuertes crecidas en otoño e invierno lo que garantiza el suministro eléctrico, la rápida salida marítima que podía darse a la producción a través del Miera, el acceso a mano de obra experimentada por su trabajo en ferrerías o aserraderos, así como la demanda de cañones por parte del astillero de Guarnizo (CASTANEDO, 1993; CORBERA, 2003). Gracias al éxito de la demanda, la empresa propietaria de los altos hornos decidió ampliar sus instalaciones e inaugurar otros dos en 1637, en el núcleo de La Cavada, posibilitando así la satisfacción tanto de encargos militares como civiles (CORBERA, 2003). Hacia mediados del siglo XVII, con la crisis militar, la producción de las fábricas de hierro fue muy mermada al igual que ocurrió con la actividad de los astilleros de Guarnizo.

Estas fábricas requerían un tipo de carbón que debía proceder de leñas mayores, ramas de cierto grosor y árboles completos (CORBERA, 2003): madera procedente principalmente de hayas y encinas, y en menor medida avellanos, acebos... (EZQUERRA y GIL, 2004) y ello hacía que las dotaciones con las que contaban rápidamente se hacían escasas y debían de incrementarse.

A pesar de esto, no solo se puede acusar a las Fábricas de Artillería del esquilmo de los bosques. Su área de actuación se vio influenciada por el modo de vida pasiego, y sufrió un temprano proceso de pratificación, el cual conlleva la quema previa del espacio forestal. Esto sumado al rechazo de los vecinos en el cuidado de los plantíos o al incremento de las necesidades de la población a causa de su aumento demográfico, hacía casi imposible la recuperación de los bosques (CORBERA, 1988).

Ante la gravedad que estaba adquiriendo el asunto de los bosques y a la par de las ordenanzas de cada valle, empiezan a surgir normativas de carácter más general encaminadas a frenar la degradación de los bosques y evitar la escasez de los recursos comunales. No obstante la realidad puso de manifiesto la dualidad de intenciones con la

que se promulgaron esas leyes, resultando el fin verdadero el abastecimiento industrial en sus respectivas jurisdicciones y no la conservación forestal.

Cuando comenzó a correr peligro el abastecimiento de los Reales Astilleros de Guarnizo y de las Reales Fábricas de Liérganes y la Cavada, sus responsables acudieron a la Corona para combatir la situación solicitando que fueran los vecinos quienes tuviesen la obligación de conservar y regenerar sus bosques. El resultado final será el surgimiento de una serie de medidas a comienzos del siglo XVIII, de entre las cuales destacó la Real Ordenanza para la Conservación y Aumento de los Montes de la Marina promulgada por Fernando VI en 1748, que dará poder a una serie de intendentes para gestionar los montes situados a menos de 140 km de costas o ríos navegables. Así la Marina gozó de plenas facultades para seleccionar aquellos árboles que gustaba y en la cantidad que estimase oportuna, restringir el uso de los vecinos o particulares de los montes, limitar los aprovechamientos agrarios, el carboneo o el comercio, obligar a realizar plantados para su abastecimiento, castigar a aquellos que realizan cortas o quemas sin permiso... Se llevaron también cabo inventarios a modo de control, se impusieron normas que dictaminaban cómo debían realizarse las podas, los plantíos... además la Marina pagaba a muy bajo precio la madera que solicitaba (AEDO *et al.*, 1990).

Sin embargo la imposición a los vecinos de mantener en buen estado los bosques restringiendo sus derechos comunales y sin sentir ningún tipo de beneficio para sí, tuvo como resultado el desencadenamiento de protestas, el incumplimiento de lo establecido o el cumplimiento por medio de técnicas que no hacían sino dañar más aún los bosques. Destacaron así las quejas por parte de los dueños de ferrerías, quienes veían limitado el abastecimiento de las mismas. De esta manera, al no cumplirse la ley y a causa de las segundas intenciones de la misma, la pérdida de la superficie arbolada y su calidad fue enorme.

Para complicar aún más la situación, hacia la segunda década del siglo XVIII, finalizada la Guerra de Sucesión y queda consolidado el cambio dinástico, la armada española recobra poder, y consecuentemente el astillero de Guarnizo se mejora y vuelve a funcionar en todo su esplendor, situación favorable que también experimentaron las fábricas de artillería que llegaron a levantar otros dos altos hornos (CASTANEDO, 1993; CORBERA, 2003). A todos los conflictos existentes se les sumaron los competenciales. Muchas ferrería se vieron cerradas al aumentar el radio de acción de las

fábricas de cañones, y la enorme disputa por la madera entre el Astillero y las funciones dio lugar a que la Marina ampliase sus dotaciones y accediera progresivamente a bosques de toda la región: Miera, Soba, Valdáliga, Campóo, Herrerías... incluso hubo de importarse madera de Guipúzcoa y Navarra (EZQUERRA y GIL, 2004).

En los años sesenta del siglo XVIII se concluirán los últimos trabajos destinados a la Corona, siendo relevado el Astillero de Guarnizo por el de El Ferrol. Su actividad irá decayendo progresivamente hasta que en 1834 las instalaciones son cedidas al Consulado de Santander, no así los derechos jurisdiccionales para construir o reparar algún navío en el futuro, que mantendrá la Marina, aunque no volverá a ejercer.

Por su parte, las fábricas de cañones comenzaron a experimentar su declive hacia finales del siglo XVIII. En 1795 se cerraron los dos hornos de Liérganes, y desde esa fecha y hasta 1834, solo se encendían dos de los cuatro hornos restantes, y no todos los años (CORBERA, 2003).

A modo de síntesis se puede afirmar que durante la Edad Moderna, y especialmente en el siglo XVIII, los bosques de Cantabria experimentaron la mayor degradación de su historia. La sobrexplotación de sus recursos por parte de distintos sectores, la fuerte competencia entre los mismos, el aumento de las necesidades de la empobrecida población local, y la falta de una política controlada en la gestión y regeneración de los bosques, dejaron de lado cualquier tipo de actuación que realmente abogase por la conservación y protección de los bosques. Así pues, las masas forestales de la franja litoral y el territorio que abarcaba desde la comarca del Besaya hacia el oeste, quedaron prácticamente aniquiladas. El resto de la región, fuera del alcance de las grandes industrias por su mayor inaccesibilidad y con menos efectivos de población, pudo conservar masas forestales de cierta envergadura.

2.4. SIGLOS XIX-XX

El siglo XIX arranca con una profunda crisis económica y social del ámbito rural de Cantabria, que obligó a muchos campesinos a emigrar a tierras americanas, sin que por ello cesase el incremento demográfico. Las dificultades de la época afectaban también a una ineficaz e inestable administración, que no lograba que la población local respetase las normativas relativas a los montes (AEDO *et al.*, 1990). Algunos ilustrados

intentaron proponer nuevas medidas en relación a los bosques, si bien no tuvieron éxito (EZQUERRA y GIL, 2004).

Durante esta época estallaron las guerras napoleónicas y posteriormente las carlistas. En el trascurso de estos períodos la aplicación de las leyes era muy difícil, por lo que los bosques sufrieron graves perjuicios. Sin embargo a causa de estos acontecimientos históricos, sumado a la falta de recursos, la Corona decidió cerrar y trasladar las Reales Fábricas a Asturias y ampliar las demandas de la Marina a otros astilleros del país. Así mismo durante esta época las ferrerías entraron en decadencia por la falta de abastecimiento y la gran mayoría se vieron abocadas a cerrar.

En este siglo se van a promulgar distintas leyes en relación a los montes que no les fueron favorecedoras precisamente. Entre ellas destacaron las desamortizaciones de Mendizábal (1836) y Pascual Madoz (1855), que declararon de propiedad nacional muchos de los bienes hasta en momento en manos de los ayuntamientos y de la Iglesia para someterlos a subasta pública. En el caso de que el bien expropiado fuese un bosque, se solía talar, vender su madera y finalmente roturar (AEDO *et al.*, 1990). Por suerte, ninguna de estos dos procesos desamortizadores tuvo mucho impacto en Cantabria, quedando la mayor parte de los montes fuera del alcance de las manos privadas.

Como ya se ha comentado, la actividad de las grandes industrias que durante el siglo XVIII había arrasado los bosques de la región, desapareció o se vio muy reducida. Aun así, se siguieron manteniendo dehesas reales, como el Cajigal del Rey en Abionzo para la Marina Real, o el plantío de Aloños para la Jefatura Política y la Dirección de Montes. En estos enclaves la especie que dominaba era el roble, en cambio en los montes de los pueblos, la variedad del cortejo forestal era mayor, y se primaban algunas especies como el castaño.

Se siguieron llevando a cabo roturaciones e incendios para crear espacios para ganado y muchos de los espacios forestales comenzaron a privatizarse. Los situados en las laderas en torno a los pueblos para convertirse en prados y los localizados en las zonas altas y de cabecera en pastos. Este proceso, iniciado previamente en el área pasiega como más tarde se explicará, ha sido la tónica general seguida hasta nuestros días y el causante del actual paisaje de praderías privadas que caracteriza Cantabria. Para mediados del siglo, las manchas de bosque de importancia se limitaban a la zona de Liébana y Cabuérniga y

por ejemplo el Diccionario de Pascual Madoz, de mediados del siglo XIX, tan solo aludía a dos montes con robles en el núcleo de Selaya.

Obviamente también se mantuvieron los aprovechamientos ligados a la actividad tradicional y a los oficios surgidos en el período anterior, siendo aún muy importante la actividad de los carboneros. Reseñable es que durante el siglo XIX se comenzó a extraer de forma sistematizada el corcho de los alcornoques de la zona de Liébana y que las tenerías (EZQUERRA y Gil, 2004), grandes consumidoras de cortezas, evolucionaron en grandes manufacturas y se extendieron por toda la región.

Por otro lado mejoró el sistema de comunicaciones de la región gracias al ferrocarril, lo que provocó un aumento del comercio y transformación del medio. Así los bosques, sobre todo los robledales, comenzaron a ser explotados para extraer madera destinada a la construcción de traviesas de ferrocarril.

También hacia mediados de siglo se produce el despegue de la minería. Según Ezquerra y Gil (2004) en unos treinta años se multiplicó el número de minas por veinte y la superficie del sector por veinticinco. Como ya se ha explicado anteriormente, la construcción de galerías o los trabajos mineros exigen madera o combustible lo cual dio lugar a procesos de deforestación. La demanda de madera por parte de la minería será el origen de la introducción del eucalipto en Cantabria.

Apuntar también que durante el siglo XIX y principios del siglo XX surgen los primeros intentos de ordenar las masas forestales. Por un lado se aprobó en 1901 el primer Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Santander, cuya finalidad era proteger los montes por sus valores ecológicos y no meramente por sus recursos. Por otro, los ingenieros forestales, ante la devastadora situación heredada del siglo XVIII, inician así las primeras verdaderas políticas forestales con el objeto de encontrar soluciones que aborasen la escasez de recursos y la necesidad de proseguir con su extracción. Muchas de sus actuaciones apenas tuvieron incidencia, si bien lograron hacer efectivas y generalizar las plantaciones forestales.

Esta política de repoblación dio paso a la introducción masiva de monocultivos de especies foráneas. Las plantaciones de eucalipto se extendieron por la región durante las dos primeras décadas del siglo XX. El éxito de este cultivo se debió a su buena adaptación a las condiciones climáticas, su rápido crecimiento (en una situación de

escasez de producción maderera) y las características de su madera, ideales para el entibado de las minas por ejemplo.

Los eucaliptos se plantaron en áreas que no se encontraban cultivadas ni eran aprovechadas para el pasto, pero en muchas otras ocasiones en zonas de bosque (AEDO *et al.*, 1990). La distribución de este tipo de masas no será homogénea en toda la región, se cultivaban por debajo de los 400 m y sobre todo afectaron a las áreas costeras. No obstante allí donde no llegaba esta especie se introdujo el pino insigne, hasta los 600 m, y también con fines económicos. En cambio el pino marítimo se empleó para repoblar los arenales costeros o el pino silvestre las zonas de cabecera, estos últimos con el objetivo equívoco de evitar la erosión de los suelos y disminuir la frecuencia de avenidas.

Ante el éxito de las plantaciones de eucalipto se decide invertir en la fabricación de pasta de celulosa. Así pues se inaugura en 1939 en Torrelavega, donde la extensión de este monocultivo era ya muy destacable, la SNIACE (Sociedad Nacional de Industrias para Aplicaciones de Celulosa Española). Esta industria fue declarada de interés nacional, y contaba con ventajas de cara a realizar plantíos. Estos cultivos, en principio en manos de particulares, pasaron también a ocupar algunos montes de ayuntamientos incluso alguno de utilidad pública.

Por tanto antes de 1940 las repoblaciones tuvieron una repercusión moderada, pero entre esa fecha y hasta los años setenta se favoreció su extensión. Entre los años cincuenta y sesenta desbordan el ámbito costero y la zona de Torrelavega para internarse en los valles interiores, como es el caso del Pas y del Besaya. Surgieron así protestas por parte los vecinos que vieron peligrar sus terrenos de pastos. Esto dio lugar a que algunas plantaciones fueran quemadas y otras abandonadas, dando lugar a que en la actualidad en algunos bosques mixtos sobrevivan individuos de plantaciones pasadas. Comentar también que en los años ochenta, las plantaciones gozaron de una fuerte expansión, a causa de la apertura de nuevas industrias químicas y papeleras en la región (EZQUERRA y GIL, 2004).

En definitiva, la introducción de los monocultivos de especies de crecimiento rápido respondió casi en exclusiva a fines económicos, y no logró solventar los problemas ambientales asociados a la degradación de los bosques, ni tampoco permitió recuperar el espacio forestal que se había estado perdiendo durante los siglos previos.

Finalmente se ha de hacer referencia al proceso de pratificación y apropiación del espacio que se había comenzado a extender en el siglo XIX. Este respondía a una incipiente especialización del sector primario en pequeñas explotaciones de ganaderas orientadas a la producción de leche de vacuno (practica iniciada tiempo atrás por los pasiegos). Las razones de la extensión de la ganadería de leche respondían al crecimiento urbano, al aumento de la demanda y a la necesidad de la industrialización de este sector (DE LA PUENTE, 2007).

Este proceso se consolidó primeras décadas del siglo XX. Así se impusieron las razas holandesa, suiza y normanda y proliferaron las industrias lácteas. Se disparo a cabaña y con ella la producción de leche y consecuentemente la necesidad de más terrenos para dedicarlos a esta actividad. Desde mediados del siglo XIX se aceleró la roturación de los montes comunales en pos de la creación de praderías en todo el conjunto regional.

La consecuencia final de esta reorientación del sistema ganadero, sumada al éxodo rural de los años sesenta, fue el fin del sistema agrario tradicional que durante siglos había caracterizado el modo de vida de los habitantes de la Cantábrica. Se abandonaron las mieses, la trashumancia entre los pastos de invierno y de verano, la ganadería extensiva...y se sustituyó por un modelo basado en una ganadería intensiva, industrial y especializada (ORTEGA, 2007).

Con la entrada de España en el Mercado Común Europeo en la década de los ochenta del siglo pasado, se desarrolló una importante mejora técnica y estructural del sector lechero que aumentó su productividad y sus rendimientos. Por ejemplo según Leonor de la Puente (2007) se produjo una disminución del toral de explotaciones, pero aumentó la dimensión a nivel individual de las mimas tanto en lo referido a la cabaña ganadera así como la producción de leche. También han de destacar mejoras en el plano técnico, como la introducción del sistema de refrigeración, la generalización de los circuitos cerrados de ordeño o la incorporación al sistema de los tanques de recogida de leche. Sin embargo a principios de los noventa se produjo una nueva reestructuración del sector, las industrias de transformación láctea aumentaron sus dimensiones y compitieron fuertemente por el mercado, condiciones que muchos ganaderos aprovecharon para modernizar sus explotaciones pero que también provocaron que otras explotaciones más modestas y tradicionales cesasen en su actividad.

A esta crisis que se estaba iniciando y afectaba en principio a los pequeños ganaderos se le sumó, a mediados de los noventa, la aplicación definitiva de la Política Agraria Europea y sus respectivas imposiciones (en relación a cuotas, normativa higiénica...). Surgieron conflictos entre industrias y ganaderos a causa de la bajada de los precios de la leche, y la diferente capacidad de adaptación técnica, productiva y comercial hizo desaparecer muchas explotaciones (DE LA PUENTE, 2007).

En definitiva, en la actualidad el sistema basado en la explotación lechera se haya sumergido en una profunda crisis, tanto por causas internas como externas. La actividad que constituyó la base del desarrollo económico de las áreas rurales se ha convertido, en la mayor parte de la región, es una especie de empresa industrial que ya no constituye el reflejo de la cultura de la actual sociedad.

2.5. UN MODELO TERRITORIAL EXCEPCIONAL: LA PASIEGUERÍA

Antes de poner fin a este epígrafe se debe hacer referencia a un particular modelo territorial surgido en la zona de Espinosa de los Monteros y que penetró en Cantabria, la Pasieguería. Esta forma de vida es única y en consecuencia el paisaje que genera es excepcional.

El territorio pasiego responde a una delimitación humana, enmarcada entre las montañas de Burgos y los valles cántabros limítrofes con la divisoria (TERÁN, 1947). Las tres villas cántabras que más nítidamente presentan los rasgos de este modelo territorial, son San Roque de Riomiera, San Pedro del Romeral y Vega de Pas, si bien es cierto que las cabeceras de otros valles como el Pisueña, Asón o Luena muestran evidencias del desarrollo de este modo de vida (por ejemplo los barrios de Pisueña, Bustantegua o Campillo en Selaya).

Según Terán (1947), los primeros documentos que se conservan y hacen referencia a las gentes de los Montes del Pas, datan del año 1010. Se cree que este territorio constituía un conjunto de pastos comunes en Espinosa pertenecientes a los concejos del Monasterio de Oña, Valdeporres, Toranzo, Carriedo y Sotoscueva. Posiblemente el poblamiento primigenio sería temporal en las brañas, pudiendo existir algunas cabañas

permanentes en los fondos de valle. Con el tiempo pasaría a ser organizado en valles, dando comienzo a una intensa transformación del espacio que continuó las roturaciones ya iniciadas para así ampliar los viñedos, campos de cereales y prados (VILLEGAS, 2009). También el pastoreo extensivo en las zonas de cumbre se siguió llevando a cabo, y con él las rozas para crear pastos (ORTEGA, 1975).

No será hasta el siglo XVI aparezcan los primeros signos del modelo territorial y económico pasiego, el cual a lo largo de los siglos cambiará intensamente el territorio originando su característico paisaje de prados cerrados con su correspondiente cabaña, ya que la apropiación del espacio por parte de esta comunidad fue total (ORTEGA, 1975). Además se sabe a ciencia cierta, que en esta época ya existía poblamiento permanente en la zona (TERÁN, 1947).

Los pastores de este entorno comenzaron a llevar a cabo las cerradas, proceso que consistía en aislar un sector del monte, rozarlo, limitarlo mediante un muro de piedra y emplearlo como prado segadero, reduciendo progresivamente los espacios colectivos hasta ese momento controlados por señores (DELGADO, CUADRA, GONZÁLEZ, GUTIÉRREZ y MARTÍN 2003). Según Ortega (1975), la Pasieguería se desarrolló definitivamente a partir de 1561, cuando se aprobaron las bases jurídicas para permitir los cerramientos de carácter individual sobre los espacios comunales. Esta temprana apropiación privada de los montes que abarcaba desde los fondos del valle hasta las zonas altas, constituye uno de los rasgos fundamentales de este modelo que además lo diferencia del modelo territorial basado en la propiedad comunal que existía en el resto de Cantabria. Esta apropiación total del espacio que llevaron a cabo los pasiegos es uno de los rasgos que definen este modo de vida y le otorgan su singularidad.

El modelo pasiego se basa en un aprovechamiento ganadero intensivo destinado a la producción de leche de vaca y de carácter semiestabulado. Cada familia contaba con más de una cabaña, con su correspondiente prado y en franjas altitudinales distintas, que ocupaban según la estación con el fin de aprovechar al máximo el madurar de las hierbas. En el verano toda la familia y el ganado se trasladaban a las cabañas de las zonas más altas, y en invierno bajaban hacia las zonas de fondo de valle. Este proceso, único en la región, es lo que se conoce como la muda pasiega (GARCÍA, 1997).



Figura 3: CABAÑAL PASIEGO (PANDILLO, VEGA DE PAS)

Fuente: Archivo personal. Tomada en 2010.

El ganado que criaban necesitaba ser alimentado a través de la pación directa, de hierba segada o bien a través de cultivos forrajeros, y para todo ello era necesaria la creación de prados. Este hecho derivó en la destrucción y eliminación mediante el fuego de muchas de las masas forestales originales de los montes del Pas (ORTEGA, 1975). Hacia el siglo XVII se generalizó la asignación de una cabaña por prado, acción culminante en relación a la propiedad privada.

La Pasieguería avanzó durante cuatro siglos, gracias a la venta de los derivados lácteos al mercado castellano: helados, mantequillas, quesos, quesadas y sobaos (ORTEGA, 1975). El comercio complementaba la renta del pasiego, ya que la producción de leche era su principal ocupación. Se trataba de un comercio ambulante, por lo que era habitual ver a los pasiegos vendiendo sus productos en caminos, aldeas y capitales como Santander, Bilbao, Zaragoza o Madrid a medida que sus productos iban adquiriendo renombre (TERÁN, 1947).

Este impulso favorecido por el comercio, no hizo más que acelerar los procesos de deforestación y aumentar la superficie de pastos de siega y diente. El resultado de todo este proceso de pratificación fue la relegación del bosque a los intersticios entre prados, y a las zonas de mayor pendiente que dificultaban las labores ganaderas (CARRAL,

2007). Además, la zona pasiega ha sido sometida a labores seculares de quema y desbroce para crear pastos y favorecer el rebrote de las herbáceas, lo cual no ha hecho más que contribuir a la reducción y destrucción de los espacios de monte.

En el siglo XIX se produjo una importante reorientación de la cabaña: el pasiego abandona la producción de derivados lácteos y se transforma en un reproductor de ganado vacuno, para comenzar a comercializar con leche fresca a partir de los años sesenta (ORTEGA, 1975). Fue la época en que se introdujo de forma masiva la vaca frisona, relegando a un segundo plano la vaca autóctona, la roja pasiega aumentando así las prácticas intensivas y estabulando el ganado por mayores períodos de tiempo (VILLEGAS, 2009).

A pesar de todo, este modelo entró en decadencia a mediados del siglo XX, por causas como: la estructura decadente en las explotaciones, el éxodo rural, el mantenimiento del sistema tradicional, la dificultad de introducción de nuevas técnicas a causa de lo agreste del terreno, y también por el cambio de mentalidad de la población joven, porque la vida del pasiego es dura y sacrificada y muchos no están dispuestos a vivirla (ORTEGA, 1975).

En la actualidad algunas cabañas siguen conservando su función, si bien el modo de vida de los pasiegos se ha ido transformando. Otras se encuentran en estado de abandono, han sido vendidas a gente foránea que las han convertido en viviendas secundarias o han sido transformadas por sus propietarios en casas rurales de orientación turística.

3. BREVE CARACTERIZACIÓN FÍSICA DEL ALTO VALLE DEL PISUEÑA

“Un relieve modelado por la acción fluvial”

Los distintos factores del medio físico van a condicionar, en mayor o menor grado, la tipología, la distribución, el desarrollo y la evolución de la cubierta vegetal. Uno de los que puede considerarse fundamental es el relieve, que a su vez queda determinado por las características geomorfoestructurales y litológicas del territorio. Además el relieve puede influir indirectamente en la vegetación ya que la disposición de sus formas puede inducir a que se produzcan cambios en el dominio climático general, siendo este último el principal condicionante de los rasgos de la cubierta vegetal de cualquier territorio.

3.1. PRINCIPALES RASGOS GEOMORFOESTRUCTURALES Y LITOLÓGICOS. LA SITUACIÓN DEL ALTO PISUEÑA DENTRO DEL CONTEXTO REGIONAL

El valle alto del Pisueña, así como el resto del territorio cántabro, forma parte de la Cordillera Cantábrica, una de las cadenas montañosas plegadas que bordean la Meseta. La Cantábrica, que se caracteriza por poseer una altitud media, discurre de occidente, desde las sierras de Miravalles y Rañadoiro entre Galicia y Asturias, a oriente, hasta las sierra de Aralar, Urbasa y Andía en Navarra, de forma casi paralela a la costa, en el norte peninsular. Tiene una longitud de más de 400 km, ocupa unas 30000 ha y posee una anchura media de unos 100 km (VERA, 2004). Se sitúa dentro del dominio biogeográfico-climático atlántico, actuando de divisoria con el dominio mediterráneo.

La génesis de la Cordillera Cantábrica fue la orogenia Alpina, que produjo la colisión entre la placa Euroasiática y la placa Ibérica dando lugar a su elevación y formación. Orográficamente se presenta como una unidad bastante homogénea, sin embargo las diferencias geológicas y geomorfológicas que posee, permiten su división en tres sectores (MUÑOZ y SANZ, 1995): el sector occidental o gallego (antiguo macizo paleozoico con predominancia de rocas metamórficas), el sector central o Macizo

Asturiano (macizo antiguo paleozoico con predominancia de rocas sedimentarias) y el sector oriental o las montañas vasco-cantábricas (cadenas de plegamiento simples).

Según Aedo, Diego, García Codrón y Moreno (1990), la parte occidental de Cantabria, zona de Liébana, Poblaciones y montañas de alrededores, forma parte del sector central. En ella aparecen materiales paleozoicos intensamente deformados, primero por la Orogenia Herciniana, y luego por la Alpina. Las bandas de afloramientos de cuarcitas ordovícicas y de calizas y esquistos carboníferos se presentan superpuestas en cabalgamientos y escamas, con una disposición paralela a la costa.

El resto del territorio cántabro, en el que se localiza el valle alto del Pisueña, se corresponde con parte del sector oriental o de las montañas vasco-cantábricas. En esta área predominan los materiales sedimentarios (calizas, areniscas, conglomerados y margas), en su mayor parte del período Cretácico, dado que este sector constituyó una gran cuenca marina en la que se acumularon sedimentos por millones de años hasta recubrir el zócalo paleozoico. El origen de este conjunto montañoso es más reciente que el del macizo Galaico o el Asturiano, por la edad de sus materiales y porque su actual disposición morfoestructural se corresponde con la última de las orogenias (los otros dos sectores sufrieron ambas orogénesis). Con el desencadenamiento de la Orogenia Alpina la potente cobertera sedimentaria se levantó y plegó. El resultado fue la formación de un complejo sistema de estructuras plegadas de orientación NO-SE (MUÑOZ y SANZ, 1995).

A finales del Terciario (Plioceno) y durante el Cuaternario, el modelado conferirá a la Cordillera Cantábrica algunos de los caracteres que hoy en día la definen. La red hidrográfica actual se encajó en este momento, y la Cordillera se vio sometida a la incisión fluvial. Del mismo modo durante períodos fríos del Cuaternario los procesos glaciares también influirán en el modelado de algunos sectores, así como la erosión kárstica durante períodos húmedos y cálidos.

3.2. PRINCIPALES RASGOS FISIAGRÁFICOS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Según Aedo *et al.* (1990) el relieve de Cantabria destaca por ser montañoso ya que a pesar de su moderada altitud, posee una gran compartimentación, desnivel y potencia. También se caracteriza por la heterogeneidad de su relieve, dado que el conjunto del territorio no se ha visto afectado por las mismas estructuras geológicas y procesos de modelado. De ahí que sea posible hacer una diferenciación en distintas regiones fisiográficas: la vertiente meridional, la divisoria y los valles interiores, los Picos de Europa, las sierras prelitorales y la marina, y las sierras litorales. El área de estudio queda incluida por tanto dentro del ámbito que constituyen la divisoria y los valles del interior.

Las crestas más septentrionales del gran flanco norte del sinclinal de Villarcayo, configuran una línea de macizos que constituye la división la de Cordillera en su sector oriental (siempre haciendo referencia exclusiva al territorio de Cantabria). El frente de las crestas mira al norte, y tiene un desnivel en torno a los 1000 m en vertical que constituyen la cabecera de muchos arroyos, principales afluentes del Pas, Asón Miera o Agüera (DELGADO, 2010). Los dorsos de las crestas suponen el arranque de la vertiente meridional. Algunas de estas cumbres, todas macizos calcáreos, son: el Castro Valnera (1718 m), el Pico de la Miel (1512 m), Picón del Fraile (1625 m) o los macizos del Asón-Gándara (Hondojo, Hornijo...en torno a los 1300-1500 m), entre otros.

Las corrientes fluviales que nacen en la vertiente norte de la Divisoria se dirigen hacia el mar Cantábrico y las que descienden por la vertiente sur hacia el Ebro. Los cursos fluviales que forman parte de la vertiente septentrional tienen que salvar un gran desnivel en la corta distancia que separa su área de cabecera con el mar, trayecto que realizan atravesando perpendicularmente las principales estructuras o aprovechando su disposición cuando les es favorable. Esto les confiere una gran capacidad erosiva que da lugar a valles relativamente estrechos y profundos, con pequeñas llanas y laderas escarpadas. El afloramiento de materiales poco consolidados, de origen continental y naturaleza sedimentaria, agiliza la erosión remontante de los ríos hasta llegar a la divisoria. Aguas abajo, la incisión fluvial de los terrenos da lugar a una alternancia de depresiones fluviales separadas por interfluvios de orientación sur-norte y suroeste-noreste, configurándose por tanto un relieve de disección. Matizar que en conjunto la

Montaña Cantábrica Oriental posee relieves menos potentes y con menor altitud que los otros dos sectores de la cordillera (DELGADO, 2010).

El valle del Pisueña se ha labrado gracias al modelado fluvial ejercido sobre materiales deleznable del Cretácico Inferior (sobre todo areniscas y arcillas en facies wealdense). Las alternancias entre fases de relleno y de incisión fluvial, inducidas por cambios climáticos, han dado lugar a que la llanura de inundación del Pisueña haya tenido distintos niveles a lo largo del tiempo (GUTIÉRREZ-ELORZA, 2008). De esta manera en el valle es posible distinguir distintos niveles de terrazas constituidas por depósitos cuaternarios. Destaca la terraza fluvial sobre la que se asienta el núcleo de Tezanos, con unos 70 m de desnivel con respecto al fondo del valle (CARRAL, 2007). Añadir que en la actualidad este sector está inmerso en una fase de incisión, en la que el río ha logrado alcanzar la roca *in situ* pudiéndose observar en el cauce del mismo lanchas de areniscas.

En la parte más septentrional del área de estudio es posible distinguir un afloramiento de materiales más antiguos sobre todo rocas silíceas del triásico, arcillas, ofitas, conglomerados, areniscas y limonitas. Se trata de la sierra de Caballar, cuyo origen se encuentra en una línea de fractura paralela a la costa resultado de las fuertes presiones que se produjeron durante la formación de la Cordillera Cantábrica. El sector meridional de la misma se levantó sobre el otro, descubriendo así los materiales más antiguos sobre los cuales reposan otros más modernos (CARRAL, 2007). Es decir, Caballar forma parte del conjunto de sierras prelitorales de la región, que no son más que la prolongación hacia el este de los Picos de Europa, y supone el tramo donde los rasgos de esta unidad comienzan a desdibujarse al desaparecer el zócalo bajo la cobertera sedimentaria (AEDO *et al.*, 1990). Además limita la zona de estudio y la separa del curso bajo del río, ya que constituye una elevación de unos 600 m que cierra el fondo de valle y obliga al río a atravesar una estrecha hoz.

A continuación se muestra un mapa donde pueden observarse los distintos tipos de materiales que afloran en la zona de estudio. De forma genérica se puede señalar que los materiales más antiguos se corresponden con los períodos Triásico y Jurásico y se representan en tonos morados, rosas intensos y azulados; por su parte los materiales del Cretácico se muestran en la gama de los verdes; y finalmente, los materiales restantes se corresponden con depósitos más recientes, del período Cuaternario:

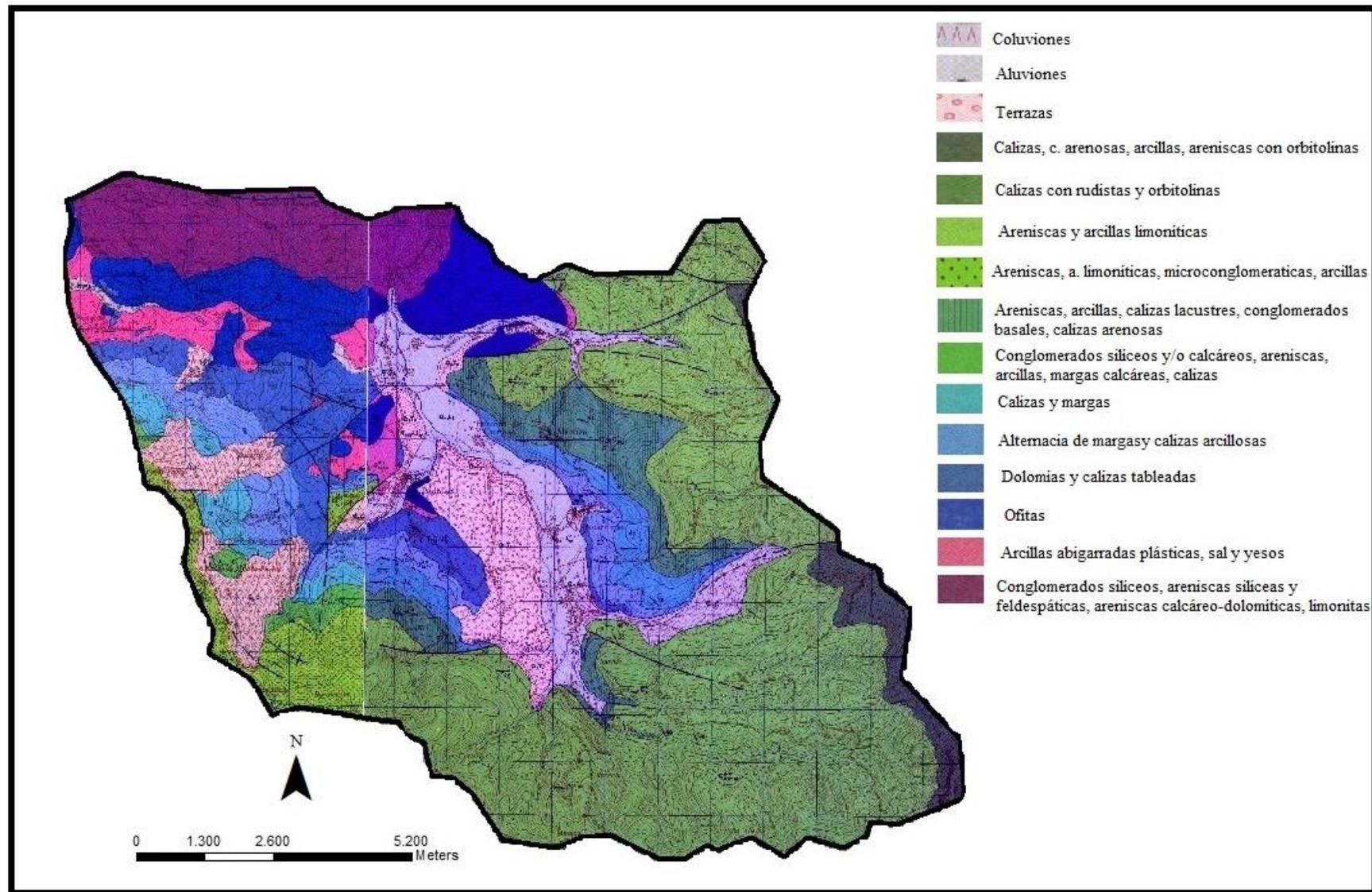


Figura 4: MAPA DE LA LITOLOGÍA DEL VALLE ALTO DEL PISUEÑA

Fuente: Elaboración propia a partir Mapa Geológico de España. Hojas 58 y 59. Escala 1:50000. IGME. Madrid 1977/1978.

El resultado fisionómico de la acción fluvial ha sido la configuración de un fondo de valle más o menos amplio y plano en el que, como ya se ha comentado, se distinguen distintos niveles de terrazas fluviales ya sea en activo o fósiles. Destacan por su extensión las llanuras aluviales de la zona de Vega o la mies de Perejil. En torno al valle, se dispone de un relieve de culminaciones romas y montañas alomadas de pendiente relativamente suave. Solo en la parte más alta del valle, a causa del contacto con la cordillera, la fisiografía se torna más potente, presenta un mayor desnivel y una mayor resistencia a la erosión fluvial a causa del afloramiento de escarpes calizos. En el siguiente mapa de pendientes es posible distinguir las zonas más llanas, en el fondo del valle y su entorno próximo, de las que presentan mayor desnivel, en este caso, coincidentes con las máximas altitudes del sector:

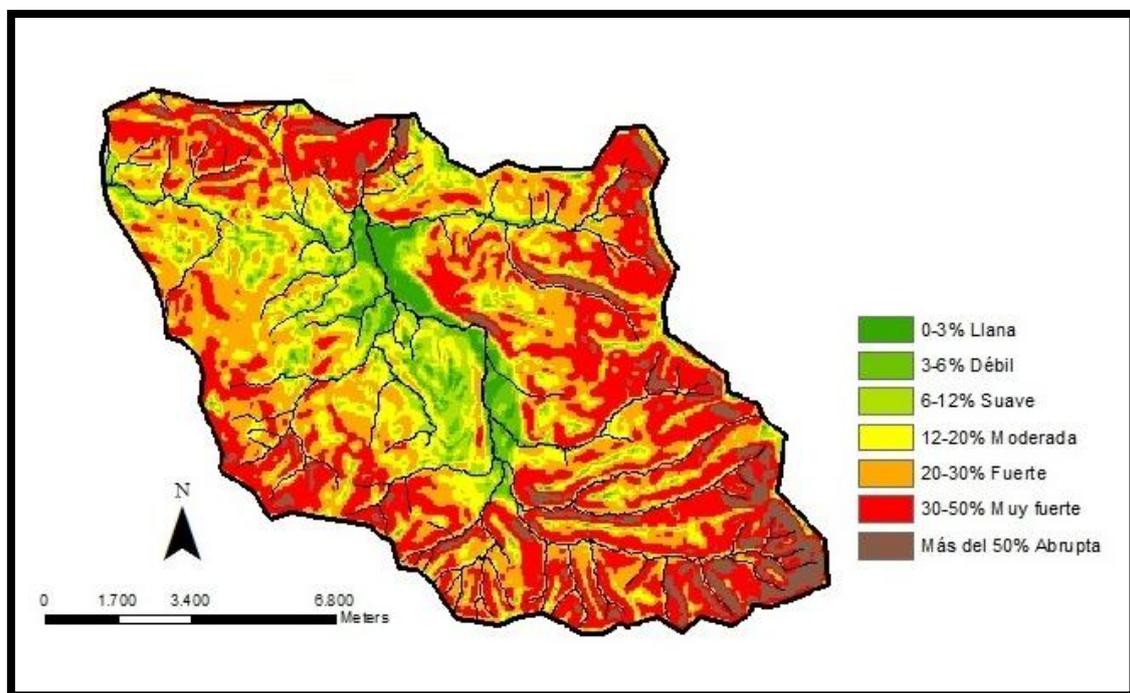


Figura 5: MAPA DE PENDIENTES DEL VALLE ALTO DEL PISUEÑA

Fuente: Elaboración propia a partir del MTN. Hojas 58-II, 58-IV, 59-I y 59-III. Escala 1:25000. IGN.

Con respecto a la altitud, las cotas más bajas se sitúan en torno a los 115 m (Vega de Villafufre), para ir incrementándose a medida que aumenta la lejanía con el fondo del valle y se avanza hacia el sur y hacia las zonas de nacimiento del colector principal (el Pisueña) y sus distintos afluentes. Las áreas de cabecera de los afluentes del Pisueña se sitúan en torno a los 500-750 m de altitud, mientras su nacedero posee las mayores

altitudes del sector, en torno a los 1300 m. En el siguiente mapa puede apreciarse la altitud del sector de estudio:

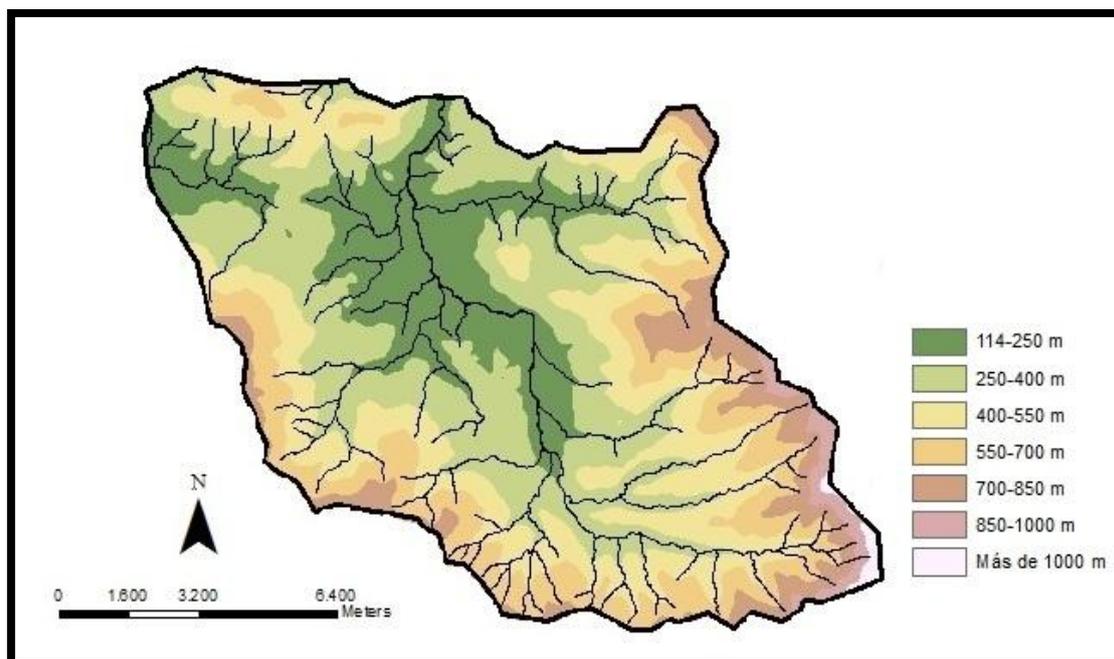


Figura 6: MAPA DE ALTITUDES DEL VALLE ALTO DEL PISUEÑA

Fuente: Elaboración propia a partir del MTN. Hojas 58-II, 58-IV, 59-I y 59-III. Escala 1:25000. IGN.

En las zonas altas que rodean el valle se sitúan una serie de cabeceras torrenciales donde tienen su nacimientos distintos afluentes del Pisueña, aprovechando pequeñas discontinuidades estructurales y zonas de mayor debilidad (GUTIÉRREZ-ELORZA, 2008), como por ejemplo los intersticios entre las vertientes. Estas áreas han sido modeladas por el discurrir del agua y suponen parte del cordal divisorio con el valle del Miera. Tienen una orientación este-oeste, y en ellas tienen sus nacideros los arroyos Valvanuz, Campillo, Pisueña, Llerana, Abionzo... La fuerza de su caudal, permanente gracias a la constancia y abundancia de precipitaciones, es suficiente para profundizar las vaguadas por las que discurren y arrastrar los materiales que, aguas abajo, se depositaran en el fondo del valle (CARRAL, 2007).

La cabecera del valle forma parte de una sierra que se conoce como Los Picones de Sopena, la cual queda desligada del Castro Valnera y sirve de divisoria entre el Pisueña y el Miera. Posee unas vertientes muy pronunciadas con una verticalidad importante que configuran un relieve escarpado (el nacedero del Pisueña tiene su cota más baja en torno

a los 400 m y la más alta en torno a los 1200). Su culminación se corresponde con una cresta caliza cuyo frente mira al Pisueña y cuyo dorso al Miera (donde existe modelado kárstico y se ha desarrollado un lapiaz).

Esta sierra cuenta con varias cimas que se extienden a lo largo de 4 km. De norte a sur, aparecen en primer lugar y dispuestos uno en frente del otro el Castro (871 m) y el Caracol (898 m), a continuación Coteru del Tejo (1051), el Picón de la Bayorga Honda (1155m), La Zamina (1216 m), y finalmente Los Picones de Sopena que constituyen tres crestas calizas denominadas norte, central y sur o Pico de la Haya (1251, 1269 y 1287 m). Bajo las tres últimas cumbres, el Picón de la Bayorga Honda, la Zamina y el conjunto que representa los Picones de Sopena, tiene sus nacaderos el río Pisueña. Al fondo de la siguiente imagen puede observarse esta sierra, en ella se distinguen la línea de cumbres así como la disimetría entre materiales blandos y duros:

Finalmente se incluye esta vista panorámica en la que puede apreciarse parte del fondo de valle así como las lomas que lo rodean:



Figura 7: VISTA DEL VALLE DEL PISUEÑA

Fuente: Archivo personal. Tomada en agosto de 2012.

4. LA DICOTOMÍA ENTRE LA VEGETACIÓN POTENCIAL Y LA REAL

“La destrucción del bosque atlántico a favor de las prácticas agrarias”

El análisis de la vegetación potencial de un espacio geográfico concreto resulta de gran interés, dado que constituye una eficaz herramienta para determinar el grado de alteración del medio natural. Conocer la situación ideal, sin ninguna modificación antrópica o natural grave, permite establecer comparaciones con el estado real de la cubierta vegetal, en el caso de la zona de estudio como en el resto de Cantabria, intensamente alterada por la presencia e intervención del hombre en el medio.

4.1. PRINCIPALES CARACTERES BIOGEOGRÁFICOS Y CLIMÁTICOS DEL ÁMBITO DE TRABAJO

El máximo glaciario, acontecido entre 18000-12000 años BP, constituye el proceso natural y punto de origen de la colonización vegetal que hoy en día existe en este sector de la Cantábrica (PEÑALBA, 1992). La culminación del mismo y la implantación definitiva del tipo de vegetación que naturalmente caracteriza este espacio aconteció hace unos 2000-3000 años (AEDO *et al.*, 1990).

El territorio cántabro está ubicado en el Reino biogeográfico Holártico, el cual se localiza en el hemisferio norte y se extiende desde el trópico de Cáncer hasta las áreas más septentrionales de la Tierra. La mayor parte de Cantabria forma parte de la Región Eurosiberiana, si bien es cierto que en el extremo más meridional se distinguen rasgos propios de la Región Mediterránea. De la primera de las regiones, cuyo dominio abarca la práctica totalidad de Europa a excepción de los territorios más septentrionales de Escandinavia y Siberia y la franja mediterránea, es posible distinguir dos provincias biogeográficas en Cantabria: la Orocantábrica, desde la zona de Liébana hacia Campoo, y la Cántabro-Atlántica, en el resto del territorio. En el caso de la segunda región mencionada, localizada en el borde meridional del continente, la porción de Cantabria

afectada por ella queda incluida en la provincia Aragonesa, se trata aproximadamente de la zona de Valderredible.

Por tanto el sector de estudio se ubica dentro de la región biogeográfica Eurosiberiana, dentro de la provincia Cántabro-Atlántica. Su vegetación característica es el bosque mixto de frondosas, mesófilo, caducifolio y multiespecífico de robles y hayas principalmente, y desarrollado en el piso colino (500-600 m) y el montano (1500-1700 m). Este tipo de ecosistema se extendió por toda Europa hace unos 8000 años, durante el óptimo climático postglaciar, y constituye el ecosistema más maduro que puede desarrollarse en el ámbito atlántico (BLANCO *et al.*, 1997).

Esta región posee unas condiciones climáticas templadas, correspondientes con el clima oceánico. El clima constituye el principal factor que determina las características de la vegetación si bien existen otros, tanto de índole natural como antrópica (por ejemplo se ha aludido a las actividades humanas o al relieve previamente). De ahí que resulte importante hacer referencia a los aspectos más básicos del clima donde se desarrolla la vegetación de la zona de estudio.

A nivel de Cantabria, existen una serie de factores que se han de tener muy presentes a la hora de analizar la climatología, ya que determinan la existencia de variaciones locales. Por una lado, la proximidad al Mar Cantábrico. El agua marina actúa como un regulador térmico ambiental ya que se ve afectada por la corriente del Golfo de México, que trae aportes cálidos que suavizan la temperatura de las aguas. Por otro lado, el relieve actúa como barrera contra los vientos. Las alineaciones montañosas más altas, situadas en la divisoria, se disponen de forma perpendicular a las masas de aire húmedas procedentes del Norte, Noroeste y Oeste, que son las más propensas a generar precipitaciones, obligando a su condensación y descarga. Del mismo modo la compartimentación del relieve hace que las situaciones de viento sur sean frecuentes, ya que las masas de aire procedentes de la Meseta se desecan al descender a sotavento de la Cantábrica a causa del calentamiento adiabático (efecto Foehn). Así mismo su ubicación dentro de las latitudes medias del hemisferio norte hace que se la región se halle constantemente afectada por el paso de frentes.

Como ya se ha comentado, las condiciones climatológicas varían en las distintas zonas de la región. No es objeto de esta caracterización entrar en una descripción pormenorizada, por lo que a grandes rasgos y aunque resulte una evidencia, puede

afirmarse que: las temperaturas disminuyen hacia el interior a causa de la lejanía con el mar y también con el aumento de la altitud, que en la zona de costa la amplitud térmica es menor y que las precipitaciones son más abundantes en las zonas de cabecera o de mayor altitud.

Con respecto a las precipitaciones, éstas se caracterizan por ser abundantes y distribuirse de forma bastante regular tanto anual como interanualmente, por ejemplo en Villacarriedo se registran anualmente unos 1400 mm (DELGADO, 2003). Por su parte las temperaturas se definen por ser bastante moderadas, con inviernos suaves y veranos frescos. Por ejemplo, según la Agencia Estatal de Meteorología, la temperatura media anual de Villacarriedo es de 13,6 °C.

Dicho esto se puede resumir que: el valle alto del Pisueña constituye un área de interior rodeada por montañas de altitud media, si bien alcanzan cierta entidad en la zona de cabecera, relativamente alejada del efecto atemperante del mar (temperaturas algo más frías que en la zona de litoral), situada a favor de los vientos húmedos procedentes del Cantábrico y al abrigo de los vientos procedentes de la Meseta.

4.2. LA VEGETACIÓN POTENCIAL

Según el Mapa de Series de Vegetación de España y memoria (RIVAS MARTÍNEZ, 1987) en esta área se pueden llegar a distinguir cuatro tipos de formaciones vegetales potenciales.

La formación potencial que aparece en la mayor de la zona de estudio, se corresponde con la *serie colino-montana orocantabroatlántica mesofítica del fresno (Fraxinus excelsior)*. Se extiende por todo el fondo del valle así como por las laderas más próximas al mismo. Por tanto su desarrollo óptimo se alcanza en el piso colino (hasta los 500-700 m), si bien pueden aparecer también en el montano (hasta los 1700 m).

Cuando esta serie alcanza su etapa de madurez evoluciona a un bosque mixto de fresnos y robles, que aparecen acompañados por especies como el tilo, haya, castaño, avellano... Su sotobosque es denso y variado en arbustos (como la madreselva, la zarzamora...), hierbas o helechos. Esta serie se desarrolla sobre suelos muy apreciados

por la agricultura y la ganadería, de ahí que su degradación y sustitución por zarzales, praderas o brezales sea habitual.

Mencionar también, si bien no aparece cartografiado en el mapa de Rivas-Martínez (1987), que en el entorno de los lechos mayores de los ríos puede desarrollarse el bosque ripario. Esta formación se corresponde con la *serie colino-montana cántabro-atlántica del aliso (Alnus glutinosa)*.

La *serie cantabroeskalduna y pirenaica occidental acidófila del haya (Fagus sylvatica)* se correspondería con la franjas meridional y oriental de la zona de estudio, divisorias con el valle del Miera y el Pas. También aparece en un pequeño sector hacia el oeste de la zona de estudio, en el entorno donde actualmente aún pueden encontrarse vestigios de estas formaciones (hayedos de Aloños y Rasillo). Este tipo de formación se desarrolla fundamentalmente en el piso montano, en las vertientes donde nacen los arroyos.

La memoria del citado mapa, indica que en su etapa madura esta serie da lugar a un bosque denso de hayas que podría albergar, en función de la topografía, un sotobosque de importancia compuesto por hierbas o arbustos de bajo porte como el brezo. La destrucción de este tipo de formaciones da lugar a la aparición de helechales acompañados por brezos. En el caso de una degradación aún más intensa, a causa de talas, fuegos o pastoreo, queda sustituida por landas atlánticas. También puede verse remplazada por la serie del roble en zonas con suelos más oligotrofos y secos.

Por último se ha de hacer referencia a la *serie colino-montana cántabroeskalduna acidófila del roble (Quercus robur)*. En la cartografía de Rivas-Martínez (1987) aparece localizado sobre un sector de la sierra de Caballar, si bien como ya se ha mencionado esta formación puede sustituir al hayedo allí donde las condiciones edáficas le son favorables.

En sus etapas más maduras esta serie da lugar a un bosque denso de robles que puede aparecer acompañado por hayas cuando se desarrolla sobre el piso montano. En zonas de ladera aparece acompañado por un abundante cortejo de helechos y tojos. La intervención mediante el pastoreo y el fuego da lugar a su pérdida y sustitución por formaciones de landas atlánticas o brezales.

A continuación se añade un mapa que permite visualizar lo anteriormente descrito. En él no se ha representado la serie correspondiente a la vegetación de ribera, ya que la fuente a partir de la cual se ha dibujado no la incluye por motivos de escala de análisis:

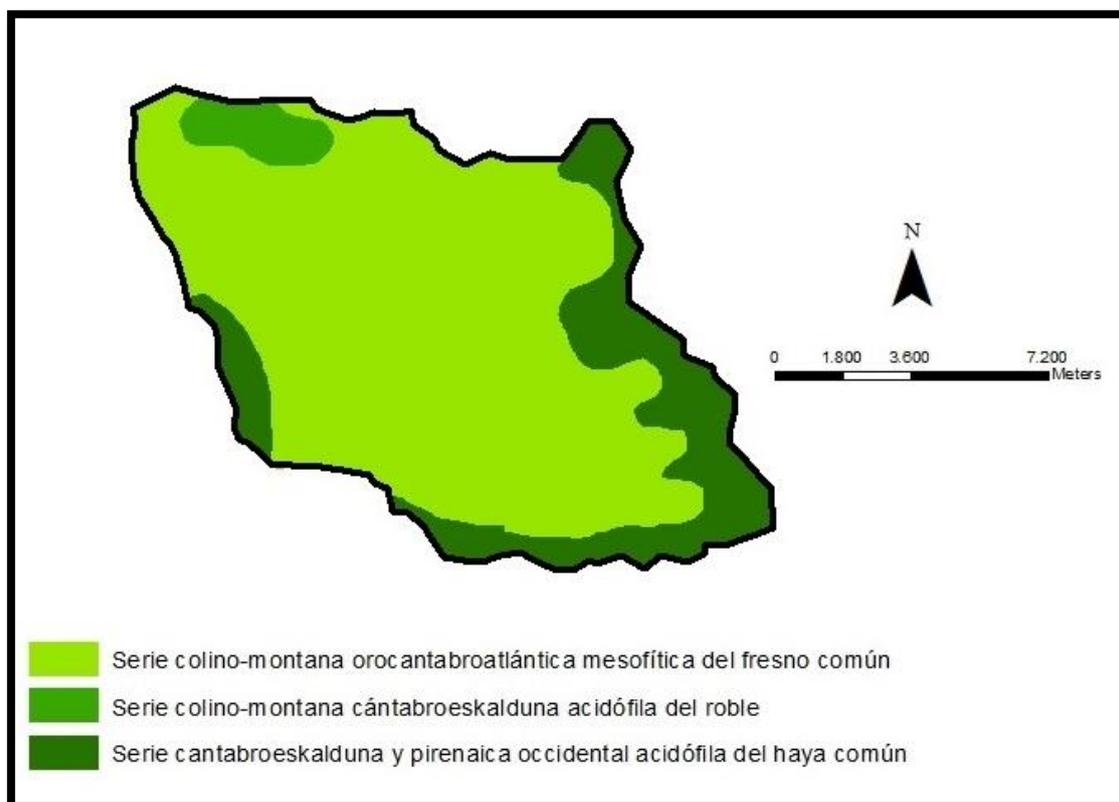


Figura 8: VEGETACIÓN POTENCIAL DEL ALTO VALLE DEL PISUEÑA

Fuente: Elaborado a partir de RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1987. *Mapa de series de vegetación de España y memoria*. Hoja 3. Escala 1:400000. Madrid: ICONA, DL.

En definitiva se puede resumir que, de forma natural y en el caso de no existir la intervención humana, en el piso montano del valle alto del Pisueña aparecería el haya, sobre el fondo del valle y las laderas que lo rodean se desarrollaría fundamentalmente el bosque mixto, si bien en las riberas fluviales podría crecer el bosque ripario, y entre el piso colino y montano sería posible el desarrollo de robledales allí donde las condiciones ambientales les fueran más favorables.

Por tanto la vegetación potencial que se corresponde con la zona de estudio describe un entorno que en su totalidad podría estar recubierto por masas arboladas. No obstante la situación real dista mucho de asemejarse con la natural, como se verá a continuación.

4.3. LA VEGETACIÓN REAL

La cubierta vegetal que caracteriza al alto valle del Pisueña es claramente el resultado de la intervención antrópica a lo largo de los siglos. El espacio ha sido transformado en base a las necesidades de la actividad agraria, sustento principal de la sociedad tradicional de la zona. De tal manera que en la actualidad el bosque original se halla muy degradado, quedando relegado a reducidas manchas discontinuas en áreas menos accesibles y menos aptas para otros usos.

Como datos que ponen de manifiesto esta situación, señalar que el bosque caducifolio ocupa tan solo el 12,9% de la superficie de los Montes del Pas. En el valle del Pas ocupa el 16,5% del territorio, en el valle del Miera el 18,6% y en el valle del Pisueña el 7,5%, dada su menor altitud y en consecuencia la mayor competencia que ejercen las actividades agrarias por los terrenos más fértiles (DELGADO, 2003).

La cubierta vegetal que predomina en la actualidad en el valle alto del Pisueña se corresponde con prados y con formaciones degradadas de matorral atlántico, éstas últimas cada vez menos empleadas como pastos. Así pues pueden encontrarse otro tipo de formaciones vegetales en este sector, testigos relictos en las zonas bajas o manchas aisladas en las partes altas, como los bosques de frondosas, los robledales, los hayedos o el bosque de ribera, además de plantaciones de pinos y eucaliptos.

La relación de especies que aparecen en cada una de las siguientes formaciones, se ha consultado en el Diagnóstico Técnico de la Agenda 21 local del municipio de Selaya, así como en “Pas, Pisueña y Miera. Los valles pasiegos” (CARRAL, 2007).

- **PRADOS**

Los prados son la formación vegetal que cuenta con una mayor superficie en el valle. Han sido extendidos por los humanos en favor de la ganadería y a costa de bosques y matorrales atlánticos. Se localizan en todo el fondo del valle así como en las laderas, exceptuando las zonas de mayor altitud y pendiente dado que en ellas la accesibilidad es complicada. Se trata además de un tipo de formación que por su origen artificial es muy susceptible de evolucionar si pierde su actual función, recuperando el estrato arbustivo incluso el arbóreo.

Este agrosistema está constituido por especies como el diente de león (*Taraxacum officinale*), el pie de gallo (*Lotus corniculatus*), el ballico (*Lolium perenne*), el trébol rojo (*Trifolium pratense*), la cañuela (*Festuca pratensis*), el dátilo (*Dactylis glomerata*), el llantén (*Plantago lanceolata*) o el berro (*Cardamine pratensis*) y otras plantas herbáceas, verdes, de bajo o mediano porte, de raíces perennes y que forma un césped tupido y continuo.

- **BOSQUE MIXTO DE FRONDOSAS**

Otro tipo de formación que puede encontrarse en la zona de estudio es el bosque mixto de frondosas. Se trata de un bosque planocaducifolio, cuyos individuos pierden las hojas al llegar el período frío, y completan su ciclo vegetativo durante una época estival relativamente húmeda. Estos bosques son capaces de crear microclimas y ambientes propios que condicionan intensamente el sotobosque. Su desarrollo óptimo lo encuentran en suelos básicos, profundos, ricos en nutrientes y húmedos. También hay que destacar que en los bosques mixtos la competencia entre especies no es tan alta como en los hayedos, por la gran variedad de nichos ecológicos existentes. La heterogeneidad de la cubierta arbórea permite una penetración de la luz irregular y mayor que en el caso de los hayedos, lo cual facilita que exista una alta variedad de especies de distintos portes, así como un estrato herbáceo y muscinal más desarrollado. (BLANCO *et al.*, 1997).

Este tipo de bosque se desarrolla en laderas de pendientes poco pronunciadas, sobre el piso colino (500-600 m) y montano (1500-1700 m). En la actualidad su superficie en el valle es muy reducida, conservándose solo algunas masas dispersas en zonas de cierta pendiente o en vaguadas, y pequeños rodales entre los prados. Pueden destacarse en el valle del Pisueña la mancha de bosque mixto de Bustantegua (Selaya) o El Tujo (Pisueña).

Este bosque posee una estructura compleja y una diversa asociación de especies (BLANCO *et al.*, 1997). Destacar en ella las siguientes especies: roble común o cajiga (*Quercus robur*), roble albar (*Quercus petraea*), roble rebollo (*Quercus pyrenaica*), fresno (*Fraxinus excelsior*), castaño (*Castanea sativa*), serbal (*Sorbus aucuparia*), arraclán (*Frangula alnus*), sauce ceniciento (*Salix atrocinerea*), peral silvestre (*Pyrus*

Cordata), manzano silvestre (*Malus sylvestris*), abedul (*Betula alba*), tejo (*Taxus baccata*), olmo (*Ulmus glabra*) o aliso (*Alnus Glutinosa*), entre los árboles; entre los arbustos que constituyen el espeso sotobosque destacar: avellano (*Coryllus avellana*), acebo (*Ilex aquifolium*), helecho común (*Pteridium ssp*), espino albar (*Crataegus monogyma*), endrino (*Prunus spinosa*), tojo (*Ulex gallii*) y distintas especies de brezos (*Erica vagans*, *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*); por último, entre la flora herbácea predominan las especies de melampiro (*Melampyrum pratense*), escordio bastardo (*Teucrium scorodonia*), distintas plantas de umbría como la anémona del bosque (*Anemone nemorosa*) o la acederilla (*Oxalis acetosell*), y diversas gramíneas (*Deschampsia flexuosa*, *Brachypodium sylvaticum*), aunque las especies de este estrato son muy variables en función de los tipos de suelo.

En la siguiente imagen puede apreciarse un bosque mixto de frondosas que se ha conservando sobre una vaguada del terreno. En su parte frontal existe además una plantación de eucaliptos:



Figura 9: PEQUEÑA MANCHA DE FRONDOSAS SOBRE UNA VAGUADA (VILLACARRIEDO)

Fuente: Archivo personal. Tomada en agosto de 2012.

- **ROBLEDALES**

El robledal constituye la evolución del bosque mixto. Teóricamente se desarrolla mejor en relieves poco acusados y allí donde se aparecen suelos ricos en nutrientes, neutros o ligeramente ácidos, aunque también puede sobrevivir en suelos más pobres. Se adapta a cualquier tipo de orientación, si bien es cierto que se desarrollan mejor en las laderas de solana. Suele aparecer hasta los 1000 m de altitud (BLANCO *et al.*, 1997).

En la actualidad las manchas de robledal son muy escasas y aparecen muy fragmentadas formando pequeños bosquetes. La competencia con las actividades agropecuarias, que han ocupado durante siglos los suelos más fértiles, los terrenos bajos-medios y los terrenos con pendientes más suaves, ha constituido la causa de su situación actual. Además este tipo de bosques han sufrido graves procesos de deforestación para la extracción de madera para las ferrerías, el astillero de Guarnizo...

Su extensión en la zona de estudio se reduce a pequeños rodales en las vertientes más bajas y con mayores pendientes (piso colino). Pueden destacarse en el valle de Pisueña el robledal de Rubionzo en Llerana de Saro o el robledal de Todos en Selaya. Las especies dominantes son la cajiga (*Quercus robur*) y el roble albar (*Quercus petraea*), que aparecen acompañadas por un complejo cortejo arbustivo, subarbustivo y herbáceo.

- **HAYEDOS**

Los hayedos, como el resto de formaciones de frondosas de la región, son un tipo de bosque que apareció hace unos miles de años y logró extenderse por la mayor parte de Europa atlántica, húmeda y umbrosa. La rápida extensión de manchas de esta especie se debió a su gran capacidad competitiva y de adaptación al medio, ya que tolera las bajas temperaturas, la luz incidente y puede adaptarse a zonas donde exista un cierto déficit hídrico estival. No obstante es cierto que esta especie prefiere las laderas de umbría donde la insolación es menor y también la humedad. El período vegetativo del haya se reduce a unos cinco meses de actividad (mediados del otoño e invierno), momento en el que pierde las hojas para hacer frente a la disminución de las temperaturas (BLANCO *et al.*, 1997).

Esta formación puede desarrollarse sobre suelos muy lavados, ácidos, sobre calizas descalcificadas o sobre calizas descarbonatadas. Ocupa preferentemente el piso montano (AEDO *et al.*, 1990).

Las hayas (*Fagus sylvatica*) conforman bosques con un estrato, casi monoespecífico, característica que sumada a la disposición perpendicular de sus hojas respecto a los rayos del sol, dificulta que la luz llegue al suelo dando lugar a una gran penumbra que impide el desarrollo del sotobosque. De esta manera el estrato arbustivo no suele hacer presencia. Por su parte el herbáceo normalmente se ve compuesto de plantas umbrófilas en su mayoría bulbosas, ya que el suelo se halla recubierto por una capa de hojarasca. Así pues el sotobosque suele estar formado por acebos o especies de sombra como la acederilla o la anémona del bosque. Junto a los bosques de hayas aparecen formaciones de abedules (*Betula alba*), avellano, acebo y helecho, especies colonizadoras de terrenos que luego ocupará el haya.

En actualidad se conservan un escaso número de hayedos aislados y cobijados allí donde la pendiente no ha permitido el desarrollo de otros usos. Es el caso del hayedo de Aloños en Villacarriedo (antiguo plantío de la Marina) o el de Rasillo en Villafufre. Como en el caso del resto de frondosas del valle, es en las prácticas humanas donde se encuentran las razones del esquilmo de este tipo de bosque.

- **BOSQUES DE RIBERA**

La competencia por el suelo con las actividades agrarias o el poblamiento, han dado lugar a que en la actualidad no queden apenas verdaderas manchas de bosque ripario. Sin embargo, junto a los cauces de los cursos fluviales, tradicionalmente se ha respetado parte de este tipo de ecosistema, ya que constituye un eficaz método natural para contener las crecidas fluviales. No obstante sus bosque se limitaron a meras franjas paralelas a los ríos, al verse mermadas por la extensión de los campos de cultivo y praderías.

Desarrollado sobre los tramos medios y bajos de los cursos fluviales, estos bosques se adaptan a cualquier tipo de sustrato u orientación. Solo la altitud constituye un factor natural limitante de importancia, ya que no se desarrollan más allá de los 1000 m. Al crecer sobre el lecho mayor se ven beneficiados por los nutrientes que deposita el río.

Allí donde aún existe, tratándose en la mayor parte de los casos de estrechas bandas, aparece el aliso como especie dominante, acompañado por avellanos y sauces (*Salix alba* y *Salix atrocinerea*), fundamentalmente. Otras especies que pueden aparecer en los bordes fluviales son el castaño, el olmo, el chopo (*Populus nigra*), el abedul (*Betula alba*), el tilo (*Tilia cordata*) incluso la cajiga, también el espino albar, el saúco (*Sambucus nigra*) o el cornejo (*Cornus sanguínea*) en el estrato arbustivo.

- **LANDAS ATLÁNTICAS**

La mayor parte de las laderas del valle que no albergan prados, aquellas con pendientes pronunciadas, se hayan ocupadas por las landas atlánticas. Esta formación se corresponde con un pastizal de gramíneas mezclado con helechos y matorrales que puede desarrollarse hasta los 1100-1500 m en suelos ácidos. Este tipo de cubierta surge tras la deforestación del bosque original, estadio que podría volver a alcanzarse sino fuera por las quemas seculares que ha venido sufriendo para mantener los pastos y favorecer el crecimiento vegetal, lo que ha terminado por degradar el suelo impidiendo esta posibilidad, y en algunos casos, incluso haciendo imposible el desarrollo del matorral. En estos ecosistemas se encuentran el tojo (*Ulex galii*), la brechina (*Calluna vulgaris*), brezos (*Erica arbórea*, *Erica vagans*, *Erica cinérea*, *Daboecia cantábrica*...), helechos o retama, entre otras. Los brezos, en las zonas de cumbre, pueden adquirir un porte almohadillado como defensa ante vientos intensos, el frío o la nieve.



Figura 10: LANDA ATLÁNTICA EN LA LADERAS DE LOS PICONES DE SOPEÑA (SELAYA)

Fuente: Archivo personal. Tomada en agosto de 2011.

- **PLANTACIONES**

Las plantaciones o cultivos forestales están constituidos por especies de rápido crecimiento, pinos y eucaliptos, que ocuparon las zonas deforestadas desde mediados del siglo XIX para obtener madera para uso industrial.

Los pinares quedan reservados a las zonas de mayor altitud. Destacan el pino insigne o de Monterrey (*Pinus radiata*) y el pino silvestre o albar a partir de los 800 m (*Pinus sylvestris*). No suponen un riesgo para la vegetación natural, aunque ciertas técnicas de plantado (la roturación del monte y los abancalamientos realizados sobre el terreno) y tala (a matarrasa) crean una fuerte erosión en los suelos.

Los eucaliptos (*Eucalyptus globulus*), forman masas forestales monoespecíficas en las áreas de menor altitud (300-500 m). La presencia de este tipo de vegetación es muy discutible, ya que ha sustituido al bosque mixto autóctono y empobrece los suelos.



Figura 11: EUCALIPTAL SOBRE UNA LOMA (SANTIBAÑEZ, VILLACARRIEDO)

Fuente: Archivo personal. Tomada en agosto de 2012.

En las plantaciones forestales no hay apenas desarrollo de sotobosque. No obstante es posible encontrar algunas especies arbustivas como zarzas, brezos y tojos, y herbáceas como la brezina, la *Avena sulcata* o la *Polygala vulgaris*.

Las mayores formaciones de pino insigne y eucalipto se localizan en la Sierra de Caballar. En el resto del valle aparecen parcelas dispersas de menor tamaño, aunque en

número considerable. Algunos ejemplos de cierta envergadura pueden encontrarse en la zona de Pisueña, en las laderas próximas al núcleo de Saro o en Llerana (limitando con el robledal de Rubionzo), por citar algunos ejemplos. Muchas de ellas aún se explotan, pero también existen individuos que forman bosquetes o aparecen aislados o mezclados con las formaciones de frondosas, que parecen haber sido abandonados o constituir restos de antiguas explotaciones.

En definitiva, el análisis de la vegetación real y su comparación con la situación potencial no deja lugar a dudas de que el patrimonio natural del Valle Alto del Pisueña ha sido gravemente dañado. En un primer momento histórico con el objetivo de crear áreas cultivo y zonas de pastos y posteriormente para la extensión de los prados, que acogiesen las actividades agrícolas y ganaderas que durante siglos han supuesto el principal sustento de los habitantes del Valle. Además se han terminado de eliminar y sustituir áreas arboladas para el plantado de especies foráneas de rápido crecimiento, cuya corta y venta de su madera proporcionase beneficios económicos. Esto ha dado lugar a que apenas queden manchas boscosas de importancia, en cuanto a su tamaño, y de calidad, en cuanto a sus valores ecológicos, en la zona de estudio

A continuación y para finalizar este apartado se incluye un mapa que representa la cubierta vegetal real que actualmente existe en el sector de estudio. Para su elaboración se ha trabajado a una escala de bajo nivel de detalle y se han simplificado las categorías en él representadas, ya que en el próximo apartado se analizarán una serie de áreas de forma más precisa. Señalar que la categoría denominada terrazgo incluye tanto los prados como posibles cultivos, si bien son los primeros los que dominan el paisaje y los segundos se corresponden con pequeñas parcelas de cultivos forrajeros (maíz). Las plantaciones hacen referencia tanto a los pinares como a los eucaliptales, y las frondosas autóctonas tanto a manchas de hayedo como de bosque mixto, bosque ripario o robledal. Por otro lado en la zona existen manchas vegetales en las que aparecen mezcladas frondosas autóctonas con individuos procedentes de repoblaciones, en estos casos la elección de la categoría en la cual incluir dicha mancha a respondido a cuestiones de predominio.

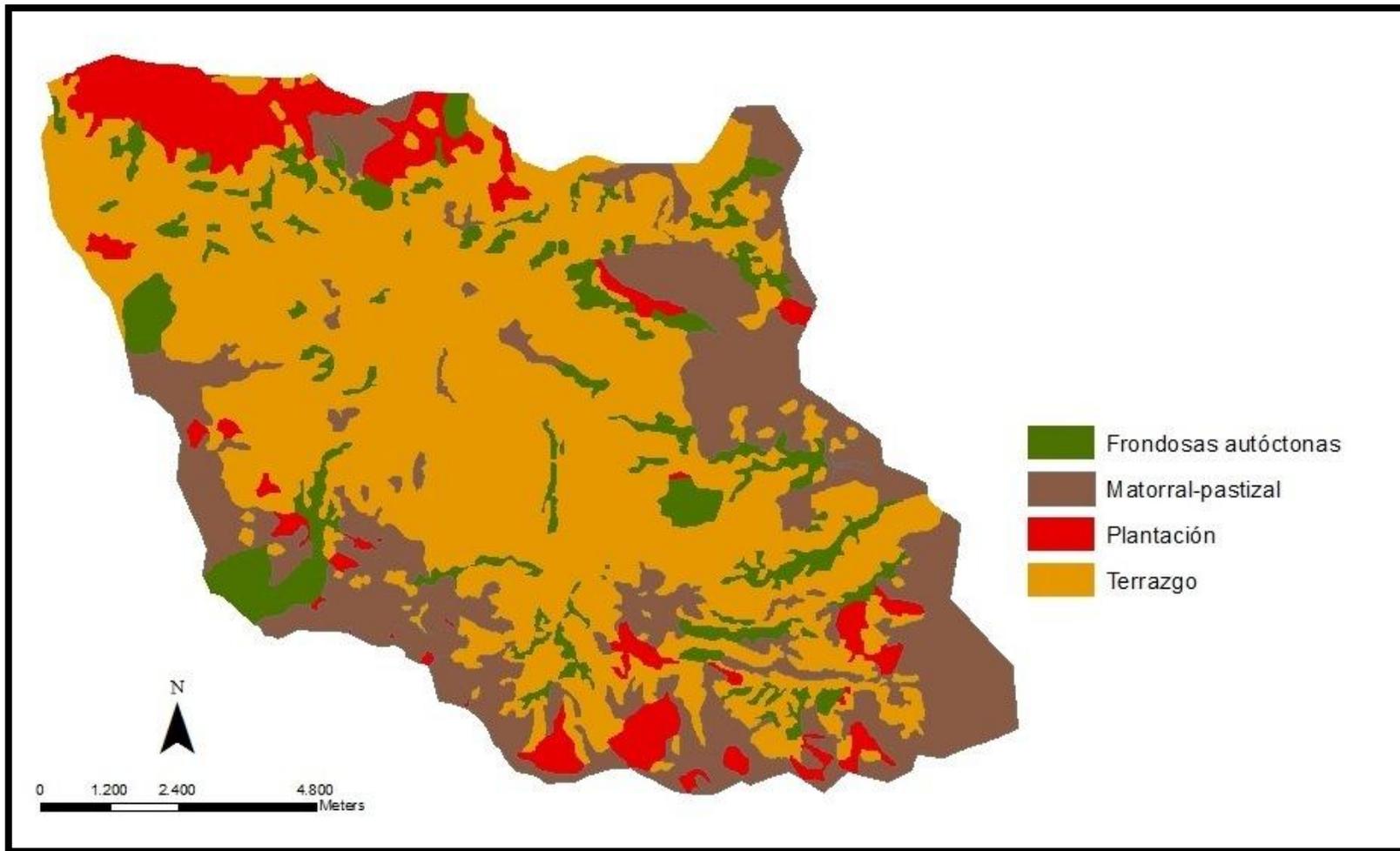


Figura 12: FORMACIONES VEGETALES EXISTENTES EN EL ALTO VALLE DEL PISUEÑA

Fuente: Mapa de Cultivos y aprovechamientos. Período 2000-2010. Visor del SIGA.

5. ANÁLISIS CARTOGRÁFICO DE DETALLE

“La evolución del patrimonio natural del tramo alto del Pisueña desde mediados del siglo xx hasta la actualidad”

El valle alto del Pisueña ha sufrido de forma secular procesos antrópicos ligados a actividades agropecuarias que han reducido drásticamente su patrimonio forestal. De forma tradicional en la mayor parte de este territorio fueron las áreas de cultivo y pasto las causantes de la erradicación de los bosques, mientras en las áreas de influencia pasiega, y posteriormente en el resto del valle, se llevo a cabo una intensa pratificación del espacio.

No obstante en las últimas décadas las prácticas ganaderas parecen haber entrado en decadencia. El sector primario ha pasado a un segundo plano, siendo actualmente el terciario donde queda ocupada la mayor parte de la población del valle.

Esta situación podría considerarse esperanzadora de cara al a regeneración de los bosques, por lo que resulta de interés analizar la evolución experimentada por la vegetación y los usos del suelo en el último medio siglo para comprobar el proceso que realmente se está experimentado. Del mismo modo, las tendencias que pudieran registrarse en este tipo de análisis podrían arrojar información acerca del devenir del patrimonio natural del valle, y por tanto ser punto de partida a la hora de tomar decisiones de cara a una correcta gestión del mismo.

Para estudiar la evolución de la cubierta vegetal, se han seleccionado una serie de áreas que se consideran representativas de los procesos históricos que al afectado al territorio, y por ende a la vegetación. Para su representación cartográfica se han empleado dos fuentes principalmente, las fotografías aéreas del vuelo americano de 1956-1957 y la ortofoto del PNOA de 2007, si bien también ha sido consultado los mapas de cultivos y aprovechamiento de 1980-1990 y 2000-2010 disponible en el visor del SIGA para resolver dudas y obtener algún dato puntual. De cada sector se han elaborado dos mapas, uno que represente la situación pasada y otro la actual, de modo que pueda establecerse comparaciones y conclusiones acerca de su evolución.

La cartografía de las formaciones vegetales se ha tratado de realizar con el mayor detalle posible, si bien es cierto que se han ido señalando conjuntos representativos de cada unidad, obviando por ejemplo, muchos de los árboles aislados que quedaban dentro de los prados o en sus cierres, esparcidos por las laderas o dispersos junto al cauce de algunos arroyos. Añadir, como ya se había comentado, que fotografías aéreas del vuelo americano se encuentran en blanco y negro y su resolución no es de alta calidad, de ahí que la identificación de sus elementos no siempre resulte inequívoca.

Las áreas seleccionadas pueden apreciarse en la figura que continúa estas líneas:

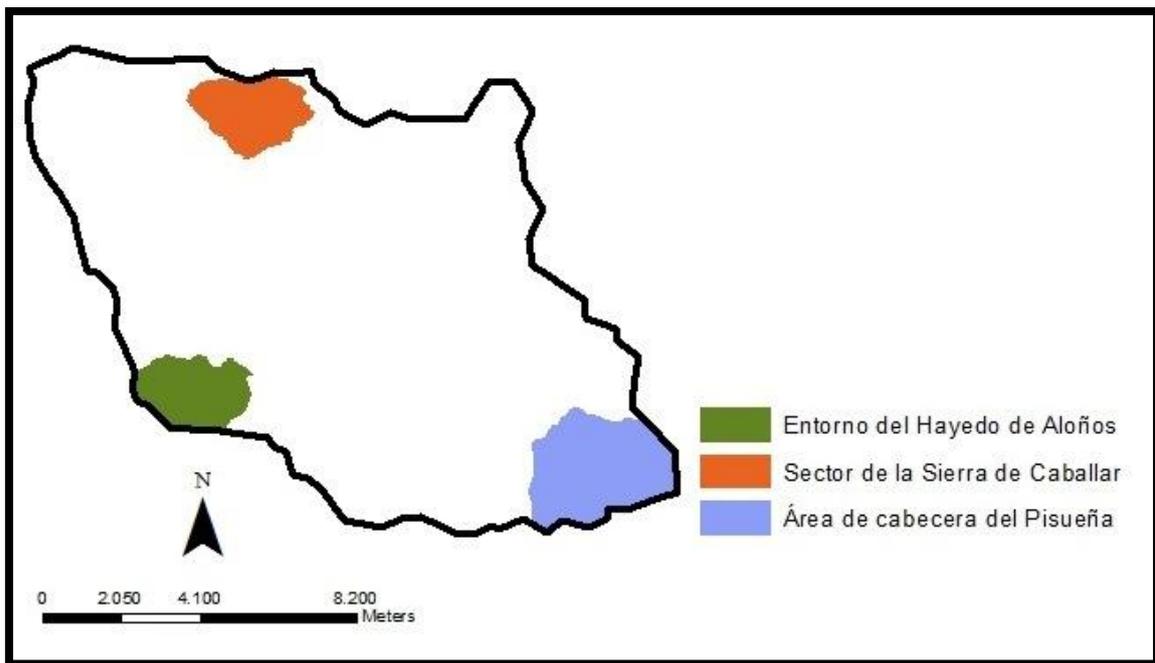


Figura 13: ÁREAS CARTOGRAFIADAS

Fuente: Elaboración propia.

5.1. ÁREA DE CABECERA DEL PISUEÑA

El primero de los sectores se corresponde con la cabecera del valle Pisueña, con las vertientes donde nacen los arroyos que conforman el Pisueña, el piedemonte de las mismas y su entorno inmediato. Administrativamente se queda incluido en el núcleo de Pisueña dentro del municipio de Selaya, y se trata de una zona donde claramente se manifiesta el modelo pasiego.

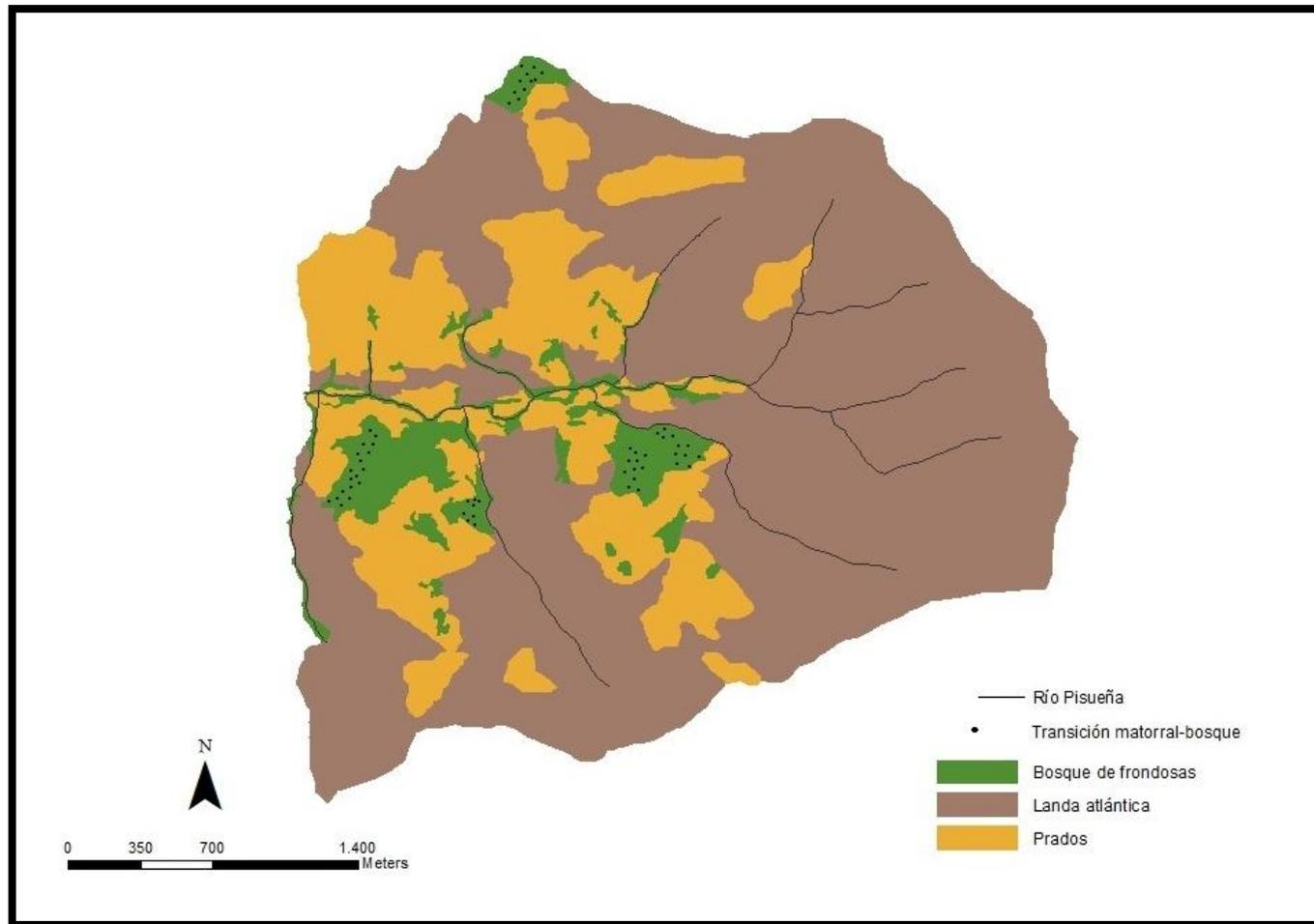


Figura 14: FORMACIONES VEGETALES DOMINANTES EN LA CABECERA DEL PISUEÑA, 1956-1957 (SELAYA)

Fuente: Elaboración propia a partir de las fotografías aéreas correspondientes a la hoja 59 del MTN. Vuelo americano de 1956-57. Servicio Geográfico del Ejército.

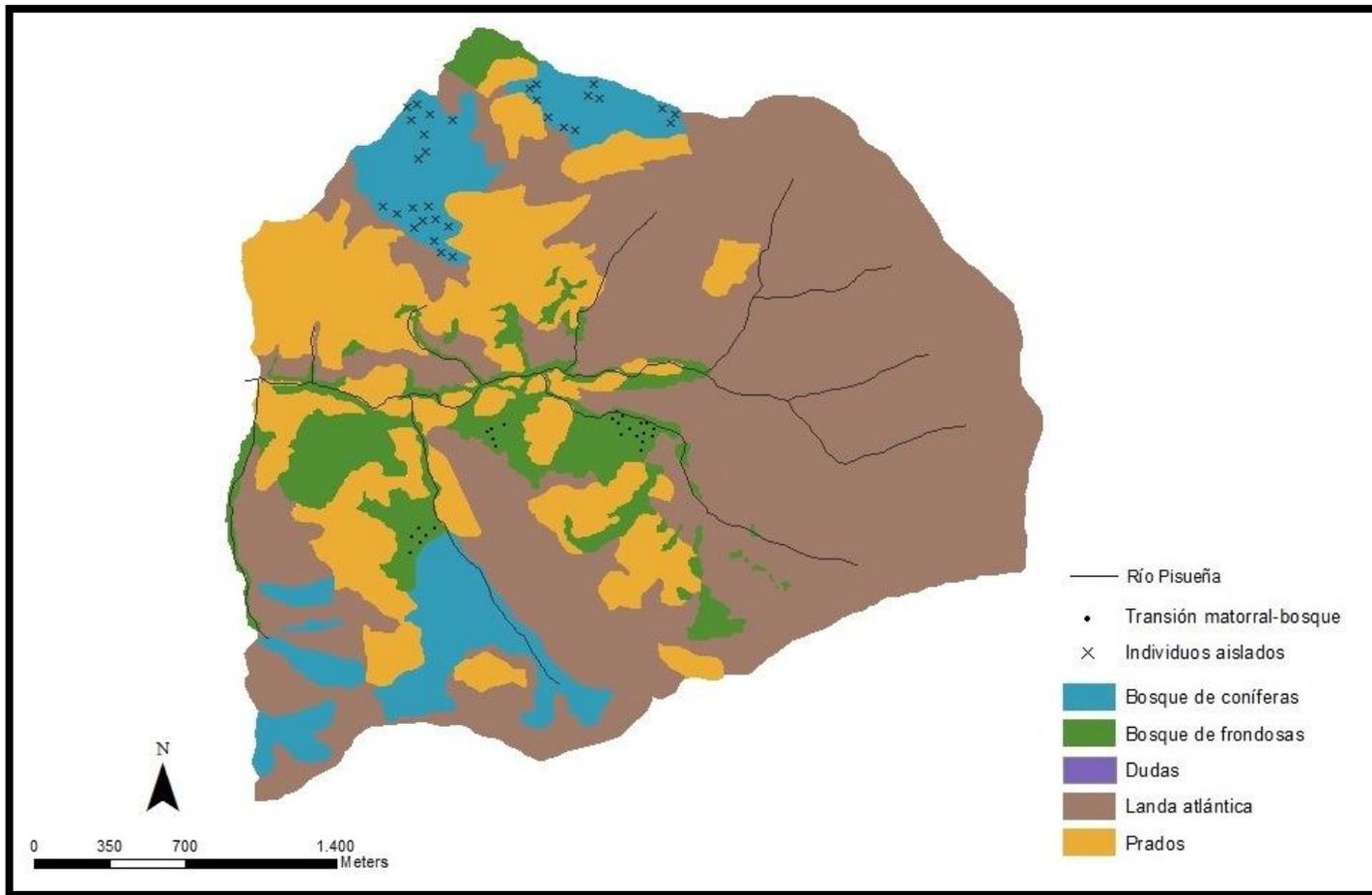


Figura15: FORMACIONES VEGETALES DOMINANTES EN LA CABECERA DEL PISUEÑA, 2007 (SELAYA)

Fuente: Elaboración propia a partir de la ortofoto correspondiente a la hoja 59 del MTN (escala 1:50000). PNOA, 2007.

Tras observar y comparar ambos mapas, se puede extraer diferentes ideas. En primer lugar es evidente el aumento de la superficie de bosque mixto en el último medio siglo. Las masas forestales que ya existían se han mantenido y respetado, lo cual ha permitido que experimenten cierto desarrollo. Este incremento queda registrado tanto en la extensión y densidad de la masa forestal, así como en el porte de los individuos.

Por ejemplo destaca el caso del bosque de frondosas sobre las laderas del arroyo conocido como El Tujo. En el su margen izquierda (al oeste del mapa) la foto de 1956-7 mostraba individuos de gran porte en todo su perímetro pero todo el interior del monte aparecía mucho menos desarrollado, incluso todos los individuos aparecen del mismo tamaño lo que puede dar lugar a pensar que se esta formación había sido explotada de forma intensa previamente a esta fecha y que a partir de entonces, o bien se repobló o bien los aprovechamientos llevados a cabo en ella se vieron reducidos permitiendo su restablecimiento. En la ladera de su margen derecha, parece que la vegetación se ha regenerado de forma natural, ya que los individuos no guardan ninguna disposición concreta y no forman una masa compacta.

La banda correspondiente a la vegetación de ribera apenas se ha visto alterada. En algunos enclaves se ha densificado pero a grandes rasgos se puede afirmar que ha conservado su extensión. Hay que tener en cuenta que hasta su límite llegan los prados, los cuales no han permitido un mayor avance de la misma.

Existen otras manchas de árboles más dispersas y menos densas, que se corresponden con pequeños rodales en torno a prados, que en algunos casos han desaparecido pero en otros más, han crecido nuevos individuos. Su densificación, en todo caso, ha sido muy limitada.

Si bien no ha sido señalada en las fotografías, el estrato arbóreo y arborescente existente en las vertientes donde nacen los torrentes apenas encuentra desarrollo. Su presencia es muy escasa y dispersa en ambas fotografías. Se tratan de individuos aislados, cuyo número puede aumentar ligeramente junto o dentro de cauce de los arroyos, pero su carácter es meramente testimonial. Se deduce que los procesos de deforestación que ha vivido este sector ya habían culminado hace sesenta años, por lo menos. Se corresponden fundamentalmente con sauces en el caso de los cauces fluviales, o abedules y pinos sobre las laderas (éstos últimos probablemente como intentos de

plantaciones frustradas según el testimonio de vecinos de la zona), tan solo habiéndose observado un haya.

La landa atlántica se mantiene como la formación vegetal dominante en ambos mapas. Aparece sobre las lomas con mayores pendientes y suelos más pobres a causa de la erosión, donde no es adecuada la creación de prados. Este manto vegetal es el resultado de la degradación del bosque autóctono a causa de las prácticas antrópicas llevadas a cabo de forma secular. Potencialmente la serie vegetal que aquí debería desarrollarse sería el hayedo, y probablemente la zona estuvo ocupada por ella como apuntan algunos indicios: se mantienen topónimos como es el caso del Pico del Haya (la cresta situada más al sur de las que conforman la cumbre de los Picones de Sopeña) o es el tipo de formación que existe en la vertiente contraria, que mira al Miera, conocida como el hayedo de la Zamina.

Sobre este tipo de formación se han llevado a cabo y se mantienen, usos pastoriles extensivos. Suponen zonas de pasto para ganados ovino, y es por ello que estas zonas son quemadas estacionalmente todos los años para que rebrote el pasto y garantizar su mantenimiento, o también para que no se pierdan los caminos antiguos (los helechos pueden llegar alcanzar un gran porte y cubrir todo el manto herbáceo y los brezales-tojales).

Con respecto a los prados estos se han mantenido prácticamente intactos en estas últimas décadas. Se ha conservado su número y sus límites. Estas formaciones son totalmente artificiales y responden al proceso de privatización y parcelación del monte llevado a cabo en favor de la ganadería.

Comentar también, que en el mapa de 2007 aparecen una serie de manchas de vegetación arbórea muy llamativas en cuanto a su extensión y ubicación (representadas en color azul), dado que en 1956-57 no existían. Las situadas al norte del mapa se corresponden con plantaciones de pino insigne, al sur existe una mancha continua y de tamaño considerable también de esta especie, y finalmente una serie de manchas menores al oeste de ésta última y en este caso de pino silvestre. En torno a las manchas de pino se pueden apreciar zonas, ahora cubiertas de matorral, con fuertes abanalamientos, señal de que parte de estas plantaciones fueron taladas (aunque no restaudas).



Figura 13: PLANTACIONES DE CONÍFERAS EN EL SECTOR DE CABECERA DEL VALLE DEL PISUEÑA

Fuente: Archivo personal. Agosto de 2012.

Como curiosidad añadir que el mapa de cultivos y aprovechamientos de la década de los 80, mostraba una cubierta vegetal que difería tanto de la actual como de la de los años 50. En esa década, la superficie de prados era aún mayor (algunos prados habrían sido sustituidos por matorral en la actualidad) así como las plantaciones de pinares (en zonas ahora ocupadas por el bosque mixto). Esta situación respondería a un momento de mayor dinámica económica en el sector ganadero y maderero.

En conclusión, en la actualidad la reducción de las prácticas ganaderas en la cabecera del Pisuëña, ha favorecido el aumento de la superficie arbórea en las área de piedemonte, donde confluyen todos los torrentes que conforman el Pisuëña, si bien las vertientes de cabecera mantienen un aspecto muy similar al de hace cincuenta años a causa del mantenimiento de prácticas tradicionales como es el uso del fuego. A pesar de que la presión antrópica es menor, los propietarios de los prados siguen explotando y manteniendo estas formaciones. No obstante no se observa que exista ganado de forma continua en este enclave, aunque los prados se sigan segando. Por lo general la mayor parte del ganado vacuno de la zona se mantiene estabulado en explotaciones modernas, solo se producen algunos traslados de corto recorrido, en el caso de cabañas reducidas y

más tradicionales (que suelen completar la renta de la familia, no suponer la principal fuente de ingresos) y fundamentalmente de los animales jóvenes que aún no producen leche. Finalmente añadir que se han llevado a cabo plantaciones utilizando especies foráneas, que si bien hace un par de década su extensión era mayor, en la actualidad parece que los ingresos que generan no son lo suficientemente rentables como para mantener un uso económico más intenso.

Finalmente se incluye una imagen que muestra el paisaje actual del sector cartografiado y analizado:



Figura 14: PRADOS, MANCHAS DE BOSQUE Y LANDAS EN PISUEÑA (SELAYA)

Fuente: Archivo personal. Agosto de 2011.

5.2. SECTOR DE LA SIERRA DE CABALLAR

La siguiente área seleccionada posee unas características muy distintas a la primera. Se trata de un sector de la Sierra de Caballar, entre los municipios de Villafufre y Saro. Se ha incluido porque constituye un entorno intensamente explotado económicamente a través de plantaciones forestales. Se trata también de un sector de montaña media, pero en este caso limitante entre el curso alto del río y el medio.

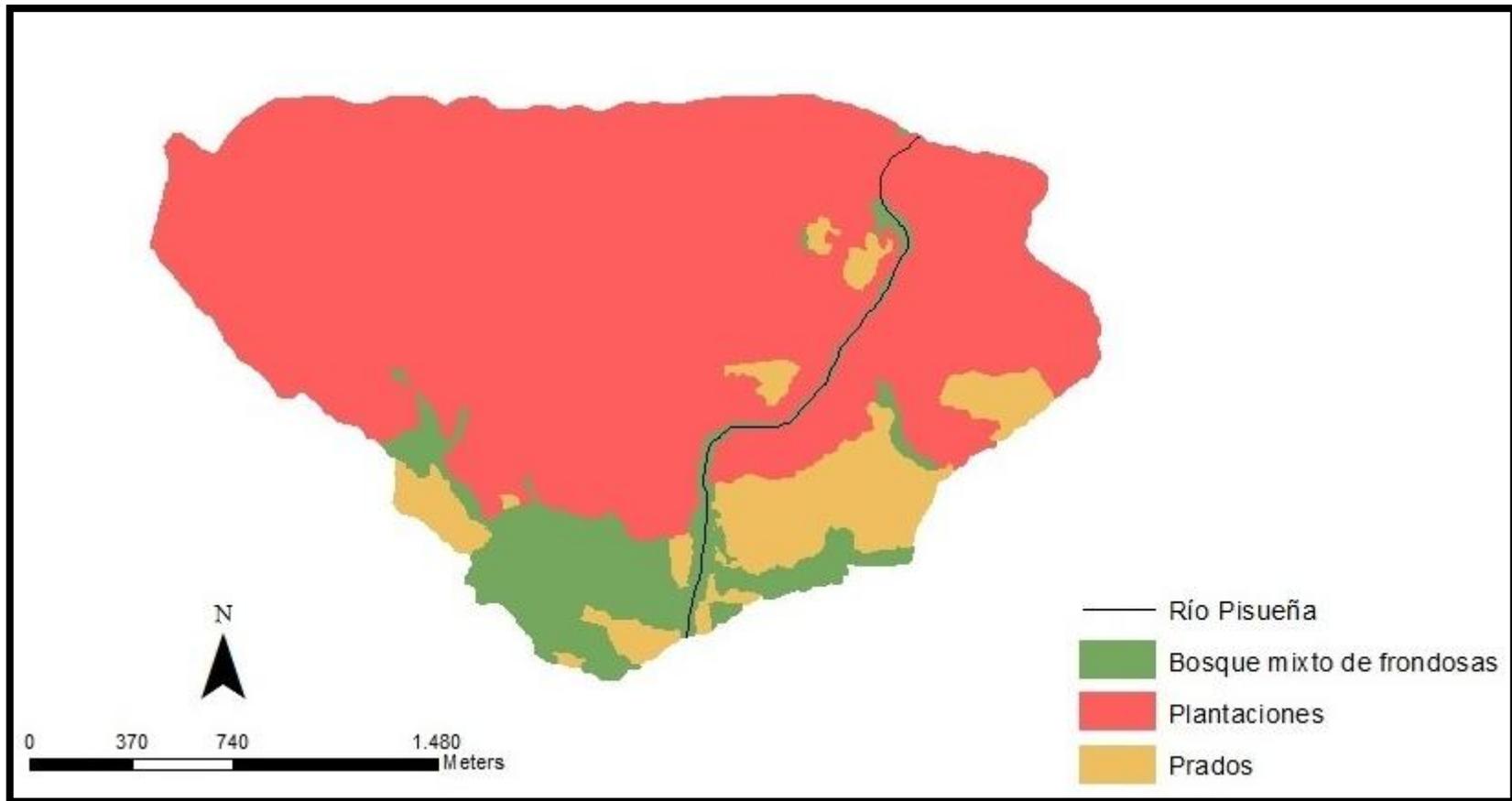


Figura 15: FORMACIONES VEGETALES DOMINANTES EN LA SIERRA DE CABALLAR, 1956-1957 (SECTOR EN TORNO ENTRE VILLAFUFRE Y SARO)

Fuente: Elaboración propia a partir de fotografías aéreas correspondientes a las hojas 59 y 58 del MTN .Vuelo americano de 1956-57. Servicio Geográfico del Ejército.

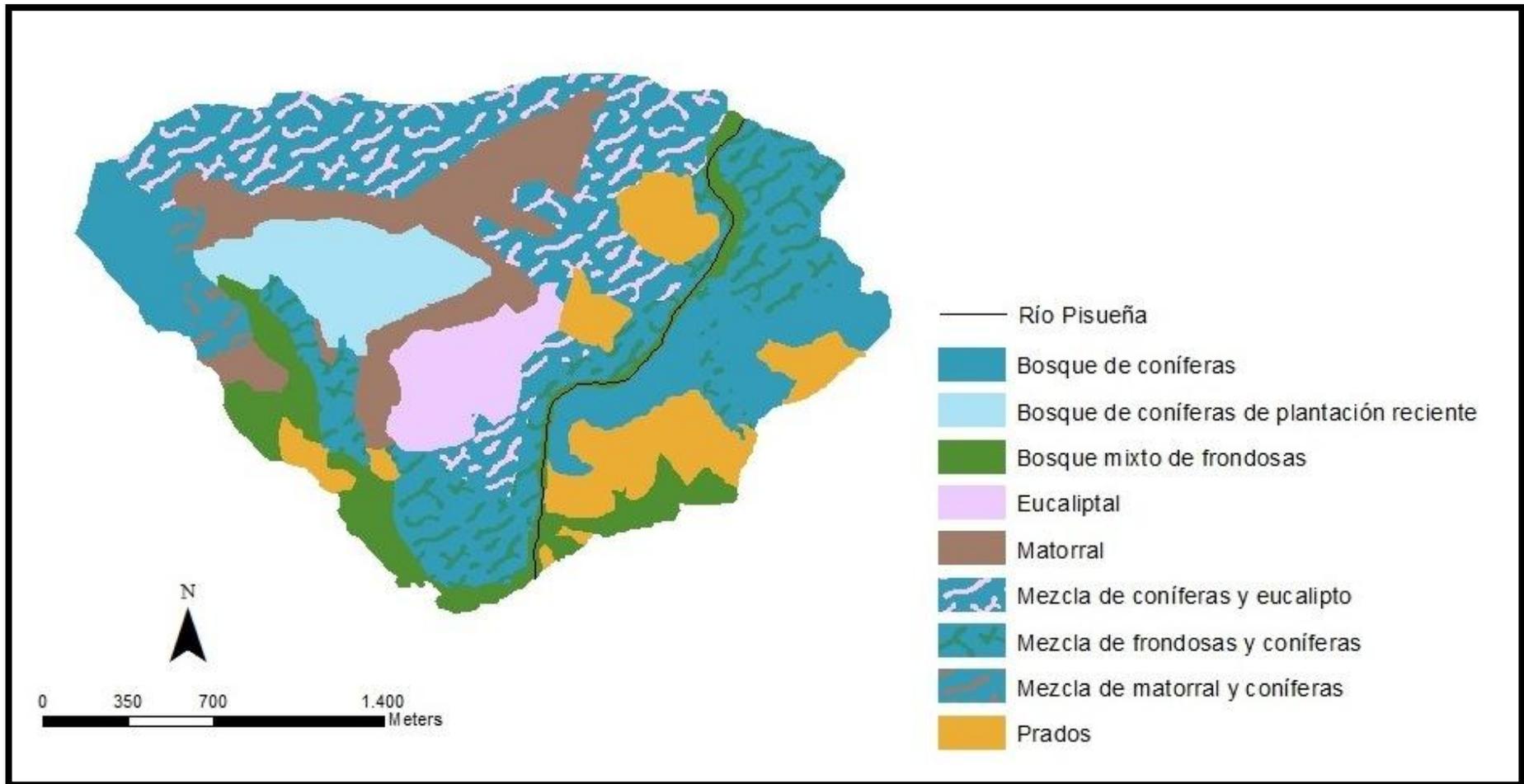


Figura 16: FORMACIONES VEGETALES DOMINANTES EN LA SIERRA DE CABALLAR, 2007 (SECTOR EN TORNO ENTRE VILLAFUFRE Y SARO)

Fuente: Elaboración propia a partir de la ortofoto correspondiente a las hojas 58 y 59 del MTN (escala 1:50000). PNOA, 2007

En primer lugar comentar con respecto a la delimitación de las unidades del mapa de 2007, que las agrupaciones entre los distintos tipos de formaciones vegetales son variadas por lo que resulta difícil la delimitación exacta de las mismas. No obstante se han tratado de cartografiar grandes conjuntos con características homogéneas, si bien la mezcla de especies es muy elevada y pueden observarse compartiendo un mismo espacio especies autóctonas con otras foráneas.

También señalar que en el mapa de 1956-7 no se han hecho distinciones entre los tipos de especies que componían las plantaciones ni se han identificado otro tipo de formaciones que pudiesen aparecer entre ellas debido a la dificultad que supone su diferenciación. Además la mayor parte de las parcelas parecen mostrar individuos en estadios muy tempranos de su desarrollo o bien parecen encontrarse recientemente taladas. Por tanto la unidad plantaciones simplemente indica el tipo de uso que se le daba a ese sector de la sierra.

El bosque mixto (incluyendo la franja riparia) que se desarrolla en el sector queda relegado a las zonas de media ladera, a los intersticios entre prados o a la franja fluvial. En cuanto a su evolución comentar que se han producido distintos tipos de procesos. Por un lado se han mantenido las masas que existían en los años 50, no han sido eliminadas. Estas quedan reservadas a las zonas más bajas de la ladera, y posiblemente su conservación se deba a que constituían los montes comunales donde los vecinos obtenían sus recursos de forma tradicional. Por otro lado ha aumentado su superficie tanto el caso del bosque situado más hacia el Oeste y toda la franja de bosque de ribera. También se ha dado un fenómeno de mezcla, bien de los pinares sobre las masas de bosque mixto (como ocurre en la mancha situada más al Sur) o bien del bosque de frondosas hacia los pinares (como es el caso del área Noreste). Se tratan por tanto de manchas de bosque autóctono de baja calidad ya que aparecen compartiendo el mismo espacio con especies foráneas.

Con respecto a las plantaciones, en 1956-57 eran masivas en cambio en la actualidad aparecen mezcladas con el bosque autóctono en algunos sectores, si bien siguen siendo dominantes y extensas. No obstante el avance del bosque autóctono sobre ellas denota cierto abandono de las mismas en algunos sectores. Estos cultivos están representados por dos especies distintas: el eucalipto y el pino insigne, siendo esta última la dominante. Su origen está directamente relacionado con el proceso de obtención de

madera para usos industriales que se generalizó en la región en el siglo XX. No obstante a la destrucción del bosque original ya hacia referencia Pascual Madoz en 1850, señalando que la zona estaba densamente ocupada por robles, hayas o alisos, antes de que se produjeran las talas que lo esquilmaron (se vendía madera, se empleaba en carpintería...).

Con respecto a la mancha de matorral, esta aparece en aquellos enclaves de la parte cimera donde hubo plantaciones de pinar y no han sido replantados, si bien en el mapa actual se ha señalado una zona donde algunos pinos han sobrevivido a las talas y crecen sobre el matorral. No obstante también aparecen en la zona más alta pinos de pequeño porte (de plantación reciente) que revelan que sigue existiendo actividad extractiva.

En la siguiente imagen se ve claramente algunas de las formaciones vegetales que aparecen en este sector de la Sierra de Caballar:

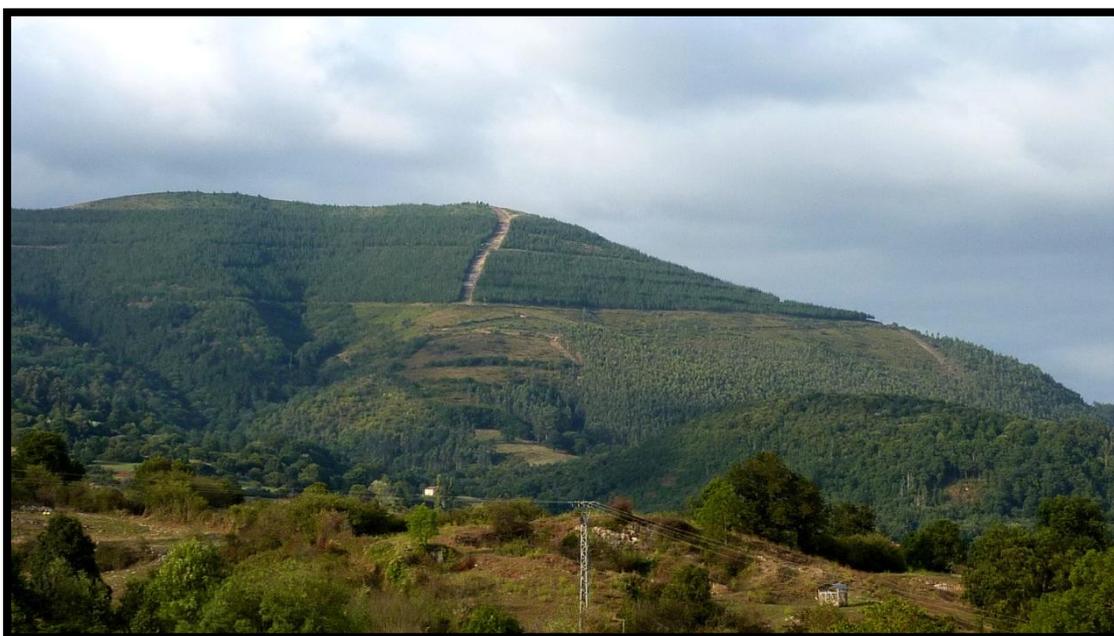


Figura 17: SECTOR DE LA SIERRA DE CABALLAR

Fuente: Archivo personal. Agosto de 2012.

Observando la fotografía, en la parte alta de la sierra se aprecia una extensa plantación de pinos, que si bien líneas arriba se ha denominado de pequeño porte, en estos últimos cinco años ha ganado en envergadura (la ortofoto empleada para la realización de la

cartografía es de 2007). Hacia la derecha de la imagen y a media ladera aparece la plantación de eucaliptos. Bajo el pinar y también en el sector medio se parecía una zona de matorral, y hacia la zona basal de la montaña hacen presencia las frondosas autóctonas.

Por su parte los prados actuales presentan una superficie similar a la de hace medio siglo. En el caso de los situados más hacia el norte parecen haber aumentado levemente su tamaño.

Se ha analizado también el mapa de cultivos y aprovechamientos de la década de los 80, y en él aparece el bosque de coníferas como la formación dominante del conjunto. Por su parte la mancha de eucaliptos era mucho más extensa. La única mezcla de especies vegetales se daba entre los pinos y las frondosas y aparecía justo en la zona por debajo del eucaliptal actual, en contraposición de la situación presente donde aparecen más áreas de mixtura. Por tanto el avance del bosque autóctono sobre las coníferas se ha producido en estas dos últimas décadas, y como ya se ha indicado, en algunos sectores las tareas de extracción aparecen estar abandonadas (por ejemplo hacia la margen derecha del río Pisueña). Por otro lado en la actualidad aparecen eucaliptos sobre el pinar. Puede ser que esta mezcla se deba al abandono y falta de cuidado de las distintas parcelas de plantación.

En definitiva, este sector es otro ejemplo de un espacio intensamente transformado por el hombre donde las áreas con finalidad productiva en activo o abandonadas y el mantenimiento y regeneración del bosque natural, han dado lugar a un auténtico mosaico vegetal.

5.3. ENTORNO DEL HAYEDO DE ALOÑOS

La última de las áreas seleccionadas para su cartografiado se corresponde con una formación boscosa de hayas. Se ha incluido dado su alto valor ecológico, y dado que constituye una de las últimas manchas vegetales de importancia del área de estudio.

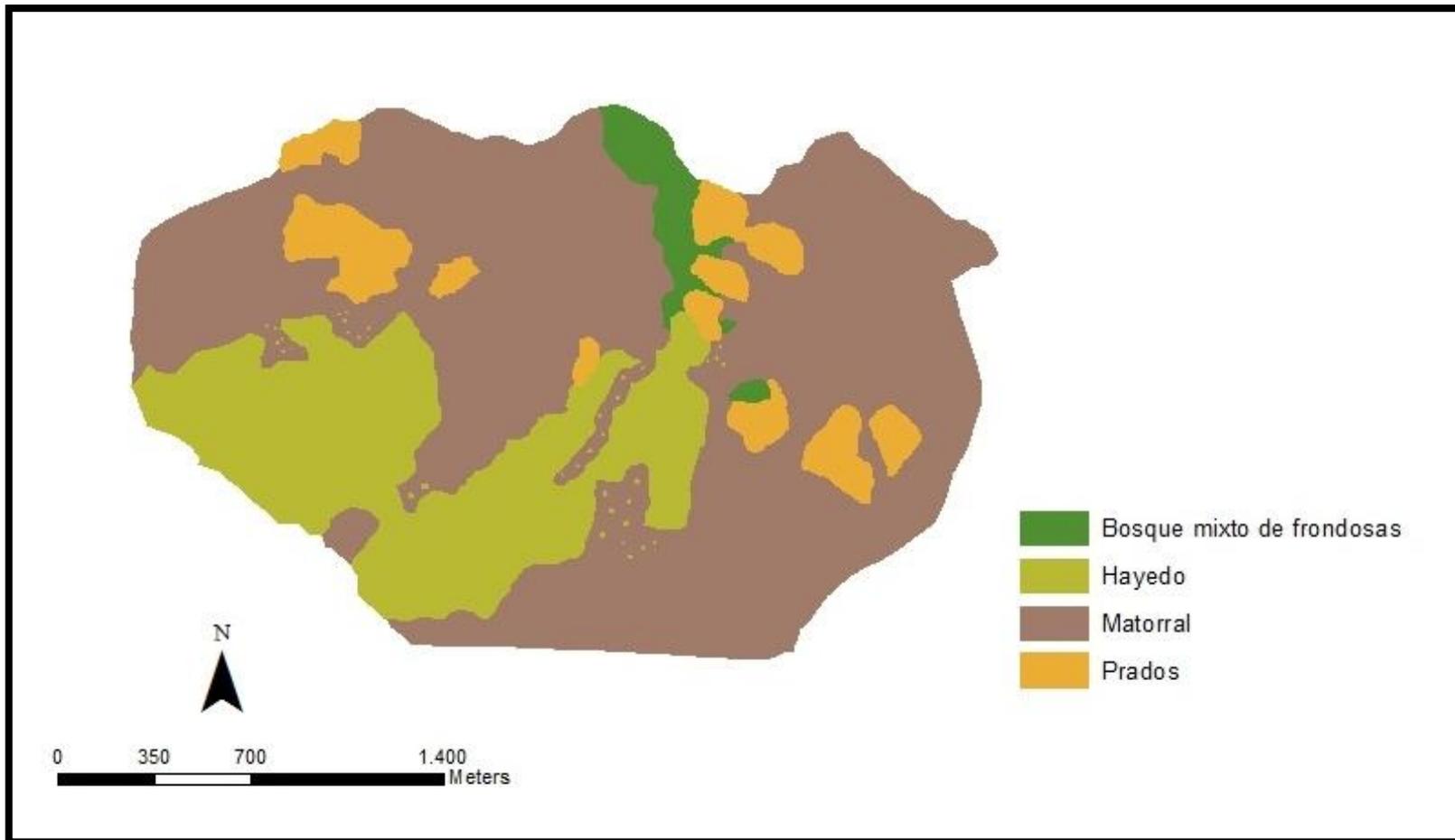


Figura 18: FORMACIONES VEGETALES DOMINANTES EN EL HAYEDO DE ALOÑOS, 1956-1957 (VILLACARRIEDO)

Fuente: Elaboración propia a partir de fotografías aéreas correspondientes a las hojas 59 y 58 del MTN .Vuelo americano de 1956-57. Servicio Geográfico del Ejército.

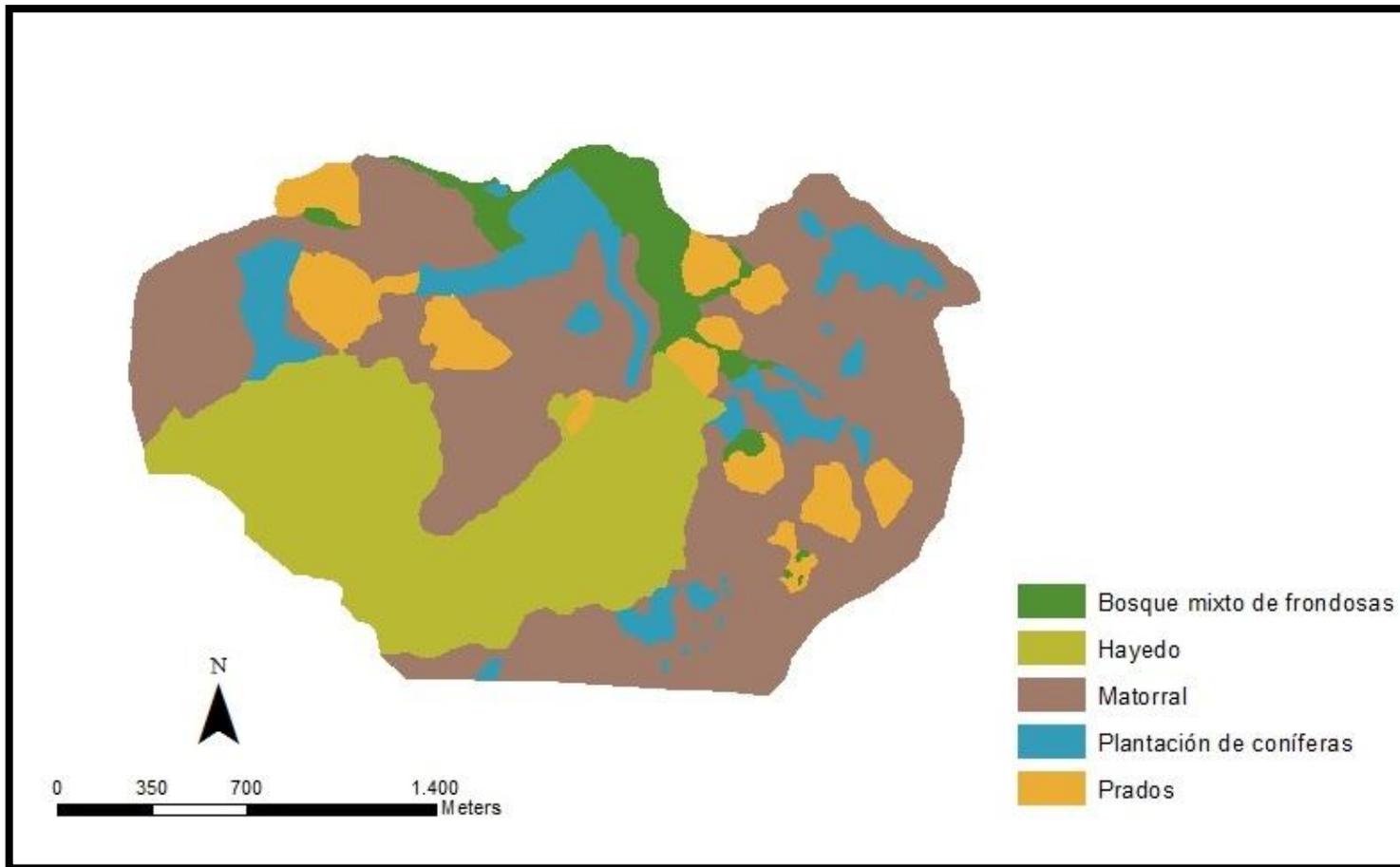


Figura 19: FORMACIONES VEGETALES DOMINANTES EN EL HAYEDO DE ALOÑOS, 1956-1957 (VILLACARRIEDO)

Fuente: Elaboración propia a partir de la ortofoto correspondiente a las hojas 59 del MTN (escala 1:50000). PNOA, 2007

El primer cambio a comentar entre los dos mapas, es el aumento del bosque autóctono. Tanto el bosque mixto como el hayedo han aumentado su extensión y su densidad.

Por ejemplo, en torno a las pistas forestales, la masa de hayedo en 1956-7 aparece discontinua. Aparecen individuos de forma dispersa no conformando realmente una masa propiamente dicha. Esto responde a que por aquella época la sociedad aún vivía de una forma mucho más dependiente de los recursos naturales de su entorno, por lo que el bosque tenía una mayor presión que en la actualidad.

El mantenimiento del hayedo a lo largo del tiempo probablemente se deba a su localización en un área de cierta altitud y pendiente marcada. El difícil acceso al sector ha permitido su supervivencia hasta nuestros días.



Figura 20: VISTA DEL ÁREA CARTOGRAFIADA

Fuente: Archivo personal. Agosto de 2012.

Los prados, como viene siendo habitual, se mantienen. Si bien el ganado se mantiene habitualmente en los prados próximos a los núcleos, la hierba de los situados en las zonas altas se sigue segando y utilizando como alimento para el ganado.

Por último se ha de hacer referencia a las plantaciones de pinos que han aparecido en la fotografía de 2007 respecto a la de hace medio siglo. Comentar que en el Mapa de

Cultivos y Aprovechamientos de la década de los 80, ocupaban una extensión mucho mayor. Por tanto las pequeñas manchas o individuos dispersos que aún se mantienen, son los restos de una época en la que se produjo un auge en la industria de la fabricación de la pasta de papel y por tanto en la demanda de madera. Por su parte las manchas de mayor envergadura responden a plantaciones que hoy en día se siguen explotando. Una señal clara de ello es que la superficie más extensa y que aparece más al norte del municipio en 2007, en la actualidad ya no existe, ha sido talada de forma reciente como se aprecia en la siguiente imagen:



Figura 21: PINAR RECIÉN TALADO

Fuente: Archivo personal. Agosto de 2012.

Finalmente la extensión de matorral es muy abundante en ambas fotografías. Se ha visto reducido en la actualidad tanto por la extensión del bosque natural como de las plantaciones.

En resumen, el área cartografiada cuenta con la superficie de vegetación autóctona de mayor envergadura del área de estudio. Como en los casos anteriores la vegetación natural se ha visto favorecida por la disminución de la presión agraria, pero el mosaico de formaciones vegetales es más variado a causa de la introducción de especies foráneas.

6. REFLEXIÓN PERSONAL

“Consecuencias de la evolución reciente de la cubierta vegetal del alto valle del Pisueña, su valor patrimonial y posibles líneas de actuación de cara a su protección”

A lo largo de los milenios, y especialmente durante los últimos siglos, las actividades humanas han dañado seriamente el patrimonio natural de Cantabria. Actualmente se considera que la Edad Moderna supone el punto de inflexión a partir del cual los montes cántabros comenzaron a deforestarse, no obstante los sucesos históricos que explican la situación actual de los bosques son más antiguos en el tiempo y complejos en su explicación.

Los bosques han sido explotados intensamente a lo largo de la Historia ya que han constituido la principal fuente de recursos para la población tradicional. La recurrencia de las prácticas antrópicas y su agravamiento progresivo a lo largo del tiempo han dado lugar a variaciones en la composición y tipología de las formaciones vegetales, así como en su extensión. Esto es así porque a medida que la sociedad avanza aumenta la población y por tanto la presión sobre el medio. Así pues se necesitan más recursos y se interviene sobre espacios más amplios.

De esta manera se fue rebajando el límite altitudinal de los bosques tanto desde las áreas de cumbre hacia abajo como desde los fondos de valle hacia arriba, quedando relegados a las áreas de ladera media. La presión que sufría el bosque por ambos frentes era consecuencia del sistema agrícola-ganadero tradicional en el que las zonas bajas, ocupadas también por los cultivos, se empleaban para el ganado durante el invierno, mientras que en el período estival éste era trasladado a los pastizales de las zonas altas. Por su parte en las zonas donde se desarrolló el modelo pasiego el modo de vida estaba basado en la propiedad privada y el espacio fue ocupado básicamente por prados, pero del mismo modo se produjo una ocupación altitudinal variable según las estaciones.

El monte fue rozado mediante el empleo del fuego, práctica que se ha ido repitiendo secularmente hasta nuestros días. A medida que las áreas de cultivos, pastos o prados se

hacían insuficientes se recurría a las zonas aún con vegetación arbolada, roturándolas y ocupándolas con nuevos usos.

Además de suponer una reserva de suelo, de los bosques se extraían muchos otros tipos de recursos. Entre ellos madera o leña para su empleo directo o para la fabricación de carbón vegetal. Y no solo por parte de las comunidades rurales, sino también para minas, ferrerías, el Astillero de Guarnizo, las Reales Fábricas de Liérganes y la Cavada o para la actividad ferroviaria, que no hicieron más que acelerar y extender la desaparición de las masas arboladas de Cantabria.

Desde mediados del siglo XIX el sistema agrario tradicional entró en decadencia y fue sustituido por un sistema ganadero especializado en la producción de leche, produciéndose así un proceso de pratificación que se extendió a toda Cantabria (iniciado siglos antes en la zona pasiega). A este hecho se sumó la práctica de plantar especies foráneas de rápido crecimiento para abastecer a la industria ante la escasez de la materia prima en la región.

Todas estas actividades humanas han dado lugar a que el piso colino de la mayor parte de Cantabria, donde se han producido la mayoría de las actividades agropecuarias, haya sufrido una transformación total de su entorno y perdido la práctica totalidad de sus masas forestales sustituidas por prados. Por su parte el piso montano ha visto como sus bosques han sido convertidos en pastos a través del fuego.

El paisaje vegetal que en la actualidad caracteriza al valle alto del Pisueña refleja, como en el resto de Cantabria, un largo e intenso proceso histórico de ocupación, aprovechamiento y transformación del medio natural. A ciencia cierta se sabe que este territorio ha mantenido un poblamiento permanente desde finales de la Alta Edad Media, por lo tanto ha sido gravemente modificado por causas antrópicas desde hace siglos.

Durante este tiempo la actividad humana fue incrementando progresivamente su intensidad, acelerando la transformación de su entorno próximo. La mayor parte del valle se ha organizado tradicionalmente como el resto de la Cantábrica, a través del aprovechamiento comunal de los recursos. Las gentes vivían fundamentalmente de la agricultura, manteniendo un escaso número de cabeza de ganado como animales de tiro

(bueyes), para obtener una fuente de alimento secundaria o para el pago de rentas (ganado ovino y porcino). De esta manera se reservaban las tierras más fértiles, de los fondos de valle hasta los piedemontes o las partes bajas de las laderas si el terreno era propicio, al cultivo de cereal, existiendo algunos prados junto a las riberas de los ríos. Las zonas de monte bajo, bosques y pastos, éstos últimos creados a costa de los anteriores, también eran de uso común.

Este modo de vida, que se mantuvo hasta mediados del siglo XIX, ha dejado improntas sobre el terreno que aún hoy pueden apreciarse. Por ejemplo es habitual el empleo del topónimo mies, si bien estos espacios ya hace mucho que no cumplen su funcionalidad, siendo el caso de la mies de Selaya, la de Aloños, la de Perejil, la de Abionzo... También formaban parte de estos espacios las vertientes donde arrancaba las laderas, conservándose en muchas los abancalamientos donde se plantaban frutales u otros cultivos como el lino. Otros rastros toponímicos de la propiedad comunal recaen sobre las masas boscosas, como indica el nombre del Robledal de Todos en Selaya, condición que probablemente le salvó de ser talado y empleado para otros usos y así conservarse hasta la actualidad.

No obstante cómo ya se ha comentado anteriormente, en esta zona también se registra otra forma de organización territorial. El modelo pasiego, original de Espinosa de los Monteros, logró desbordar desde los valles del Miera y del Pas hacia el del Pisueña probablemente en su búsqueda de nuevos terrenos propicios para la ceración de prados. Así se instaló en el sector de cabecera de este último valle, fundamentalmente en los barrios de Bustantegua, Campillo y Pisueña. En estas zonas la privatización del espacio común y el proceso de pratificación se llevaron a cabo mucho antes que en el resto del valle. Los cultivos estaban representados por plantas forrajeras destinadas al alimento del ganado y por pequeños huertos para la subsistencia de la familia. Sobre el terreno se conservan aún muchas cabañas pasiegas, con sus cerramientos y otros elementos característicos, como los cubíos o los recintos de los huertos.

No es objeto de estas líneas establecer una comparación exhaustiva de este modelo único de la Cantábrica con el tradicional, pero si resulta de interés señalar su importancia y los rasgos que lo hacen singular y lo diferencian.

En el caso del modelo pasiego se produjo una rápida privatización de todo el espacio, el hábitat era disperso, la muda implicaba distancias medias-cortas y en ellas se trasladaba

toda la familia junto con el ganado y también destacar que este modelo se especializó rápidamente hacia la comercialización de sus productos.



Figura 22: CABAÑA PASIEGA EN PISUEÑA (SELAYA)

Fuente: Archivo personal. Tomada en 2011.

Por su parte en el modelo tradicional de la Cantábrica primaba el interés colectivo, el hábitat se caracterizó por ser concentrado hasta el siglo XVIII, los terrazgos eran de propiedad privada si bien existía un derecho comunal de pastos mientras los montes pertenecían en su totalidad al colectivo, el traslado del ganado hacia los pastos de verano lo llevaban a cabo pastores especializados mientras el resto de la población se quedaba en el pueblo y además se trataban de distancias considerables, finalmente destacar que este modelo estaba destinado hacia el autoconsumo fundamentalmente.

De esta manera en un mismo territorio se fueron configurando espacios notablemente distintos, que finalmente acabarían convergiendo con el abandono de las formas de aprovechamiento comunales desde mediados del siglo XIX y la especialización en la explotación intensiva del ganado bovino de producción láctea. Así pues los espacios destinados a los cultivos fueron sustituidos por prados.

A pesar de las diferencias iniciales entre ambos modelos, las consecuencias de su desarrollo sobre el patrimonio forestal fueron semejantes. La mayor parte de los bosques fueron talados y el terreno roturado, ya fuera para crear espacios de cultivos, pastos o prados. De esta manera su número y extensión es muy escaso en la actualidad, conservándose allí el terreno dificultaba las prácticas agrarias, en pequeños rodales en los intersticios entre prados o en franjas paralelas a los cursos fluviales.

Esta breve premisa histórica resulta fundamental de cara a valorar el estado del patrimonio natural del Alto Valle del Pisueña. Como ya se ha comentado y analizado durante el trabajo, su estado actual es un tanto deplorable si atendemos a la extensión de las masas arbóreas y su calidad. No obstante también ha de tenerse en cuenta la gran carga cultural del territorio de cara a la valorización de su cubierta vegetal.

En primer lugar y con respecto a las masas forestales de cierta envergadura que aún se conservan en la zona, se podrían destacar el Robledal de Todos o los bosques mixtos de El Tujo o Bustantegua en Selaya, el robledal de Rubionzo entre Villacarriedo y Saro o el hayedo de Aloños en Villacarriedo, el monte de El Escobal en Saro o el hayedo de Rasillo en Villafufre. Probablemente se tratan de las manchas de bosque de mayor superficie y mejor conservadas en la zona, si bien existen pequeños bosquetes en zonas de difícil accesibilidad.

Estas masas forestales aisladas en el territorio de estudio, configuran un paisaje vegetal pobre que no supone más que una pequeña impronta de lo que un día fue. Sin embargo el paisaje creado por el hombre resulta, cuanto al menos, mucho más llamativo. El uso del territorio se ha llevado al límite para así poder aprovechar al máximo todos sus recursos. El valle queda dominado por las praderías y las landas atlánticas que en mayor o menor grado y según las zonas, presentan rasgos del modelo económico y territorial pasiego como es el caso de los sectores de cabecera del valle. En el resto del territorio, como ya se ha comentado, la pratificación es más tardía pero la deforestación del espacio responde a prácticas tradicionales semejantes al resto de la Cantábrica.

Con todo esto lo que se pretende poner de relieve es que la situación que actualmente presenta la vegetación del valle es fruto de un largo proceso histórico y que no solo se puede valorar el paisaje vegetal desde un punto de vista biológico o ecológico, sino

también se han de tener en cuenta las implicaciones culturales. La forma de vida de cada sociedad queda reflejada en el territorio actual a través del paisaje, por lo que la falta de manchas boscosas en la zona y la existencia de formaciones vegetales “artificiales” en cuanto a su origen son consecuencia de una cultura concreta.

Destacar también que solo se ha aludido, dentro del patrimonio natural, al medio forestal y a su integración dentro de un territorio muy antropizado. No obstante dentro del patrimonio natural podrían considerarse otros elementos como es el caso del relieve (la fisonomía de un valle labrado por la acción fluvial, la entidad que adquieren las cabeceras...), que si bien puede no resultar tan espectacular como el de otros entornos próximos de Cantabria, no deja de tener valor estético, didáctico o cultural.

Con respeto a las medidas de protección del patrimonio natural que pudieran existir en la zona, el Alto Valle del Pisueña no cuenta con espacios naturales que gocen de algún tipo de declaración de protección, como bien pudieran ser los parques naturales, ni tampoco con ningún tipo de infraestructura ambiental, como centros de interpretación o refugios de montaña. No obstante sí forma parte del LIC (Lugar de Interés Comunitario) del río Pas, declarado como tal por Decisión de la Comisión Europea del 7 de diciembre de 2004, e incluido en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Cantabria por la Ley de Cantabria 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza. Queda bajo responsabilidad del Gobierno Regional que tras la declaración de este LIC, se lleven a cabo medidas que atiendan a la salvaguardia de la biodiversidad de estos espacios y a su conservación, limitando los usos del suelo en su entorno.

Todo el curso del Pisueña y su entorno ribereño queda integrado dentro de esta categoría de protección presente en la Red Natura 2000. Ya se ha aludido a la escasa vegetación de ribera que existe en la zona que normalmente conforma bandas de bosque que no alcanzan un gran desarrollo transversal, a causa de la fuerte competencia que durante siglos ha librado con las prácticas agrarias y el poblamiento. También existen zonas en las que no existe vegetación a orillas de los ríos y otras en las que solo aparece en una de sus márgenes. No obstante en la actualidad se han llevado a cabo algunas actuaciones en relación a la limpieza de los cursos fluviales y por ejemplo cabe citar *El proyecto de recuperación del río Pisueña en el área recreativa del Castañal* en Selaya.

El proyecto mencionado ha consistido en la limpieza una escombrera que allí existía y la adecuación ambiental de la zona, así como la construcción de un camino que discurre de forma paralela al río. Se trata de una actuación muy básica y sencilla pero que podría ser utilizada como punto de partida para promover otras actuaciones de mayor envergadura y resultados más generales, no tan limitados espacialmente y que atiendan a otros aspectos, como bien podría ser la recuperación de la vegetación. No obstante la declaración del LIC es reciente y cabe esperar que en el futuro sus implicaciones resulten positivas para la zona.

También señalar que el alto valle del Pisueña cuenta con una red de senderos integrada por distintas rutas que permiten recorrer una serie de áreas que destacan por su valor cultural y ecológico. Entre ellas se incluye la ruta por el hayedo de Aloños, la de los cabañales de Pisueña, las cabeceras de Selaya, el Robledal de Todos y Cuvía, el nacimiento del Pisueña, los Picones de Sopeña, el río Rubionzo y el robledal de Zarrizuela, el alto de Caballar o el itinerario de las Carboneras y la Rozá en Villacarriedo. Estas rutas oficiales se encuentran señalizadas y a lo largo de su recorrido presentan paneles informativos que información de la vegetación del entorno o el modo de vida que se llevó a cabo de forma tradicional, por lo que pueden resultar de interés de cara a dar a conocer el patrimonio de la zona de estudio.

Una vez señalado el valor patrimonial de la zona, es necesario también poner de manifiesto aquellos factores que lo amenazan. Las transformaciones socioeconómicas que está experimentando el valle desde el último medio siglo, como muestra el análisis cartográfico realizado previamente, han dado lugar a una leve recuperación del bosque autóctono. No obstante esta regeneración no resulta demasiado llamativa dado que, aunque la presión antrópica sobre el monte se ha visto algo disminuida, se siguen manteniendo prácticas o usos sobre el territorio similares a los de hace décadas. Por tanto el cambio aún es más de tipo cuantitativo que cualitativo: por ejemplo, a pesar de que el sector agrario cada vez ocupa a una proporción menor de población, la mayor parte de los prados se conservan o el fuego se sigue empleando para mantener las zonas de pasto. Apenas existen ya rebaños de vacas u ovejas y algunas cabras pastando sobre las landas. Mientras que a los prados más altos y de más difícil acceso cada vez es menos frecuente el traslado del ganado (mucho menos de la familia), lo habitual hoy en día es que se sieguen de forma manual y la hierba obtenida sirva para complementar la

dieta de los animales que se mantienen en los prados más bajos (próximos a los núcleos) y de mejor acceso.

Ya se ha repetido con saciedad que la transformación del territorio por parte del hombre en estos últimos siglos ha relegado los bosques a un segundo plano, con las consecuencias ecológicas y paisajísticas que ello implica. Pero también de las malas prácticas llevadas a cabo sobre los montes se han derivado otras consecuencias de carácter indirecto. Éstas entrañan o acrecientan riesgos naturales que pueden afectar negativamente a la población y a sus actividades.

Por ejemplo la inexistencia de una cobertera vegetal suficiente en las zonas de cabecera o en las riberas fluviales, sumado a las precipitaciones abundantes del área y a la hidrografía de carácter torrencial en las partes altas del valle, implica riesgos hidrológicos. Los árboles captan el agua de las reservas del suelo evitando así que se produzcan niveles extremos en el caudal hídrico, su déficit supone una desprotección ante las avenidas ya que éstas tendrán un mayor caudal y fuerza.

Por otro lado los riesgos asociados a los movimientos de ladera son comunes en la zona. Existen varios factores que los motivan, algunos de ellos de origen antrópico. La mayor parte del valle está recubierto por materiales fácilmente deleznable y removilizables, que cuando se ven humectados a causa de precipitaciones intensas, sobre todo en áreas con pendientes acusadas, pueden dar lugar a movimientos de flujo. Este riesgo natural se ve aumentando por el estado y tipo de cubierta vegetal existente. Por ejemplo la inexistencia de vegetación en áreas con desniveles notables provoca que el suelo se vuelva más fácilmente erosionable por la falta de raíces que lo fijen, facilitando su puesta en movimiento.

Las técnicas empleadas en las plantaciones de eucalipto también dan lugar a procesos de empobrecimiento del suelo, inhiben el crecimiento del sotobosque disminuyéndose así la capacidad de intercepción de la escorrentía y su aprovechamiento implica la tala a matarrasa de la vegetación previa, favoreciendo los procesos de erosión del suelo.

Por su parte, la plantación de pinares implica un fuerte abancalamiento del terreno. De esta manera las técnicas de plantado de este tipo de aprovechamiento favorecen los procesos de erosión del suelo, generando así la desestabilización de las laderas y el riesgo de deslizamiento.

Es fundamental señalar también el fuego. La práctica de quemar monte para favorecer el crecimiento del pasto, evitar la pérdida de los caminos o impedir la invasión de ciertas zonas por parte del bosque, se sigue manteniendo en la actualidad. Todos los años las zonas altas de las lomas que rodean el valle son quemadas. Esta acción ha esquilado la vegetación y con ella las posibilidades de regeneración de la misma. Además esto hace inexistentes raíces que fijen el suelo, el cual se va perdiendo dejando la roca al descubierto la cual, ante la falta de protección de cara a los procesos erosivos y expuesta a los procesos gravitacionales, genera una alta probabilidad de que se produzcan deslizamientos (caso del pico Giniro en Villacarriedo).

Y por último señalar que las masas boscosas más destacadas no siempre poseen una buena calidad. Por citar un ejemplo se va a hacer referencia al Robledal de Todos en Selaya. En él, si bien pueden señalarse algunas actuaciones positivas como es el caso del recinto cerrado para la regeneración del bosque conocido “Hoyo Cureyo”, existen una serie de problemas. Por ejemplo, mezclados entre la vegetación autóctona aparecen eucaliptos de gran porte, probablemente individuos pertenecientes a plantaciones pasadas, que nunca llegaron a talarse y quedaron abandonados. Por otro lado en el límite superior de esta mancha aparece un pinar, el cual impide que el bosque pueda seguir extendiéndose. En su interior aparece otra plantación pero en este caso de roble americano (*Quercus rubra*), en una zona que hace poco tiempo constituía un matorral posiblemente a causa del aprovechamiento humano ya que se trata del entorno próximo al camino. El robledal se halla atravesado, y por tanto fragmentado, por caminos, pistas y la carretera que une Valvanuz con San Bartolo. Además con referencia a los caminos antiguos que se adentran entre vegetación, estos son utilizados por quads, que no hacen sino fomentar la erosión del suelo, destruir la vegetación y por qué no, alterar la fauna que allí pueda residir. Finalmente comentar que existen pequeñas escombreras o basuras a los bordes de la carretera, y destacar también que en un pequeño sector de esta carretera el suelo ha cedido provocando un pequeño deslizamiento y destruyendo parte de la misma.

Evidentemente existen muchos otros impactos sobre el medio natural que podrían señalarse y estudiarse, si bien solo se ha hecho especial referencia a los que han considerado claves en relación a la falta de superficie o calidad de manchas forestales.

Una vez analizados los puntos fuertes y las connotaciones negativas del patrimonio forestal del valle, se pueden indicar algunas líneas de actuación a seguir de cara a su protección, regeneración y mejora. No se trata pues de dar soluciones concretas, si no de plantear algunos aspectos sobre los que se podría trabajar.

Como ya se ha visto la potenciación de riesgos naturales a causa de la destrucción de la cubierta vegetal autóctona es una de las causas que debería motivar la reconsideración de su estado en el valle y la necesidad de su regeneración. También lo es el mantenimiento de una buena calidad ambiental así como de ecosistema con un grado adecuado de biodiversidad. Es por ello que se han de cuestionar las actuaciones pasadas y las prácticas tradicionales que aún se mantienen.

Es el caso de las especies (foráneas) o métodos de repoblación empleados (abancalamientos, talas a matarrasa) o los lugares tan inapropiados donde se han llevado a cabo las plantaciones (áreas de cabecera o zonas con pendientes acusadas). Así mismo su explotación económica parece estar en decadencia por lo que algunas pequeñas manchas residuales que han quedado dispersas por el valle podrían ser eliminadas y sustituidas por especies autóctonas. En el caso de que otras mantengan sus funciones productivas, deberían ser controladas por las autoridades y obligadas a cumplir una serie de medidas de prevención ambiental. Por otro lado, en el caso de llevarse a cabo repoblaciones (si es que alguna plantación tuvo estos fines), deberían plantearse a largo plazo y realizarse con especies autóctonas, porque si bien su crecimiento es mucho más lento el beneficio ambiental que se logrará en el futuro será mucho mayor.

También se ha de intentar frenar, controlar y limitar especialmente prácticas como la quema, porque si bien puede generar ecosistemas de valor como son los brezales-tojales, en otras áreas su empleo es un tanto absurdo ya que en algunos sectores ya ni siquiera crece pasto, la reducción del suelo ha dado lugar a que aflore la roca. También el uso de estos pastizales es muy reducido en la actualidad, se mantienen solo algunos rebaños residuales paciendo en algunas laderas (no en todas). Y sin embargo las quemadas se siguen produciendo rutinariamente de forma anual, lo que impide cualquier posibilidad de una regeneración natural del bosque. Por tanto parece que su empleo responde en muchas ocasiones al mantenimiento de una costumbre ancestral que está perdiendo el sentido.

Las formaciones vegetales específicas como los bosques mixtos, de ribera, hayedos o robledales que aún existen constituyen un valor patrimonial por sí mismos, y se han de tratar de conservar por motivos ambientales y para promover la biodiversidad de la zona. Si es posible se debería fomentar su expansión, pero sobre todo mantener su calidad por medio de su cuidado. Por tanto aunque los espacios boscosos sean escasos se han de intentar que mantengan el mayor grado de naturalidad posible.

La extensión tan amplia de landas atlánticas es fruto de la intervención humana. En estas formaciones crecen especies como los brezos y tojos que generaran ecosistemas interesantes de cara a su conservación. Además estas zonas de pasto forman parte del paisaje tradicional el cual posee una gran carga histórica, étnica y cultural que ha de preservarse. Se podrían así limitar algunas zonas donde sea posible el mantenimiento de prácticas pastoriles y permitirse incendios controlados. En cambio en las zonas fuertemente dañadas por las prácticas humanas se debería apostar por la repoblación a través de especies autóctonas, para la recuperación del suelo y la vegetación.

Del mismo modo formarían parte del paisaje tradicional las praderías, primero extendidas en el área puramente pasiega y luego exportadas al resto del territorio. Constituyen la formación vegetal más característica del valle por lo que su valor es indiscutible y su eliminación ni siquiera es posible plantearla.

En la actualidad existen algunos planes (sin aprobar) o se puede leer mucho acerca de la conservación del paisaje (con el añadido “pasiego”), dado que actualmente este modo de vida se halla sumergido en una profunda crisis y parece abocado a irse perdiendo gradualmente. Sin embargo parece que estas propuestas “olvidan” el espacio boscoso, víctima de las prácticas de antaño. Desde aquí se propone que se debería tratar de lograr mantener un equilibrio sostenible entre la conservación de las prácticas tradicionales y la regeneración del bosque autóctono, estudiando el territorio con detenimiento y valorando en qué áreas sería más propicio llevar a cabo algún tipo de intervención y de qué manera.

Hasta ahora solo se ha señalado como medida para mantener y fomentar los espacios forestales, aplicaciones de medidas de índole ecológica. No obstante en la actualidad en muchos lugares se ha diversificado la función de los bosques con actuaciones recreativas y turísticas, que aplicadas de forma racional y coherente pueden ser una solución que aporte beneficios al valle y que a la vez proteja su calidad ambiental.

Por otra parte, para llevar a cabo cualquier tipo de actuación, han de tener en cuenta y aprovechar las condiciones naturales del valle. El Pisueña cuenta con un relieve menos abrupto que por ejemplo el de valles próximos como el del Miera o el del Pas, lo cual ha permitido llevar a cabo un aprovechamiento intensivo y mecanizar el trabajo. De esta manera se puede mantener y potenciar la actividad ganadera en las zonas bajas y de media ladera, y en las zonas más altas y de mayor pendiente a cabo repoblaciones con individuos autóctonos

No se trata pues de negar a la población el acceso a los recursos naturales, ni eliminar las prácticas que tradicionalmente se han mantenido por siglos. Al fin y al cabo el territorio es una construcción social y su paisaje actual responde a la interacción medio/sociedad que se ha dado a lo largo de la Historia. No considero que se deban reducir a la mínima expresión los derechos locales ni impedir la realización de los aprovechamientos tradicionales, sino que se logren soluciones integradas que atiendan tanto al medio humano como al físico de forma simultánea.

Se trata de adaptarse a los nuevos tiempos y actuar en consecuencia, controlar la situación para que en el futuro pueda lograrse un equilibrio entre el medio natural y el humano, entre la conservación del paisaje forestal y el cultural. Por tanto se ha de superar la visión puramente económica y utilitaria que se le ha otorgado a los montes en el pasado y cumplir los objetivos que propone la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad: de restauración, conservación, mantenimiento de la calidad ambiental y explotación sostenible.

El patrimonio, tanto natural como cultural, está “vivo” no se puede mantener inmutable o inalterable, por lo que se han de tener en cuenta los procesos históricos que lo han configurado y las tendencias que presenta, de cara a la aplicación de las medidas más adecuadas para su salvaguardia. De ahí que se ha de llevar a cabo una evaluación exhaustiva del territorio, analizar el estado y necesidades de cada sector, y aplicar medidas específicas y realizar una reordenación de los usos del suelo allí donde sea necesario. El objetivo final sería lograr una restauración de la vegetación original, pero también la conservación del paisaje o paisajes tradicionales que existen en la zona, y lograr que exista una compatibilidad entre el binomio que suponen lo cultural y lo ecológico

La necesidad de generar recursos económicos a partir de los montes, el mantenimiento de prácticas tradicionales, sumado a la intensa parcelación del espacio en terrenos de propiedad privada, son algunos de los principales obstáculos a la hora de intentar llevar a cabo algún tipo de actuación que permita proteger el patrimonio natural del territorio. También lograr un mantenimiento efectivo y de calidad del patrimonio, ya sea paisajístico o forestal, implica una buena predisposición a ello por parte de la sociedad y de las administraciones públicas, lo cual se presenta habitualmente como una barrera bien por el arraigo de ciertas prácticas, por la consideración del monte como un lugar cuya función es meramente productiva o por la escasez de medios y recursos.

Por ello se ha de conseguir en primer lugar que la sociedad del valle logre apreciar el patrimonio que la rodea a través de información que debería elaborar los entes públicos. La intervención antrópica sobre el territorio se presenta como uno de los factores clave que determinan el tipo de masas vegetales, su distribución o su estado, es por ello que el control de las acciones humanas es la clave para lograr la restauración o mejora el patrimonio natural.

CONCLUSIONES

El hombre durante decenios ha destruido el medio ambiente sin considerar los daños y consecuencias que sus acciones generaban. Sin embargo, y a pesar de que estas agresiones siguen teniendo lugar, en la actualidad la sociedad demanda la conservación de espacios con un grado de naturalidad elevado, habitualmente delimitados en el medio rural.

No obstante estos lugares suelen reservarse a enclaves muy concretos, poco transformados o con unas características naturales “espectaculares”, y se les suele otorgar ciertas categorías de protección (como es el caso de los parques naturales). De esta manera el resto del territorio parece olvidado de esta preservación, siendo esta una cuestión a ignorar y a menospreciar.

En la actualidad y a pesar de que los bosques se encuentren muy dañados fuera de las áreas protegidas, suponen potenciales reservas naturales de incalculable valor ecológico que, dado la situación que han alcanzado, se han de procurar proteger y regenerar para así evitar que prosigan degradándose y perdiéndose.

El alto valle del Pisueña es un territorio de Cantabria en el que el patrimonio forestal es infravalorado y desconocido. Además no se tiene verdadera consciencia de que su cuidado puede suponer una fuente de desarrollo económico y social. Es por ello que parece que el mantenimiento de su patrimonio forestal necesita de un cambio de mentalidad por parte de la población.

Para lograr mantener un equilibrio sostenible entre el patrimonio forestal y la sociedad local es fundamental que existan buenas medidas de ordenación, gestión y salvaguardia de los bosques, así como estas sean controladas en su cumplimiento. No obstante en muchas ocasiones la falta de consideración del medio natural o el mantenimiento de prácticas ancestrales por parte de la población como ya se ha comentado, torna estas medidas en ineficaces e insuficientes. Es por ello que debería tratarse de lograr el mantenimiento del patrimonio vegetal desde dos puntos de vista integrados: uno ecológico y otro cultural, entendiendo que ambos son perfectamente compatibles.

En definitiva, cualquier territorio posee elementos naturales dignos de ser preservados, independientemente de las consideraciones o preferencias sociales que puedan existir de cara a valorar más unos lugares que otros. Además cualquier municipio debería preocuparse por mantener y cuidar espacios ocupados por masas forestales, así como por concienciar a la población de su importancia ambiental, biológica, ecológica, social, cultural o económica.

FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA

De forma previa a citar ordenadamente el conjunto de fuentes empleadas en la realización del presente trabajo, se ha considerado interesante añadir una breve reflexión analítica sobre las mismas así como la justificación de su clasificación.

No se ha tratado de llevar a cabo un marco teórico exhaustivo acerca de los trabajos o teóricas de todos los autores que han tratado la cuestión de estudio. Si no que este análisis se ha reducido a explicar someramente algunas de las obras, fuentes o autores empleados para la elaboración del presente texto. Evidentemente las fuentes teóricas existentes son muchísimo más numerosas y variadas, y las empleadas aquí no son más que una pequeña selección para fundamentar un proyecto de investigación.

En el trabajo se ha pretendido presentar la situación general de una cuestión en concreto, profundizar en el estudio de esa problemática a través de la reducción de la escala de trabajo y realizar una serie de cartografías que permitan extraer algunas conclusiones. Por tanto las fuentes y bibliografía empleadas han debido de responder a estas pretensiones. Comentar que sobre la zona de estudio en particular, existen estudios específicos de índole geográfica que incluyen análisis tanto del medio natural como del humano, o también es frecuente que el sector del valle alto del Pisueña se trate en estudios sobre los Montes del Pas. Con respecto al tema de la vegetación, por lo general los escritos se reducen a la descripción de su situación real y potencial, sin llevar a cabo análisis evolutivos de la misma. Es por ello que se ha considerado interesante y novedoso incluir cartografía comparativa de la cubierta vegetal en distintos períodos históricos, para así poder mostrar su evolución y servir como base a la formulación de posibles hipótesis sobre su desarrollo futuro.

Lo recursos empleados para la redacción del presente trabajo se han clasificado en base a ocho categorías. La bibliografía de carácter genérico hace referencia a obras o capítulos de libros con temática específica pero tratados desde una escala regional (en la mayoría de los casos a nivel de Cantabria). Por su parte la *bibliografía de carácter específico* incluye aquellos textos cuya escala de análisis aumenta en detalle, en su mayoría centrados en el entorno de los montes del Pas. También cuando se ha tratado de obtener informaciones acerca temas muy específicos se ha recurrido a artículos de

revistas. En cuanto a las categorías referidas a las fuentes cartográficas, fotografías aéreas o textos legislativos, no necesitan mayor explicación. Finalmente hacer mención a los recursos online, que se refieren a páginas webs, y a los documentos oficiales, que en este caso son dos informes que facilita el ayuntamiento de Selaya.

En la elaboración del segundo epígrafe de este trabajo, referido al impacto que sobre la vegetación han tenido las prácticas humanas en Cantabria, se ha recurrido con frecuencia al libro *El bosque en Cantabria* (AEDO *et al.*, 1990) y a la memoria del *Tercer Inventario Forestal Nacional 1997-2006* (EZQUERRA y GIL, 2004). Ambas obras presentan un completo recorrido histórico acerca de la relación entre las actividades humanas y el bosque, la primera en uno de sus capítulos y la segunda de forma íntegra. La lectura de estas dos obras ha resultado de gran utilidad y ha servido de referencia a la hora de elaborar el apartado gracias a la continuidad de sus respectivos textos, los cuales se inician en los tiempos prehistóricos y finalizan en la actualidad. No obstante para complementar el apartado se ha recurrido a otros libros, capítulos concretos de obras o artículos. Es el caso del libro de ARIAS (2002) para hacer referencia a datos históricos, a CEBALLOS (2001) y CORBERA (1998) con respecto al tema de las ferrerías, a DE LA PUENTE (2007) en cuestiones relacionadas con el sistema ganadero de la región, a TERÁN (1947), ORTEGA (1975) y GARCÍA (1997) para comprender el modelo pasiego, entre otras bibliografías empleadas.

Para la caracterización física del área de estudio se ha recurrido a manuales de carácter general como la *Geomorfología* de GUTIÉRREZ-ELORZA (2008), la *Guía física de España, las montañas* (MUÑOZ y SANZ, 1995) o el Mapa de Series de Vegetación de España y su memoria de RIVAS MARTÍNEZ (1987). A la información aportada por estos libros se le ha superpuesto otra más concreta obtenida en CARRAL (2007) y DELGADO (2003, 2010) fundamentalmente.

Para la elaboración de la cartografía se han empleado las fotografías aéreas del vuelo de 1956-7 así como la ortofoto del PNOA de 2007. Así mismo a la hora de comentar los mapas se ha consultado también el Mapa de Cultivos y aprovechamientos, con el fin de conocer etapas intermedias en la evolución de la vegetación dentro de medio siglo que separa los pares de mapas representados.

Finalmente comentar que en el último apartado del trabajo no se ha citado ningún autor, ya que se ha tratado de redactar en base a lo asimilado durante la elaboración del

trabajo. No obstante se ha de señalar que la lectura de obras como la de DELGADO (2006, 2007) y capítulos como el de ORTEGA VALCÁRCEL (2007) son dos obras que no aparecen citadas en el texto pero que han resultado de gran utilidad de cara a comprender la dinámica del paisaje en relación con el desarrollo de la sociedad a lo largo del tiempo.

Finalmente se incluye el listado de recursos bibliográficos y otras fuentes de estudio que han sido consultadas para la elaboración de este proyecto:

- **Bibliografía de carácter genérico**

AEDO PÉREZ, C., DIEGO LIAÑO, C., GARCÍA CODRÓN, J.C. y MORENO MORAL, G. 1990. *El bosque en Cantabria*. Santander: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria.

ARIAS CABAL, P. 2002. “Prehistoria: Desde los orígenes hasta las Guerras Cántabras” en MOURE ROMANILLO, A. (editor): *Cantabria. Historia e Instituciones*. Santander: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, pp.21-44.

BLANCO, E. *et al.* 1997. *Los bosques ibéricos: una interpretación geobotánica*. Barcelona: Editorial Planeta.

CEBALLOS CUERNO, C. 2001. *Arozas y ferrones. Las ferrerías de Cantabria en el Antiguo Régimen*. Santander: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria.

DE LA PUENTE FERNÁNDEZ, J. 2007. “De la cultura ganadera al paisaje. La profunda transformación del mundo rural” en SUÁREZ CORTINA, M. (dirección científica) y PÉREZ SÁNCHEZ, J.L. (coordinación editorial): *Historia de Cantabria. Tomo III*. Santander: Editorial Cantabria, S.A, pp.153-168.

EZQUERRA BOTICARIO, F.J. y GIL SÁNCHEZ, L. 2004. *Tercer Inventario Forestal Nacional, 1997-2006. La transformación histórica del paisaje forestal en Cantabria (Vol. XI)*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General de Conservación de la Naturaleza.

FERRERAS CHASCO, C. y AROZENA CONCEPCIÓN, M E. 1995. *Guía Física de España “Los Bosques”*. Madrid: Alianza Editorial.

GARCÍA CODRÓN, J.C. 1995. “El patrimonio natural” en MOURE ROMANILLO, A. y SUÁREZ CORTINA, M. (editores): *De la Montaña a Cantabria. La Construcción de una comunidad autónoma*”. Santander: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, pp.45-72.

GUTIÉRREZ ELORZA, M. 2008. *Geomorfología*. Madrid: Pearson Educación.

MADOZ, P. 1984. *Diccionario geográfico-estadístico-histórico*. Santander. Reproducción parcial del *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar, Madrid 1845-1850*, editada por SÁNCHEZ ZURRO, D. Valladolid: Ámbito ediciones y Santander: Liberia Estudio.

MUÑOZ, J. y SANZ, C. 1995. *Guía física de España: Las Montañas*. Madrid: Editorial Alianza.

REQUES VELASCO, P. 1997. *Población y territorio en Cantabria*. Santander: Servicio de publicaciones de la Universidad de Cantabria

ORTEGA VALCÁRCEL, J. 2007. “De La Montaña a Cantabria” en SUÁREZ CORTINA, M. (dirección científica) y PÉREZ SÁNCHEZ, J.L. (coordinación editorial): *Historia de Cantabria. Tomo III*. Santander: Editorial Cantabria, S.A, pp.8-24.

VERA, J.A. 2004. *Geología de España*. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España.

- **Bibliografía de carácter específico**

CARRAL, J. M. 2007. *Pas, Pisueña y Miera. Los valles pasiegos*. Santander: Mancomunidad de los Valles Pasiegos y Creática.

CASTANEDO GALÁN, J.M. 1993. *Guarnizo, un astillero de la Corona*. Madrid: Servicio de Publicaciones de la Armada.

CORBERA MILLÁN, M.2003. “Las fábricas de artillería de Liérganes y la Cavada (Cantabria) y los espacios forestales, 1622-1834” en SEBASTIÁN AMARILLA, J.A. y

URIARTE AYO, R. (editores): *Historia y economía del bosque en la Europa del Sur (siglos XVIII-XX)*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza, pp.371-401.

DELGADO VIÑAS, C. (directora), CUADRA SALCEDO, V., GONZÁLEZ TOMÁS, A., GUTIÉRREZ GONZÁLEZ, S. y MARTÍN VAL, R. 2003. *Los montes del Pas. Realidad, presente y expectativas de futuro*. Santander: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria.

DELGADO VIÑAS, C. (editora). 2006. *La montaña cantábrica. Una montaña viva*. Santander: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria.

CARMEN DELGADO VIÑAS, CARMEN GIL DE ARRIBA, LUIS ALFONSO HORTELANO MÍNGUEZ, JUAN IGNACIO PLAZA GUTIERREZ. 2007. *Dinámica territorial y transformación del paisaje en la montaña cantábrica*. Salamanca: plaza universitaria ediciones

DELGADO VIÑAS, C., GIL DE ARRIBA, C., HORTELANO DOMÍNGUEZ, L.A. y PLAZA GUTIÉRREZ, J.I. 2010. *La montaña cantábrica oriental. Dinámica socioeconómica, patrimonio ecocultural y desarrollo territorial*. Santander: Librería Estvdio.

GARCÍA ALONSO, M. 1997. *La cabaña pasiega origen y evolución arquitectónica*. Torrelavega: Edita Gobierno de Cantabria- Consejería de Cultura y Deporte.

RUIZ, R. 2007. *Trazos de Historia del Valle de Carriedo*. Santander: Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de Cantabria.

VALVERDE, J.A. 2009. *Anotaciones al Libro de la Montería del Rey Alfonso XI*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.

VILLEGAS LÓPEZ, R. 2009. *Conocer Selaya*. Torrelavega: Cantabria Tradicional S.L.

- Artículos en publicaciones periódicas

CORBERA MILLÁN, M. 1998. *El impacto de las ferrerías en los espacios forestales (Cantabria, 1750-1860)*, en *Ería: Revista cuatrimestral de geografía*, nº 45, pp.80-102.

LEAL, A. 1991. *De aldea a villa: historia chica de las villas pasiegas*, en *Criticón*, nº8, pp.29-102.

ORTEGA VALCÁRCEL, J. 1975. *Organización del espacio y evolución técnica en los Montes de Pas*, en *Estudios Geográficos*, nº 140-141, pp.863-899.

PEÑALBA, M.C. 1992. *Biogeografía holocena de las principales especies forestales de la Península Ibérica*, en *Cuadernos de Sección. Historia* 20, pp. 391-409.

TERÁN, M. de. 1947. *Vaqueros y cabañas en los montes de Pas*, en *Estudios Geográficos*, VIII, pp. 493-53.

- Fuentes cartográficas

MAPA DE CULTIVOS Y APROVECHAMIENTOS. Períodos 1980-1990 y 2000-2010. Visor del Sistema de Información Geográfico Agrario. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Gobierno de España.

MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. Hojas 58 (Los Corrales de Buelna) y 59 (Villacarriedo). Instituto Geológico y Minero de España. Madrid 1977/1978.

MAPA TOPOGRÁFICO NACIONAL DE ESPAÑA. Hojas 58-II (Puente Viesgo), 58-IV (Santiurde de Toranzo), 59-I (Sarón) y 59-III (Selaya). Escala 1:25000. Instituto Geográfico Nacional. Madrid, 1999.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1987. *Mapa de series de vegetación de España y memoria*. Hoja 3. Escala 1:400000. Madrid: Instituto para la conservación de la naturaleza, DL.

- Fotografías aéreas y ortofotos

Fotografías aéreas correspondientes a las hojas 59 y 58 del MTN .Vuelo americano de 1956-57. Servicio Geográfico del Ejército

Ortofotos correspondiente a las hojas 58 y59 del MTN (escala 1:50000). Plan Nacional de Ortofotografía Aérea, IGN, 2007.

- **Textos legislativos**

LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE núm. 299. Consultada en junio de 2012 en la página web:

<http://www.boe.es/boe/dias/2007/12/14/pdfs/A51275-51327.pdf>

- **Documentos oficiales**

DIAGNÓSTICO TÉCNICO AGENDA 12 LOCAL MUNICIPIO DE SELAYA. *Un municipio + sostenible*. Red Local de Sostenibilidad de Cantabria. Consejería de Medio Ambiente, Gobierno de Cantabria. Consultado en julio y agosto de 2012 en geoportal.medioambientecantabria.es/.../PDiagnostico%20Selaya.pdf.

HISTORIA DE SELAYA. Fundación Eusebio Gómez y Justina Berdía López. Documento descargado y consultado en la página web del Ayuntamiento de Selaya en julio de 2012 en: <http://www.ayto-selaya.com/index.php?a=vhis>

- **Recursos online**

AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Gobierno de España. Página web consultada en julio y agosto de 2012 en: <http://www.aemet.es/es/portada>.

DIALNET. Universidad de la Rioja. Página web consultada y empleada para la consulta de artículos entre junio y septiembre de 2012 en: <http://dialnet.unirioja.es/>

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. Ministerio de Fomento, Gobierno de España. Página web consultada en junio y septiembre de 2012 en: <http://www.ign.es/ign/main/index.do>.

VISOR DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO AGRARIO. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Gobierno de España. Página web consultada entre junio y septiembre de 2012 en: <http://sig.magrama.es/siga/>.