



Ministério da Educação – Brasil
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
Minas Gerais – Brasil
Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas
Reg.: 120.2.095 – 2011 – UFVJM
ISSN: 2238-6424
QUALIS/CAPES – LATINDEX
Nº. 06 – Ano III – 10/2014
<http://www.ufvjm.edu.br/vozes>

Sectorización del fondo de valle del río Saja en Cantabria (Norte de España) para el estudio de su vegetación y dinámica vegetal en el período 1950-2010

Cristina Nieto Tejera

Doctoranda en el Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio - Universidad de Cantabria (Santander, España).

E-mail: cnt_m13@yahoo.es

Resumo: Na pesquisa realizada, destina-se analisar vegetação existente e da sua dinâmica a partir dos anos cinquenta, no fundo de um vale do rio na Cantábria, norte da Espanha. O estudo da vegetação é atualmente um tema de alta relevância, como o seu estado pode determinar tendências e dependem dele coisas como a qualidade da água, habitat de outras espécies eo bem-estar do ser humana, incluindo algumas de suas muitas potencialidades. Em áreas de alta pressão humana, esta tem sido (e ver) afetou consideravelmente desde os tempos históricos, reunião, hoje, com algumas áreas em que o estado de conservação é alta, outros em que o Estado é intermediário, e outros, mais uma vez, sob elevada deterioração. Esta é determinada não só pela sua abundância ou ausência, mas a composição das formações. O objetivo é caracterizar essas formações e determinar seus elementos mais influentes e suas principais ameaças, de modo que ele pode servir como um guia para a acção futura sobre eles.

Palavras-chave: Vegetação. Dynamics. Caracterização. Transformações. Conservação.

INTRODUCCIÓN

El área de estudio está inserto en el conjunto de la cuenca del río Saja (585 km²), en el sector central de la provincia de Cantabria, situada en el centro norte de España. Del conjunto de la cuenca, se ha seleccionado como objeto de estudio una parte del fondo de valle (39,96 km²) (Figura 1), por ser el área más transformada y dinámica de la totalidad del conjunto, y en el que la vegetación ha sufrido las mayores transformaciones del conjunto de la cuenca.

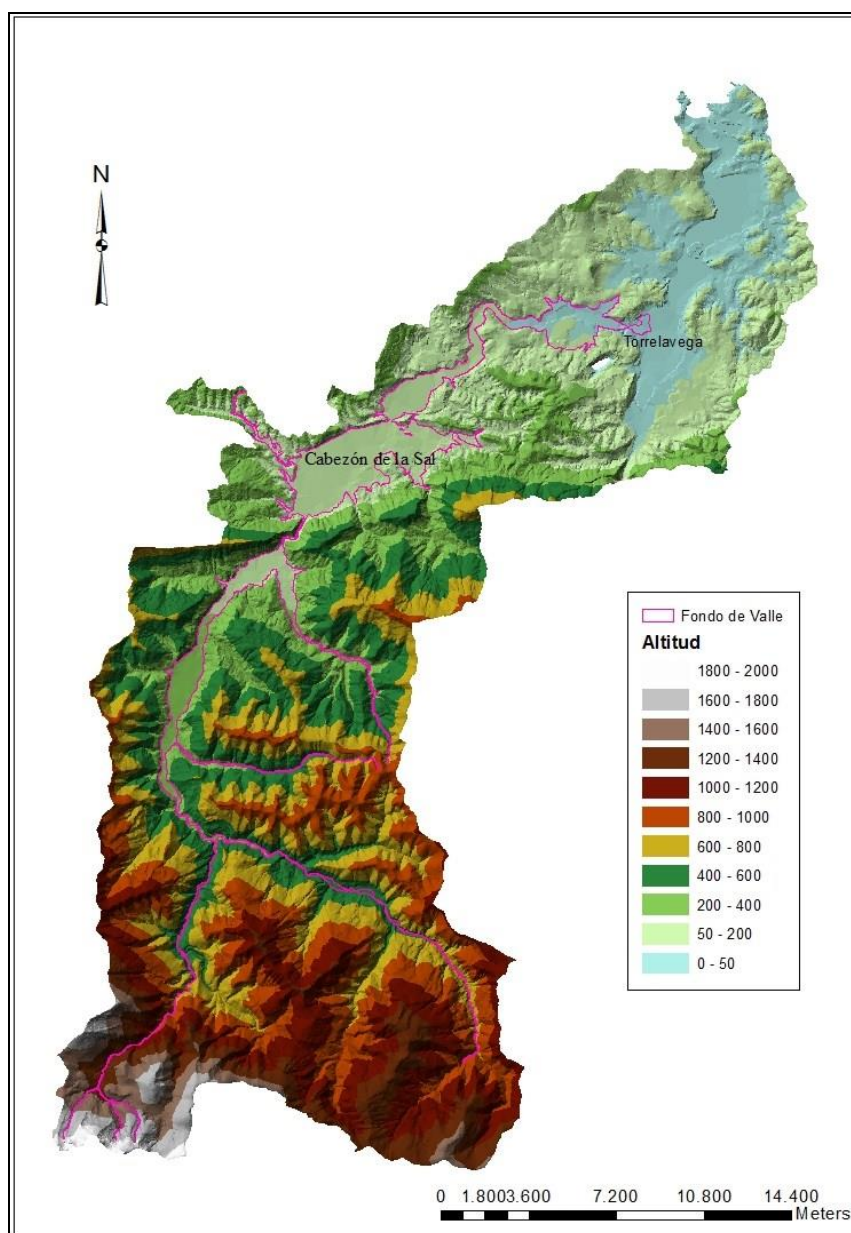


Figura 1. Localización del fondo de valle de estudio en el conjunto de la Cuenca del río Saja

El estudio de la vegetación como factor está cobrando relevancia en los últimos años, y a ello contribuye la legislación orientada a su conservación y/o recuperación, en lo que cabe destacar a nivel europeo, la Directiva 92/43/CEE de 21 de mayo de 1992, de conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.

En el marco de esta legislación se ha creado la denominada “Red Natura 2000” por medio de la cual se pretende la especial conservación de áreas en cada país miembro, siendo destacable y muy relevante la superficie que del área de estudio queda incluida en esta Red, bajo la consideración de LICs (Lugares de Interés Comunitario) y ZEPAs (Zonas de Especial Protección para las Aves). De este modo, gran parte del fondo de valle considerado en el estudio queda incluida en los LIC denominados “Río Saja” y “Valles Altos del Nansa y Saja y Alto Campoó” y en la ZEPA “Sierra del Cordel y Cabeceras del Nansa y del Saja”. A ello hay que sumar otras figuras de protección de nivel subeuropeo, entre las que cabe destacar a nivel regional la Ley de Cantabria 4/2006 de 19 de Mayo de 2006, de conservación de la naturaleza de Cantabria, y que incluye una parte del área de estudio bajo el área protegida “Parque Natural del Saja-Besaya”. También este área presume de contar con la mayor reserva nacional de caza de España, denominada “Reserva Nacional de Caza de Saja”, y dentro de cuyos límites queda incluido el *Parque Natural Saja-Besaya* mencionado. Tan sólo la parte más septentrional del área de estudio queda fuera de cualquier figura de protección de las mencionadas, aunque sí amparada por otras leyes de tipo general.

Por ello y por tratarse de un área altamente ocupada y transformada en los últimos siglos, destaca la importancia del conjunto del área y especialmente de la parte baja –objeto de la investigación–, por tratarse de un área accesible en todos los sentidos y que debido a la bonanza de su clima, a la existencia del río Saja, a su accesibilidad, a la fertilidad de suelos y a otros factores que se detallan a continuación, ha ofrecido múltiples beneficios al ser humano para su asentamiento, lo que ha repercutido de forma directa en una notable transformación de la cobertera vegetal y en un considerable deterioro de la misma en muchos casos. Y es de forma concreta al estudio de estas transformaciones desde mediados del Siglo XX y a la caracterización de las actuales formaciones, a lo que se dedica la investigación que se está llevando a cabo.

1. FACTORES ECOGEOGRÁFICOS Y ANTRÓPICOS

La Cuenca del Saja alcanza altitudes superiores a los 1900 metros en su sector suroeste, y llega a los 0 metros s.n.m. en su parte baja, con lo que el desnivel que salva el río a lo largo de su recorrido es muy elevado en una distancia de tan sólo 67 kilómetros. De ellos, los primeros 54 kilómetros son los incluidos en la investigación que se está llevando a cabo. Es ahí donde el río recibe las aguas de su principal afluente y río con cuenca propia que es el río Besaya. Por ello y porque las condiciones geográficas varían a partir de este punto debido a la presencia de una gran superficie de marisma y de diversas condiciones hídricas, se ha tomado esta confluencia como límite septentrional al área de estudio.

Considerando este marco geográfico de partida, el objeto de la tesis doctoral es el estudio y conocimiento de la vegetación, su caracterización actual y su dinámica desde mediados del Siglo XX hasta la primera década del Siglo XXI. Para llegar a ello, es necesario conocer las condiciones ecogeográficas y humanas que lo definen, de modo que se entienda la relación existente y que ha venido existiendo entre la vegetación y el territorio, para poder comprender su estructura actual y su dinámica e individualizar los factores de mayor incidencia en su composición y existencia.

Los siglos que nos han precedido han sido claves en la determinación de la dinámica y la configuración del actual paisaje vegetal y sus características, debido al gran peso de las actividades económicas –y especialmente agrarias- desarrolladas sobre él, y al número y presión de los asentamientos humanos.

Gran relevancia en la elección de este área para la implantación y desarrollo de actividades económicas y humanas han tenido las propias condiciones del medio: por un lado un relieve dominado por grandes depresiones protegidas de las inclemencias del tiempo no sólo por su escasa altitud, sino por encontrarse al abrigo de grandes elevaciones montañosas como la Cordillera Cantábrica -al sur de la cuenca del Saja-, o la Sierra del Escudo de Cabuérniga, que separa geográficamente el amplio valle de Cabezón de la Sal del valle de Riente, y constituye una “protección” natural del valle. La existencia de estas depresiones y elevaciones viene determinada por una heterogénea composición geológica del

sector: el valle se asienta sobre distintos materiales –según la época de su formación-, de modo que aparecen materiales sedimentarios del Trias Superior en torno a Cabezón de la Sal, sedimentos del Jura en torno a Cabuérniga, y áreas de terrenos jurásicos (de calizas alternando con bancos de margas y calizas) en torno a Santa Lucía; así como sobre sedimentos de tipo cuaternario, representados por los materiales acarreados por los ríos y depositados en los valles y depresiones (GUERRA Y MONTURIOL, 1956 P.19-20), que confieren unas características propias a los suelos por un lado, y por otro, distintos niveles de permeabilidad. Por otra parte, la sedimentación de los materiales de acarreo procedentes de las laderas de los primeros tramos del valle, posibilitan por un lado –dada una baja porosidad- un alto grado de encharcamiento del suelo, lo que favorece un buen desarrollo de su vegetación; y por otro, se trata de materiales de alta fertilidad desde el punto de vista agrícola, lo que explica el alto grado de intervención y explotación al que se han visto sometidos desde la antigüedad, y que constituyen principalmente los suelos de llanura en las proximidades del valle de Reocín, y los suelos de tipo arenolimoso que dominan en torno al valle de Cabezón de la Sal.

Unido a ello, se dan unas favorables condiciones climatológicas, poco extremas durante el año, vinculadas a la existencia de un clima de tipo atlántico en donde la oscilación térmica anual se sitúa en torno a los 13-14 °C y la pluviosidad media anual es de 1300-1600 mm, en función de las diferencias altitudinales y de las condiciones orográficas que diferencian las áreas más bajas y más elevadas en el fondo de valle. Es por ello que, tanto las temperaturas como las precipitaciones se distribuyen de forma heterogénea por todo el valle y naturalmente, el fondo de este. Así, aunque las temperaturas son suaves a lo largo del año, presentan mayor oscilación térmica en las zonas altas y son más uniformes en la mitad septentrional, en donde se registran unas temperaturas medias anuales de 14 °C, con oscilaciones térmicas anuales escasas (en torno a 10°C). En definitiva, temperaturas en descenso a medida que la altitud se incrementa. Los veranos corresponden con la estación seca del año, sin embargo se recoge también durante esta estación un importante volumen de precipitaciones. En lo referente a ellas, hay una variación entre los 1300-1400 mm anuales en las áreas más bajas y próximas a la costa, y los 1600 mm en torno a la parte alta. Estas se concentran especialmente en los meses de Diciembre

y Enero, registrándose por el contrario las mínimas durante los meses de Julio y Septiembre, si bien no se registran meses sin precipitaciones. De este modo, la sequía no es un rasgo que caracterice al clima ni al régimen hidrológico del río que drena el valle de estudio, que del mismo modo a lo que sucede con los restantes ríos de la región, es de tipo pluvial.

La importancia que ambos factores representan sobre la vegetación es fundamental, y allí donde pierde importancia la existencia de un nivel freático elevado –en las proximidades al cauce fluvial-, se convierten en el factor de mayor relevancia en el sentido de presencia o ausencia de vegetación –como ejemplifica la existencia de hayedos muy bien desarrollados en la cabecera del valle-. Hecho que en el resto del mismo valle no aparece, puesto que demandan para ello la existencia de suelos frescos y húmedos, sin la existencia de aire frío-.

Esta consideración nos lleva a hablar de las diferencias altitudinales que existen en el fondo de valle, y que marcan un factor de notable consideración en la distribución de la vegetación a lo largo del mismo. Ejemplo de ello es la diferencia altitudinal existente entre su cabecera (1790 metros correspondientes por ejemplo al fondo de valle de uno de sus arroyos afluentes, el *Diablo*) y su parte baja, (inferior a los 20 metros en torno al final del fondo establecido para la investigación).

Derivado de las diferencias altitudinales se encuentran las diferencias de pendiente, inferior al 3% de modo casi uniforme hasta el final del *Valle de Cabuérniga*, y en constante aumento desde ahí hacia la cabecera del valle, en donde se alcanza una pendiente superior al 30%. Este porcentaje constituye un factor clave desde el punto de vista de la transformación antrópica del paisaje vegetal, ya que un 20% de pendiente ha sido establecido como el límite para suelos laborables, según el Ministerio de Agricultura de España (AAVV, 2006, p. 104) lo que representa áreas sobre las que el ser humano no ha podido intervenir en la misma medida en que lo ha hecho en las partes más llanas del fondo, y el resultado es la existencia de formaciones más puras u originales.

La suma de estos condicionantes han supuesto la atracción del hombre y el establecimiento de sus asentamientos en áreas específicas del fondo de valle. El número de núcleos de población repartidos a lo largo de su superficie y en sus

cercanías, ha estado en constante aumento desde época histórica, y del que se puede hablar fehacientemente y de forma específica al observar las fotografías aéreas de que se dispone para la investigación en curso, u observando los datos estadísticos sobre aumento de población en estos núcleos hasta la actualidad. Hay que decir que no sólo en este caso el río en sí mismo y sus amplios valles han sido el foco de atracción de la población hacia este área, sino que también ha contribuido a ello el hecho de que este valle se encuentra en una posición central en la región cantábrica, próxima a las principales vías de transporte, a la costa y al interior y a importantes núcleos de población como Santander y Torrelavega. Al mismo tiempo esto ha supuesto un foco de atracción para la implantación y desarrollo de diversas industrias, lo que unido al ya existente peso de las actividades agrarias ha determinado que se trate de un área notablemente ocupada y explotada, sometida a grandes presiones y a la explotación de sus recursos. Ello se ha visto favorecido por las ya conocidas cualidades de los suelos de vega -húmedos y siempre irrigados de forma natural-, lo que ha condicionado el desarrollo de las mencionadas actividades antrópicas y económicas desde épocas muy anteriores a la actual. El resultado ha sido la transformación muy notable del paisaje vegetal original hacia un paisaje eminentemente agrario, dominado por grandes campos y tierras de cultivo en la mayor parte del área, y que una vez se van abandonando van dando paso a nuevos procesos de ocupación y de expansión de la vegetación.

Con todo ello, la protección de los cultivos y los núcleos de población de avenidas y desbordamientos se ha convertido en un objetivo fundamental especialmente desde el tercer cuarto del Siglo XX, por lo que se han llevado a cabo numerosas intervenciones sobre las márgenes fluviales especialmente entre su área central y la parte final del área de estudio, lo que no sólo han supuesto un cambio notable en ocasiones del trazado natural de la corriente fluvial, sino una alteración de la vegetación asentada sobre ellos o en sus proximidades. El suelo natural sobre el que crecían ciertas especies vegetales ha sido eliminado en estos espacios intervenidos, y su suelo ha sido sustituido por suelos artificiales en el caso de la creación de muros o regularizaciones, y han “resurgido” en el caso de las antiguas áreas cubiertas por agua y hoy ocupadas por suelos de vega. Esto ha supuesto la necesidad de desarrollar nuevos mecanismo de adaptación y/o crecimiento por parte

de la vegetación, así como la colonización de las nuevas áreas por nuevas o distintas o nuevas especies.

Estas últimas constituyen un importante elemento a considerar en el conjunto de la región y de forma concreta en este valle, ya que en muchas ocasiones estas nuevas especies no son simplemente propias de otro tipo de medios, sino que proceden de diversas áreas del planeta, habiéndose convertido en “invasoras” especialmente en su crecimiento en las proximidades de los cursos fluviales, que actúan como rápidos corredores en la expansión de sus semillas y permiten una rápida expansión y germinación de ellas. De entre ellas, destacan en los ríos de Cantabria y de forma concreta en el valle del río Saja la presencia de plumero *Cortaderia selloana* (AAVV, 2005, p. 61) y bambú japonés *Fallopia japonica* (AAVV, 2005, p.70) especialmente, que en algunas áreas constituyen ya auténticas formaciones monoespecíficas, y que por ello y por una asombrosa capacidad de expansión, se incluyen ya en el listado de especies alóctonas existentes en Cantabria (AAVV, 2005). (Figuras 2 y 3).



Figura 2. *Fallopia japonica* colonizando la parte superior de una obra de regulación sobre el cauce del río Saja, en la localidad de Puente San Miguel. Fotografía tomada en el mes de Septiembre de 2010



Figura 3. Suelos cubiertos por *Fallopia japonica* en la localidad de Barcenaciones. Fotografía tomada en el mes de Febrero de 2010

La suma de todos los factores mencionados ha determinado la configuración de un variado y complejo paisaje vegetal, del que especialmente se conservan formaciones originales en las zonas altas, pero que escasean o encuentran más costosa su recuperación en las áreas más deprimidas y de suave relieve. Ejemplo de ello es la existencia de suelos de vega de gran extensión en los tramos medio y bajo, sobre los que se ha posibilitado el desarrollo de un denso bosque de galería, del que sin embargo actualmente no se conservan demasiados ejemplos.

De este modo, la vegetación climácica en el valle de estudio, en el sentido de su máximo desarrollo –*clímax*-, aparece relegada a localizaciones puntuales -herencia de una menor intervención espacial o de un temprano abandono de las actividades ejercidas sobre él, lo que habría supuesto un más pronto comienzo de su recuperación-; o bien se encuentra sustituida por especies de porte arbustivo o herbáceo, que pueden indicar un cierto grado de recuperación. Un elevado porcentaje de ocupación del suelo vegetal está aún cubierto por prados y pastos en la actualidad, sin embargo el porcentaje de suelos ocupados por formaciones arbustivas y arbóreas ha aumentado con respecto al existente a comienzos del período de estudio, lo que parece indicar una tendencia a la “recuperación natural” de la vegetación en este fondo de valle, y cuya verificación es uno de los objetivos principales de la investigación que se está llevando a cabo, ya que podría tratarse de algo simplemente coyuntural, o ser por el contrario una tendencia real que podría ser continua en el tiempo futuro.

2. OBJETIVOS

Los objetivos generales de la investigación son el análisis de la vegetación en el fondo de valle del río Saja y su dinámica desde la segunda mitad del Siglo XX hasta la primera década del Siglo XXI, considerándose en ello su composición, estructura, dinámica y distribución espacio-temporal de las formaciones vegetales. Para alcanzar estos objetivos, se han planteado unos secundarios, cuyo alcance va determinando el avance de la investigación:

- Conocer con detalle el conjunto de factores ecogeográficos y antrópicos que determinan y caracterizan la vegetación en el fondo de valle de estudio, determinando el peso que cada uno de ellos ejerce o ha ejercido sobre el conjunto vegetal y su dinámica
- Sectorizar el fondo de valle en base a los factores ecogeográficos y antrópicos considerados

- Caracterizar en los sectores definidos la vegetación existente desde el punto de vista de sus formaciones, composición, estructura y relación con el territorio en que se insertan
- Determinar el factor/factores comunes y diversos a ellas y en relación con la vegetación existente, de modo que se permita establecer una determinación del factor o factores de mayor relevancia o repercusión en la configuración de la vegetación
- Determinar el grado de desarrollo y/o estado de conservación de la vegetación en cada sector
- Caracterizar el nivel de recubrimiento de la vegetación en el área para tres fechas consideradas: 1953, 1988 y 2010
- Determinar la dinámica de las formaciones en base a la cartografía obtenida de la representación de los grados de recubrimiento para las fechas referidas e individualizar unidades en función de su dinámica
- Determinar las relaciones de sucesión/dinámica espacial o temporal, existentes entre las comunidades vegetales, cuyas pautas es necesario conocer y establecer para comprender el funcionamiento de la vegetación en el fondo de valle del río Saja, sus necesidades y su posible evolución hacia el futuro
- Elaborar una cartografía general a escala 1:50.000 que permita la observación de los grupos de vegetación, su distribución, tamaño, dinámica y formaciones dominantes desde el punto de vista de una perspectiva general en el valle
- Elaborar una cartografía de detalle, a escala 1:5.000 ó 1:10.000 que permita la observación en detalle de los caracteres más relevantes.

3. METODOLOGÍA

La metodología empleada ha sido una combinación de trabajo de campo, fotointerpretación y trabajo de gabinete, primando el peso de una sobre otra en función de la escala de trabajo y de los objetivos a alcanzar en cada momento, con

el fin de alcanzar una caracterización de la vegetación a nivel paisajístico, estructural y dinámico (cambios acaecidos en el periodo temporal considerado).

1.Área de estudio

El área de estudio considerado para el análisis de la vegetación y su dinámica se corresponde con el fondo de valle del río Saja, en Cantabria, hasta su confluencia con el río Besaya, ya que este posee una “entidad” propia, una red fluvial asociada notablemente desarrollada y un valle suficientemente extenso como para ser considerado de forma individual y ser merecedor de un estudio –quizá futuro- de similar naturaleza al que se está desarrollando.

Por tanto, el área analizada se corresponde con una superficie de 36,96 km², que incluye los fondos de valle de los principales ríos afluentes del Saja, desde su nacimiento hasta la confluencia del río principal con el río Besaya, excluyéndose los colectores menores del río Saja.

A continuación y para la delimitación específica del área y de su representación cartográfica, se han realizado trabajos de campo –no finalizados aún- y se han realizado labores de delimitación sobre la foto aérea, así como la elaboración del Modelo Digital del Terreno del área. Para elaborarlo se ha empleado el SIG *ArcGis 10*, que constituye asimismo la herramienta fundamental para la elaboración de la cartografía que se está incluyendo en la investigación.

2.Sectorización y Caracterización de la vegetación

Para alcanzar una caracterización precisa y completa de la vegetación, se han llevado a cabo observaciones directas sobre el terreno, se han obtenido datos de clima, datos de tipos de suelos, geología, hidrología, topografía e intervenciones antrópicas, en una primera fase de investigación. En una segunda fase, se han seleccionado y cartografiado los factores de mayor incidencia sobre la vegetación, de modo que de la superposición de sus capas y su combinación resultará la sectorización del valle en distintas unidades (en proceso) sobre cada una de las cuales se realizarán transectos e inventarios de vegetación, que permitan caracterizar esta en cada unidad, y relacionarla con los elementos del medio que resultan más, menos o nada determinantes en su composición.

3.Dinámica de la vegetación

En este sentido, y como ya se refiere en el título, uno de los principales objetivos de esta investigación es conocer no sólo la caracterización actual de la vegetación del sector de estudio, sino también cuál ha sido la dinámica que esta ha experimentado entre 1950 y la actualidad. Interesa conocer si la vegetación se encuentra en un proceso de recuperación o no, en base a las observaciones que en primer lugar la fotografía aérea nos permite conocer. Por ello, atendiendo a los vuelos fotogramétricos de los que se dispone: (Vuelo Americano del año 1957 -a una escala aproximada 1:33.000-, Vuelo General de España de 1985 -a escala aproximada 1:18.000-, y ortofotos de los años 2001, 2002, 2005, 2007 y 2010 de la Comunidad Autónoma –con una resolución de 0,25 metros/pixel para los años 2002, 2005 y 2007 y una resolución de 0,50 metros/pixel para las ortofotos de los años 2001 y 2005-. Ello ha posibilitado la creación de una caracterización final de la dinámica sufrida, en base a criterios que se definen en el punto 5 a continuación.

4.Escalas de trabajo

En el estudio general de las características del valle y para la delimitación de las unidades básicas o sectores de trabajo, han primado el uso de la fotointerpretación como herramienta de estudio, el manejo de Modelos Digitales del Terreno con ArcGis 10 y representaciones y elaboraciones cartográficas, así como un trabajo de campo como complemento al uso de las demás herramientas. El resultado será la elaboración de una **cartografía general** del área de estudio a escala 1:50.000, y de una **cartografía de detalle** a mayor escala: 1:10.000 y 1:5.000, para la representación de unidades específicas y/o relevantes dentro de cada sector estudiado.

5.Representaciones gráficas y cartográficas:

Se están realizando realizarán, representaciones de cada uno de los elementos de incidencia sobre la composición y caracterización de la vegetación, de modo que se obtengan las mencionadas unidades individuales en que se dividirá el conjunto del área de fondo de valle: litología, suelos, pendientes, altitudes, anchura del fondo de valle, anchura del cauce, poblamiento, precipitaciones, temperaturas, días de

helada y aguas altas y bajas. En cada una de las unidades resultantes, se realizarán transectos de vegetación, de forma que se permita la caracterización de esta en cada uno de ellos: Tipo de especies, tamaño, grado de recubrimiento, etc.

Por otra parte, se realizarán representaciones de los transectos elaborados y cortes de vegetación, en los que se observe la estructura de la misma en base a su altitud y proximidad/lejanía del cauce, que serán representadas a mayor escala de detalle – como se ha mencionado con anterioridad- una vez estén elaboradas.

En lo referente a la representación de la vegetación desde el punto de vista de su dinámica, se están realizando representaciones de vegetación para cada uno de los vuelos fotogramétricos de los que se dispone para la investigación, que después se superpondrán para la determinación de sus dinámicas en cada una de las unidades resultantes: “Dinámicas de recuperación”, “regresión” o diversas de estas, considerando para estas denominaciones la evolución lógica de los estratos de vegetación según sus estadios herbáceo, arbustivo y arbóreo. (El estrato muscinal no se está contemplando en esta investigación).

Se está realizando un mapa de vegetación referente a 1953, otro para 1988 y otro para 2010, en donde se comparan los porcentajes de recubrimiento y tipos de formación de vegetación en el fondo de valle, según distintas categorías: estrato herbáceo, estrato arbustivo, estrato arbóreo, formaciones intermedias, etc. El caso de las unidades ocupadas por formaciones arbóreas, obedece a la siguiente clasificación: “hasta 25%”, “de 25 a 50%”, “de 50 a 75%” y “mayor de 75%”. En este caso no pueden especificarse los tipos de vegetación, ya que esta no puede precisarse para épocas anteriores para el conjunto del área de fondo de valle, debido a que la calidad de los vuelos de 1953 y 1988, especialmente de primero, no permite una aproximación al tipo de especie/s que integraba cada unidad.

4. ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se encuentra en una fase intermedia de realización. Se han recogido los datos relativos a los factores ecogeográficos y humanos necesarios para su análisis, y se están trabajando y elaborando representaciones cartográficas y gráficas de ellos. Una vez finalizadas estas representaciones y la redacción escrita

de la parte correspondiente a ello, se iniciará la superposición de las capas de información resultantes –realizadas por medio de SIG-, para la sectorización del valle en unidades sobre cada una de las cuales se llevarán a cabo los transectos de vegetación. En ellos se tendrán en cuenta todos los aspectos necesarios para una caracterización –actual- de la vegetación.

Se encuentra realizada también gran parte de la cartografía orientada a la definición y análisis de la dinámica de la vegetación, con las representaciones de los grados de recubrimiento y estratos de vegetación para cada una de las tres fechas consideradas en el análisis dinámico.

Por encontrarse la investigación en esta fase intermedia, no pueden aún referirse conclusiones o aportarse datos más específicos sobre la vegetación en el área de estudio, que sin embargo esperamos puedan ser alcanzados con brevedad.

Abstract: The aim of the research taking place is to analyse the existing vegetation and its dynamics from the fifties, in the bottom part of a river valley in Cantabria, in the North of Spain. The study of vegetation is currently a topic of high relevance, as its condition may determine trends and things like water quality, habitat for other species and the welfare of the human being, including some of its many capabilities. In areas of high human pressure, vegetation has been (and it is even now) affected considerably since historic times. The result is that there are some areas where the conservation level is high, other areas with a poor conservation level and other, the most abundant, under high deterioration. This is determined not only by its abundance or lack, but the composition of the formations. The goal is to characterize these formations and determine its most influential elements and their main threats, so that it can serve as a guide to take future action on them.

Keywords: Vegetation. Dynamics. Characterization. Transformations. Conservation

REFERENCIAS

AAVV. **Árboles y Arbolillos de Cantabria**. Santander. Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria. 2003. 304 p.

AAVV. **Cabezón de la Sal: Tradición, cambio y futuro**. Santander. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria. 2003. 260 p.

AAVV. **Cuaderno de Campo para el seguimiento de especies alóctonas naturalizadas en Cantabria**. Santander. Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca/ Dirección Gral. De Montes y Conservación de la Naturaleza del Gobierno de Cantabria. 2005. 96 p.

AAVV. **El Medio Ambiente de Europa. Estados y Perspectivas**. Madrid. Agencia Europea de Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente. 2007. 570p.

AAVV. **Escenarios Regionales Probabilísticos de Cambio Climático en Cantabria: Termopluiometría**. Santander. Consejería de Medio Ambiente. Gobierno de Cantabria. Universidad de Cantabria. 2010. 105 p.

AAVV. **Guía para la elaboración de estudios del medio físico**. Madrid. Serie Monografías. Secretaría General de Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente. 2000. 809 p.

AAVV. **Guía para la elaboración de estudios del medio físico**. Madrid. Serie Monografías. Secretaría General de Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente. 2006. 917 p.

AAVV. **La Vegetación de España**. Alcalá de Henares. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá de Henares. 1987. 543 p.

AAVV. **Medio Ambiente en España**. Madrid. Secretaría General de Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente. 2002. 407 p.

AEDO, C. et al. **El Bosque en Cantabria**. Santander. Universidad de Cantabria. Asamblea Regional de Cantabria. 1991. 286 p.

AMIGO, J.; GUITIÁN & FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. Datos sobre los bosques ribereños de aliso (*Alnus glutinosa*) cantabro-atlánticos ibéricos. en **M.J. del Arco & W. Wildpret (eds.)**, La Laguna, Universidad de La Laguna, Ser. Informes, 22. p. 159-176, 1987.

AMIGO, VAZQUEZ, J. (2005). Las saucedas riparias de "Salicion salviifoliae" en Galicia (Noroeste de España). **Lazaroa**, Galicia, n. 26, p. 67-81, 2005.

ARCHE, A. (2010). **Sedimentología. Del Proceso Físico a la Cuenca Sedimentaria**. Madrid. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. 2010. 1287 p.

ASCORBE, A. et al. **Ordenación y protección ambiental de ríos en Europa**. Santander. Universidad de Cantabria. 1999. 788 p.

BEJARANO PALMA, R. La vegetación de ribera y su dinámica en relación con el factor antrópico: El ejemplo de los tramos finales de los cauces del SE de Málaga. **Cuadernos de Investigación Geográfica**, Logroño, n. 17, p. 7-23. 1991.

BERTOLDI, W.; DRAKE, N.A.; GURNELL, A.M. Interactions between river flows and colonizing vegetation on a braided river: exploring spatial and temporal dynamics in riparian vegetation cover using satellite data. **Earth Surface Processes and Landforms**, Oxford, n. 36, p.1474-1486. 2011.

BONNIER, G. **Los nombres de las flores**. Barcelona. Ediciones Omega. 1990. 334 p.

BRAUN-BLANQUET, J. **Fitosociología: Bases para el estudio de las comunidades vegetales**. Madrid. Ed. Blume. 1979. 820 p.

CANDIÑANOS, J.A.; MEAZA RODRIGUEZ, G. **Bases para una biogeografía aplicada: Criterios y sistemas de valoración de la vegetación**. Logroño. Ed. Geoforma. 1998. 144 p.

CEBALLOS, L. et al. **Árboles y arbustos de la España Peninsular**. Madrid. Servicio de Publicaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. 1979. 512 p.

COSTA TENORIO, M.; MORLA JUARISTI, C.; & SAÍNZ OLLERO, H. **Los bosques ibéricos**. Barcelona. Editorial Planeta. 2001. 597 p.

DALDA GONZÁLEZ, J. **Vegetación de la cuenca del río Deo. Cuenca alta del Mandeo**. Santiago de Compostela. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Santiago de Compostela. 1972. 158 p.

ELÓSEGUI, A.; SABATER, S. **Conceptos y Técnicas en Ecología Fluvial**. Bilbao. Fundación BBVA. 2009. 444 p.

FERRERAS CHASCO, C.; AROZENA, M.E. **Los Bosques. Guía Física de España**. Madrid. Alianza Editorial. 1987. 394 p.

FORMAN, R. T.T. **Land Mosaics**. Cambridge. Cambridge University Press. 1999. 632 p.

GARCÍA ALBÁ, J. **Árboles y Bosques**. Gijón. GH Editores, S.A. 1987. 337 p.

GARMENDIA, C. **Efectos derivados de la intervención humana sobre el paisaje: Las cuencas del Saja y Besaya (Cantabria), dos casos diferenciados**. Tesis Doctoral. Universidad de Cantabria, Santander (inédito). 1995.

GÓMEZ MENDOZA, J. Plantaciones forestales y restauración arbórea en España. **Revista de Occidente**, Madrid, n. 149, p. 73-89, 1993.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. **Ecología y Paisaje**. Madrid. H. Blume Ediciones. 1981. 250 p.

GONZÁLEZ DEL TÁNAGO, M. **Restauración de Ríos y Riberas**. Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Ediciones Mundi-prensa. 2001. 319 p.

GUERRA A.; Y MONTURIOL F. **Estudio Agrológico y Mapa de Suelos del Valle del Río Saja**. Santander. Diputación Provincial de Santander/ Instituto de Edafología y Fisiología Vegetal/ CSIC. 1959. 91 p.

GUINEA, E. **Geografía botánica de Santander**. Santander. 1953. 420 p.

GUITIÁN RIVERA, L. Dinámica y evolución del paisaje vegetal en un valle de la Sierra de O Laurel (Lugo-León). **Polígonos: Revista de Geografía**, León, n. 6, p. 119-134, 1996.

LARA, F.; GARILLETI, R.; CALLEJA, J.A. **La vegetación de ribera de la mitad norte española**. Madrid. CEDEX. Ministerio de Fomento y Ministerio de Medio Ambiente. 2004. 536 p.

LÓPEZ GONZÁLEZ, GINÉS A. **Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares**. Madrid. Ediciones Mundi-Prensa. Tercera edición corregida. 2007. 894 p.

MADOZ, P. **Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones en Ultramar**. Madrid. 1984. Ámbito Ediciones, S.A. Librería Estudio. 1845-1850. 307 p.

MARTÍN NEILA, L. El bosque de alisos. **Alcántara: Revista del Seminario de Estudios Cacereños**, Cáceres, n. 38, p. 91-94, 1996.

MEAZA RODRIGUEZ, G.; AROZENA, C. **Metodología y práctica de la biogeografía**. Barcelona. Ed. del Serbal. 2000. 392 p.

MIALL, A.D. **The Geology of Fluvial Deposits. Sedimentary Facies, Basin Analysis and Petroleum Geology**. Berlin. Springer. 1996. 582 p.

MILES, J. **Vegetation Dynamics**. London. London: Chapman and Hall. 1979. 80p

MOLINA HOLGADO, P. (2003). **Análisis y comparación de las riberas de los ríos Ebro, Tajo y Jarama**. Madrid. Ediciones UAM. 2003. 545 p.

MONJE VEGA, X. Estudio mediante Sistemas de Información Geográfica (GIS) de la evolución de la vegetación natural en Cataluña. Aproximación al caso del valle del Freser durante el período 1956-2000. **Acta Botánica Barcinonensia**. Barcelona, n. 49, p. 421-438. 2003.

MONTSERRAT RECORDER, P. Aspectos ecológicos relacionados con la dinámica de sotos y riberas. **Anales de Edafología y Agrobiología**, Madrid, n. 9-10, p. 2069-2073. 1982.

MORALES, R. et al. **Archivos de Flora Ibérica**. Madrid. Real Jardín Botánico de Madrid/ CSIC. 1991-96. Volumen VII.

REGATO PAJARES, P. (1988). **Contribución al estudio de la flora y vegetación del Galacho de la Alfranca en relación con la evolución del sistema fluvial**. Zaragoza. Diputación General de Aragón. 1988. 189 p.

RIVAS-MARTINEZ, S. (1987). **Memoria del mapa de series de vegetación de España**. Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. I.C.O.N.A. Serie Técnica. 1987. 268 p.

SAÍNZ BORDA, J.A.; Y GARMENDIA PEDRAJA, C. **Ordenación de Áreas Fluviales en el norte de España**. Santander. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria. 2002. 275 p.

SÁNCHEZ-MATA, D.; y DE LA FUENTE, V. **Las riberas de agua dulce**. Madrid. Centro de Publicaciones del MOPU. 1985. 54 p.

STERLING CARMONA, A. (1996). **Los sotos, refugio de vida silvestre**. Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 1996. 266 p.

VALLE FUENTES, A. **Cabuérniga: Agroclimatología de un valle montaños**. Madrid. Servicio de Publicaciones del Instituto Nacional de Meteorología/ Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones. 1984. 50 p.

Texto científico recebido em: 27/08/2014

Processo de Avaliação por Pares: (*Blind Review* - Análise do Texto Anônimo)

Publicado na Revista Vozes dos Vales - www.ufvjm.edu.br/vozes em: 10/10/2014

Revista Científica Vozes dos Vales - UFVJM - Minas Gerais - Brasil

www.ufvjm.edu.br/vozes

www.facebook.com/revistavozesdosvales

UFVJM: 120.2.095-2011 - QUALIS/CAPES - LATINDEX: 22524 - ISSN: 2238-6424

Periódico Científico Eletrônico divulgado nos programas brasileiros *Stricto Sensu*

(Mestrados e Doutorados) e em universidades de 38 países,

em diversas áreas do conhecimento.